

10th

亞太醫學檢驗科學
國際研討會

Asian-Pacific Forum of Medical
Laboratory Sciences

2018

04.14 — 04.15

高雄國際會議中心

高雄市鹽埕區中正四路274號

醫學檢驗智能化 發展暨臨床諮詢

Developing Intelligence
in Medical Laboratory and
Clinical Consultation

主辦單位

社團法人中華民國醫事
檢驗師公會全國聯合會

贊助指導單位

外交部
高雄市政府經濟發展局

承辦單位

高雄市醫事檢驗師公會

協辦單位

21縣市醫檢師公會
15院校醫技系所
台灣羅氏醫療診斷設備股份有限公司
華廣生技股份有限公司
美商亞培股份有限公司台灣分公司
台灣希森美康股份有限公司
美商貝克曼庫爾特有限公司台灣分公司



目錄 Table of Contents

致歡迎詞	01
Welcome Messages	
研討會資訊	09
Information	
研討會議程	13
Program of Symposium	
演講摘要	17
Abstracts: Symposium	
口頭發表	48
Oral Presentation	
壁報論文	55
Poster	
贊助廠商	75
Acknowledgement	
亞太闖關拿禮卷	76

致歡迎詞

Welcome Address

Welcome Address 致歡迎詞

First at all, I would like to welcome you to Kaohsiung for the 10th Asia Pacific Forum of Medical Laboratory Science (APFMLS) and also celebrate International Biomedical Laboratory Science (IBLS) Day on 15th April. We are very excited about the scientific discoveries here that you will be able to take away, and the new and old friends that you will be able to meet.

我謹代表全聯會歡迎您到高雄市參加第十屆亞太醫學檢驗科學國際研討會，同時也慶祝4月15日的國際醫檢師節。我們非常高興您能來此討論科學新知，同時可以在此認識許多新朋友及與老朋友的相聚。



The program committee has worked diligently to ensure that the 10th APFMLS continues its success and meet the needs of the attendees. The theme for IFBLS 2018 is “Antibiotic Resistance”, and for forum is “Intelligent Development in Medical Laboratory and Clinical Consultation”. This year’s forum has keynote and several outstanding lectures including big data analysis, medical artificial intelligence, clinical consultation, mass spectrometry, personalized medicine, and laboratory quality. In addition, more than 280 posters and e-poster are posted to keep you very busy for 2 days. We encourage you to join one or more sessions and to visit the exhibition.

籌備委員會為了讓此次國際研討會辦理成功及符合所有參加者的需求，召開多次籌備會議。2018 國際醫檢師節的主題是“細菌抗藥性”，而本次大會的主題“醫學檢驗智能化發展暨臨床諮詢”邀請國內外重量級貴賓，聚焦在大數據、醫學人工智慧、臨床諮詢、質譜儀的臨床應用、精準醫學、檢驗品管等。此次有超過 280 篇壁報及電子壁報張貼，所有參加者在未來兩天的會議中相當忙碌。我們鼓勵參加者能聆聽各項演講及參觀廠商的展示。

The Kaohsiung International Convention Center is located in Kaohsiung city, where is the island’s largest industrial center. Kaohsiung is generally sunny year-round and enjoys pleasant weather this season. The city has worked hard in recent years to develop its tourism industry, including through beautification of the urban landscape.

高雄國際會議中心位於高雄市區，高雄市是台灣最大的工業城，全年陽光普照，此季節氣候宜人。高雄市近年來致力於發展觀光工業，城市煥然一新。

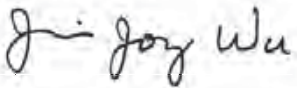
I hope you have an extremely rewarding experience here at the 10th APFMLS, and that you come away with new ideas and new friends. Please also be sure to take some time to enjoy the wonderful city of Kaohsiung. Thank you for your support of this meeting. I wish you a fruitful meeting and a pleasant stay in southern Taiwan.

希望您參加此次大會能有一次最值得的經驗，也能帶回新知及認識新朋友。也希望您能有時間欣賞美麗的高雄市。感謝您支持這會議，希望您有個愉快的南台灣之旅。

Finally, I would like to express my thanks to President Lai, Chair of the 10th APFMLS and all the committee members for all of their time and efforts in developing the Forum.

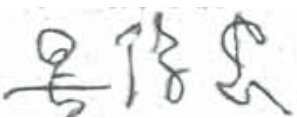
最後，感謝此次大會主委賴信亨理事長及所有參與籌備委員的辛勞，他們花費很多的時間 及努力，才讓此次大會能完整的呈現。

Yours,



Chair Professor Jiunn-Jong Wu

President, Taiwan Association of Medical Technologists



講座教授 吳俊忠

理事長 社團法人中華民國醫事檢驗師公會全國聯合會

Opening Remarks by Organizing Committee Chair 籌備會主任委員開幕詞

On behalf of the organizing committee, I am pleased to welcome you all to attend the 10th Asia-Pacific Forum of Medical Laboratory Science (APFMLS). First of all, I would like to express my sincere greetings many medical technologists from South Korea , Japan , Asia Pacific countries ,and Asia Association of Medical Laboratory Scientists (AAMLS) Board of Director. thank you for coming to Kaohsiung, Taiwan to join us. I would also like to thank the experts and scholars from all over the country to attend this significant academic symposium. This forum is hosted by Taiwan



Association of Medical Technologists. The theme for this year's forum is "Developing Intelligence in Medical Laboratory and Clinical Consultation". Our program committee invited many outstanding experts in this field to share their valuable findings and discuss major issues with us.

本人謹代表第10屆亞太醫學檢驗科學國際研討會的籌備會熱烈歡迎各位嘉賓的到來；首先，我要特別歡迎許多來自韓國、日本和亞太區域國家的醫檢先進，以及亞洲醫檢學會的各會員國代表來到台灣高雄參加這個盛會，我也要感謝來自全國各地的醫檢先進及專家學者，踴躍出席這個意義重大的學術研討會。本次會議是由中華民國醫事檢驗師公會所主辦，主題為「醫學檢驗智能化發展暨臨床諮詢」；籌備會邀請了多位國內、國外醫學檢驗專家共同討論並分享彼此的研究。

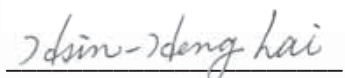
This forum time is the International Biomedical Laboratory Science (IBLS) Day, a very special day for Biomedical Laboratory Scientists all over the world ; we are very glad to celebrate this important day with friends all over the world. The world is changing rapidly with the explosion of new technology and information. The aim of this forum is to help us meeting the challenges and understand the Developing Intelligence in Medical Laboratory trend, effectively utilize the new technology, standards and profession to expand the horizon and further transform to achieve supreme quality of laboratory medicine.

研討會期間適逢國際醫檢師節，這是一個對全球醫檢師都別具意義的節日，很開心可以與來自世界各國的朋友歡慶此重要日。現代醫療科技進步的非常迅速，此研討會之目的，是要協助大家面對挑戰，並了解醫學檢驗智能化的趨勢，有效的運用新技術、新國際標準以及更專業的知識，來提高醫療服務的質量。

Finally, I would like to send my sincere acknowledgement to professor Jiunn-Jong Wu, president of TAMT, and all the organizing committee members ,and Kaohsiung association members for their outstanding effort and dedication. And I want to thank all the participants for coming. I beleive this

will be a very worthwhile journey for everyone. Ladies and gentlemen, now I would like to announce that the conference is officially open. Thank you.

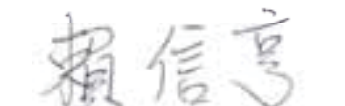
最後，我要感謝大會主席吳俊忠理事長、籌備會的所有工作人員以及高雄市醫檢師公會夥伴們的支持、努力與貢獻，才能成功的舉辦本大會，更謝謝在場所有嘉賓的參與，我相信這將會是個非常值得的旅程。現在我鄭重宣布「第十屆亞太醫學檢驗科學國際研討會」大會開始，謝謝大家。



Hsin-Heng Lai

Chairman, Organizing Committee

The 10th Asia-Pacific Forum of Medical Laboratory Science



賴信亨 理事長

第十屆亞太醫學檢驗科學國際研討會籌備會主任委員



Invited Speakers



● *Plenary Lecture*

Name	Stephen Robert Monaghan
Title	Chairman & CEO
Organization	GenLife Limited
Nationality	Australian

PL-01 The coming of age of artificial intelligence in medicine

Name	Po-Chang Lee, M.D.,M.T.L.
Title	Director General
Organization	National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare
Nationality	Taiwan

***PL-02 Rational Use of Medical Resources
Improving Taiwan's Healthcare System***

● *Keynote Speech*

Name	Shiea Jentaie, Ph.D.
Title	Distinguished Professor
Organization	Department of Chemistry, National Sun Yat-sen University
Nationality	Taiwan

KS-01 Cutting-edge technique for Precision Medicine-Ambient Mass Spectrometry



Invited Speakers



- *Special Lecture*

Name	Kyu-Yeon IM, MT
Organization	Department of Laboratory Medicine, Asan Medical Center, Seoul
Nationality	Korea
<i>SL-08 Utilization of Digital imaging program in Urine Sediment Analysis</i>	

Name	Chikashi Matsuda, MT
Organization	Central Clinical Laboratory Shimane University Hosipital
Nationality	Japan
<i>SL-09 Urinalysis using IT in Japan(Shimane prefecture) the training of urine sediment by a virtual software</i>	

Name	Pa-Chun Wang MD, MSc. MBA
Title	Professor Dr. and CEO
Organization	Joint Commission Taiwan
Nationality	Taiwan
<i>SL-10 How the \$mart'trend can do to re-shape tomorrow's healthcare?</i>	



Invited Foreign Guests



Name	Nationality	Title and Organization
Inho Jang	Korea	President of KAMT
Sung-Shin Kim	Korea	Vice President of KAMT
Keon-Han Kim	Korea	Vice President of KAMT
Tsunehiro Yokochi	Japan	Vice President of JAMT
Mitsuaki Nagasawa	Japan	Vice President of JAMT
Hironori Katayama	Japan	Corporate Director of JAMT
Man-Gil Yang	Korea	Chairman of AAMLS
Eddie Ang Han San	Singapore	1 st Vice Chairman of AAMLS President of SAMLS
Somchai Jeadsermanant	Thailand	2 nd Vice Chairman of AAMLS
Palanee Ammaranond	Thailand	Director of AAMLS
Tae-bok Lee	Korea	Secretary, Director of AAMLS
Ronaldo E. Puno	Philippine	President of PAMET
Miswar Fattah	Indonesia	Vice President of PATELKI
Wing-Hang Pang	Hong Kong	President of HKIMLS
Leila Lany Florento	Philippine	IFBLS Board Member

研討會資訊

Information

會議場地示意圖

海報展版(面)

入口

一樓入口平面圖

報到

B1	B2-1	B2-2	B3	B4	A1
普生	耀龍	龐德	梅里埃	晃聖	華廣

A2	B5	B6	B7
亞培	Sysmex	瑩芳	賽默飛世爾

活動宣傳	B8	B9	A3
羅氏	Dr.Plate		

A4	B10	B11	B12
貝克曼	沃芬	啟新	Alere

往三樓教室

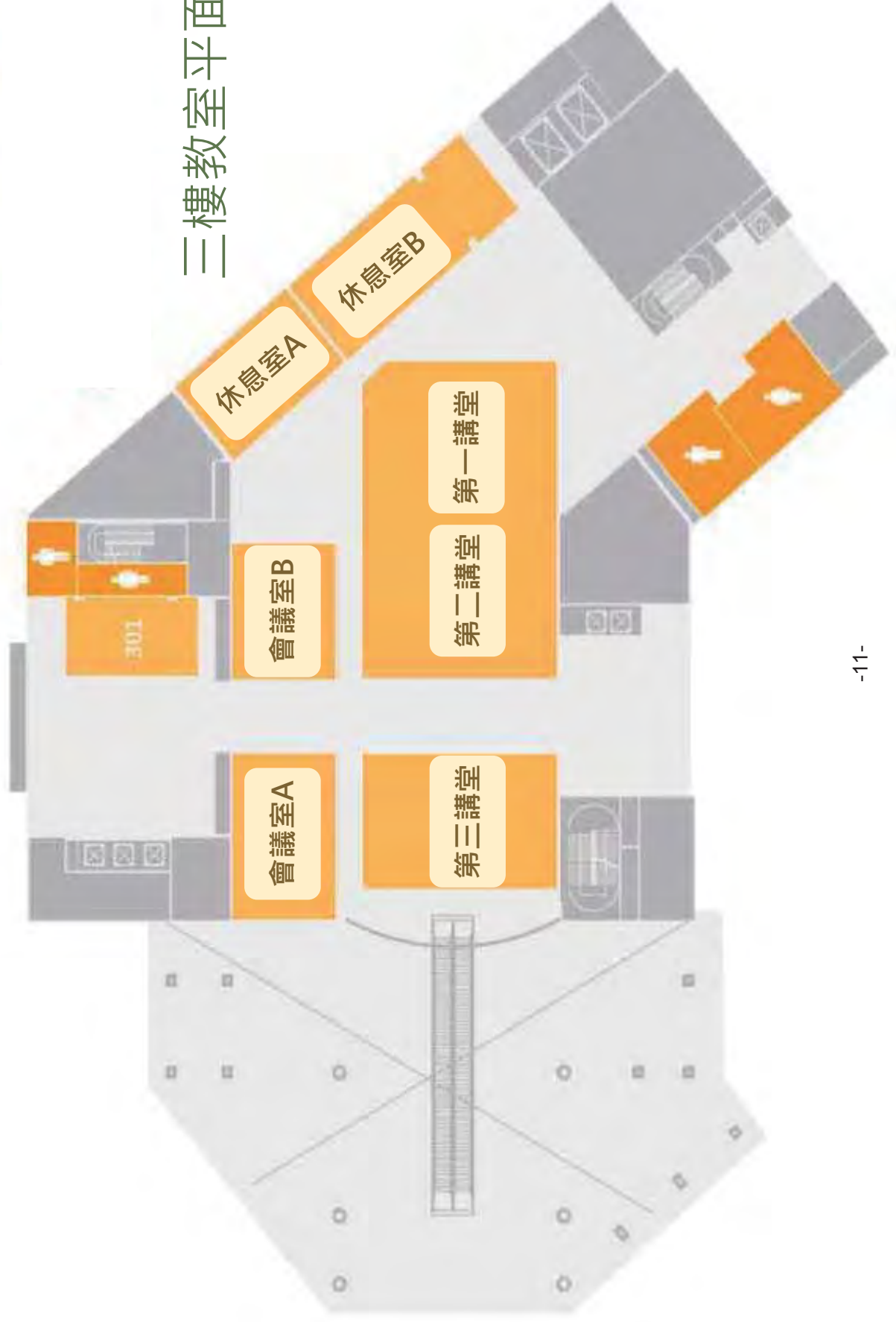
電子壁報看板

聯誼區

聯誼區

會議場地示意圖

三樓教室平面圖



籌備會組織 Organization Committee

吳俊忠 會長

Jiunn Jong Wu President of TAMT

王榮濱 副會長

Robin Wang Vice President

曹國倩 副會長

Kuo Chien Tsao Vice President

蔡德龍 副會長

Te Lung Tsai Vice President

賴信亨 主委

Hsin Heng Lai Organizing Committee Chair

國際 Internation Affair Committee

柯建興 Jen Sheng Ko
張璧月 Pi-Yueh Chang
劉丁梅 Ting Mei Liu

學術 Scientific Program Committee

陳建志 Chien-Chih Chen
陳容卿 Jung Chin Chen
黃雅芳 Ya Fang Huang
楊淵傑 Yuan Chieh Yang
陳柏志 Po-Chih Chen
尤慧玲 Huey Ling You
吳麗卿 Li-Ching Wu
曾陽明 Yang-Ming Tseng

公關 Social Program Committee

林川傑 Chuan Chieh Lin
楊欽堯 Chin Yao Yang
蔡忠義 Chung Yi Tsai
蘭光坪 Kuang Ping Lan
林俊能 Junneng Lin
吳秀鴻 Sheu Hung Wu
林銘福 Mingfu Lin
陳怡靜 Yi-Ching Chen

資訊 Publicity Committee

何文育 Wen Yu Ho
陳宜倫 Yi Lun Chen
王之義 Jhih-Yi Wang
陳長親 Chang Chin Chen
陳岱琳 Dailin Chen
楊尚霖 Shang Lin Yang

報到 Registration Committee

王榮濱 Robin Wang
林鳳珠 Feng Chu Lin
張喬棠 Chiao Tang Chang
方聖雄 Sheng-Shiung Fang

承辦 Local Organizing Committee

賴信亨 Hsin Heng Lai
張喬棠 Chiao Tang Chang
姜泰安 Ta-An Chiang
陳柏志 Po-Chih Chen
楊淵傑 Yuan Chieh Yang
曾陽明 Yang-Ming Tseng
王上彰 Sang-Jang Wang
楊恕奇 Shu Chi Yang
陳俊銘 Chun-Ming Chen
謝嘉慧 Chia-Hui Hsieh

吳孟達 觀察員

Meng Da Wu Observer

秘書處

彭柏硯 秘書長

Po Yen Peng General Secretary

王志剛 副秘書長

Chih Kang Wang Vice General Secretary

林鳳珠 副秘書長

Feng Chu Lin Vice General Secretary

林群芳 Chun Fang Lin

宋佳玲 Jia Ling Song

謝佳儒 Chia Ju Hsieh Secretary

研討會議程

Symposium Program

活動快訊 Social Events

開幕式

Opening Ceremony

April 14 (Sat.) 13:00-15:00

地點：6 樓會議廳

Venue: 6F Conference Hall

歡迎亞太地區醫事檢驗師熱情參與研討會。

特別邀請衛生福利部中央健康保險署李伯璋署長，針對「合理使用醫療資源 改善臺灣醫療生態」為主題進行演講。

亞太闖關送禮卷

Tournament

April 14 09:00 (Open)

April 15 12:00 (Close)

地點：1 樓廣場

Venue: 1F

藉由「亞太闖關送禮卷」活動增加學員參觀亞太研討會各家參展廠商攤位意願，進而提升參展廠商產品曝光度及醫檢技術新知分享目的，達到雙贏目標。

- 學員報到後，持大會手冊第 76 頁「亞太闖關送禮卷頁面」至 1 樓各參展廠商攤位蓋章。
- 集滿蓋印後請記得填寫線上課程問卷，完成後請於 4/15 中午 12:30~13:30 持學員識別證+手冊+電子問卷至服務台兌換獎勵。
- 200 元 7-11 商品卡，限量 250 份發完為止；一人限領一份，須本人領取不得代領！

閉幕式

Closing Ceremony

April 15 (Sun.) 15:30-17:00

地點：1 樓廣場

Venue: 1F

頒發優秀論文及簡報競賽獎項

頒發論文類優秀獎項(口頭發表、壁報發表及電子壁報發表等)及簡報競賽獎項。

國際醫檢師節慶祝抽獎活動

為慶祝國際醫檢師節並鼓勵學員圓滿參與研討會課程，將於 4/15 下午 15:00~15:30 假報到處發投摸彩卷，並在閉幕式時公開抽獎，中獎者將憑摸彩卷+學員識別證+有照證件領獎，總計十萬元的各項大獎等您中獎。

2018 APFMLS 課程滿意度調查問卷，請掃描 QRCode，進行填寫：



2018 第十屆亞太醫學檢驗科學國際研討會

4 月 14 日 (星期六)												
時間		會場	第一講堂		時間	會場	第二講堂		時間	會場	第三講堂	
08:00-09:00		報到										
個人化醫療之分子檢驗	09:00-09:40	Plenary Lecture-01 (第一、二講堂) Stephen Monaghan , Chairman and CEO of GenLife The coming of age of artificial intelligence in medicine										
	09:40-10:10	SL-01 馬國欽 副主任 非侵入性產前遺傳檢測應用、限制與發展	人工智慧	09:40-10:00	Coffee Break							
	10:10-10:40	SL-02 吳麗卿 技術主任 Liquid biopsy 在臨床癌症監測之應用		10:00-10:40	SL-08 Kyu-Yeon IM (Korea) Utilization of Digital imaging program in Urine Sediment Analysis							
	10:40-11:00	Coffee Break		廠商發表	10:40-11:20	WS-01 陳冀寬醫師 主任 實驗室自行研發分子檢驗之品質系統						
	11:00-11:30	SL-03 陳怡伶 組長 精準醫療時代下的精準檢驗			10:40-11:10	SL-09 Chikashi Matsuda (Japan) Urinalysis using IT in Japan(Shimane prefecture) the training of urine sediment by a virtual software						
11:30-12:00	SL-04 尤慧玲 主任 DAA 藥物療效與 HCV 核酸變異之關聯性		11:10-11:40	SL-10 Pa-Chun Wang (Taiwan) How the "smart" trend can do to re-shape tomorrow's healthcare?								
12:00-13:00		午休										
13:00-14:10		開幕式暨國際醫檢師節慶祝大會 (6 樓會議廳)										
14:10-14:40		Plenary Lecture-02 (6 樓會議廳) 衛生福利部中央健康保險署 李伯璋 署長 合理使用醫療資源 改善臺灣醫療生態										
14:40-15:00		Coffee Break										
質譜技術於臨床檢驗之應用	15:00-15:45	KS-01 謝建台 教授 精準醫學的新利器-大氣質譜儀	醫學檢驗智能化之成果分享	15:00-15:24	SL-11 陳柏志 主任 運用智慧科技打造「以病人為中心」的檢驗分析前系統							
	15:45-16:10	SL-05 張權發 副教授 質譜技術在腫瘤標記檢測之應用		15:24-15:48	SL-12 高麟媛 組長 邁向病理 e 化智慧管理新世代							
	16:10-16:35	SL-06 滕士驊 經理 MALDI-TOF 質譜在臨床微生物藥敏分析之最新發展		15:48-16:12	SL-13 蔡耀隆 主任 安全、便捷、自動化的優質醫事檢驗服務							
	16:35-17:00	SL-07 王上彰 醫檢師 氣相層析質譜儀於毒品檢驗作業之標準化		16:12-16:36	SL-14 黃雅玲 技術主任 血流感染檢驗高速化、抗生素選用零失誤							
					16:36-17:00	SL-15 詹坤振 專員 運用 APP 雙向溝通機制、建置危險值傳呼即時回覆系統新紀元						
4 月 15 日 (星期日)												
08:00-09:00		報到										
檢驗品質的深根與實用	09:00-09:35	SL-16 周慧雯 主任 應用檢驗資訊在動態管理之成效	口頭論文發表	09:50-10:30	WS-05 陳柏志 主任 建置高速傳送與智能化的抽血服務~檢驗全自動化夢想實現							
	09:35-10:10	SL-17 楊于萱 組長 精確檢驗再創六標準差(six-sigma)的新價值										
	10:10-10:25	Coffee Break										
	10:25-11:00	SL-18 饒秀芬 主任 如何導入風險評估在外部品管之選擇										
	11:00-11:35	SL-19 蘇承瑜 組長 透過品管審查執行持續性改善										
	11:35-12:00	SL-20 曾志偉 品管醫檢師 周邊檢驗品管整合之成效										
12:00-13:30		午休										
簡報競賽	13:30-15:00	臨床諮詢與溝通簡報競賽	論文發表	13:30-14:20	WS-06 趙元章 醫檢師兼組長 自動報到機在智能抽血時代的定位與運用							
	15:00-15:30	Coffee Break										
15:30-17:00		閉幕式暨頒獎典禮(1 樓廣場)/國際醫檢師節慶祝抽獎活動										

PL-Plenary Lecture 全體演講

KS-Keynote Speech 專題演講

SL-Special lecture 主題專題演講

WS-workshop 廠商發表

10th Asian-Pacific Forum of Medical Laboratory Sciences

April 14 (Saturday)									
Room		Room 1	Room		Room 2	Room		Room 3	
Time									
08:00-09:00		Registration							
Molecular Diagnosis by Personalized	09:00-09:40	Plenary Lecture-01 (Room1,2) Stephen Monaghan, Chairman and CEO of GenLife The coming of age of artificial intelligence in medicine							
	09:40-10:10	SL-01 Gwo-Chin Ma Application, Limitation and Emerging Trend in Noninvasive Prenatal Genetic Testing	09:40-10:00	Coffee Break					
	10:10-10:40	SL-02 Wu Li-Ching The Clinical Application of Liquid Biopsy in Cancer Surveillance	10:00-10:40	SL-08 Kyu-Yeon IM (Korea) Utilization of Digital imaging program in Urine Sediment Analysis					
	10:40-11:00	Coffee Break	10:40-11:10	SL-09 Chikashi Matsuda (Japan) Urinalysis using IT in Japan(Shimane prefecture) the training of urine sediment by a virtual software	Workshop			10:40-11:20	WS-01 Chen, Chi-Kuan MD., PhD The Quality System of Laboratory Developed Tests in Molecular Biology
	11:00-11:30	SL-03 Chen Yi Lin Precision Diagnosis for Precision Medicine	11:10-11:40	SL-10 Pa-Chun Wang (Taiwan) How the "smart" trend can do to re-shape tomorrow's healthcare?				11:20-12:00	WS-02 Haiyoung Jung, M.D. Natriuretic peptide assays in heart failure – BNP & NT-proBNP
	11:30-12:00	SL-04 Huey-Ling You The Association Between Direct-Acting Antiviral Agents and HCV-resistant Association Substitutions							
12:00-13:00		Lunch break							
13:00-14:10		Exhibition Opening (6F Conference Hall)							
14:10-14:40		Plenary Lecture-02 (6F Conference Hall) Po-Chang Lee, M.D.,M.T.L, Director of General Rational Use of Medical Resources Improving Taiwan's Healthcare System							
14:40-15:00		Coffee Break							
Mass Spectrometry Technology in Clinical Testing Applications	15:00-15:45	KS-1 Shiea Jentaie Cutting-edge technique for Precision Medicine-Ambient Mass Spectrometry	Sharing the Achievements of Intelligent Medical Laboratory	15:00-15:24	SL-11 Po-Chih Chen Using Intelligence Pre-analysis Technology to Create "Patient-centered" System	Workshop	15:30-16:10	WS-03 Chien-Chang Lee Impact of quick SOFA, biomarker and Rapid Molecular Testing Combination on Sepsis diagnosis in Emergency Department	
	15:24-15:48	SL-12 Lin-Yuan Kao Pathological Inspection Information System to Improve Patient Safety and Quality							
	15:45-16:10	SL-05 Chuan- Fa Chang Identification of Novel Biomarkers for Oral Cancer by Mass Spectrometry		15:48-16:12	SL-13 Yao-Lung Tsai Establishment of Safe, Convenient and Automated Testing Services in a Medical Laboratory				
	16:10-16:35	SL-06 Shih-Hua Teng The Developments in MALDI-TOF Mass Spectrometry for Clinical Microbial Susceptibility Analysis		16:12-16:36	SL-14 Ya-Ling Huang Rapid Blood Culture Identification Reduces Time to Initiate Effective Antibiotic Treatment		16:10-16:50	WS-04 Yen-Yu Chen WASPLab™ Full Microbiology Laboratory Automation	
	16:35-17:00	SL-07 Shang-Jang Wang Standardized Procedures for Forensic Drug Testing by Gas Chromatography-Mass Spectrometry		16:36-17:00	SL-15 Kun-Chen Chan Importing an APP to Set Up a Instant Reply System for Dangerous Value Pager				
	April 15 (Sunday)								
08:00-09:00		Registration							
In-depth and Practical Implementation of Quality in Medical Laboratory	09:00-09:35	SL-16 Hui-Wen Chou The Effectiveness of Laboratory Information System in Dynamic Management	Presentation	09:50-10:30	Oral Presentation OP-01 ~ OP-04	Workshop	09:40-10:20	WS-05 Po-Chih Chen Construction of High-Speed Transmission and Intelligent Blood Drawing ~ Fully Automated Dream Come True	
	09:35-10:10	SL-17 Yu-Hsuan Yang Committing to Precise Laboratory Service and Working beyond Six-Sigma		10:30-10:50	Coffee Break		10:20-10:40	Coffee Break	
	10:10-10:25	Coffee Break		10:50-11:30	Oral Presentation OP-05 ~ OP-08		10:40-11:20	WS-06 Yuan-Chang Chao The Location and Application of Automatic Check-in Machine in The Era of Intelligent Blood Drawing	
	10:25-11:00	SL-18 Hsiu-Fen Jao How to Implement Risk Assessment in Choosing Proficiency Test					11:20-12:00	WS-07 Wei-Shang Hsih Selection Criteria for Point-of-Care Testing Devices; Approved Guideline	
	11:00-11:35	SL-19 Chengyu Su Continuous quality improvement through periodic management review							
	11:35-12:00	SL-20 Chih-Wei Tseng Effects of Integrating Management on Decentralized Laboratories							
12:00-13:30		Lunch break							
Contest	13:30 -15:00	Presentation Contest	Presentation	13:30-14:20	Oral Presentation OP-09 ~ OP-13				
	15:00-15:30	Coffee Break							
15:30-17:00		Closing Ceremony (1F)							
PL-Plenary Lecture KS-Keynote Speech SL-Special lecture WS-workshop									

演講摘要

Abstract of Symposium

The Coming of Age of Artificial Intelligence in Medicine

Stephen Monaghan, CEO

GenLife

National healthcare systems in many countries around the world are on the verge of collapse. There is a simple problem. A growing gap. Healthcare costs are growing at 6-9% compounded by aging populations. Incomes are flat to negative, compounded by aging populations and automation. Medical care is becoming increasingly exclusive. Our current trajectory is unsustainable. Socially and politically.

Artificial intelligence holds the promise of changing that equation. The three essential laws of technology, Moore's Law, Metcalf's Law and Kryder's Law, are driving unparalleled discovery in almost every field of endeavor. Medicine is no exception. The explosion in data is enabling unprecedented learning in diagnostics, genomics, pharmaceuticals and medicine. Simply, machines are becoming capable of assessments humans are not. Companies such as Google are using up to 46 billion data points to predict medical outcomes. This corpus of insight is growing exponentially.

Our expectations of technology are binary. It works, or it doesn't. But artificial intelligence, by definition, is probabilistic. And with probability comes risk. We often forget that humans too are probabilistic. We hold too high an expectation of technology. Its flaws mimic our own. Biases, failure in programing, lack of experience. Over promising. Under delivering. These are the flaws of technology. Yet they are our own flaws too. We forget artificial intelligence is a child in the scheme of its own development. Its rates of evolution exceed those of humans, driven by three exponential curves.

There are some fields where machine learning has already surpassed human capability, such as image recognition. There are those where it has failed miserably. Our challenge, and our opportunity, is to wisely use artificial intelligence to augment our capabilities. To use machines to augment us. To use technology as it was intended, to lower cost, improve access and improve quality. To recognize its limitations and refine rather than discard. Our economic and social imperative is real. This is one path to solving this problem.

Diagnostics are moving into the hands of consumers. In the same way the computing power that put man on the moon rests in your pocket today. This is both a threat and an opportunity. Either way it is unstoppable. The question is how do we use these developments to achieve our objectives in right time, right cost treatment. If we are to change our trajectory in medical access from exclusion to inclusion. To drive efficiency and quality simultaneously, we need to rethink the business model of healthcare. The clock is ticking.

主持人
Moderator

4/14 09:00-09:40

黃友利 教授
Prof. Yeou-Lih Huang

PL-01 | 第一講堂 Room1

合理使用醫療資源 改善臺灣醫療生態

李伯璋 署長

衛生福利部中央健康保險署

Rational Use of Medical Resources Improving Taiwan's Healthcare System

Po-Chang Lee, M.D., M.T.L., Director of General

National Health Insurance Administration, Ministry of Health and Welfare

全民健保制度的設計是以提供「醫療服務」而非金錢，其中每項醫療行為都有一定成本，再加上民眾就醫的便利性，及健保收取部分負擔的金額不高，以致長期以來民眾一年平均就醫次數居高不下，健保署不是要限制民眾就醫，有不舒服仍要就醫服藥，但健保資源有限，合理使用藥物及檢驗檢查是健保署執行健保政策最大原則，健保是全民共同資產，希望大家能普遍接受「使用者付費」的成本意識，才能有效減少醫療浪費。

106 年健保支出約 6,600 億元，按每年 5% 的成長率估算，民國 110 年就要再提高健保費，鑑於未來要調漲保費有其現實面的難處，必須加強節流，自民國 93 年至 105 年間健保申報件數已達 40 億筆，審查資料量達 3,000 萬筆，從健保大數據分析發現，控制不必要的檢驗檢查及用藥是重要關鍵。

為此，健保署近年來積極把「健保雲端藥歷系統」升級為「健保醫療資訊雲端查詢系統」，擴充內涵與功能，讓醫師在為病人診療時，可查詢病人近期在各家院所做過的檢驗檢查、手術…等共 11 項整合資訊。據統計，在每天 100 萬健保就醫人次中，有 82.1% 的病人在就醫或領藥時，均有透過醫事人員查詢本系統，其中最容易重複開藥的降血壓等六類慢性病用藥，從 103 至 105 年用藥日數重疊率已明顯下降超過一半。

從 107 年元旦起，各大醫院為病患所執行的 CT 及 MRI 檢查，可透過雲端醫療影像資訊分享平台，即時將檢查的影像及報告上傳，其他的基層院所即可透過健保雲端醫療資訊查詢系統調閱影像及報告內容，提升病患就醫品質及方便性，也減少醫學中心人滿為患的問題，降低醫護人員的過勞工作負擔，扭轉台灣醫療生態惡化的趨勢，也間接壯大基層醫療，讓民眾信任「社區好醫院，厝邊好醫師」，開啟健保分級醫療新紀元。

健保在 93 年的藥費支出首度突破千億，達到 1094 億元，到 105 年則更高達 1,681 億元，其中門診藥費達 1,364 億元，等於 8 成以上的藥品處方是由門診開立，其中以慢性病藥品占了總藥費五成達 796 億元。105 年向健保申報慢性病連續處方箋的人數有 603 萬人，案件共 2,672 萬件，醫療費用 888 億元，其中藥費為 662 億元，從慢性病與申報慢性病連續處方箋之間相關性來看，近 9 成慢性病絕大部分係開立連續處方箋處理。不過，當年為政策鼓勵慢性病患領取慢性病連續處方箋，減少看診領藥來回奔波，以致這類病患免繳藥品部分負擔費用，但從另一個角度來看，沒有領取慢性病連續處方箋的病患，還是每次要繳交部分負擔，若惟獨慢性病連續處方箋的病患不用繳部分負擔，其公平性也是要大家思考。

健保還未達到一定要調保費的情況，但若沒有一些措施，終究會走向調保費這條路，醫療提供者及民眾應共同省思未來健保改革的方向與策略，必須勵行節流措施，而且刻不容緩。

主持人 Moderator	吳俊忠 理事長 Prof. Jiunn-Jong Wu (President of TAMT)
4/14 14:10-14:40	PL-02 6 樓會議廳 6F Conference Hall

非侵入產前遺傳檢測應用、限制與發展

馬國欽 副主任/研究員

彰化基督教醫院 基因醫學部

Application, Limitation and Emerging Trend in Noninvasive Prenatal Genetic Testing

Gwo-Chin Ma, Department of Genomic Medicine

Changhua Christian Hospital

非侵入性產前遺傳檢測 (Noninvasive prenatal genetic testing; NIPT) 利用母血中游離的胎兒 DNA (Cell-free fetal DNA; cffDNA) 做為檢測目標，具有採檢方便、安全性高及準確性高的優點，因此自 2011 年問世至今，僅僅六年多的時間已經成為臨床常規。

在發展初期，NIPT 狀似要取代侵入性遺傳檢測 (如：絨毛膜採樣、羊膜穿刺)，但後續發現，NIPT 充其量只能視為非侵入版的絨毛採樣，因所檢測的 cffDNA 主要來自凋零的胎盤滋養層細胞 (Cytotrophoblasts)，在臨床實行上存有許多限制。目前已知多胞胎胚胎萎縮或醫源性減胎，以及母親具有潛在癌症或者接受過異源性外來細胞都會造成偽陽性，此外，像是侷限型胎盤鑲嵌症 (Confined placental mosaicism)，亦會造成偽陽性；而另一種罕見，但卻有案例發表的胎兒侷限型鑲嵌症 (Fetoplacental mosaicism) 則會造成偽陰性，這是屬於 NIPT 無法克服的障礙。另外，cffDNA 在母血中的濃度不足，亦會影響檢測準確性，造成 cffDNA 不足的因素相當多，除了常見的母親肥胖、妊娠週數過早外，我們也陸續發現尚有其他因素具有其關聯性。

NIPT 是利用次世代定序 (Next generation sequencing) 做為檢測工具，對於生物資訊需求相當大，也須依賴相對大量的陽性個案作為方法學驗證，因此較為準確的檢測結果多數還是集中在常見染色體第 21、18、13 三體症，近來將 NIPT 的檢測範圍延伸至所有染色體，甚至再擴展到微缺失/微擴增 (Microdeletion/microduplication) 疾病，在國際上並未達成共識，主要是因為目前證據還不夠充分，也因此，侵入性檢測仍是產前診斷的黃金準則。

要真正取代侵入性檢測，一個革命性的發展方向是從母血中直接抓取胎兒細胞進行遺傳分析。近年來，陸續已有少數研究團隊可以自母血中取得胎兒細胞，但取得的細胞多數為胎盤滋養層細胞，而我們團隊現階段則已經可以利用矽晶片奈米微流體，抓取母血中真正來自胎兒本身的胎兒有核紅血球 (Fetal nucleated red blood cells)，並進行遺傳分析，這項技術的開發可以解決現行 cffDNA NIPT 的限制，例如：胎兒侷限型鑲嵌症，而得以實踐真正的非侵入性產前遺傳診斷 (Noninvasive prenatal diagnosis)。

主持人
Moderator

4/14 09:40-10:10

曹國倩 副理事長
Prof. Kuo-Chien Tsao (Vice President of TAMT)

SL-01

第一講堂 Room 1

Liquid Biopsy 在臨床癌症監測之應用

吳麗卿 技術主任

奇美醫療財團法人奇美醫院 臨床病理科

The Clinical Application of Liquid Biopsy in Cancer Surveillance

Li-Ching Wu, Clinical Pathology

ChiMei Medical Center

走入檢驗自動化後，檢驗醫學繼續迎戰的是精準醫療時代的到來，在次世代基因定序技術（Next Generation Sequencing, NGS）及各種質譜技術的進步和資訊科學大數據分析的應用更為普及，對於疾病治療與預防已走向個人化的精準醫療的路上了。

精準醫療帶來最大的效益就是能根據病人的個體特徵制定相對應的治療策略，依據病人對特定疾病易感性及對特定治療的反應程度進行分類，使得預防或治療措施能集中於對治療有較好反應的族群，而那些預期對該類治療較無反應的族群則可選擇其他治療方式、減少不必要治療衍生的浪費與藥物的副作用。

基因檢測對推動個體化醫療非常重要，實驗室應提供兼顧高技術性、穩定檢測品質及臨床實用導向之基因檢測，提供腫瘤分子檢測及伴隨性診斷。而液態切片(liquid biopsy)是以低侵入性抽血方式，分析血液中的循環腫瘤細胞(CTC)及循環腫瘤 DNA(ctDNA)，取代無法經由開刀或穿刺取得腫瘤組織切片，進行癌症輔助診斷與監測，循環腫瘤細胞計數，可作為病人做治療效果確認與後續病程的追蹤，循環腫瘤 DNA 則可用於檢測腫瘤基因變異，發掘抗藥機制。

精準醫療檢測工具繁多，操作技術難度高，分析結果常需仰賴軟體和可比對的大數據資料分析，再轉成可近性的使用報告，實驗室需要注入更多專業能力並與臨床應用相互結合。

主持人 Moderator	曹國倩 副理事長 Prof. Kuo-Chien Tsao (Vice President of TAMT)
4/14 10:10-10:40	SL-02 第一講堂 Room 1

精準醫療時代下的精準檢驗

陳怡伶 醫檢師兼組長

國立成功大學附設醫院

Precision Diagnosis for Precision Medicine

Chen Yi Lin, Department of Pathology/ Molecular Diagnosis Laboratory

National Cheng Kung University Hospital

精準醫療成功最重要的關鍵，是來自於精準檢驗的支持。而要達到精準檢驗的水準，則需要穩定的檢測平台以及品質優良的檢體。

當癌症病患對傳統或荷爾蒙治療反應不如預期時，就是考慮標靶治療的最佳時機。如果病人帶有特殊基因缺陷，且有特定治療藥物者，即可接受標靶治療。例如：帶有表皮生長因子受體（EGFR）基因突變的肺癌患者，可給予艾瑞莎（gefitinib）、得舒緩（erlotinib）或妥復克（afatinib）等標靶藥物。如果有出現 ALK 基因突變，也能接受如截剋瘤（crizotinib）有效的標靶藥物；若患者沒有這些基因突變，就無法使用標靶藥物治療，使用反倒有害。目前已經有可靠標靶治療的生物標記，如 EGFR 或 ALK 突變基因之於肺癌，或是 BRCA 突變基因之於乳癌。因為這幾個標記是主導癌症的趨動基因，或參與 DNA 修復的基因。

在此，將分享本實驗室的經驗：我們發現新穎的 ALK 融合基因（SPECC1L-ALK）及其生物特性。比較其和較常見的 EML4-ALK 肺癌基因之生物特性，以及對於 tyrosine kinase inhibitor (TKI) 治療的功效。有關 BRCA 基因的突變分析，分生實驗室由早先檢測基因突變熱點（hot spot mutation），近年轉變至整個基因（whole gene）的全面性分析與判讀（interpretations）。詳細研究 BRCA 基因的各個序列變異（sequence variations），比對該區域的健康人 DNA 序列資料庫，以確認該變異是否為致病性（pathogenic or likely pathogenic），提供醫師和病患做為精準治療規劃的參考。

主持人
Moderator

4/14 11:00-11:30

張璧月 副主任

Pi-Yueh Chang, Deputy Chief Technologist

SL-03

第一講堂 Room 1

DAA 藥物療效與 HCV 核酸變異之關聯性

尤慧玲 醫檢主任

高雄長庚紀念醫院 檢驗醫學科

The Association Between Direct-Acting Antiviral Agents and HCV-resistant Association Substitutions

Huey-Ling You, Department of Laboratory Medicine
Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Taiwan

C 型肝炎病毒(HCV)與肝硬化，肝細胞癌和肝功能衰竭有明顯關聯性，全球每年約有 35 萬例患者是因為 HCV 相關原因導致死亡。最新發展之 HCV 抗病毒藥物(direct-acting antiviral agents, DAA)可有效針對 HCV 非結構蛋白 NS3/4A 蛋白酶，NS5A 蛋白和 NS5B 聚合酶標的，有效抑制肝細胞中的 HCV 複製生長，根據第二、三期臨床試驗結果顯示，持續病毒學反應(sustained virologic responses, SVR) 更可高達九成以上，顯見 DAA 可有效應用於治療 HCV 感染。然而，DAA 的治療效果與病毒核酸是否有抗藥基因突變(resistance-associated substitutions, RASs) 則有很大之關聯性。HCV 為高變異度的 RNA 病毒，根據其核酸序列可將之區分成 7 種 HCV 基因型及眾多次亞型，基因型別間的核酸序列約有 30-35% 的差異存在。根據流行分佈統計，東亞人口族群感染第一種基因型(GT1) 之比率占 46.2%，其中 GT 1b 基因亞型更佔了五成以上。HCV 基因型、次亞型及抗藥基因變異(RAS)情形，會左右治療 HCV 感染所使用之小分子抗病毒藥物 DAA 之治療效果。

衛生福利部已於 105 年 11 月核定 106 年度全民健保醫療費用總額，匡列 31 億元專款用於 C 型肝炎治療藥費，其中包括新增 20 億元之 C 型肝炎全口服 DAA 新藥費用；為有效將有限資源做最適分配並達成最佳效益，根據「106 年度 C 型肝炎全口服新藥健保給付執行計畫」規定，申請使用 DAA 小分子藥物治療(Daklinza 及 Sunvepra 治療組合)需先確認 HCV 病毒株之抗藥性，正常無變異之病人方可核准藥品使用。野生型 HCV NS5A 基因胺基酸序列在 31 為 L (Leucine)，突變時為 M (Methionine)或 V (Valine)；序列在 93 為 Y (Tyrosine)，突變時為 H (Histidine)或 C (Cysteine)或 N (Asparagine)，若發生上述核酸變異，則使用 NS5A 抑制劑治療 HCV 感染則會有治療無效之現象發生。總論:使用 Daklinza 及 Sunvepra 治療組合進行 HCV 感染治療，臨床成效顯示確實有很好的 SVR，但若 HCV 發生 RAS 現象，則有可能會造成治療失敗之情形。

主持人 Moderator	張璧月 副主任 Pi-Yueh Chang, Deputy Chief Technologist
4/14 11:30-12:00	SL-04 第一講堂 Room 1

精準醫學的新利器-大氣質譜儀

謝建台 特聘教授

國立中山大學化學所

Cutting-edge technique for Precision Medicine- Ambient Mass Spectrometry

Shiea Jentaie

Department of Chemistry, National Sun Yat-sen University

臨床醫學領域上，由於個體差異性是一直是存在的變因，意即相同病症之病患，使用同一治療方針，但未必能得到相同的效果，可能完全有用，也可能完全無用，反而帶來未知的副作用，因此，如何建立個人化醫療（point-of-care）是現代醫學目前最關切的一主題。其實早在 2011 年末，美國國家委員會早已提出所謂的『精準醫療（Precision Medicine, PM）』，如何在最初給予病患最適當的治療模式，以得到最好的效用，以上論點，除了病患本身能得到最好的照應，最重要的是能大幅節省社會成本，而節省下的成本，又能運用在更需要的地方。加上近來現任美國總統又正式提出了精準醫療的概念，有更多的國家支持且陸續跟進，更將證實了精準醫療是未來臨床醫學最主要的走向，而精準醫療能否成功的關鍵在於，是否能開發一快速且有效的生醫檢測方法及儀器，可以對個體進行持續性的監測。

質譜儀拜近代蛋白質體學與代謝體學興起之助，其儀器功能經製造廠商大力提升，至今已具有高靈敏度、高準確性、高解析度、掃描快速、操作簡單等特性，因此已在許多科學領域上扮演著極重要的檢測角色，其中又以大氣質譜法的開發最為重要，該技術同時具備靈敏、快速、高通量分析、不需進行樣品製備、以及在大氣下進行游離的等優勢。『熱脫附電噴灑游離質譜法（Thermal Desorption Electrospray Ionization Mass Spectrometry, TD-ESI/MS）』為一大氣質譜法中之新興技術，透過簡單且非侵入性的探針採樣、再將採樣探針置入 TD-ESI 游離源內進行分析物的脫附游離、最後由質譜端得到該分析物的分子訊號，整個分析流程能在 30 秒內完成，因此非常適用於大量臨床樣品的檢測。本研究將專注以 TD-ESI/MS 進行一系列的精準醫療應用，包含監測人體皮膚代謝藥物情形，建立個人之藥物動力學，用以評估藥用劑量、藥物於體表的分布情形、及未來急診上的診斷。

主持人 Moderator	陳百薰 教授 Prof. Bai-Hsiun Chen
4/14 15:00-15:45	KS-01 第一講堂 Room 1

利用質譜技術開發口腔癌腫瘤標記

張權發 教授

國立成功大學 醫學檢驗生物技術學系

Identification of Novel Biomarkers for Oral Cancer by Mass Spectrometry

Chuan- Fa Chang, Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology
National Cheng Kung University

Oral cancer with high incidence rate is occurring in many countries including India, Pakistan, Bangladesh, Sri Lanka and Taiwan. Smoking, alcoholism, and betel nuts chewing are considered the main risk factors for oral cancer. Oral cancer caused deaths are also increased year by year. Although several oral cancers associated biomarkers have been reported, very little of useful biomarkers have been identified for clinical diagnosis. Thus, this study aims to discover novel glycan/glycoprotein biomarkers for oral cancer diagnosis by glycoproteomic approaches. We explored the plasma N-glycome and glycoproteins of normal and oral cancer patients. Total plasma proteins were lyophilized and the N-glycans were released and purified. The permethylated N-glycans were analyzed using MALDI-TOF-Mass spectrometry to generate a plasma N-glycan profiles. An aliquot of lyophilized plasma samples was resuspended in buffer followed by AAL lectin column purification. The purified core-fucosylated proteins were separated by electrophoresis and subjected for protein identification. We found that some tri-antennary and tetra-antennary glycans with varying degrees of fucosylation and sialylation was increased in plasma N-glycomes of oral cancer. We also found that the relative abundance of 7 N-glycans decrease or increase in the plasma sample of oral cancer. The proportions of bi-, tri- and tetra-antennary N-glycans were significantly increased in oral cancer patients. In addition, fourteen core-fucosylated proteins were identified and the expression levels of the proteins in plasma were verified by western blot. The expression levels of some glycoproteins were elevated or decreased in oral cancer group. In validation group, we found that the level of apo A-IV were decreased in plasma level and LRG1/total protein ratio was elevated in oral cancer plasma compared to normal group. ROC curve analysis showed well diagnosis performance when combining apo A-IV level and LRG1/total protein ratio. In conclusion, plasma N-glycomes and specific glycoproteins with good performance in detecting oral cancer can become useful biomarkers and have potential to establish a useful methodology for oral cancer screening.

主持人 Moderator	陳百薰 教授 Prof. Bai-Hsiun Chen
4/14 15:45-16:10	SL-05 第一講堂 Room 1

MALDI-TOF 質譜在臨床微生物藥敏分析之最新發展

滕士驊 質譜部門總經理

台灣布魯克生命科學股份有限公司

The Developments in MALDI-TOF Mass Spectrometry for Clinical Microbial Susceptibility Analysis

Shih-Hua Teng, BDAL Division Manager
Bruker Taiwan Ltd., Co.

Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI TOF MS) has revolutionized the microorganism identification in clinical microbiology laboratories. MALDI-TOF MS method will be a new standard in microbiology identification, because the key advantages of simplicity, robustness, accuracy and rapid. The development of new applications is discussed for clinical medical laboratory and antimicrobial susceptibility testing (AST) is one of the most critical issue in clinical microbiology. In this decade, there are many publications demonstrate some of different approaches to detect AST by MALDI TOF MS method. Here will illustrate several ways in current study of AST by MALDI TOF MS. The first is the specific biomarker discovery and detection for checking of antibiotics resistance strains. Whole cell mass spectrometry (WCMS) could be used both in species identification and drug resistance identification. For example, in some methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains. The phenotype of methicillin resistance is associated with phenol-soluble modulin (Psm) at 2,415 m/z. Unfortunately, it does not allow for a conclusion of methicillin resistance strains by regional diversity. The second is detection of microbial growth in the presence of antibiotics. The stable isotope labeled amino acids is applied for new proteins synthesis when bacteria keeping growth. By the observation of mass spectra profile with control group, the antibiotics susceptibility testing result can be defined. In principle, this approach can be applied to all antibiotics after optimization of test conditions. The third is detection of antibiotic degradation. This approach uses MALDI-TOF MS as an analytical tool to measure the molecular weight of antibiotics and their modifications through analysis of enzymatic activities. Therefore, enzymes such as beta-lactamases or carbapenemases in general are not detected, but the hydrolyzed or modified antibiotics products can be detected by MALDI-TOF MS to evaluate the AST result. Today when the MALDI TOF MS has been used in clinical microbiology for more than ten years. However, there is still a clear disconnect between the current rapidity in the field of microorganism identification and the time required for performing AST. Scientists need to solve the gap of MADLI TOF MS based AST for routine in clinical microbiology laboratory.

主持人 Moderator	楊淵傑 總級醫檢師 Yuan-Chieh Yang, Chief of Med.
4/14 16:10-16:35	SL-06 第一講堂 Room 1

氣相層析質譜儀於毒品檢驗作業之標準化

王上彰¹, 林清江^{2,3}

高雄市立凱旋醫院檢驗科¹, 輔英科技大學附設醫院教學研究部², 輔英科技大學醫學檢驗暨生物技術系³, 台灣

Standardized Procedures for Forensic Drug Testing by Gas Chromatography-Mass Spectrometry

Shang-Jang Wang¹, Ching-Chiang Lin^{2,3}

Department of Laboratory Medicine, Kaohsiung Municipal Kai-Syuan Psychiatric Hospital¹,
Department of Education and Research, Fooyin University Hospital², Department of
Medical Laboratory Science and Biotechnology, Fooyin University³, Taiwan

The illicit drug abuse is a serious problem in Taiwan. Besides heroin and methamphetamine, several compounds of ketamine, cathinone, and 3,4-Methylenedioxymethamphetamine (MDMA) are observed in urine samples of detainee subjects and participants at rave party. Taiwan Food and Drug Administration (TFDA) is authorized to monitor the quality of drug determination to insure the accuracy and precision of these tests in all laboratories. In order to maintain the quality of analysis, laboratories need to monitor all procedures which may influence test results, including chain-of-custody, specimen and facility security, personnel qualification and training, maintenance of instruments and facilities, quality control (QC), results interpretation, record management etc. In abused drug determination, the positive sample in an immunoassay (preliminary test) will need to be confirmed by a gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS) method. Therefore, the standard operating procedures (SOP) need to be reviewed and revised regularly in laboratories which use GC/MS methods for the confirmation of illegal drugs of abuse, in order to ensure the accuracy of test results. A three-stage (extraction, derivatization, and GC/MS) process is needed to confirm and quantitate the abused drugs in the specimen which is tested positive by immunoassay method. The sample will be considered positive as the GC/MS figures obtained from the extraction-derivatization product meet following criteria: Three selected ions present in the expected retention time window with acceptable ion intensity ratios, the retention time fall within $\pm 2\%$, and the ion intensity ratios fall within $\pm 20\%$ of those set by the calibration standard. We use the common chain of custody, GC/MS analyzer in drug analysis procedures. However, the analysis parameters, like GC operation temperatures, targeted retention times, and ions monitored vary from drug to drug. Therefore, These information need to be tabulated and identified in the SOPs. The quality control is the critical important process for analysis quality. By doing so, we can ensure the reliable standards, controls, and reagents, monitor short- and long-term trends of parameters, substantiate results correct. In conclusion, the GC/MS method has the advantages of wider instrument availability, versatility, and practicality. Standardized procedures are required in a high throughput forensic laboratory.

主持人 Moderator	楊淵傑 總級醫檢師 Yuan-Chieh Yang, Chief of Med.
4/14 16:35-17:00	SL-07 第一講堂 Room 1

Utilization of Digital imaging program in Urine Sediment Analysis

Kyu-Yeon IM¹, Hoon Hong¹, Eun-Jung Cho², Woochang Lee², Sail Chun², and Won-Ki Min²

Department of Laboratory Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea¹

Department of Laboratory Medicine, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center, Seoul, Korea²

Routine urinalysis consists of assessment of physicochemical characteristics with urine strip testing and urine sediment analysis, which can be distinguished between automated instruments and manual microscope examination(MME). Using an automated urinalysis system was efficient with sample processing and can reduce imprecision and possible error within different technicians. Also it has been proved to increase sensitivity and accuracy. Automated urinalysis systems are based on flow cytometry technology and digital imaging technology. Asan Medical Center(AMC) is currently using Cobas® 6500 urine analyzer(Roche Diagnostics International, Rotkreuz, Switzerland) which uses Digital imaging technology.

Roche Cobas® 6500 consists of a chemistry analyzer u601 module and a microscopy analyzer u701 module. When the sample is loaded on to the microscopy analyzer u701, the cuvette is filled with each sample and follows with a centrifuge process to get analysis of images. Digital camera that is installed in the system captures images and selects 15 images per sample to be processed to the special image software to be analyzed, and high power field(HPF) images are provided with the results. If there are more than 5 out of 15 images that cannot be read the system cannot provide sediment results and the operator has to examine images or need to perform MME. We established criteria for microscopic review, samples for which the Cobas 6500 results met the MME criteria were first reviewed on-screen by the operator. If such on-screen review was impossible, the sample was subjected to MME. Also the laboratory has developed an image viewing program for convenience that can display sample images from operator's PC. Sample can be aligned by work number, sample list and provides both strip test results and sediment analysis results with images. Additionally for education purposes, this program also can save / edit images.

When using the Roche Cobas® 6500 with the image viewing program there was significant improvement of work efficiency. First of all, microscopic examination rate has decreased. Compared to using UF-1000i(Sysmex Corporation, Kobe, Japan) which uses flow cytometry the MME rate has decreased 55%(34.2% ->15.6%) for inpatients, and 75%(16.8% -> 3.7%) for outpatients. Secondly, turnaround time reviewed by the on screen review was decreased about 16 minutes, from 47.8 to 31.8 minutes, and manual tasks by operators including producing slides have decreased. Lastly, sediment analysis consists of variation between the method and experience difference from each operators, however with using the image viewing program which provides results to be shared within laboratories helped decrease discordance. Also limitations of storing slides has been solved with saving images in the review program which can be helpful resource for educational purposes.

主持人 Moderator	Vice-president of JAMT
4/14 10:00-10:40	SL-08 第二講堂 Room 2

Urinalysis using IT in Japan (Shimane prefecture) the training of urine sediment by a virtual software

Chikashi Matsuda

Central Clinical Laboratory Shimane University Hospital

【Information】

The coming of age of the artificial intelligence (AI), Tools utilizing big data has been introduced into medical healthcare, ideal medical care is coming closer. Especially in the field of oncology, it is expected to discover effective and specific gene for diagnosis and treatment by selecting an appropriate therapeutic agent. On the other hand, the future field of clinical examination, could be expected to diagnose disease easily from big data, so I think that it is necessary to improve the value and skills of the clinical technologists.

【The reasons of initiatives】

The clinical information obtained from urine sediment is very important and the sampling of the specimen is relative easier. The microscope observation skill plays an important role in this examination. Although using microscope training is an effective method for improving microscope skills, but there is a problem that such practice is difficult to execute in regional area, the reasons are that to need fresh urine sediment specimen and the skills and shortage of manpower are also issues for preparing specimens. In such a way that virtual software that can display virtual images is a catalyst for initiatives.

【software】

Sightlon(サイトロソ) (K.I. Technology CO., LTD.) takes urine sedimentary photographs by changing the focus for the same visual field (component), and displays the images by coordinating the continuous images. The characteristics are below:

- Observe images while focusing the microscope ◦
- Possible to adjust fine focus by a simple operation and display a stereoscopic image.
- Images can be stored and reproduce on the personal computer.

【Result in Japan(Shimane prefecture)】

Observe actual virtual image (urine sediment) in the workshop. Urine sediment photo survey by virtual slide was performed through images which are very close to the microscope observation.

【Conclusion】

In order to more accurately identify urine sediment components, the result of this study showed that the image movement (from the surface layer to the deep layer) is an important factor. In addition, we consider this tool is an effective method for improving microscopic observation skills even in regional area with few urine sediment cases. In the age of the AI, the cooperation between new IT technology and clinical technologists is indispensable. With more accurate information on the results of examination, it leads to correct diagnosis and treatment. It is essential to prepare an educational environment that can follow the age of AI for clinical technologists, and from that point of view, urine sediment observation by virtual software is ideal and realistic and a suitable tool of the coming age.

主持人 Moderator	吳俊忠 理事長 Prof. Jiunn-Jong Wu (President of TAMT)
4/14 10:40-11:10	SL-09 第二講堂 Room 2

How the "smart" Trend Can Do to Re-shape Tomorrow's Healthcare?

Pa-Chun Wang MD, MSc. MBA

Professor Dr. and CEO

Joint Commission Taiwan

Information technology (IT) has been foundational for the advancement of human endeavors. The primary benefits of IT in healthcare are to 1) improve the quality and safety of care and 2) provide accurate and timely access to patient records, both factors which contribute to efficient and effective patient management. The benefits of HIT, if used meaningfully, outweigh the risks, and may yield significant healthcare improvements for patients and hospitals alike.

Systemic reviews have suggested that implementation of a multifunctional HIT system may improve patient quality and safety through increased adherence to guidelines, decrease medication errors, and decrease redundant or inappropriate care. Furthermore, the use of clinical decision support systems, particularly through provision of recommendations at the time and location of decision making, has led to improved clinical practice. Taken together, these findings suggest that IT plays an increasingly crucial role in the smart hospital of the future, where proper HIT investment, research, and implementation result in improved patient care.

Over the past 18 years, the Joint Commission of Taiwan (JCT) has led the Healthcare Quality Improvement Campaign (HQIC) in Taiwan. Since 2014, as part of this initiative, the JCT developed the "Smart Hospital" section in HQIC in response to the development of healthcare IT development. Many of the "HQIC-Smart Hospital" participants involved multi-discipline teams (including medical laboratory) to integrate IT into their process re-engineering projects. In this speech, we will present the representative achievements that may have potential to re-shape the future of healthcare.

運用智慧科技打造「以病人為中心」的檢驗分析前系統

陳柏志 主任

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 檢驗醫學部 品管暨教學室

Using Intelligence Pre-analysis Technology to Create "Patient-centered" System

Po-Chih Chen, Department of Laboratory Medicine

Kaohsiung Medical University

我們秉持著「以病人為中心」的理念重新檢視民眾於門診就診時至抽血櫃檯報到、抽血及等待報告結果流程，進行全方面的規劃設計在資訊系統面為設計「檢驗報到系統」、「檢體自動備管系統」、「抽血資訊系統」以及「檢體傳送系統」此針對門診病人所設計的檢驗分析前系統，硬體設備則包括抽血等待空間、抽血櫃檯重新裝修規劃、新購置自動化備管機及高速傳送設備等。

為了有效改善整體檢驗採檢作業，本專案結合智慧化資訊系統、自動儀器設備及硬體設施改善進行檢驗抽血櫃檯大改造，建置「自動報到系統」除了提供親善服務外(高齡、嬰幼兒及輪椅服務等)，更進一步在第一關報到時由系統進行自動辨識檢驗項目分析，進行智慧型分流給號，並與廠商合作「自動備管系統」進行自動化貼管，大幅減輕人工作業讓抽血人員可更專注於醫療工作，運用資訊有效的避免病人辨識錯誤及減少病人等待時間，執行抽血時並新增「快速病人辨識系統」正確的幫病人進行採檢，採檢後因空間因素則引進歐洲原廠開發世界第一套結合抽血櫃檯輸送軌道及檢體自動傳輸系統的「超高速檢體自動傳送系統」，可在短短一分鐘內即由一樓跨棟傳送至三樓檢體收檢中心進行後續檢驗處理，可使醫師可在最短時間內收到報告進行病人診斷，提供臨床正確快速的高品質服務。

★榮獲第 17 屆醫療品質獎：智慧醫療類-醫療機構組

主持人 Moderator	高智雄 主任 Chih-Hsiung Kao, Director
4/14 15:00-15:24	SL-11 第二講堂 Room 2

邁向病理 e 化智慧管理新世代

高麟媛 醫檢師

成大醫院 病理部

Pathological Inspection Information System to Improve Patient Safety and Quality

Lin-Yuan Kao, Department of Pathology

National Cheng Kung University Hospital

壹、背景：

成大醫院以重症醫療處置醫學中心為己任，重視病人安全就醫為導向。每年高達 42,000 件病理組織切片檢驗案例，如於取檢過程檢體標示錯誤、運送過程被有意置換、遺失及處理組織切片過程誤置等，可能導致病人就醫不可逆之傷害及治療延誤。所以如何建立一套防止人為錯誤疏失、自動辨識錯誤及可追蹤病理組織檢體流向安全傳送之 e 化資訊系統，是本專案之使命目標。

貳、執行方式：

- 一、建置病人辨識電子化資訊系統：取檢前採雙醫護人員進行病人身分辨識。
- 二、病理組織取檢標籤條碼化控管：防止採檢人員貼錯病人標示、人為置換及病人間檢體混淆標示錯誤發生。
- 三、檢體封箱及傳送條碼化控管：利用封箱條碼控管檢體傳送流程。
- 四、建置跨科部資訊平台：傳送檢體資訊化流向追蹤。
- 五、建立病理實驗室條碼資訊化系統：改善高風險步驟，降低實驗室內組織檢體處理流程之錯誤率。

參、成果與成效評估：

- 一、利用電子化資訊系統，檢體標示錯誤率由 0.054% 降低至 0%。
- 二、整合全院各單位病理組織取檢作業程序及資訊系統，強化檢體運送安全。
- 三、條碼資訊化平台逾期送檢檢體警示功能。
- 四、資訊化流程減少人為覆核繁瑣作業，縮短檢體傳送時間，開刀房每日最後一批組織檢體當日送檢率由 19.5% 提高至 58.7%，提升送檢時效。
- 五、整合「LIS 檢驗資訊系統」及「組織標本盒及切片玻片條碼標示刻印系統」建立自動辨識錯誤 e 化資訊系統，降低病理蠟塊及切片錯誤率由 3.13% 降低至 0%。

✪ 榮獲第 18 屆醫療品質獎：智慧醫療類-醫療機構組

主持人 Moderator	高智雄 主任 Chih-Hsiung Kao, Director
4/14 15:24-15:48	SL-12 第二講堂 Room 2

安全、便捷、自動化的優質醫事檢驗服務

蔡耀隆 部長兼主任

台南新樓醫院 醫技部/臨床檢驗科

Establishment of Safe, Convenient and Automated Testing Services in a Medical Laboratory

Yao-Lung Tsai, Medical Technology Section/Clinical Laboratory

Tainan Sin-Lau Hospital

新樓醫院鑒於過去檢驗前作業(報到、備管、前處理等)均採人工作業，偶爾發生病人久候抱怨、試管種類錯誤、試管標籤錯誤等異常事件，因此在醫院支持下，臨床檢驗科於民國 102 年下半年起開始規劃建置中央實驗室。新實驗室於民國 103 年 2 月啟用，引進自動化之檢驗前作業系統，並且藉由資訊 LIS 系統的監控/管制及即時示警，更精準地監控實驗室病人及檢體之流量，降低病人等候時間，提升服務品質及確保病人安全。臨床檢驗科並以「安全、便捷、自動化的優質醫事檢驗服務」為主題，於民國 104 年榮獲生策會 SNQ 認證通過。本科中央實驗室對檢驗前作業的改革，主要是引進自動報到系統、自動備管機、自動叫號及檢體自動前處理系統，依照病人受檢性質進行分流採檢，針對特殊病人設置輪椅採檢區及躺臥採檢空間，並於實驗室空間內建置採檢廁所等，這些煥然一新的硬體設施和流程改善，立刻獲得受檢者的好評：病人對報到等候時間和採檢等候時間的滿意度調查中非常滿意立刻從 102 年的 25.6% 及 32.6%，躍升到 103 年的 73.2% 及 75.6%，在對整體採檢環境的非常滿意部分，也從 46.5% 提升到 73.2%。實驗室在設備流程改善後，品質指標監測也顯示，在報到準備及備管時間從 4.5 分鐘大幅減少為 40 秒；門診抽血等候時間由 7.21 分鐘縮短為 5.65 分鐘($p < 0.01$)；在採檢試管標籤錯誤方面，也從過去每月平均 5 件，大幅降低為每月平均 0-1 件($p < 0.01$)。中央實驗室運作四年以來，除了建置自動化檢驗前作業流程來銜接檢驗中、後的品質管理系統外，也透過全面的檢驗品質指標監測、檢驗量/人力配置評估、落實全科品保政策、內外部稽核評鑑等方式來確保檢驗品質。另外，本院自民國 99 年 5 月起，全國首創提供民眾於新樓醫院網頁中查詢檢驗報告，這項服務也獲得健保署頒發感謝狀肯定。過去幾年中，全國各大醫院實驗室檢驗前作業系統也發生重大變革，導入自動報到及備管系統似乎是共同的趨勢。本院以「安全、便捷、自動化的優質醫事檢驗服務」為主題獲得生策會委員的肯定，也分享運作經驗給同儕醫院做為參考。

★榮獲 2015 「SNQ 國家品質標章」

主持人 Moderator	鄭雅文 主任 Ya-Wen Cheng, Chief Technologist
4/14 15:48-16:12	SL-13 第二講堂 Room 2

血流感染檢驗高速化，抗生素選用零失誤

黃雅玲 技術主任

義大醫療財團法人義大醫院 醫學檢驗部

Rapid Blood Culture Identification Reduces Time to Initiate Effective Antibiotic Treatment

Ya-Ling Huang, Department of Laboratory Medicine

E-Da hospital

近年來，感染多重抗藥性細菌的病人日益增加，因此抗生素的選擇對臨床醫師來說是一大挑戰，如果能愈早使用有效抗生素進行治療，對於病人預後、住院天數縮短及醫療費用降低等，都有極大的幫助。在 2012 年至 2017 年期間，義大醫院微生物檢驗科積極著力於血液培養流程的改善，以縮短血液培養檢驗時間與報告時效，因此從臨床醫囑產生，利用條碼追蹤採檢與實驗室收檢時間的監控系統，立即將血瓶載入血液培養機台，一旦陽性血瓶，藉由自動檢驗機台執行細菌鑑定、抗生素藥敏結果，並利用簡訊系統將報告回饋到臨床照護端。這些流程的改善，結合臨床、檢驗到藥物之有效使用，突破專業隔閡，以達到以病人為中心的照護品質。

藉由引進微生物自動化檢驗機器，改善內部流程，以提高血液培養的檢驗效益。我們發現檢體自簽收到發出細菌染色的時間，3 年間縮短 6.2 小時；自細菌染色結果到菌名報告的時間，更是從平均 42.5 小時縮短為 19.1 小時；而由血液檢體簽收到發出藥敏報告，由原本 89.1 小時縮短到 77.3 小時。此外，我們也透過團隊資源改造運動，結合資訊、藥劑、護理與醫師合作，藉由縮短藥敏報告發出到醫師改變正確抗生素的時間，由 19 小時縮短到只要 13 小時。同時，我們也發現，病人 14 日死亡率也跟著改善。

總而言之，在這個流程導入後，陽性血液感染檢體，從檢體收集到正確醫囑執行抗生素治療只需 3.5 天，提供即時且正確報告，透過報告及簡訊內容正確無誤傳送，並延長檢驗作業時間，加快報告時效。創新提供以快速微生物檢驗數據為出發點，秉持以病人為中心的通報程序，與藥劑部部門共同合作，建置一個與檢驗報告連結的抗生素的審查系統。

★榮獲 2015「SNQ 國家品質標章」

主持人 Moderator	鄭雅文 主任 Ya-Wen Cheng, Chief Technologist
4/14 16:12-16:36	SL-14 第二講堂 Room 2

運用 APP 雙向溝通機制，建置危險值傳呼即時回覆系統新紀元

詹坤振 專員

奇美醫療財團法人奇美醫院 臨床病理科

Importing an APP to Set Up a Instant Reply System for Dangerous Value Pager

Kun-Chen Chan, Clinical Pathology

Chi Mei Medical Center

危險值傳呼一直是為了讓醫師能及時性的掌握病人病情與危急性而建置的系統，且醫院評鑑及實驗室認證規範也將其納為審視重點，可見檢驗危險值的即時通知對於病人安全之重要性。但，醫師們真的收到訊息了嗎？或者針對病人病情加以處置了嗎？這些在原有的系統架構下是無從得知的。

簡訊傳呼有字數限制、純文字，閱讀性較差、無法得知對方是否有收到簡訊或已讀取簡訊、以單向傳遞為主，雙向溝通不易等缺點；故為了改善原有系統功能的不足，讓醫師能更即時、更方便的閱讀危險值傳呼訊息及回覆對病人的處置方式，院方建置了可雙向溝通的危險值傳呼 APP (CMedLine)，在 3C 產品廣為普遍的世代，醫師可利用手機或平板安裝 CMedLine APP，在程式中，可查看病人基本資料、高風險數值、傳呼團隊及撥打電話給照護團隊，查看的資訊較舊系統完整且有顏色提示；醫師或照護團隊也可以 APP 即時回覆對病情的處理方式，這些溝通過程均會記錄於資料庫，可隨時查閱傳呼及回覆情形。

透過私有雲方式的建置，讓危險值傳呼可在有保護性的系統下傳遞訊息，不僅讓訊息傳遞更便利，同時也保護病人的隱私資料不易外洩。也期望經由這套系統，讓醫療團隊溝通更緊密，處置更順暢，以提升醫療照護品質。

★榮獲第 17 屆醫療品質獎：智慧醫療類-醫療機構組

主持人 Moderator	林等義 主任 Teng Yi Lin, Director
4/15 16:36-17:00	SL-15 第二講堂 Room 2

應用檢驗資訊在動態管理之成效

周慧雯 品質主任

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 檢驗醫學部 人體器官保存庫

The Effectiveness of Laboratory Information System in Dynamic Management

Hui-Wen Chou, Human Organ Bank, Department of Laboratory Medicine
Kaohsiung Medical University Hospital

為了提供醫師對病人診斷和治療的客觀數據，各臨床實驗室需針對檢驗前中後流程進行全面性的品質監控與管理，以發出正確且即時的檢驗報告來協助臨床診斷。近幾年，隨著網路資訊及檢驗技術的進步，更促進了檢驗醫學走向更全方位自動化的發展趨勢。高醫於 2007 年起即建構檢驗全自動化系統，整個檢驗過程皆由電腦全程監控，目前在實驗室的管理上，更利用了「動態管理」的方式來監控整個檢驗流程並達到良好的成效。

實驗室的管理階層利用檢驗資訊的協助，發現問題並進行矯正預防措施，針對影響病人安全的工作流程與檢驗結果進行風險評估及持續追蹤。目前在檢驗資訊化的應用上，利用「抽血監控系統」來達成病人辨識正確性以及病人等候時間及服務時間的監控，利用「檢體動態查詢系統」以監控檢體的流向，利用「檢驗品管資訊管理系統」來即時監控檢驗品管以即時發現品管異常，確保檢驗準確度，「儀器維修保養雲端化」的導入更讓管理階層能夠及時掌控儀器狀態，並在檢驗室中建置「檢體電子看版系統」，管理階層及線上醫檢師能更即時的掌握檢驗流程，除此之外，「報告自動驗證系統」的協助使檢驗報告的正確性與時效性大幅提升，提供更高品質更快速的檢驗服務，而「24 小時即時溫度監控系統」及「試藥及耗材庫存管理系統」更可監控檢驗試劑與檢體的溫度及品質；期許各臨床實驗室能夠應用檢驗資訊的動態管理，使整個檢驗流程能夠「滴水不漏」的監控，以智能科技及精實管理提供更用心、貼心、創新的檢驗服務，達到「以病人為中心」的卓越全人健康照護。

主持人
Moderator

蔡德龍 副理事長
Te- Lung Tsai, Vice President of TAMT

4/15 09:00-09:35

SL-16 第一講堂 Room 1

精確檢驗再創六標準差(six-sigma)的新價值

楊于萱 組長

奇美醫療財團法人奇美醫院 臨床病理科

Committing to Precise Laboratory Service and Working beyond Six-Sigma

Yu-Hsuan Yang

Chimei Medical Center, Tainan, Taiwan

目的

醫學實驗室提供快速準確數據，在臨床疾病診斷及治療追蹤上扮演著重要角色，檢驗品質優劣攸關臨床醫師的治療決策及病人療效的發展。善用有效工具提升實驗室品質管理是必要的課題，然而過於繁複的條文規範，往往令人望之卻步，因此帶領同仁有效學習，落實將學理應用於臨床業務基礎上，以六標準差確實監控檢驗品質，建立精準檢驗新方針。

方法

本院對於設備需求、中介軟體、試劑、廠商整體規劃及自動化流程分析等五大面向進行評估，同時為提升檢驗效能成立品管圈，分階段推行內部品管六個標準差管理，將檢驗中的隨機誤差、系統誤差量化後，訂定各檢驗項目適當的品管規則。並敦聘外部專業講師，安排課程方向及內容由淺入深，規劃有六大主題分別為：實驗室內部品管設計、內部品管監控、外部品管檢視、能力試驗替代方案、定性與定量方法學評估等。授課實做、分組演練與報告分享，並將課程前、後測評估學習成效，依據同仁回饋與學習成效作課程調整。

結果

本院生化實驗室致力推行六個標準差做為品質管理依據，透過生化品管作業流程進行分析、團隊討論並鑑別問題，發響學習計劃以強化人員之品管概念，並邀請國內外品管專家親臨指導。此外，導入合適品管資訊系統及簡化人工品管作業步驟後，有效降低 29 項生化學檢驗每日執行的品管頻率，使團隊發揮最佳成本效益，追求穩健卓越的高效品質

結論

本活動秉持著「要走得快，一個人走，但是要走得遠，必須一群人走」的意念，整體活動「以學習者為中心」，領導者退居「協助者」角色，引導不同程度的同仁答題，透過彼此互動與激盪，創造輕鬆有效學習，問卷滿意度達 90%顯示同仁對此課程具有高度認同感，期望同仁在提升品管知識與操作能力後，能對品管更有掌握力與使命感，讓品管作業顛覆傳統架構達到新境界，學習不單只是領導階層，更是所有醫檢師的責任。

主持人 Moderator	蔡德龍 副理事長 Te- Lung Tsai, Vice President of TAMT
4/15 09:35-10:10	SL-17 第一講堂 Room 1

如何導入風險評估在外部品管之選擇

饒秀芬 室主任

高雄醫學大學附設中和紀念醫院檢驗醫學部 一般檢驗室

How to Implement Risk Assessment in Choosing Proficiency Test

Hsiu-Fen Jao, Department of Laboratory Medicine
Kaohsiung Medical University Hospital

維持良好的檢驗品質與產出正確的檢驗數據一直是國內各醫學實驗室的目標，也是實驗室管理階層的重要課題。為達成此目標，各醫學實驗室多使用外部品管來評估實驗室檢驗數據的正確性，因此如何選擇外部品管就成了實驗室的一項重要課題。

目前市面上可供實驗室選擇的外部品管廠牌眾多，各廠牌提供的操作頻率、檢體樣本數、檢體基質、評比方式與收費等皆有所不同，因此實驗室在選擇時必須依據實驗室運作狀況進行全面評估，但此評估方式若無制定一套標準流程，實驗室可能有因此而選擇出一個不適用的外部品管的風險。

此外，全國認證基金會依據國際實驗室認證聯盟(ILAC)發布的 ILAC P9:2010 要求，制定了「能力試驗活動要求 (TAF-CNLA-R05)」，於其中 4.3 節規範實驗室應自行分析需求，制定能力試驗參與計畫。並衍伸出「制定能力試驗參與計畫指引 (TAF-CNLA-G29)」，要求實驗室，應依據各實驗室例行之品管/品保措施及可承受之風險程度，提出申請及(或)認可項目能力試驗參與計畫。簡而言之就是希望實驗室能針對各檢驗項目進行風險評估，以選擇出一最適當的外部品管。

本次課程內容將分享本院如何依據「能力試驗活動要求 (TAF-CNLA-R05)」制定選擇外部品管的風險評估流程及在實務上的應用經驗。

主持人
Moderator

4/15 10:25-11:00

曾陽明 主任

Yang-Ming Tseng, Director

SL-18

第一講堂 Room 1

透過品管審查執行持續性改善

蘇承瑜 醫檢組長

長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院

Continuous quality improvement through periodic management review

Chengyu Su, Laboratory Medicine

Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital

為確保檢驗結果的品質，實驗室制定品管計劃，人員依其進行內部品管程序，以查證其結果達到預期的品質目標。內部品管程序除了執行當下是否符合品管規則的評估，品管數據也需定期審查以偵測檢驗性能表現趨勢，及可能顯示出檢驗系統的問題，及評估品管計劃是否符合實驗室需求。

品管數據審查的週期常使用的有週、月及年度審查，收集累計的品管結果，定期審查其變化及異常頻率，可以評估分析系統受校正，試劑、校正物、設備狀態與平時養護、環境因素、人為因素等影響的結果，適時的修訂品管計劃或矯正。如果表現穩定，可以降低校正與品管的頻率。如果有異常現象，藉由審查亦應探索根本原因進行矯正，提出預防措施，防止潛在錯誤發生。

依據 CLSI GUIDELINE 建議及臨床執行的經驗，分享內部品管審查的週期及內容如下：

- (1) 定期審查量測系統的不確定性：每週觀察品管結果是否有改變，如有漂移(Shift)或趨勢(Trend)等現象應即時矯正，每月審查評估系統誤差與隨機誤差，如利用 $\Delta SE (= \text{mean-target}/SD)$ 及 $\Delta RE (= SD \text{ current} / SD \text{ usual})$ ，確定使用方法的正確性與穩定性及是否需要進行矯正改善。每年或每半年計算實際操作之相對不確定度(CV)與目標不確定度比較，以確保使用適當的目標值(mean)、標準差(SD)及檢驗方法、檢驗程序，若有異常需檢討改善並適時修訂。
- (2) 每年或每半年分析品管異常頻繁過高項目的測量程序，以確定問題的根本原因並找出矯正措施
- (3) 每年或每半年檢視因品管超出訂定的品管規則而病人重測後須更改結果的頻率，或能力試驗報告異常而內部品管並未偵測出的頻率，以確定是否修訂使用的品管條件(如 SD、QC rule)以期能有效偵測錯誤。

為了提高異常偵測和減少錯誤的品管失效判定，對實驗室的持續性品管審查是確保品管計劃達到預期目標所必需的，透過系統性的審查分析，我們可以找出實驗室的風險，進而進行 CQI(循環 PDCA)持續性的改善，有效提升檢驗品質。

主持人 Moderator	曾陽明 主任 Yang-Ming Tseng, Director
4/15 11:00-11:35	SL-19 第一講堂 Room 1

周邊檢驗品管整合之成效

曾志偉 品管醫檢師

高雄榮民總醫院 病理檢驗部

Effects of Integrating Management on Decentralized Laboratories

Chih-Wei Tseng, Department of Pathology and Laboratory Medicine
Kaohsiung Veterans General Hospital

本院檢驗相關實驗室，除了病理檢驗部的中央實驗室外，尚有許多設置在其它臨床單位的周邊實驗室，如內科部新陳代謝科實驗室、過敏免疫風濕科實驗室、血液腫瘤科實驗室，兒童醫學部實驗室，婦女醫學部羊水實驗室，核子醫學部免疫分析實驗室等。透過每季召開之病理檢驗品質暨輸血管理會審查各單位之實驗室品質管理紀錄、檢討異常通報事件與檢驗績效管理數據等，並在此會議中與臨床照護單位討論精進服務流程品質。並於 106 年將周邊實驗室平行整合於病理檢驗部組織架構，由中央實驗室輔佐各周邊實驗室準備認證相關資料，以增項方式申請周邊實驗室 ISO15189 認證，並於 106 年 9 月通過 TAF 認可。除此之外，於試劑耗材、人力運用整合方面，亦由病理檢驗部統籌管理，如 CAP 與醫檢學會能力試驗採購，由原本各單位單獨購買改為病理檢驗部彙整後統一招標採購，大大減少行政流程，深獲補給室與主計室的肯定。人力資源統籌管理後，降低急診檢驗室的排班壓力，增加同仁輪調機會，減少輪值三班時間，滿足同仁的幸福感。

因應醫院評鑑條文要求，檢驗科室以外之檢驗儀器，如血糖機、血液氣體分析儀等，需有品質管理機制。本院透過全院病房血糖機品管軟體的架設，遠端監控各血糖機品管執行情況與品質，並經過 e-learning 教育訓練管理系統，使總院與分院新進護理同仁與醫檢師同仁能隨時隨地進行教育訓練。麻醉部開刀房的血液氣體分析儀定期與中央實驗室的儀器進行比對，達到檢驗報告一致性的目的。

透過以上種種整合措施，達成精實檢驗相關行政事務與活化人力資源利用，提升檢驗品質，創造院方與同仁雙贏局面。

主持人 Moderator	尤慧玲 主任 Huey-Ling You, Chief Technologist
4/15 11:35-12:00	SL-20 第一講堂 Room 1

實驗室自行研發分子檢驗之品質系統

陳冀寬醫師 主任

馬偕紀念醫院 醫事檢驗科

The Quality System of Laboratory Developed Tests in Molecular Biology

Chen, Chi-Kuan MD., PhD

Department of Laboratory Medicine, Mackay Memorial Hospital

Laboratory developed tests (LDTs) are increasingly being introduced to clinical practice for diseases diagnosis and management.

These tests are crucial tools on improving prevention, treatment, and monitoring of diseases - cancer, heart disease, infectious disease and diabetes, as well as rare genetic disorders. Therefore, ASCP highlighted we should strongly believe that only high quality, clinically and analytically valid diagnostic laboratory tests can be offered to patients. It became vital of having reliable Quality System for Laboratory Developed Tests in place. Through this presentation, we will discuss how a lab bridge the gap from general regulation requirements to the specific quality practices necessary for accurate molecular testing.

Natriuretic Peptide Assays in Heart Failure – BNP & NT-proBNP

Dr. Jung, Haiyoung; Regional Manager

Medical and Scientific Affairs

Abbott Diagnostic

Heart failure is often difficult to diagnose in the urgent care setting. The symptoms may be nonspecific, and physical findings are not sensitive enough to use as a basis for an accurate diagnosis. B-type natriuretic peptide is a cardiac neurohormone specifically secreted from the ventricles in response to volume expansion and pressure overload. Levels of B-type natriuretic peptide have been shown to be elevated in patients with left ventricular dysfunction and correlate with the New York Heart Association class, as well as with prognosis.

B-type natriuretic peptide (BNP) and N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) have emerged as powerful biomarkers for heart failure and other cardiovascular conditions. Although both markers display wider similarities in their predictive values for acute and chronic heart failure, important differences exist regarding cutoff values and influence of noncardiac variables. The similarities and differences between BNP and NT-proBNP will be reviewed in this section.

結合 qSOFA、生物標誌物及快速分子診斷並 應用在急診室敗血症診斷之效益

李建璋 MD, ScD.

台大醫院急診醫學科臨床副教授、哈佛大學流行病學研究所博士

台大醫院急診醫學科

Impact of quick SOFA, biomarker and Rapid Molecular Testing Combination on Sepsis diagnosis in Emergency Department

Chien-Chang Lee, MD, ScD

Clinical Associate Professor, Department of Emergency Medicine

Ph.D. , Department of Epidemiology, Harvard School of Public Health

College of Medicine, National Taiwan University

Early recognition and early initiation of sepsis care bundle are associated with decreased risk of mortality. There for the simplified Quick SOFA score was developed to replace SIRS criteria for early diagnosis of sepsis outside the ICU settings. Since its publication on 2016, dozens of studies have shown a sub-optimal sensitivity of quick SOFA score alone for sepsis diagnosis and outcome prediction. Several infection related biomarkers, such as c-reactive protein or procalcitonin, have shown to have incremental value to clinical diagnosis alone. The talk will report the first hand results of a multi-center retrospective cohort study that compares the accuracy of sepsis outcome prediction by combining the biomarker information to the quick SOFA score. In addition to biomarkers, the rapid PCR technology (FilmArray bioFire, bioMerieux, Marcy, France) also help shorten the turnaround time of blood culture results and improve sepsis outcome. The second part of the talk will further discuss the how to combine rapid PCR technology with PCT information to improve the care of infectious disease and the role of antibiotics stewardship team.

告別傳統-WASPLab:全自動化微生物實驗室系統

陳妍玉 產品專員

瑞博企業有限公司

WASPLab™ Full Microbiology Laboratory Automation

Yen-Yu Chen

Ditech Enterprise Co., Ltd

實驗室自動化是一直以來是臨床微生物實驗室的目標，但因微生物檢驗作業繁雜，仍有許多流程需仰賴手工操作；不過近年來隨著科技發展，微生物實驗室自動化已不再是遙不可及的夢想。生物梅里埃公司一直致力於微生物實驗室自動化發展，除了提供廣為人知的 VITEK 2：微生物自動化鑑定藥敏系統、VITEK MS：微生物質譜鑑定系統、BacT/ALERT VirtuO：全自動血液培養偵測系統，現在更提供 WASPLab：全自動化微生物實驗室系統，期待實驗室能結合自動化實現更快速、可靠的診斷結果。

全自動化微生物實驗室系統 WASPLab 是由 WASP：微生物檢體前處理自動化系統，搭配智慧型培養箱，以模組化方式組合，可實驗室根據需求方便擴展配置，將實驗室檢體由接種、培養直至菌落判讀的過程靈活處理。WASP 為自動化接種儀器，提供臨床微生物實驗室目前最大量手工操作的檢體接種流程一個解決方案，透過標準化的檢體處理提升整體接種品質，也使前端的人員工作減輕；而智慧型培養箱除了培養外，也提供高規格的數位影像，影像不失真的結果，精準並且更利於菌落判讀與解釋。WASPLab 將傳統繁雜的工作優化，將實驗室人員從耗時的勞動解放，將人力優化並集中在更有意義的工作上，並通過梅里埃自動化服務和設備的整合，提供一個跨越傳統的新型解決方案。

建置高速傳送與智能化的抽血服務~檢驗全自動化夢想實現

陳柏志 主任

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 檢驗醫學部 品管暨教學室

Construction of High-Speed Transmission and Intelligent Blood Drawing ~ Fully Automated Dream Come True

Po-Chih Chen, Department of Laboratory Medicine
Kaohsiung Medical University

我們秉持著「以病人為中心」的理念重新檢視民眾於門診就診時至抽血櫃檯報到、抽血及等待報告結果流程，進行全方面的規劃設計在資訊系統面為設計「檢驗報到系統」、「檢體自動備管系統」、「抽血資訊系統」以及「檢體傳送系統」此針對門診病人所設計的檢驗分析前系統，硬體設備則包括抽血等待空間、抽血櫃檯重新裝修規劃、新購置自動化備管機及高速傳送設備等。

為了有效改善整體檢驗採檢作業，本專案結合智慧化資訊系統、自動儀器設備及硬體設施改善進行檢驗抽血櫃檯大改造，建置「自動報到系統」除了提供親善服務外(高齡、嬰幼兒及輪椅服務等)，更進一步在第一關報到時由系統進行自動辨識檢驗項目分析，進行智慧型分流給號，並與廠商合作「自動備管系統」進行自動化貼管，大幅減輕人工作業讓抽血人員可更專注於醫療工作，運用資訊有效的避免病人辨識錯誤及減少病人等待時間，執行抽血時並新增「快速病人辨識系統」正確的幫病人進行採檢，採檢後因空間因素則引進歐洲原廠開發世界第一套結合抽血櫃檯輸送軌道及檢體自動傳輸系統的「超高速檢體自動傳送系統」，可在短短一分鐘內即由一樓跨棟傳送至三樓檢體收檢中心進行後續檢驗處理，可使醫師可在最短時間內收到報告進行病人診斷，提供臨床正確快速的高品質服務。

自動報到機在智能抽血時代的定位與運用

趙元章 醫檢師兼組長

台大醫院檢驗醫學部 抽血心電圖組

The Location and Application of Automatic Check-in Machine in The Era of Intelligent Blood Drawing

Yuan-Chang Chao, Department of Laboratory medicine

National Taiwan University Hospital

回顧過去 10 年檢驗的分析儀器發展迅速，全自動化儀器及複合機陸續上市，但抽血卻還是停留在一項非常耗時且手工的階段，從取號碼、印檢驗單到叫號抽血，過程中幾乎全部人工處理，因此只要病人多時，常造成病人大排長龍，讓病人在等候抽血的時間上更是煎熬。之後雖然有醫院引進自動備管機，讓抽血終於有了自動化的儀器，但由於價格過於昂貴，且又不是屬於有產值的儀器設備，所以各大醫院仍屬於觀望狀態，沒有跟進。因這幾年來病人安全的議題受到重視，所以臺大醫院於 2012 年整建抽血站時，特地不惜重金採購最新型的自動備管軌道式設備，主要是打造一個快速又安全的抽血環境，這同時也開啟了數位智能抽血的時代。

由於自動備管機的使用，使得原本醫師在電腦開立的醫令，在經過一個中繼的系統後，將抽血資料直接全部拋給自動備管機備管，這種作業模式的改變，不但可節省檢驗單列印的時間，更可以減少檢驗單張的使用(無紙化)，自動備管機將病人的標籤條碼化後，可減少因實驗室檢驗需要二次貼標所造成的錯誤，增加病人檢驗的安全性。

在過去取票機主要是抽號碼牌，提供一個服務先後的順序，但在抽血站資訊化後取票機的腳色不再只是給號碼牌而已，而是號碼的資訊以及病人備管的資料要與後端的備管機相連結，因此取票機被賦予了不同的任務，自動報到機的需求也就應運而生。台大在設立自動報到機之初，因考量就診病患對於自動報到機的使用相對陌生，所以自動報到機的設計上以操作簡單，快速的方式為主，減少病人排隊的次數，縮短病人拿號碼牌的時間，所以功能上比較簡單，但定位上以分流登記處的病人，讓單純抽血及心電圖的病人可以自行使用自動報到機，無須再到登記處排隊，加快整體流程，提升病人對於自動報到機的信心，願意使用為優先。在經過 5 年的使用，病人已經能夠接受自動報到機所帶來的便利，於是我們將自動報到機再升級，讓抽血流程更順暢，但目前仍有病人驗尿仍要排隊領取尿管的問題，期待如果未來自動報到機可以再加入貼尿管的服務，相信可以為病人帶來更便利的感受。

依據指南選擇優質血糖檢測儀器

施威祥 醫檢主任

國泰綜合醫院 臨床病理科

Selection Criteria for Point-of-Care Testing Devices; Approved Guideline

Wei-Shang Hsih, Laboratory Medical Department

Cathay Medical Care Corporate Cathay General Hospital

根據 ISO 15197 對血糖機精準度要求的標準由原有 2003 年版本修改為 2013 年版本，並規定業界需在 2016 年全面落實，以及美國 FDA2014 年公告更嚴格的血糖機檢測準確度(accuracy) 草案，顯示國際上對血糖機檢測精準度的重視。藉由選擇符合最新國際規範的血糖機，並避免相關干擾因素的影響，才能正確的讓病患進行自我血糖監測。是幫助病患達成理想血糖控制的要素。

在 2016 年的一項 DICARO (Diabetes and Other Cardiovascular Risk Factors Program) 研究更直接探討血糖機試片的使用量與第 2 型糖尿病病患 A1c 達到治療目標($< 7\%$) 的相關性。自我血糖監測的真實度(準確度)標準從 ISO 15197 的 2003 年版本修訂為 2013 年版本，明定當血糖值小於 100 mg/dL 時，血糖機實測的數據結果必需有 $\geq 95\%$ 以上及符合小於 $\pm 15\text{mg/dL}$ 以內的誤差範圍($< 100 \text{ mg/dL} \pm 15\text{mg/dL}$)，以及當血糖值大於 100 mg/dL 時，血糖機實測的數據結果必需有 $\geq 95\%$ 以上符合小於 $\pm 15\%$ 誤差範圍($> 100\text{mg/dL} \pm 15\%$)。此外在 2014 年美國 FDA 也公告血糖試驗系統最新指引草案(FDA draft guidance for Self-Monitoring Blood Glucose Test Systems for Over-the-Counter Use)，可以得知歐盟與美國對於血糖量測系統準確度的要求已日趨嚴格。

某種程度顯示 FDA 對低血糖臨床風險管控益發重視。如果依據美國 FDA 最新草案的標準，從目前已發表的文獻數據結果，顯示出許多現行上市的血糖機均無法達到其標準。可以理解到 FDA 新建立了更嚴格的準確度適用標準，以對未來血糖機進行上市前的評估管控，是進一步能提升自我血糖監測系統量測品質的一種策略。

瞭解各種市售血糖機是否符合新、舊國際規範，以及各機型在各種干擾條件下之精準度差異，就能夠挑選出一台適當的血糖機，如此才能正確的進行自我血糖監測。

口頭論文

Oral Presentation

09:50-10:00 OP-01

血液透析患者 ADAMTS13 和 vWF 之探討

Study of ADAMTS13 and Von Willebrand factor of patients with hemodialysis

廖偉婷、洪士元、林尊湄

財團法人義守大學附設醫院

10:00-10:10 OP-02

利用嗜鹼性顆粒球輔助確認陣發性夜間血紅素尿症克隆量之案例討論

Use Basophil to Assist the Clone Quantitation of Paroxysmal Nocturnal Hemoglobinuria

劉子瑄、李曉微、汪天祥、林怡君、蘇梅玉、韓紹民

台中榮民總醫院

10:10-10:20 OP-03

罕見先天性紅血球生成異常貧血疾病(CDAII)-從形態學到基因體的探討

A rare congenital erythropoietic anemia disease (CDAII) - from morphology to genomics

張嘉琪、蕭瓊子、林建佑、盧秀琴、張建國

中國醫藥大學附設醫院

10:20-10:30 OP-04

新型隱球菌在不同細胞病理檢體中之細胞型態—病例報告

Cytomorphology of Cryptococcus neoformans in different cytology specimens: A case report

蔡慈娟、陳家榮、潘占峰、楊美娟、黃瑞青、陳凌緯、李恒昇

高雄榮民總醫院

主持人 Moderator	楊欽堯 監事會召集人 Chin Yao Yang, Chairman of Supervisors Committee
4/15 09:50-10:30	第二講堂 Room 2

10:50-11:00 OP-05

**Application of a new Blood Culture System (VirtuO™) in Emergency Room
Improves turnaround time of blood culture specimens collected in night shifts**

王珠鳳

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

11:00-11:10 OP-06

改良檢體前處理方法提升細菌性腦炎檢出率

Improve the pre-treatment method improve the detection rate of bacterial encephalitis

田霓、林秀姍、劉俊麟

中國醫藥大學附設醫院

11:10-11:20 OP-07

新興病原體 Human Parechovirus 病毒培養與鑑定之案例分享

Case Study for Virus Isolation and Identification of Emerging Pathogen of Human Parechovirus

李詩儀、廖淑容、彭成立、商弘昇

三軍總醫院

11:20-11:30 OP-08

南台灣 HCV 病毒基因型第一型病毒抗藥株分子病毒流行病學之研究

The Study on Epidemiology of Molecular Virology in genotyping of Type I HCV Virus Resistant Strain in Southern Taiwan

劉淑芬、劉虹吟、黃英洲、吳佩芳、黃寶慧、黃釗峰

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

主持人 Moderator	陳建志 主任 Jiann-Jy Chen, Director
4/15 10:50-11:30	第二講堂 Room 2

13:30-13:40 OP-09

常規 HbA1c 檢測之異常圖形鑑別變異型血色素之陽性率

From the abnormal HbA1c graphs during routine HbA1c testing by employing the HLC-723 G7 machine to detect and differentiate hemoglobin positivity rate

王玫君、蔡國旺、朱志勳、林興中、莊琬琦、張惟誠、謝依倫

高雄榮民總醫院

13:40-13:50 OP-10

Effects of antiepileptic drugs on lipogenic gene regulation and hyperlipidemia risk in Taiwan: A nationwide population-based cohort study and supporting *in vitro* studies

林雲冰

China Medical University Hospital

13:50-14:00 OP-11

研發全自動化「智慧型機械人手臂單支試管氣送系統」降低門診病人檢驗試管傳送時間

Developed a fully automatic "intelligent arm single tube delivery system"

Reduce out-patient tube transfer time

謝明志、林植培

台北榮民總醫院

14:00-14:10 OP-12

以微改善提案制度推動由下而上的實驗室持續改進活動

Micro proposal to improve the system to elevate bottom-up model continuous improvement activities in Clinical laboratory

嚴雯馨、高智雄

聖馬爾定醫院

14:10-14:20 OP-13

醫學中心醫事人員師資培育之建構與成效評估

Establishment and Evaluation of Clinical Teacher Training Program for Medical Technologists in Medical Center.

賴佩吟、湯勝輝、孫俊仁、張錦標

國防醫學院中心三軍總醫院臨床病理科

主持人 Moderator	何文育 主任 Wen-Yu Ho, Director
4/15 13:30-14:20	第二講堂 Room 2

「檢驗特色醫療、醫病溝通」簡報競賽

一、活動宗旨：

良好的口語簡報技巧已然成為職場的重要能力，為強化表達設計，建立起對簡報製作重視的風氣，本會將藉由舉辦「簡報競賽活動」提升全國醫檢人員簡報技巧和口語表達的能力，活動主軸為**檢驗相關之特色醫療和醫病溝通**，讓簡報工具更能活用於醫檢教育中。

二、競賽方式：

1. 第一階段 PowerPoint 電子檔審查：
2. 第二階段簡報演講競賽
 - (1) 活動地點：高雄國際會議中心三樓第一講堂
 - (2) 比賽期間一律使用主辦單位之準備電腦及設備(簡報筆)。
 - (3) 時間限制 10 分鐘，9 分鐘時響鈴一次，10 分鐘整響鈴第二次，並請立即停止報告。
3. 簡報演講評分標準：
 - (1) 簡報內容：30% (主題掌握 10%、邏輯安排 20%)。
 - (2) 演說技巧：40% (口語表達 30%、肢體語言 10%)。
 - (3) 呈現方式：30% (圖文排版 20%、創意呈現 10%)。

三、獎勵辦法：

1. 第一名 1 名，獎金 10000 元，獎狀一只。
2. 第二名 1 名，獎金 8000 元，獎狀一只。
3. 第三名 1 名，獎金 5000 元，獎狀一只。
4. 佳作 5 名，獎金 2000 元，獎狀一只。

四、頒獎：

得獎名單於比賽結束成績評定後在當日閉幕式公佈並頒獎。

主持人
Moderator

4/15 13:30-15:00

吳麗卿 技術主任
Li-Ching Wu, Director

第一講堂 Room 1

簡報競賽 Presentation Contest

時間	參賽者	演講題目	服務單位
13:30-13:35		活動開場	
13:35-13:45	黃凱培	別讓邂逅後的糾結困住了	奇美永康總院
13:45-13:55	蘇虹羽	紅血球你怕冷嗎?	屏東基督教醫院
13:55-14:05	林孝儒	守護健康 從心注意檢驗單	花蓮慈濟醫院
14:05-14:15	林佳瑾	醫檢師的自我行銷 與醫病溝通	高雄榮民總醫院
14:15-14:25	簡志明	目難辭 眼見不一定為憑	奇美永康總院
14:25-14:35	張善閔	微觀進擊 微生物“全自動”起來 一路到底不中斷	豐原醫院
14:35-14:45	沈卉菁	關鍵時客 從心開始	柳營奇美醫院
14:45-14:55	林佳霓	癲癇的個人化 精準醫療	林口長庚醫院
14:55-15:00		委員評審時間	

可以使用下方的 QR Code

下載取得研討會論文詳細摘要電子手冊

<https://www.mt.org.tw/wholecountry/10th/index.html>



或可至全聯會官網亞太專區文件下載區
取得簡易 P D F 版手冊

壁報論文

Poster Presentation

鏡檢、血液、血庫組 壁報論文發表一覽表

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
A001	某區域教學醫院不孕症就診檢測精液統計分析數據	李欣珮
A002	以實證醫學探討血小板儲存時間長短對輸注後血小板值的影響	曾致豪
A003	以MIF試劑快速染色的方法增加糞便直接抹片阿米巴原蟲的檢出率	林香吟
A004	血庫自動化儀器與血庫手工作業檢驗結果一致性結果探討	許鳳庭
A005	不同採血部位對血液常規檢驗數據的影響	陳怡靜
A006	溶血對血液樣本中PT APTT Fibrinogen 凝血試驗的影響	潘琳琳
A007	vWD 檢驗案例分析與討論	蕭英洲
A008	兒童急性前骨髓性白血病之案例報告	王靜宜
A009	The morphology manifestation of the peripheral blood T-cell with Epstein-Barr virus (EBV) infection before the diagnosis of EBV-positive T-cell lymphoma/leukemia	謝淑芳
A010	Factor XII Levels and APTT in Women with Recurrent Pregnancy Loss	曾潤煜
A011	監控血品滯留室溫時間確保血液品質	江糧晏
A012	疑似輸血相關之急性肺損傷案例報告	林月真
A013	有效的事前審查用血適應症可降低輸血反應的發生	李靜蕙
A014	運用Socratic即時反饋評量工具輔助臨床血液學白血球形態教學之成效	周曉旻
A015	急性淋巴性白血病中骨髓性系列細胞抗原的異常表現	鮮莉
A016	Next-generation sequencing for customized blood group genotyping for glycosyltransferase systems in Taiwan	吳秉純
A017	評估外觀為bloody或orange體液檢體於Beckman DxH800分析之可行性	磨肖樺
A018	以造型氣球輔助新生兒微量採血之教學	陳怡安
A019	尿液新型試紙ACR檢測在微量白蛋白尿診斷之正確性及臨床價值	林曉薇
A020	The H. Pylori antibody positive rate among general population in Kaohsiung	莊珮玢
A021	南部某區域醫院推動減白血品使用與輸血反應率之探討	劉盛和
A022	唐氏症新生兒暫時性骨髓增生疾病-罕見案例報告	曾淑萍
A023	藉由滿意度調查提升供血服務品質	江昀晟
A024	比較紅血球沉降速率(ESR)對檢體運送及保存時效之相關性及探討	曾潤基
A025	非何杰金氏淋巴瘤之案例分享	林翌菁
A026	評估尿蛋白化學法陽性執行確認試驗之條件以降低複驗率	郭嘉玲
A027	探討小於四個月非O型新生兒輸用低力價O型紅血球濃厚液之影響	吳佩芬
A028	Hemolytic disease of the newborn due to Rh anti-E antibodies: a casereport	王鈴燕
A029	北台灣某區域教學醫院導入病人用血管理提升輸血安全之經驗分享	杜琦超
A030	評估Alifax roller 20PN與Ves matic 20之相關性及複測穩定度時間	陳妍真
A031	建立人工估算的標準流程提高全自動化分析儀白血球檢驗正確性	陳素櫻
A032	分析比較不同抗凝固劑對於EDTA-PTCP病人血小板數值影響	葉依綾
A033	台灣東部某縣市國小學童尿液篩檢異常之現況探討	俞華
A034	減除白血球血品於南部某區域醫院推廣之經驗	王孝翔
A035	血液自動化分析儀自動上機檢體量驗證	江建成
A036	蟯蟲在女性病童陰道異位寄生之案例報告	吳明原
A037	Sysmex XN血球分析儀定位參數應用於區分淋巴球增生及單核球增多症	林翌菁

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
A038	Interdisciplinary Medical Team Case Report: Acquired Dysfibrinogenemia Secondary to Multiple Myeloma	鄭進裕
A039	系統性肥大細胞增生症合併血液疾病	蘇梅玉
A040	Application of the immature platelet fraction with for sepsis diagnosis and severity of sepsis in the emergency departments.	孫睦傑
A041	Hypertriglyceridemia during L-Asparaginase and steroids-associated treatment in children with acute lymphoblastic leukemia	謝淑芳
A042	探討一周內尿液驗孕試驗與血液HCG定性結果之一致性	張逸茹
A043	OC-Light S FIT及EASEmed糞便血紅素定性檢驗試劑之比較	范光平
A044	探討FDP、Fibrinogen、和D-dimer血漿濃度於疑似血液栓塞的相關性	蔡聖健
A045	案例報告：探討尿液分析在流感併發重症的重要性	林尉舜
A046	台灣南部某醫院近一年內幽門螺旋桿菌糞便抗原檢測結果分析	翁曉玲
A047	建立血品一袋一送流程降低血品報廢率	蘇琬雯
A048	運用失效模式與效應分析確保住院病人輸血安全	陳昱璇
A049	Retrospective evaluation of transfusion reporting system in a medical center from 2010 to 2017	蔡孟苓
A050	以實證醫學探討限制性與自由性輸血對急性上腸胃道出血病人預後的影響	蔡孟苓
A051	藉由XE-5000分析之常規血液檢驗指數來快速篩檢骨髓增生異常症候群	陳靜玫
A052	自動化血庫分析儀造成報告延遲之原因分析	謝春燕
A053	評估以Moving Average做為血液常規品管監控的限制	吳孟芸
A054	新生兒溶血案例報告暨流程改善	江亭蕙
A055	髮狀細胞白血病患者案例分享	蘇梅玉
A056	彰化縣某區域醫院寄生蟲感染分析(2016至2017年)	蔡易昌
A057	Frequency of red blood cell antibody in a Southern Taiwan hospital	邱毓婷
A058	新一代UC-3500及UF-5000尿液分析儀之效能評估	蘇稚雯
A059	非典型ABO血型鑑定分析與處理之經驗分享	陳瓊汝
A060	案例報告：輸血前檢出O型亞孟買產生抗H抗體	張育維
A061	Cytological diagnosis: a rare disease of adult T-cell leukemia/lymphoma in pericardial effusion	江其芬
A062	醫檢師在預防醫學上的功能與角色	林巧琄
A063	Evaluation of two stool collection devices for colorectal cancer screening positive rate and diagnosis rate in central medical center	Heng-Yu Lu
A064	減白過濾時間延遲之捐血人血液學觀察	張瓊芝
A065	某區域醫院血品報廢率概況與相關因素之探討	陳冠良

微生物、病毒組 壁報論文發表一覽表

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
B001	Enterococcus fecium(VRE)使用VITEK2及產色培養基鑑定流程分享	李佩玲
B002	Prevalence of dihydropteroate synthase mutations in <i>Pneumocystis jirovecii</i> isolated from patients in a northern medical center hospital	簡明志
B003	中部某區域教學醫院C-13 urea breath test篩檢之成效	曾文萱
B004	中部某區域教學醫院於傳統節日之糞便沙門氏菌分離率趨勢分析-以中秋節為例	林凱翔
B005	肝硬化病人併發多殺巴斯德氏菌（ <i>Pasteurella multocida</i> ）感染病例報告	陳筱婷

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
B006	複檢捐血人C肝病毒檢驗結果分析	林文心
B007	The pathogenic effect of human parechovirus in human glioblastoma cells	張聰賢
B008	Trend of An Epidemiological Study on Tuberculosis and NTM Infections in Northern Taiwan : 2015-2016	邱淑芳
B009	Risk Factors of HIV Co-Infection and Sexual Behaviours in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Gonococcal Infection in Taiwan	邱淑芳
B010	彎曲桿菌造成新生兒菌血症	黃淑鍔
B011	Evaluation of a pure compound isolated from <i>Hernandia nymphaeifolia</i> Kubitzki in dengue virus inhibition	葉智景
B012	臨床病毒實驗室以常規用細胞株由CSF及咽喉拭子中分離登革熱病毒	黃暖雅
B013	幽門螺旋桿菌活化HMGB1以誘導胃上皮細胞發炎	陳綉佩
B014	The role of RND efflux pump in tigecycline resistance in clinical <i>Acinetobacter nosocomialis</i> isolates	陳星宇
B015	BK virus病毒量檢測對腎臟移植病人的重要性	謝明昌
B016	The GyrA mutant gene was detected in fluoroquinolone-resistant <i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	鍾欣怡
B017	<i>Cryptococcus neoformans</i> var <i>grubii</i> 之案例分享	廖淇惠
B018	利用細菌質譜儀鑑定嗜氧菌提升時效及廢棄物分享	李文雅
B019	個案報告-彎孢霉屬 (<i>Curvularia</i>) 引起的血液感染	黃小娟
B020	使用細菌質譜儀鑑定厭氧菌的時效及成本分析	顧凱閔
B021	中部某醫學中心檢測Adenovirus 之現況分析	粘云俐
B022	利用自動掃描顯微鏡和影像辨識新技術檢測分枝桿菌之抗酸性染色的成效	竇慧琴
B023	Regulation of hepatitis B virus cccDNA replication and potential therapeutic strategy	包慶瑜
B024	彰化縣某教學醫院2017年流行性感冒感染趨勢分析	賴秋君
B025	小兒血瓶培養出嗜二氧化碳噬纖維菌屬之案例探討	徐欣怡
B026	運用品管圈手法提升性傳染病病原體檢測率	王姿憇
B027	2017年高雄市之外籍學生登革熱血清流行病學分析	劉睿萍
B028	地方性恙蟲病流行病學調查-以臺東縣為例	張昱維
B029	臺東縣結核病感染趨勢分析(2011年至2016年)	張昱維
B030	從常規血液培養中分離出非結核分枝桿菌屬之案例分享	楊慈玲
B031	臺灣北部某醫學中心非結核分枝桿菌分離情形之分析	吳宛珊
B032	某醫學中心2010-2016年Carbapenem抗藥性鮑氏不動桿菌之分離率探討	李佳茹
B033	檢體為腹膜透析液之陽性血瓶以傳統次培養與染色方法鑑定 <i>Aspergillus</i> species獲得偽陰性結果之案例分析與討論	王作萍
B034	藉由質譜儀的導入以提升血液培養鑑定報告時效性	黃小娟
B035	全自動微生物鑑定與藥敏系統應用於新進人員訓練的成效評估	曹文卿
B036	<i>E. coli</i> , <i>Bacteroides fragilis</i> 及 <i>Staphylococcus aureus</i> 多菌菌血症呈現不同的菌株生長速率	張嫚宸
B037	探討南台灣孕婦尿液與陰道-直腸乙型鏈球菌培養之分佈情形	李信成
B038	台灣北部地區醫院呼吸道融合病毒免疫層析快速方法的探討與研究	陳建源
B039	探討台灣中部某地區C型肝炎基因型之分佈	李至益
B040	Ten-year Seroprevalence Study of Human T- Lymphotropic Virus among Blood Donors in Central and Southern Taiwan	李國睿
B041	以RD細胞株分離腸病毒之成效分析	林儀英

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
B042	探討中部某地區醫院臨床與長期呼吸照護病房分離菌最近6年抗藥性變化	余素芳
B043	分析中部某醫學中心腺病毒抗原快篩(Adenovirus Antigen rapid test)與病毒培養結果之一致性評估	陳婉麗
B044	評估快速分子診斷檢測系統對Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)鑑定之效能	陳憶瑄
B045	評估結核分枝桿菌快速分子檢測系統效能分析	陳姿含
B046	利用整體基因體序列法和傳統培養法進行臺北醫院加護病房環境菌種調查和比較	陳建源
B047	中部某醫學中心沙門氏菌藥物敏感性五年回溯性分析探討	林靜宜
B048	顯色培養基篩選Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae的運用	張富傑
B049	罕見案例報導：困難梭狀芽孢桿菌(<i>Clostridium difficile</i>)引起的菌血症	張富傑
B050	中部某醫學中心C型肝炎病毒基因分型之現況分析	許惠茹
B051	<i>A. baumannii</i> 與 <i>A. nosocomialis</i> 的抗生素感受性比較	李東穎
B052	LIGHT DIAGNOSTICS伊科病毒第4型單株抗體免疫螢光染色造成呼吸道融合病毒非特異性交叉反應	廖淑容
B053	Vancomycin induced the gene expression in the vancomycin-susceptible <i>Enterococcus faecalis</i>	葉馨楓
B054	淺略探討東部地區其潛伏感染結核菌之現況	余秀珊
B055	探討住院病患抗藥菌之發生率及流行趨勢	羅淑萱
B056	新成立之自動化微生物實驗室的效能評估	周秀真
B057	兩種分析HCV基因型檢測試劑之比較評估	曹詠翔
B058	以PDCA策略改善監測社區病毒培養之報告時效	曾正如
B059	奈瑟氏淋病雙球菌抗藥性比率之分析	吳佩璣
B060	被 <i>Ralstonia pickettii</i> 污染的食鹽水所引起的血流感染群突發	郭富美
B061	腺核苷去氫酶對結核性肋膜炎之診斷價值	徐欣怡
B062	<i>Histoplasma capsulatum</i> 敗血症個案報告	彭思璇
B063	Survey of Antimicrobial Resistance in Central Taiwan	蔡育宏

生化、血清免疫組 壁報論文發表一覽表

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
C001	使用離子選擇性電極偵測血清血漿全血內游離鈣濃度之比較	曾志偉
C002	實證比較介白素-6與前降鈣素對於診斷人工關節周邊關節感染的診斷準確度	劉雅慧
C003	Serum creatine kinase, low-density lipoprotein cholesterol, and brachial-ankle pulse wave velocity among young adults	王怡梅
C004	血液標本放置時間對檢驗結果的影響	陳怡靜
C005	The correction between Anti-HCV antibody and HCV viral loads in a Medical Center in Southern Taiwan	劉虹吟
C006	高血糖高滲透壓病人之滲透壓間隙的變化	林桂瑩
C007	利用生化儀器進行檢驗前檢體品質判讀之經驗分享	鄭幸文
C008	The effects of oral FIP-fve treatments on OVA-sensitization/challenges mouse in a neutrophil airway inflammation animal model	曾碧緣
C009	亞培C型肝炎檢驗試劑組Alinity i系列與ARCHITECT系列之評估	廖漢平
C010	利用梅毒特異性抗體化學冷光微粒免疫分析法快速篩檢梅毒之評估	孫小清
C011	評估不同廠牌試劑對於檢驗新生兒G6PD缺乏症之相關性比較	王靜宜

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
C012	使用無膠肝素管執行急作生化檢驗補單時效之評估	黃昱嫻
C013	Comparing the rubella seronegativity in primiparous women who received one or two doses of rubella-containing vaccine at younger ages	林清江
C014	脂肪肝細胞實驗模式中投稿型PTEN誘發激酶的變化	張懿欣
C015	案例報告:由肝癌引起的前降鈣素異常上升之案例討論	黃俊凱
C016	葡萄糖調控CRMP2之表現量與大腸直腸癌病程之相關性	蕭明裕
C017	細胞激素與鐵泌素調節幽門桿菌之影響	李權峻
C018	ALT試劑添加pyridoxal 5-phosphate與未添加的比較測試	王瑀
C019	以乳膠凝集法檢測Cryptococcal Antigen之干擾案例報告	鄭光雄
C020	Case report:false positive elevated serum-galactomannan levels after peripheral stem cell transplantation caused by oral nutritional supplements	Hui Ju Lin
C021	導入CBD案例教學以提升同仁生物安全知能之潛在危害認識	楊惠茹
C022	以綠頭試管檢體進行靜脈血氣體分析:檢驗前干擾因子的評估結果	許珮綺
C023	取消稿件	
C024	Quantification of Urinary Homovanillic and Vanillylmandelic Acid by Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry.	李永鴻
C025	在固定的空腹血糖濃度其體重指數對糖尿病發病因素之影响	張錦標
C026	中部某醫學中心阿米巴性痢疾在後天免疫缺乏症候群病患之盛行率調查	陳柏村
C027	中部某醫學中心抗核抗體之現況分析	陳宛君
C028	檢驗項目IPTH協助達文西副甲狀腺切除微創手術使用率和報告時效達成比例	朱蕙純
C029	糖尿病患者之糖化血色素的季變異案例探討	徐文通
C030	中部某醫學中心愛滋病毒感染A型肝炎病毒疫苗接種現況分析	王盈彩
C031	Investigation of the Relationship of Glycated Albuminand Advanced Glycation End Products in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	徐文通
C032	Serum HER-2/neu Presents The Potential Clinical Utility in Patients with Metastatic Breast Cancer.	孫詩涵
C033	評估重症患者身體質量指數與生化營養指標之間差異	方獻郎
C034	一位Angioimmunoblastic T-cell lymphoma 併HIV false positive的案例分享	林弘仁
C035	探討老年人梅毒感染與神經系統病變之相關性	廖玉菁
C036	探討血液中趨化因子與慢性腎臟病的相關性	王秀梅
C037	南部某區域醫院B型、C型肝炎病毒合併感染的調查	王意琇
C038	探討HCV抗原抗體及RNA報告呈現之關聯性	蘇素慧
C039	酒精代謝酶基因型檢驗應用於臨床之評估	曾陽明
C040	以One Sample t-test來檢定血清鋅在不同時間離心的濃度變化	曾麗憑
C041	第二型糖尿病患者血清中糖化終產物和心肌酶(血清乳酸脫氫酶及磷酸肌酸激酶)的相關性探討	林世容
C042	比較NT-ProBNP與BNP檢驗用於排除心臟衰竭病人的結果分析	邱素琴
C043	以實證檢驗醫學評估前降鈣素對於敗血性關節炎的診斷表現	方喬琦
C044	南北醫學中心腎功能健康民眾血中鉛濃度逐年降低之趨勢探討	方君琬
C045	Alfa型防衛素診斷對於診斷人工關節周邊關節感染之實證診斷準確度	邱怡芳
C046	Elevated serum MMP-9/TIMP-1 ratio in obese young adults	王怡梅
C047	Lithium salt installed test problems improved	張勝皇
C048	乳糜造成對於西門子Dimension RxL Max臨床化學分析系統的影響。	陳建仁

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
C049	以氣相層析-質譜法(GC-MS)評估藥物-苯丙胺, 甲基苯丙胺及其衍生物, 3,4-亞甲基二氧基甲基苯丙胺(MDMA)特性	黃美涵
C050	糖尿病和糖尿病性腎病變之脂質過氧化產物和抗氧化酵素研究	蘇惠甘

分子醫學組 壁報論文發表一覽表

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
D001	案例報告：利用BCR-ABL1基因檢測診斷具血小板過多和正常白血球數目臨床表現之慢性骨髓性白血病	汪天祥
D002	微小RNA-136對脂肪細胞分化與脂質代謝的調控	蕭明裕
D003	以One-Stop非小細胞肺癌分子基因檢測流程改善病理檢體不足及縮短病人進入標靶治療的時程	傅曉婷
D004	取消稿件	
D005	回溯性研究分析人類表皮生長因子受體基因在原發小細胞肺癌的突變發生率及類型	吳淑茵
D006	紫外線照射干擾結核菌分子檢驗	何政勳
D007	某醫學中心費城染色體陰性之骨髓增生性疾病相關基因檢測數據統計及分析	劉子瑄
D008	以GeneXpert MTB/RIF試劑進行分子快速偵測結核桿菌與RIF抗藥性之經驗分享	彭成立

實驗室管理組 壁報論文發表一覽表

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
E001	改善急診中風病人報告未即時發出問題	陳弘祺
E002	利用醫師滿意度調查提升檢驗服務品質	陳筱婷
E003	Application of cloud system on management of lab supplies and reagents	張維志
E004	利用電子化內部品管異常處置提升人員工作效率	陳彥蓉
E005	分秒必爭,改善急性缺血性腦中風報告時效	葉瑩君
E006	某區域醫院檢驗品質指標的管理審查及改善	林曉華
E007	運用品管圈有效縮短門診生化檢驗報告核發時間	林銘祥
E008	某區域醫院檢驗錯誤報告的原因分析及改善	林曉華
E009	以品管手法提高門診病人抽血等候時間之閾值	湯宗輝
E010	導入整合性POCT資訊系統提升門診作業效率	許琳偵
E011	應用臨床稽核作為風險鑑別的工具：以提升急診分析前品質管制為例	許琳偵
E012	運用QCC手法縮短乳癌病患等候標靶治療時間	曾幸徵
E013	Prothrombin Time項目在Sysmex CS-2100i發生系統性品管異常之案例報告	林佳瑾
E014	以ECRS分析改善生化檢驗報告核發流程	戴淑華
E015	Continuous improvement process in reducing specimen rejection rate	尤慧玲
E016	以FOCUS PDCA手法提升新批號試劑平測及新到貨允收率	洪芙蓉
E017	取消稿件	
E018	利用特性要因分析手法改善實驗室委外報告時效	陳詩怡
E019	結核菌實驗室品質指標監測與提升	陳清松

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
E020	PDCA:生化檢驗室整併案之效益評估	許珮綺
E021	運用根本原因分析改善HbA1C測定結果異常之問題	陳明熙
E022	運用團隊資源管理模式提升危急值通報回覆處置效能	王思甯
E023	運用跨領域團隊模式降低檢體不良退件率之成果分享	黃良昇
E024	以產業供應商管理庫存策略導入血液培養瓶庫存管理	李傳博
E025	由跨部門合作模式及時矯正，降低檢體退件率	施嘉鑫
E026	提高檢驗報告24小時電子簽章率	張凱潔
E027	運用體液抹片覆核作業提升體液細胞形態報告之正確性	鄭富文
E028	運用QCC手法降低細胞學檢查開單錯誤率	蔡慈娟
E029	藉由客戶抱怨事件持續改進危急值流程	許雅閔
E030	Efficiency Evaluation of the Tempus600 Pneumatic Tube System (PTS)	楊麗婉
E031	改善檢體傳送作業-以南部某地區醫院為例	江佳倚
E032	以時間與動作手法分析分子生物實驗室流程改善成效	許晶盈
E033	利用雲端文件管理系統以達資訊安全、迅速、精確、有效整合實驗室文件	邱勇謙
E034	建構QR code查詢檢驗報告系統提升檢驗品質	洪旭錦
E035	危急值通報分級制度對於檢驗科急件組同仁的影響	葉建宏
E036	應用資訊系統提升檢體追蹤效能	陳美如
E037	The Impact of Weekend on Phlebotomy Services	蔡育宏

其它組 壁報論文發表一覽表

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
F001	利用細胞病理監測Rosai-Dorfman氏病之病理發展	施麗芳
F002	Elucidation of the role of MMPs and ERK JNK p38k under Hibiscus Taiwanensis extracts in the treatment of liver cancer	蔡耀隆
F003	以GC/MS 評估Codeine、Norcodeine 與LoVo細胞對morphine影響	曾柏翰
F004	A novel barbituric acid derivative inhibits hepatic stellate cells activation and liver fibrosis	王垣晞
F005	某地區醫院建置智能化自動報到機及備管系統之經驗	詹雲翔
F006	探討GALNS在非小細胞肺癌轉移相關作用機制與生物標記物的評估	周亭羽
F007	抗酸性染色污染案例原因分析與流程改善成果報告	陳惠宜
F008	抽血櫃台實習生教學之經驗分享	蕭雅芳
F009	洛神葉多酚萃取物和表兒茶素沒食子酸抑制代謝症候群之體外研究	王啟屏
F010	棉黃素抗乳癌之研究	李俊仁
F011	蓮蓬萃取物抑制腺嘌呤誘發小鼠慢性腎損傷之研究	蔡安容
F012	The anti-hypertensive effect of pepino (Solanum muricatum Ait.) leaf extracts in vivo	李佳紋
F013	醫學分子檢驗實習概況及檢驗項目之分析探討	黃愛倫
F014	Urine cytology of primary clear cell adenocarcinoma of the bladder in a 82-year-old female - A case report	賴映晴
F015	北部區域醫院2017年PD-L1(Programmed cell death-Ligand 1)免疫療法之免疫化學染色結果分析	林郁欣

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
F016	山楂酸誘導小鼠血癌細胞株WEHI-3凋亡	呂旭峰
F017	評估新型benzimidazole的衍生物在治療抗藥性肝癌的分子機制	莊郁婷
F018	甲狀腺鈣化病灶與甲狀腺良惡性病變的相關性	余嘉紫
F019	經由low-molecular-weight heparin 和 heparin 的治療可降低塵蹣過敏小鼠 Th-1、Th-2 及 Th-17 的表現	陳宜君
F020	兩家製造廠員工飯前血糖檢測值之比較分析	李孟思
F021	Hormone-sensitive lipase (HSL) 在細胞分裂的角色	張懿欣
F022	某機械製造廠員工健檢資料之血脂異常分析與對應的健康照護	李孟思
F023	南太平洋島國成人健檢資料分析-慢性腎臟病與其相關因子研究	王啟屏
F024	南太平洋島國成人健康檢查資料分析-代謝症候群與其相關因子研究	林雅惠
F025	利用精實手法改善檢驗危急值通報流程	吳莉葳
F026	Waist circumference is related with pulse mass index in young subjects	何文育
F027	以OSCE評估實習生之醫病溝通與採血技能操作的執行及成效	胡凱婷
F028	運用脂肪清除技術改善大腸直腸癌淋巴結檢出率	葉智景
F029	新進醫事人員學習成效評估之持續改善	魏妙如
F030	整合數位學習在醫檢師教學的應用	吳蕙君
F031	簡訊邀約全血捐血人成效評估~以板橋捐血站為例	林冠孝
F032	Protodioscin Inhibits the Proliferation of Hepatocellular Carcinoma Cells by Inducing Autophagy and Necroptosis	尤振霖
F033	利用『Socrative』軟體建置教學即時反饋系統	蔡仰陞
F034	Uterine Metastases From Extragenital Malignancies :Two Case Reports and Literature Review	范美玲
F035	檢驗檢查衛教提醒APP帶給病患的效益	趙珮岑
F036	免疫法糞便潛血陽性個案之病理切片樞紐分析結果	許宥芯
F037	運用新的教學技巧增進學生更有效的黴菌檢驗學習	范慧敏
F038	肝纖維掃描儀於健康檢查的臨床應用	陳武政
F039	The Assessment of Routine Invitation Strategies for Whole Blood Donors in Taipei Blood Center	林冠孝
F040	以報告審閱及擬真臨床測驗應用於型態判讀類檢驗項目之人員能力評估-以微生物革蘭氏染色檢驗為例	葛茂成
F041	MalignantPleura Effusion Cytology of Esophageal Carcinoma: A rare case report and literature review	王傑田
F042	初探臨床醫檢訓練里程碑之成效	黃獻立
F043	某鋼鐵公司噪音作業人員聽力受損程度與血壓的關係	許育錚
F044	運用跨領域團隊活動改善透析室之緊急生化報告時效	蔡岱君
F045	新進醫事人員回饋意見分析	林秋華
F046	IRS即時反饋系統應用於醫檢師個人能力測試分享	王麗雅
F047	運用跨團隊服務模式於精神科住院病人戒菸的成效	盧秀鳳
F048	以非接觸性量測變數快速預測中重度睡眠呼吸中止症之研究	吳明峰
F049	探討台灣地區有一等親屬得癌症者的肺癌風險影響	金一如
F050	Primary Intraocular Lymphoma: Cytologic and Flow Cytometric Analysis	林育儒
F051	C反應蛋白對於診斷免疫抑制重症病人細菌感染之實證診斷準確度	邱怡芳
F052	實證比較過敏原貼布測試與皮膚點刺測試於塵蟎引起的異位性皮膚炎之診斷準確度	林雅美

論文編號	中文投稿標題	投稿作者
F053	利用品管圈減少醫療端接收簡訊困擾以提升醫療品質	王亭亭
F054	以實證方法評估核基質蛋白22 BladderChek試劑對於膀胱癌之診斷表現	鄭力瑜
F055	健康照護穿戴裝置應用於健康管理服務平台	陳武政
F056	實證評估介白素-27對於結核性胸膜炎之診斷值	林青毅
F057	Elucidation of the anti-breast cancer role of matrix metalloproteinase by RNA interference (RNAi) under Hibiscus Taiwanensis extracts	黃雅芳
F058	The modulation of signal transduction of PI3K/AKT/mTOR on anti-hypoxia-stress effects by Antrodia camphorate extracts	幸良蘭
F059	The MAPK signal transduction pathway of growth inhibition by Hylocereus Polyrhizus extracts in Human Prostate Cancer Cell	林川傑

Poster – Microscopy, hematology and blood bank

No.	Title	Author
A001	Infertility clinic of Semen Data Statistics and Analysis in a Regional Teaching Hospital	Hsin-Pei Li
A002	Evidence-based impact of platelet storage time on platelet measurements	Tseng Chih Hao
A003	Used rapid staining with MIF reagent increased stool direct smear detection rate of amoeba protozoa	Lin Hsiang-Yin
A004	Consistency of test results between blood bank automation equipment and blood bank manual operation	Feng-Ting Syu
A005	The effects of different puncture sites to the results of blood routine examination	Yi Ching Chen
A006	The impact of hemolysis on coagulation test for PT APTT Fibrinogen in a blood sample	Pan Lin-Lin
A007	Case Analysis and Discussion of von Willebrand disease	Hsiao, Ying-Chou
A008	Case report of acute promyelocytic leukemia in children	Wang, Ching-Yi
A009	The morphology manifestation of the peripheral blood T-cell with Epstein-Barr virus (EBV) infection before the diagnosis of EBV-positive T-cell lymphoma/leukemia	Hsieh, Shu-Fang
A010	Factor XII Levels and APTT in Women with Recurrent Pregnancy Loss	Tsenz Jen-Yu
A011	Ensure blood components Quality by supervision the stranded time at room temperature	Liang-Yan Jiang
A012	Suspected transfusion related acute lung injury: a case report	Lin Yuen-Chen
A013	An effective antecedent review of blood indications can reduce the incidence of transfusion reactions	Li, Ching-Hui
A014	The Training Effect and Evaluation of the Blood Cells Morphology in Clinical Hematology by Using the Socratic	Chou, Hsiao-Min
A015	Aberrant myeloid markers expression in ALL.	Shian Li
A016	Next-generation sequencing for customized blood group genotyping for glycosyltransferase systems in Taiwan	Ping Chun Wu
A017	Evaluation of bloody or orange body fluid analysis on Beckman DxH800.	Xiao-Hua Mo
A018	Using balloons to assist skin-puncture teaching	Yi An Chen
A019	Evaluation of the accuracy and clinical value of albuminuria detection using a new urine dipstick.	Hsiao-Wei Lin
A020	The H. Pylori antibody positive rate among general population in Kaohsiung	Pei Wen Chuang
A021	Promote the use of LP-RBC and transfusion reaction rate of discussion in a Regional Hospital of southern Taiwan	Sheng-Ho Liu
A022	Transient myeloproliferative disorder in a newborn with Down syndrome: a case report	Tseng, Shu-Ping
A023	Enhance the quality of blood services by customer satisfaction survey	Yun-Cheng, Chiang
A024	Comparison of the ESR to the correlation and discussion in Samples transport and storage time	Tseng, Ruen-Chi
A025	Non-Hodgkin's lymphoma : A Case Report	Lin, Yi-Ching
A026	Evaluation of confirmatory test criteria for the positive of urine protein to improve confirm test rate	Kuo Chia Ling
A027	To investigate the impact of low titer O-type Packed RBC transfusion in non-O-type neonates less than four months old	Wu Pei- Fen
A028	Hemolytic disease of the newborn due to Rh anti-E antibodies: a case report	Wang Lin-Yen
A029	The Experience of using Patient Blood Management to enhance the safety of transfusion at a region teaching hospital in the northern Taiwan	Chi-Chao Tu
A030	Assess the correlation between Alifax roller 20PN and Ves matic 20 and the time of retest stability	Yan-Jhen Chen
A031	Establish standard manual method count to improve the accuracy of leukocyte counting from automatic blood cell analyzer	Su-Ying Chen
A032	A clinical study: Evaluation of EDTA-PTCP with two different anticoagulant	Yi-Ling Yeh

No.	Title	Author
	in platelet count.	
A033	To explore the abnormality of urinary screening test among the primary school children in an eastern county of Taiwan	Yu,Hua
A034	Promoting use of Leukoreduction blood component Experience- A regional hospital in the south Taiwan	Wang, Hsiao-Hsiang
A035	Assessment sample volume of Sampler Analysis mode in Automated Blood Analysis Analyzer	Chiang,Chien-Cheng
A036	Case report of Enterobius vermicularis parasitism in vagina of female children	Wu, Ming-Yuan
A037	Discriminate Lymphoproliferative disorders and mononucleosis syndrome by using positional parameters of Sysmex XN hematology analyzer	Lin, Yi-Ching
A038	Interdisciplinary Medical Team Case Report: Acquired Dysfibrinogenemia Secondary to Multiple Myeloma	Cheng Chin-Yu
A039	A Very Rare Case of Systemic mastocytosis with an associated hematological neoplasm	Su,Mei-Yu
A040	Application of the immature platelet fraction with for sepsis diagnosis and severity of sepsis in the emergency departments.	Sun, Mu-Chieh
A041	Hypertriglyceridemia during L-Asparaginase and steroids-associated treatment in children with acute lymphoblastic leukemia	Hsieh, Shu-Fang
A042	Compare the consistency of qualitative test of urine pregnancy test and blood HCG in one week	Chang Yi-Ju
A043	Comparison of OC-Light S FIT and EASEmed Fecal occult blood qualitative test reagents	Kuang-Ping Fan
A044	Association between plasma levels of Fibrinogen D-dimer and FDP for exclusion of thromboembolic disorders	Sheng-Chien Tsai
A045	Case Report: Investigation the Importance of Urinalysis in Severe Complicated Influenza	Lin Wei-Shun
A046	Analysis of detection results of Helicobacter pylori stool antigen test in a hospital of Southern Taiwan in the recent one year	Weng Hsiao-Ling
A047	Set up a bag of blood to send a bag to reduce the rate of blood products scrapped	Su Wan-Wen
A048	Using Healthcare Failure Mode and Effect Analysis to Ensure Transfusion Safety in Hospitalized Patients	Chen,Yu-Syuan
A049	Retrospective evaluation of transfusion reporting system in a medical center from 2010 to 2017	Tsai Meng-Ling
A050	Evidence-based comparison of patient outcome from restrictive versus liberal blood transfusion for acute upper gastrointestinal bleeding	Tsai Meng-Ling
A051	Rapid screening for myelodysplastic syndromes by XE-5000 analysis of complete blood count parameters	Ching-Mei Chen
A052	Analysis of the Delay in Reporting Automated Blood Bank Analyzer	Chun-Yen Hsieh
A053	Assessment Limits of Using Moving Average to increase blood routine quality control	Wu, Meng-Yun
A054	Hemolytic Disease of Newborn – Case Report and Process Improvements	Chiang, Ting-Hui
A055	A Case Report of Hairy Cell Leukemia	Su,Mei-Yu
A056	Analysis of Parasite Infection of Changhua Hospital in a Region(From 2016 to 2017)	Yi-Chang Tsai
A057	Frequency of red blood cell antibody in a Southern Taiwan hospital	Chiu,Yu-Ting
A058	Efficiency Evaluation of New Generation UC-3500 and UF-5000 Urine Analyzers	Vivian Sue
A059	Analysis and Processing of Atypical ABO Typing at a Medical Center in North Taiwan	Chen Chiung Ju
A060	Casereport:Opara-bombaybloodproducinganti-H antibodywasdeterminedbeforetransfusionfromaRegionalTeachingHospitalexperience.	Yu-Wei Chang
A061	Cytological diagnosis: a rare disease of adult T-cell leukemia/lymphoma in pericardial effusion	Chiang, Chi-Fen
A062	MTfunction and role in preventive medicine	Lin Chiao-Yun
A063	Evaluation of two stool collection devices for colorectal cancer screening positive rate and diagnosis rate in central medical center	Lu Heng-Yu

No.	Title	Author
A064	Hematologic examination of blood donors who may cause prolonged leukocyte filtration	Chang, Chiung-Chih
A065	A study to explore the blood product scrap rate of blood bank in a district hospital	Chen, Kuan-Liang

Poster – Microbiology and virology

No.	Title	Author
B001	Identification of Vancomycin-Resistant <i>Enterococcus faecium</i> (VREf) by Use of VITEK 2 and Chromogenic medium	Li, Pei-Ling
B002	Prevalence of dihydropteroate synthase mutations in <i>Pneumocystis jirovecii</i> isolated from patients in a northern medical center hospital	Ming-Jr, Jian
B003	The effectiveness of C-13 urea breath test screening in a regional hospital of central Taiwan	Tseng, Wen-Hsuan
B004	Analysis on Trend of Separation rate of Feces <i>Salmonella</i> during Traditional Holidays at a Regional Teaching Hospital in Central Taiwan-An Example of the Moon Festival	Lin, Kai-Hsiang
B005	Case report of <i>Pasteurella multocida</i> infection in cirrhotic patients	Chen Hsiao-Ting
B006	Hepatitis C Virus among Deferred Blood Donors: Follow-up Study	Wen Shin Lin
B007	The pathogenic effect of human parechovirus in human glioblastoma cells	Tsung-Hsien Chang
B008	Trend of An Epidemiological Study on Tuberculosis and NTM Infections in Northern Taiwan : 2015-2016	Chiu Shu-Fang
B009	Risk Factors of HIV Co-Infection and Sexual Behaviours in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Gonococcal Infection in Taiwan	Chiu Shu-Fang
B010	<i>Campylobacter coli</i> infection causes as a neonatal Bacteremia	Shu-Huan Huang
B011	Evaluation of a pure compound isolated from <i>Hernandia nymphaeifolia</i> Kubitzki in dengue virus inhibition	Yeh, Chih-Ching
B012	Isolation of dengue virus from cerebrospinal fluid and respiratory specimens using routine cell lines in a clinical virology laboratory	Huang, Nuan-Ya
B013	<i>Helicobacter pylori</i> activates HMGB1 to induce inflammation in gastric epithelial cells	Chen Hsiu Pei
B014	The role of RND efflux pump in tigecycline resistance in clinical <i>Acinetobacter nosocomialis</i> isolates	Hsing-Yu Chen
B015	The importance of BKV viral load detection for kidney transplant patients	Hsieh Ming-Chang
B016	The GyrA mutant gene was detected in fluoroquinolone-resistant <i>Elizabethkingia meningoseptica</i>	Cindy Chung
B017	Case sharing of <i>Cryptococcus neoformans</i> var <i>grubii</i>	Liao, Chi-Hui
B018	Identification of Aerobic bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry-success rate and wastes	Wen-Ya Li
B019	Case Report - Blood Infection Caused by <i>Curvularia</i>	Carrie Huang
B020	Clinical identification of Anaerobic bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry: success rate and economic analysis	Kai-Min Ku
B021	Analysis of Adenovirus in a Medical Center	Yun-Li Nien
B022	A Novel System Using Automated Microscope System and Image Recognition Technology for Detection of Mycobacteria in Acid-Fast Stain Procedures	Hui-Zin Tu
B023	Regulation of hepatitis B virus cccDNA replication and potential therapeutic strategy	Ching-Yu, Bao
B024	Trend Analysis of Influenza Infection of Changhua Hospital in a Region at 2017	Lai Chin Chun
B025	A case report of culturing <i>Capnocytophaga</i> spp. in pediatric blood bottles	Hsu, Hsin-Yi
B026	Improving the Detection Rate of Sexually Transmitted Pathogens by applying the Quality Control Circle	Tzu-Hui Wang
B027	2017 Seroepidemiological Survey of Dengue Virus Among International	Liu, Jui-Ping

No.	Title	Author
B028	Stuendents in Kaohsiung City The local epidemiologic study of Tsutsugamushi disease- The case of Taitung county	Chang Yu-Wei
B029	Trend analysis of Tuberculosis Infection in Taitung County. (From 2011 to 2016)	Chang Yu-Wei
B030	Case study of isolation nontuberculous mycobacteria by using routine blood cultures	Yang, Tzu-Ling
B031	Distribution of Nontuberculosis Mycobacterium (NTM) from Clinical Isolations at a Medical Center in Taiwan	Wu Wan Shan
B032	Isolation rate of Carbapenem-resistant <i>Acinetobacter baumannii</i> in a medical center from 2010 to 2016	Li Chia Ju
B033	False-Negative Subculture Results with <i>Aspergillus</i> species from Peritoneal Dialysis Fluids in the Blood Culture Bottles: A Case Report	Wang Tso Ping
B034	Introducing MALDI-TOF mass spectrometry improvement to enhance the efficacy of bacteria of blood identification	Carrie Huang
B035	Evaluating the Effectiveness of the Automated Microbial Identification and Antimicrobial Susceptibility Testing System on New Personnel Training	Wen-Ching Tsao
B036	Polymicrobial Bacteremia due to <i>E. coli</i> , <i>Bacteroides fragilis</i> and <i>Staphylococcus aureus</i> , with Different Growth Rate	Chang, Man-Chen
B037	Investigation of the distribution of GBS cultures from urinary and vaginal-rectal in southern Taiwan pregnant women	Hsin-Cheng Lee
B038	Discussion and study on rapid methods for Immunochromatographic of respiratory syncytial virus in a regional hospital in northern Taiwan.	Chen, Jiann-Yuan
B039	The genotype distribution of hepatitis C in central Taiwan	Chih-Yi Lee
B040	Ten-year Seroprevalence Study of Human T- Lymphotropic Virus among Blood Donors in Central and Southern Taiwan	Kuo-Jui Lee
B041	Analysis the efficacy of RD cell line in enterovirus isolation	Lin, Yi-Ying
B042	A 6-year surveillance of Antibiotic Resistant Strains in clinical and prolonged mechanical ventilation units of a Local Hospital in Central Taiwan	Su-Fang Yu
B043	Analysis of the consistency assessment of Adenovirus Antigen rapid test and virus culture in a medical center in central Taiwan	Chen Wan-Li
B044	Assess the effectiveness of the rapid molecular diagnostic test system for Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) identification	Yh
B045	Assess the effectiveness of the rapid molecular diagnostic test system for <i>Mycobacteria tuberculosis</i> identification	Chen Tzu-Han
B046	Use a 16s rRNA metagenomics and traditional culture to investigate compare the bacterial community in intensive care units in Taipei hospital	Chen, Jiann-Yuan
B047	Antibiotic sensibility of <i>Salmonella</i> spp. for five years in Medical Center of Mid-Taiwan.	Ching Yi Lin
B048	Screening for Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae by Using Chromogenic agar	Chang, Fu-Chieh
B049	Rare case report: Bacteremia due to <i>Clostridium difficile</i> infected	Chang, Fu-Chieh
B050	Analysis of hepatitis C virus genotyping in a medical center	Hsu Hui-Ju
B051	Comparison of antibiotic susceptibilities between <i>A. baumannii</i> and <i>A. nosocomialis</i>	Li, Tung-Ying
B052	LIGHT DIAGNOSTICS Echovirus 4 Monoclonal Antibody Immunofluorescence Staining Causes Non-Specific Cross-Reactivity of Respiratory Syncytial Virus	Liao, Shu-Jung
B053	Vancomycin induced the gene expression in the vancomycin-susceptible <i>Enterococcus faecalis</i>	Hsin-Feng Yeh
B054	Discussion on the Status of Latent TB Infection in the eastern region	Hsiu-Shan Yu
B055	Investigate the incidence and prevalence of drug-resistant bacteria in hospitalized patients	Lo Shu Yi
B056	Performance Evaluation of a New Automated Microbiology Laboratory	Chou, Hsiu-Chen
B057	Comparative Evaluation of Two HCV Genotyping Assays	Yong-Siang Cao
B058	Improve the effectiveness of reporting in viral isolation for monitoring community viral activity by PDCA strategy	Cheng-Ju Tseng

No.	Title	Author
B059	Analysis of drug resistance rate of <i>Neisseria gonorrhoeae</i>	Wu Pei-Chi
B060	An Outbreak of <i>Ralstonia pickettii</i> Bloodstream Infection Associated with an Contaminated Normal Saline Solution	Fu-Mei Kuo
B061	Diagnosis of tuberculosis pleurisy with adenosine deaminase (ADA)	Hsu, Hsin-Yi
B062	Case Report: Sepsis caused by <i>Histoplasma capsulatum</i>	Si-Shiuan Peng
B063	Survey of Antimicrobial Resistance in Central Taiwan	Yu-Hong Tsai

Poster – Clinical Chemistry, serology

No.	Title	Author
C001	Comparison of Ionized Calcium Measurement in Serum, Plasma and Whole Blood by Ion Selective Electrode	Tseng, Chih-Wei
C002	Comparison of diagnostic accuracy of interleukin-6 versus procalcitonin in patients with periprosthetic joint infection – An EBLM approach	Liu, Ya-Hui
C003	Serum creatine kinase, low-density lipoprotein cholesterol, and brachial-ankle pulse wave velocity among young adults	Wang, Yi-Mei
C004	The effects of the storage time of blood sample to the results of the examination	Yi Ching Chen
C005	The correction between Anti-HCV antibody and HCV viral loads in a Medical Center in Southern Taiwan	Liu, Hung-Yin
C006	Osmolal Gap Changes in Patients with Hyperglycemic Hyperosmolar State	Lin Kuei Ying
C007	Using Biochemical Instruments to confirm the quality of the sample.	Cheng Hsing-Wen
C008	The effects of oral FIP-five treatments on OVA-sensitization/challenges mouse in a neutrophil airway inflammation animal model	Tseng Pi-Yuan
C009	Clinical Evaluation of Anti-HCV Confirmatory for Alinity i / ARCHITECT Reagent Kit	Han-Pin Liao
C010	Evaluation of Treponema-specific antibody chemiluminescent microparticle immunoassay (CMIA) for rapid screening of syphilis	Sun, Shiao-Ching
C011	To evaluate the effectiveness of different test kit in the diagnosis of G6PD deficiency	Wang, Ching-Yi
C012	Stability of Stat Biochemical Analysis By Using Non-Gel Lithium Heparin Tubes .	Huang, Yu-Hsien
C013	Comparing the rubella seronegativity in primiparous women who received one or two doses of rubella-containing vaccine at younger ages	Ching-Chiang Lin
C014	Alteration of PTEN-induced kinase 1 in NAFLD mimicking palmitic acid-treated hepatocytes	Chang, Yih-Hsin
C015	Case report: The elevated of Procalcitonin induced by Hepatocellular Carcinoma	Huang, Chun Kai
C016	Correlation between glucose-mediated collapsin response mediator protein-2 expression and colorectal cancer	Shiau, Ming-Yuh
C017	The effects of inflammatory cytokines on the regulation of hepcidin in <i>Helicobacter pylori</i>	Chuan Chun Li
C018	Comparison of ALT assay with or without pyridoxal 5-phosphate	Yu Wang
C019	Case Report on Detection of Interference of Cryptococcal Antigen by Latex Agglutination	Cheng, Kuang-Hsiung
C020	Case report: false positive elevated serum-galactomannan levels after peripheral stem cell transplantation caused by oral nutritional supplements	Hui Ju Lin
C021	Case Base Discussion to Improve Occupational Safety Knowledge	Yang Hui Ru
C022	Venous sampling using lithium heparin tube for gas analysis: evaluation of preanalytical interference	Hsu, Pei-Chi
C023	Cancelled	
C024	Quantification of Urinary Homovanillic and Vanillylmandelic Acid by Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry.	Lee Yung-Hung
C025	Effect of body mass index on diabetogenesis factors at a fixed fasting plasma	Jin-Biou Chang

No.	Title	Author
	glucose level	
C026	To Survey the Prevalence of AIDS Patients Infected Amoebiasis in a Medical Center in the Central Region of Taiwan.	Po-Tsun Chen
C027	Analysis of anti-nuclear antibody in a medical center	Chen, Wan-Chun
C028	IPTH assay Use and turnaround time rates at Da Vinci Minimally Invasive Surgery	Chu Hui Chun
C029	A Case Study with Seasonal Variation of Glycosylated Hemoglobin in Diabetes Mellitus Patients	Hsu W-T
C030	The evaluation on HIV patients receiving HAV vaccinations in a Medical Center in central Taiwan	Ying-Tsai Wang
C031	Investigation of the Relationship of Glycated Albumin and Advanced Glycation End Products in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus	Wen-Tung Hsu
C032	Serum HER-2/neu Presents The Potential Clinical Utility in Patients with Metastatic Breast Cancer.	Sun, Shih-Han
C033	Assessment of the difference between body mass index and nutritional biomarkers of severe patients	Xian-Lang Fang
C034	Case report : A false positive result of HIV in an Angioimmunoblastic T-cell lymphoma patient.	Lin, Hung-Jen
C035	Investigation of syphilis infection between associated Nervous system diseases in the elderly	Liao Yu Ching
C036	To investigate the correlation between chemokines in blood and chronic kidney disease	Wang Hsiu Mei
C037	Survey of both hepatitis B virus(HBs Ag) and hepatitis C virus(HCV-Ab) coinfection in a regional Hospital in south Taiwan.	Wang, Yi-Hsiu
C038	To investigate the relevance of HCV antigen antibody and RNA report presentation	Su, Su-Hui
C039	Evaluation of clinical application in polymorphisms of alcohol-metabolizing enzymes	Tseng Yang-Ming
C040	Using One Sample t-test to compare the difference of zinc concentration in serum after different time of centrifugation	Li-Ping Tseng
C041	Relationship between Advanced Glycation End Products and Myocardial Enzymes (Lactic Dehydrogenase and Creatine-Phospho-Kinase) in Type 2 Diabetes Mellitus Patients	Lin, Shih-Jung
C042	Comparison of NT-ProBNP and BNP results in the rule out patients with heart failure	Chiu, Su-Chin
C043	Evidence-based diagnostic performance of serum procalcitonin levels for septic arthritis	Fang Chiao-Chi
C044	Continual Decrease in Blood Lead Level in People with Normal Renal Function: A Study from Two Medical Centers in Taiwan	Fang, Chun-Wan
C045	Evidence-based diagnostic accuracy of alpha-defensin in periprosthetic joint infection	Chu Yi-Fang
C046	Elevated serum MMP-9/TIMP-1 ratio in obese young adults	Wang, Yi-Mei
C047	Lithium salt installed test problems improved	Sheng-Huang Chang
C048	Effect of Chylomicron on Clinical Chemical Analysis of Siemens Dimension RxL Max Clinical Chemistry System.	Jian-Ren Chen
C049	Evaluation drugs --Amphetamine, Methamphetamine and its derivative, 3, 4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) by Gas Chromatography -Mass Spectrometry (GC-MS)	Mei-Han Huang
C050	Lipid Peroxidative Products and Antioxidative enzymes of Diabetes and Diabetic Nephropathy	Hui-Kan Su

Poster – Molecular diagnosis

No.	Title	Author
D001	A case report of diagnose CML with clinical features of thrombocytosis and normal white count by BCR-ABL1 gene assay	Wang, Tien-Hsiang
D002	Regulation of adipogenesis and lipid metabolism by miR-136-5p in 3T3-L1 cell	Shiau, Ming-Yuh

No.	Title	Author
D003	Apply One-Stop Non-Small Cell Lung Adenocarcinoma Molecular Genetic Testing to Improve Inadequacy of Tissues and Reduce Waiting Time for Target Therapy.	Hsiao-Ting Fu
D004	Cancelled	
D005	Retrospective study of frequency and type of epidermal growth factor receptor (EGFR) gene mutations in primary small cell carcinoma of lung.	Wu Shu-Yin
D006	Ultraviolet-irradiation disturbs the molecular diagnosis of <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Ho, Cheng-Hsun
D007	Philadelphia-negative myeloproliferative neoplasms genetic mutation distribution in a single medical center.	Liu, Tsu-Hsuan
D008	Experience of Rapid Molecular Detection of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> and RIF Resistance with GeneXpert MTB/RIF Reagent	Perng, Cherng-Lih

Poster – Laboratory management

No.	Title	Author
E001	Use PDCA to Improve the TAT of Emergency Stroke Patients Reports	Chen, Hung-Chi
E002	Using the Satisfaction Survey to Improve the Quality of Laboratory Services	Chen Hsiao-Ting
E003	Application of cloud system on management of lab supplies and reagents	Chang Wei-Tsu
E004	To improve work efficiency by use of the electronic intra-lab quality control exception handling	Chen, Yen-Rong
E005	Three strategies to improve laboratory turnaround time in acute ischemic stroke	Ying-Chun Yeh
E006	The management reviews of Quality Indicators in Laboratory Medicine	Lin, Hsiao-Hua
E007	Use QCC improve to decrease Outpatient clinic Biochemical report	Lin, Ming-Hsiang
E008	Using QCC approach to reduce the error rate of the reports in Laboratory Medicine	Lin, Hsiao-Hua
E009	Use Quality Control Circle activity to enhance the waiting time threshold for blood sampling of outpatient	Tang Tsung-Hui
E010	Implement an integrated POCT information system to improve the efficiency of POCT test	Hsu, Lin-Chen
E011	Use Clinical Audit as a Tool for Risk Identification: an Example to Improve Per-Analytical Phase Quality in Emergency Department	Hsu, Lin-Chen
E012	To shorten the time of pre-treatment for breast cancer patients with target therapy by QCC approach	Hsing Cheng Tseng
E013	Case Report: A Systemic Error of Item Prothrombin Time on Sysmex CS-2100i	Chia-Chin Lin
E014	USE ECRS analysis to improve biochemical test report issuance process	Tai, Shu-Hua
E015	Continuous improvement process in reducing specimen rejection rate	You, Huey-Ling
E016	Using Focus PDCA to enhance the new batch of reagents Ping test and new arrival acceptance rate	Hung Fu Jung
E017	Cancelled	
E018	Improving the Outsourced Reporting Timeliness by Using Feature Analysis Method	Chen, Shih-I
E019	Quality Indicators for Monitoring and Improvement of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> Laboratory	Chen, Ching-Sung
E020	PDCA: Benefit Analysis of the Post-Merge of Biochemistry Laboratory	Hsu, Pei-Chi
E021	To improve the HbA1C test problem by root cause analysis	Chen Ming-Hsi
E022	Applying Team Resource Management Model to Enhance the Reporting of Risk Response Proceedings	Ssu-Ning Wang
E023	The Experience with Using Team Resource Management Model to Reduce the Specimen Rejection Rate	Liang-Sheng Huang
E024	Blood Culture Medium Inventory Management with Industrial Vendor	Chuan-Po Lee

No.	Title	Author
E025	Managed Inventory Strategy Inter-departmental cooperation by the timely correction, Reduce the rate of specimen return.	Shin, Chia-Hsin
E026	Improve the inspection report 24-hour electronic signature rate	Chang Kai-Jie
E027	To improve the accuracy of body fluid cell morphology report by smear review	Cheng Fu-Wen
E028	Application of QCC Method in Reducing Incorrect Cytology Examination Order	Tsai, Tzu-Chuan
E029	Continue to improve the critical value process with customer complaints	Hsu, Ya-Min
E030	Efficiency Evaluation of the Tempus600 Pneumatic Tube System (PTS)	Amanda Yang
E031	An Improvement in Specimens Transmission Procedures in a Regional Hospital of Southern Taiwan	Jiang, Jia-Yii
E032	Use Time and Motion Study to Evaluation the Effective of Process Improve in Molecular biology laboratory	Hsu Ching-Ying
E033	Use cloud file management system for information security, rapid, accurate and effective integration of laboratory documents	Chiu, Yung-Chien
E034	Establishment of QR code system for checking physical examination results and promoting the quality of physical examination services	Hung, Hsu-Chin
E035	The impact of the critical value notification classification system on the colleagues of the laboratory emergency department	Chien-Hung Yeh
E036	Improve the Efficiency of Sample tracking by LIS	Chen Mei-Zu
E037	The Impact of Weekend on Phlebotomy Services	Yu-Hong Tsai

Poster – Others

No.	Title	Author
F001	Using cytopathology monitor pathological development of Rosai-Dorfman disease	Shi, Lih-Fang
F002	Elucidation of the role of MMPs and ERK JNK p38k under Hibiscus Taiwanensis extracts in the treatment of liver cancer	Yao-Lung Tsai
F003	Evaluation codeine and its main metabolite norcodeine by gas chromatography-mass spectrometry and the effects of morphine on LoVo cell	Bo-Han Tseng
F004	A novel barbituric acid derivative inhibits hepatic stellate cells activation and liver fibrosis	Yuan Hsi Wang
F005	An experience on automatic check-in machine and preparation system in a regional hospital	Yun-Hsiang Chan
F006	Investigation of the metastasis-related mechanism and biomarker of GALNS in the non-small cell lung cancer	Tin-Yu Chou
F007	Cause analysis and process improvement of acid fast stain contamination	Chen, Hui-Yi
F008	Experience about teaching course for the blood drawing skill of the interns at the blood collection counter	Ya Fang Hsiao
F009	Hibiscus leaf polyphenolic extracts and epicatechin gallate inhibit metabolic disorders in vitro	Chi-Pin Wang
F010	In vitro and in vivo antiproliferative effect of gossypetin in human breast cancer	Chun-Jen Lee
F011	In vivo inhibitory effect of lotus seedpod extracts on adenine-induced chronic kidney disease in mice	Tsai, An-Tung
F012	The anti-hypertensive effect of pepino (<i>Solanum muricatum</i> Ait.) leaf extracts in vivo	Lee, Chia-Wen
F013	Study for general outline and test items on molecular diagnosis practice	Huang Ai-Lun
F014	Urine cytology of primary clear cell adenocarcinoma of the bladder in a 82-year-old female - A case report	Ying-Ching Lai
F015	Immunohistochemical Analysis of Programmed cell death-Ligand 1 in a regional hospital in the north Taiwan in 2017	Lin Yu Sin

No.	Title	Author
F016	Investigation of Maslinic acid induce cell apoptosis in mouse leukemia WEHI-3 cells	Lu Hsu-Feng
F017	Evaluate the molecular mechanisms of benzimidazole derivative in the treatment of sorafenib resistance liver cancer	Chuang, Yu-Ting
F018	Calcification in benign and malignant thyroid diseases analysis of the correlation	Yu Chiatzu
F019	Low-molecular-weight heparin and heparin decrease Th-1,2 and 17 expressions	Yi-Chun, Chen
F020	Comparative Analysis on the Impaired Fasting Glycaemia of Two Company' Employees	Meng-Szu, Lee
F021	Role of hormone-sensitive lipase in mitosis	Chang, Yih-Hsin
F022	Analysis on the Dyslipidemia of Health Checkup Data for a Mechanical Factory Employee and Corresponding Health Care	Meng-Szu, Lee
F023	Analysis of Adult Health Examination Data in A South Pacific Country-A Study on Risk Factors of The Chronic Kidney Disease	Chi-Pin Wang
F024	Analysis of Adult Health Examination Data in A South Pacific Island Country: A Study on Related Factors of the Metabolic Syndrome	Lin Ya Hui
F025	Applying Lean Principles to Improve Laboratory Critical Values Notification process	Liwei
F026	Waist circumference is related with pulse mass index in young subjects	Ho, Wen-Yu
F027	Implemented Effect of OSCE for Interns of Medical Technologist with Doctor-Patient Communication and Blood Collection Skills.	Hu, Kai-Ting
F028	Using fat clearing technique to improve lymph node retrieval rates in colorectal cancer	Yeh, Chih-Ching
F029	Continual improvement in learning effectiveness assessment	Wei, Miao-Ju
F030	e-Learning in Medical Tachnologist education	Wu, Huei Chun
F031	The Assessment of Mobile Phone Messages to Invitating Whole Blood Donors in Banqiao Blood Station	Lin, Kuan-Hsiao
F032	Protodioscin Inhibits the Proliferation of Hepatocellular Carcinoma Cells by Inducing Autophagy and Necroptosis	Chen-Lin Yu
F033	Using Socrative" Software to Establish Teaching Interactive Response System"	Tsai, Yang-Sheng
F034	Uterine Metastases From Extragenital Malignancies : Two Case Reports and Literature Review	Fan Mei-Ling
F035	Inspection Report Guardian App provide remind function that brought the benefit for patient	Pei-Tseng Chao
F036	Immune fecal occult blood positive cases of pathological PivotTable report.	Hsu, Yu-Hsin
F037	Improvement of students' learning efficiency with new teaching technique	Fan, Hui-Min
F038	Clinical Application of Fibroscan in Health Examination	Chen Wu Cheng
F039	The Assessment of Routine Invitation Strategies for Whole Blood Donors in Taipei Blood Center	Lin, Kuan-Hsiao
F040	Assessment of Personnel Competence in Morphology Examination by Report Review and Simulated Clinical Test-Take Gram stain test as an example	Mao-Cheng Ge
F041	MalignantPleura Effusion Cytology of Esophageal Carcinoma: A rare case report and literature review	Wang, Chieh-Tien
F042	Laboratory Medicine Milestone project: apreliminary study in Taiwan	Hsien-Li Huang
F043	Relationship between occupational noise-induced hearing loss and hypertension members of a steel company	Hsu, Yu-Chun
F044	Improving STAT Biochemical Turnaround Time of Hemodialysis Center by Inter-Professional Collaborative Practice	Tsai, Tai-Chun
F045	Analysis of new staff feedback suggestion	Lin, Chiu-Hua
F046	The experience sharing of the IRS be used to the personal skills tests of Medical Technologists	Li-Ya Wang
F047	Effectiveness of Smoking Cessation of Psychiatric Inpatients Based on the Trans-Disciplines Team Service Model	Shiu-Feng. Lu
F048	A Study of Rapid Prediction for Moderate to Severe Sleep Apnea with Unbound Parameters	Ming-Feng Wu

No.	Title	Author
F049	The impact of cancer on the risk of lung cancer among first-degree relatives in Taiwan	Jin, Yi-Ru
F050	Primary Intraocular Lymphoma: Cytologic and Flow Cytometric Analysis	Yu-Ju Lin
F051	Eviden-based diagnostic accuracy of C- Reactive protein as a bacterial infection marker in critically immunosuppressed patients	Chu Yi-Fang
F052	Eviden-based Comparison of atopy patch testing versus skin prick testing for diagnosing mite-induced atopic dermatitis	Lin Ya-Mei
F053	Reducingunnecessary messages on medical sources in order to improve medical quality using QCC method	Wang, Ting-Ting
F054	Evaluation of the NMP22 BladderChek test for detecting bladder Cancer – An EBLM approach	Chen Li-Yu
F055	Health care wear devices used in health management service platform	Chen Wu Cheng
F056	Accuracy of interleukin-27 assay for the diagnosis of tuberculous pleurisy – An EBLM approach	Chingyilin
F057	Elucidation of the anti-breast cancer role of matrix metalloproteinase by RNA interference (RNAi) under Hibiscus Taiwanensis extracts	Ya Fang Huang
F058	The modulation of signal transduction of PI3K/AKT/mTOR on anti-hypoxia-stress effects by Antrodia camphorate extracts	Liang-Lan Hsing
F059	The MAPK signal transduction pathway of growth inhibition by Hylocereus Polyrhizus extracts in Human Prostate Cancer Cell	Chuan Ja Lin

贊助廠商芳名錄 Acknowledgements

(芳名排序依照筆畫順序排序)

台灣希森美康股份有限公司 Sysmex Taiwan Co., Ltd.
台灣賽默飛世爾科技股份有限公司 Thermo Fisher Scientific
台灣羅氏醫療診斷設備股份有限公司 Roche Diagnostics Ltd. Taiwan
佑康股份有限公司 Progressive Group Inc.
沃芬香港有限公司 Werfen Hong Kong Limited
威力德生醫股份有限公司 WeLeader Biomedical Co., LTD
美艾利爾健康股份有限公司 Alere Health Corp.
美商伯瑞股份有限公司台灣分公司 Bio-Rad Laboratories Taiwan Ltd.
美商貝克曼庫爾特有限公司台灣分公司 Beckman Coulter, Inc.
美商亞培股份有限公司台灣分公司 Abbott Laboratories
香港商生物梅里埃有限公司台灣分公司 bioMérieux China Limited Taiwan Branch
晃聖有限公司 Grand Marquis Co., Ltd.
啟新生物科技有限公司 Creative Microbiologicals, Ltd.
康儀科技股份有限公司 CONING Technology Ltd., Co
普生股份有限公司 General Biologicals Corporation
景祥股份有限公司 June-Shine Int'l Corp.
華廣生技股份有限公司 Bionime Corporation
開榮股份有限公司 Medfocus
瑞安國際股份有限公司 Rui An International Co., Ltd
達特普雷生技股份有限公司 Dr. Plate Biotech Company
瑩芳有限公司 IN FUNG Co., Ltd
醫全實業股份有限公司 Medicare Products Inc.
龐德生技有限公司 Bond Biotech Inc.
耀龍生技有限公司 Youlum Biotechnology Co., Ltd.

感謝您的熱情參與



亞太關送禮卷

希森 美康		沃芬	
貝克曼		亞培	
美艾 利爾		晁聖	
啟新		梅里埃	
普生		華廣	
達特 普雷		瑩芳	
賽默 飛世爾		羅氏	
龐德		耀龍	

廠商排序依照筆畫順序，非攤位順序

集滿蓋印，請掃描 QRCode 填寫課程問卷，以完成活動條件



某區域教學醫院不孕症就診檢測精液統計分析數據

李欣珮、林施融、吳嘉芬、林傑文、林岸

台南市立醫院

Infertility clinic of Semen Data Statistics and Analysis in a Regional Teaching Hospital

Hsin-Pei Li, Shih-Jung Lin, Chia-Fen Wu, Chieh-Wen Lin, Am Lin

Tainan Municipal Hospital (Managed by Show Chwan Medical Care Corporation).

男性不孕部份原因是精子內容有問題。先天疾病或基因異常導致精子無產、量太少或活動性低。精液分析是男性不孕症基本檢查含精液量、精液酸鹼度、精蟲濃度、活動比例、正常型態比例可大致分類診斷。收集本院106年度精液檢體，依年齡分組，分別是<30歲、31-35歲、36-40歲、41-45歲、46-50歲及51-55歲共6組。統計各組年齡就診數、精液液化異常率、精蟲正常型態 $\leq 30\%$ 、精蟲總活動力 $\leq 50\%$ 、精蟲濃度 $\leq 200 \times 10^5/\text{ml}$ 之百分比去分析。收案人數共179人；<30歲9人、31-35歲61人、36-40歲73人、41-45歲31人、46-50歲2人、51-55歲3人，其中46-50歲及51-55歲不足量故不做以下統計分析；精液液化異常在<30歲有2人佔22%、31-35歲有25人佔41%、36-40歲有29人佔40%、41-45歲有9人佔29%。精蟲正常型態 $\leq 30\%$ 在<30歲有0人佔0%、31-35歲有3人佔5%、36-40歲有7人佔10%、41-45歲有0人佔0%。精蟲總活動力 $\leq 50\%$ 在<30歲有0人佔0%、31-35歲有12人佔20%、36-40歲有25人佔34%、41-45歲有11人佔35%。精蟲濃度 $\leq 200 \times 10^5/\text{ml}$ 在<30歲有0人佔0%、31-35歲有7人佔11%、36-40歲有14人佔19%、41-45歲有5人佔16%。不孕症就診者，年齡層以36-40歲佔多數其次是31-35歲，正值適孕年齡尋求解決問題達成受孕目的。在液化異常率以31-35歲與36-40歲這兩組居多；精蟲正常型態 $\leq 30\%$ 以36-40歲佔比例最高；數據能看出年齡越大其精蟲總活動力 $\leq 50\%$ 有增加的趨勢；精蟲濃度 $\leq 200 \times 10^5/\text{ml}$ 則是36-40歲最多，其次是41-45歲。精液分析僅作為男性生育能力參考，參考值以上並非能生育，以下也非不孕。透過精液檢查幫助病患改善及治療精液品質，降低不孕率。

以實證醫學探討血小板儲存時間長短對輸注後血小板值的影響

曾致豪

澄清綜合醫院平等院區

Evidence-based impact of platelet storage time on platelet measurements

Tseng Chih Hao

Clinical Laboratory, Cheng Ching Hospital.

Background：血小板儲存時間長短影響其細菌汙染風險與血小板功能。然而較短的保存期限會增加血小板之逾期報廢。血小板保存期限依全球不同地區指引為3-7天，台灣為5天效期。各地的血庫單位皆尋求延長血小板保存期限。美國FDA於2009年即核准血小板細菌監測試驗(Platelet PGD[®], Verax)，並於2017年再次核准其應用於單採血小板7天期的檢測。AABB於2015年舉辦專會，期望能實現延長血小板效期到7天。本文以實證醫學方法檢索目前相關研究整合之量化效應，比較血小板儲存時間長短對輸注後血小板值的影響。

Methods：形成PICO，並以platelet*, storage time (I)，與corrected count increment, CCI (O)，加上布林字元AND, OR之組合關鍵句，搜尋Cochrane Library與 PubMed資料庫，限五年內文獻。Cochrane搜尋無相關結果，在PubMed利用篩選器在4篇systematic review (SR)中選出一篇相關最新，2016年發表的SR(同時也進行了meta-analysis) 納入評讀。**Results：**此SR包含46篇文獻，其中分4組[(a)整體比較-以個別研究結果二分為較fresh (≤ 3 天) vs. 較old (≥ 4 天); (b) 0-2 vs. 3-5天; (c) 0-2 vs. 5-7天; (d) 0-5 vs. 6-7天] 比較新鮮血小板vs. 儲存血小板 輸注後的outcome。outcome為輸注後1小時(1h-CCI)與24小時的CCI (24h-CCI)，並以WMD(weighted mean differences)來呈現差異。四組在1h-CCI比較從2.11 (95%CI: 1.51–2.71)到2.68 (1.92–3.45); 24h-CCI: 從1.36 (0.12–2.60)到1.68 (1.07–2.28)不等。此外，還比較了Recovery [輸注儲存血小板恢復占比(%)相當於輸注新鮮血小板之百分比(%)]與Survival [輸注儲存血小板平均殘餘生命週期(天)相當於輸注新鮮血小板之百分比(%)]的outcome。整體而言(a組)，輸注較old的儲存血小板比較fresh的血小板，Recovery與survival分別為81%與73%。而輸注延長到6-7天的血小板比0-5天的血小板(d組)，輸fresh與old的WMD差異: Recovery為15.44% (10.22%–20.66%); Survival為2.48天 (1.86–3.09)。輸old佔輸fresh的Recovery是75%；Survival為68%。**Conclusion：**台灣目前血小板儲存效期為5天，若輸注延長到6-7天的血小板，參考實證結果(d組)，可大概了解到兩者血小板輸注結果的比較差異。實證結果證實，新鮮血小板優於輸注儲存較久的血小板，能提升較高的血小板CCI值。

以 MIF 試劑快速染色的方法增加糞便直接抹片阿米巴原蟲的檢出率

林香吟

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Used rapid staining with MIF reagent increased stool direct smear detection rate of amoeba protozoa

Lin Hsiang-Yin

Pingtung Christian Hospital.

前言

本院實驗室在醫師開立糞便檢查，醫檢師製作Direct Smear鏡檢，若懷疑白血球數量過多且型態異常或是懷疑有阿米巴原蟲時，報告以「疑似阿米巴原蟲」發出，欄位中並加註「請加做Parasite濃縮法」通知醫師加驗Parasite MIF濃縮法檢查，經8小時染色後鏡檢觀察，再發出鏡檢後之報告。統計2015年醫師經由通知後補驗件數16件，僅有3件發現阿米巴原蟲，加驗陽性率18.8%。實驗室為維護並改善檢驗品質，於2016年1月管審會議中提出檢討。

方法

管審會議中經由討論後決議增訂流程並啟用：當發現白血球過高，且型態異常或懷疑有阿米巴原蟲時，當下先使用MIF染液(試劑比例15:1，以康試管泡製)執行10~15分鐘快速染色後鏡檢，若型態仍懷疑為阿米巴原蟲時，報告以「疑似阿米巴原蟲」發出，報告欄位中加註「請加做Parasite濃縮法」，通知醫師開單加驗Parasite MIF濃縮法檢查：並執行完整8小時染色步驟，鏡檢後再發出報告。

結果

在流程的修訂後，統計2016年MIF濃縮法補驗件數共13件，陽性件數9件，加驗陽性率69.2%，陽性率較2015年明顯提升。將流程文件標準化後進行統計，2017年1-6月補驗件數共9件，當中有8件在鏡檢後發現有阿米巴原蟲。陽性率由2015年的18.8 %提高到2017年的88.9 %。將此流程文件標準化後補驗檢出率顯著地提升。

結論

本實驗室在流程未修訂前對於臨床端及檢驗部分造成多餘的成本支出；因此將流程修訂為：對於懷疑有阿米巴原蟲檢體時，可先以10-15分鐘快速MIF染色後鏡檢，是否有無阿米巴原蟲，進而再請臨床端開立醫囑並經由8小時染色步驟，鏡檢後再發出報告。此流程修訂後增加與臨床端之溝通機會，減少醫師不必要之補單並且提高加驗陽性率，大大地提昇醫檢師的專業貢獻。

血庫自動化儀器與血庫手工作業檢驗結果一致性結果探討

許鳳庭

行政院衛生署屏東醫院

Consistency of test results between blood bank automation equipment and blood bank manual operation

Feng-Ting Syu

Teaching hospitals in the southern region to monitor the rate of improvement in the quality of blood withdrawal Experience Sharing.

【目的】現今檢驗技術與設備不斷進步的時代，血庫手工之檢驗作業也有了自動化的設備推出，本院血庫檢驗方式為人工作業檢驗，早在1963年由Matte〔Transfus 1963;6:381〕及McNeil〔Vox Sahg 1963;8:235-41〕兩人提倡血庫自動化的觀念，讓作業效率提升，避免人為錯誤，增加輸血安全性。本院血庫想對傳統人工作業與自動化儀器檢驗進行一致性的比較做探討，分別執行人工作業方式檢驗及血庫自動化檢驗方式進行一致性評估。血庫人工檢驗作業方式使得勞力密集度高、增加危險性且最容易發生人為疏失的機率，考量輸血安全及人員作業簡易將由機器取代，手工操作程序及判讀結果由機器取代後，可避免因人為因素而發生的錯誤。

【方法】採實驗研究設計，樣本數設定：20歲～30歲10人、30-60歲30人、60歲以上10人，共計50人。依隨機方式將研究對象分成A、B二組。A組：(手工檢驗含(1)ABO+RH(2)抗體篩檢(3)Direct Coombs test)；B組：儀器檢驗含(1)ABO+RH(2)抗體篩檢(3)Direct Coombs test)將A組與B組檢驗結果以KAPPA一致性係數進行統計分析，檢視A組與B組同時檢驗結果是否為一致性的探討。

【結果】比較手工和儀器在(1)ABO+RH檢驗結果的KAPPA係數為0.485， $P<0.001$ ，具有中等強度一致性，比較手工和儀器在(2)抗體篩檢檢驗結果的KAPPA係數為1， $P<0.001$ ，具有完全一致性，比較手工和儀器在(3)Direct Coombs test檢驗結果的KAPPA係數為1， $P<0.001$ ，也具有完全一致性。

【結論】ABO+RH、抗體篩檢、Direct Coombs test利用兩種不同檢驗方法對50位隨機受試者檢驗結果，kappa值呈現有中等強度與完全的一致性，顯示可由血庫機器檢驗取代手工檢驗，除了增強血庫檢驗步驟標準化及人力節省外亦能兼顧作業的品質與減輕人員的工作壓力，提昇輸血檢驗之安全性。

不同採血部位對血液常規檢驗數據的影響

陳怡靜、顏素美、洪弘昌

衛生福利部南投醫院

The effects of different puncture sites to the results of blood routine examination

Yi Ching Chen, Suh May Yen, Hung Chang Hung

Nantou Hospital of the Ministry of Health and Welfare.

目的：本系統文獻回顧探討的主題是不同採血部位是否會有不一樣的檢驗結果？

方法：以PubMed、Cochrane Library、Ebscohost / CINAHL、CEPS/CETD、CNKI等資料庫，用關鍵字採血方法(blood sampling)、血液常規檢驗(blood routine examination)，進行搜尋國內外中英文之實驗性研究文獻(2017/01至2017/12)。依Greenhalgh (1997)之實證等級及Oremus等人(2001)的Modified Jadad scale 評定品質分數，分數愈高代表文章實證品質愈高。

結果：選出7篇文章進行分析與統整。Modified Jadad scale之平均分數為3.14分。8種測量指標/評估工具中以『白血球』、『紅血球』、『血紅素』、『血小板』使用頻率最多(有7篇使用)，其次為『血球容積』、『平均紅血球血紅素濃度』(有6篇使用)。參與研究對象共2,142人，個案數最少為100人，最多為1,200人。年齡最小為18歲，最高為80歲。不同採血部位之血常規檢驗結果比較發現：靜脈血指標較末梢血高者有『紅血球』、『血紅素』(各有7篇)、其次為『血球容積』、『血小板』(各有5篇)。末梢血結果指標較靜脈血高者有『白血球』(有4篇)、其次為『平均血球容積』(有2篇)。末梢採血會用力擠壓指尖，造成血小板損耗，組織間液稀釋血液使紅血球、血紅素、血小板等含量降低；末梢血液循環不好，紅血球的含量及穩定性不如靜脈血；末梢血白血球含量高於靜脈血，可能是末梢血管比靜脈血管小，容易出現血液細胞成分沉澱的現象，造成白血球含量升高。7篇文獻皆認為靜脈採集法檢驗結果較準確。

結論：本研究結果顯示靜脈血採集相較末梢血採集，其血常規檢驗結果較準確。此結果可提供醫療工作人員對不同採血部位其血常規檢驗結果不同之醫學教育參考。

關鍵字：採血方法；血常規檢驗；文獻回顧

*通訊作者：陳怡靜

聯絡地址：南投市540復興路478號

E-mail:n00442@nant.mohw.gov.tw

溶血對血液樣本中 PT APTT Fibrinogen 凝血試驗的影響

潘琳琳、施嘉鑫、李靜蕙

嘉義長庚醫院

The impact of hemolysis on coagulation test for PT APTT Fibrinogen in a blood sample

Pan Lin-Lin, Shin Chia-Hsin, Li Ching-Hui

Chiayi Chang Gang Memorial Hospital.

Background: This study aimed at investigating the impact of hemolysis in blood samples on coagulation profile.

Methods: Between August 2009 and February 2010, 216 venous blood samples without notable hemolysis were collected from patients over the age of 18 at a tertiary referral center. After centrifugation, the plasma obtained was quantified for 3 coagulation parameters including prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), fibrinogen with clotting method. The rest of the plasma from each blood sample was aliquoted into three tubes, each of which contained 1 mL of plasma with three different volumes of lysed RBCs (i.e., 2, 4, 8 μ L) to create hemolyzed blood samples with hemoglobin concentration of approximately 0.1, 0.2, and 0.4 g/dL, respectively, before repeating the coagulation tests for each hemolyzed sample to determine possible correlation between degree of hemolysis and change of a coagulation parameter.

Results: The ranges of hemolysis-induced percentage deviation from normal values for all parameters were all within acceptable limits. APTT values tended to increase, whereas PT, fibrinogen, tended to decrease with severity of hemolysis. Significant trends were noted between the degree of hemolysis and deviations from normal values for APTT ($p < 0.005$), fibrinogen ($p = 0.002$),.

Conclusion: The results showed no remarkable impact of hemolysis on coagulation profile with plasma hemoglobin concentration up to 0.4 g/dL, highlighting the clinical reliability of coagulation parameters from hemolyzed blood samples

vWD 檢驗案例分析與討論

蕭英洲¹、曾潤煜¹、謝淑芳^{1,2}、張孔昭^{1,2}、楊孔嘉^{1,2}

成大附設醫院¹、國立成功大學醫學院醫學檢驗生物技術學系²

Case Analysis and Discussion of von Willebrand disease

HSIAO, YING-CHOU¹, Tse Jen-Yu¹, Hsieh Shu-Fang^{1,2}, Chang Kun-Chao^{1,2}, Young Kung-Chia^{1,2}

¹National Cheng Kung University Hospital. ²Department of Laboratory Science and Medical Technology, College of Medicine, National Cheng Kung University, Taiwan

前言：von Willebrand disease, vWD是由vWF的缺乏和功能缺陷所引起。為染色體顯性遺傳的先天性遺傳性凝血障礙性疾病。vWF可以穩定Factor VIII且與血小板的吸附及凝集作用有關，進而促進凝血作用。von Willebrand 氏症的主要為黏膜及皮膚出血，此症狀和嚴重型血友病主要發生關節及肌肉出血不同。當因遺傳或突變而出現vWF 缺陷時，會導致凝血功能障礙。凝血功能測試顯示因Factor VIII 活性下降而致APTT 延長，PT 正常。

案例報告：本案例為成大醫學中心30歲女性病患，血型O，於其他醫院檢查有APTT 延長的出血傾向。後續相關檢查結果發現，PT：12.2秒（參考值：9.4—12.5），APTT：48.3秒（參考值：26—38），Lupus Anticoagulant (dRVVT) test：negative screen/confirm ratio 1.06（參考值：Negative <1.2），Circulating Anticoagulant using APTT procedure: Negative（參考值：Negative），factor XII：57.9 %（參考值：54.0-96.0），factor VIII 30.5 %（參考值：58.0-118.0），vWF: 35.9%（參考值：(O type)：40-120，(A+B+AB)：60-150。經醫師確診為 type I vWD。此病人後續二次回診相關檢查結果如下：factor VIII：45.1(第二次回診)，factor VIII：122.9(第三次回診)。vWF:33.0(第二次回診)，vWF:135.9(第三次回診)。在第三次回診時VIII與vWF檢驗檢查結果顯示均為正常。經與醫師討論後，做了病人狀況了解，該病人在第三次回診時為懷孕待產狀況，因體內賀爾蒙變化而導致vWF上升。

結論：vWF Level下降可以導致vWD，造成凝血功能障礙。vWD為染色體顯性遺傳的先天遺傳凝血障礙性疾病，但影響vWF Level 上升的因素甚多，除了遺傳之外，ABO血型是vWF Level的主要決定因素，其他環境因素，諸如年齡、壓力、荷爾蒙也會改變vWF Level，早產新生兒vWF Level可能偏低，但在出生時可能因為壓力關係導致vWF Level上升，婦女則可能因著體內荷爾蒙改變而有不同的vWF Level，年幼型的vWD可能因著年齡增加而有不同的vWF Level，而有不同的診斷結果，各種影響因素都將使得type I vWD 的診斷更加複雜。

兒童急性前骨髓性白血病之案例報告

王靜宜、盧建佑、陳宜君、黃芳亮

台中榮民總醫院

Case report of acute promyelocytic leukemia in children

Wang,ching-yi, Lu,Chien-Yu, Chen,Yi-Chun, Huang,Fang-Liang

Taichung Veterans General Hospital.

兒童白血病俗稱兒童血癌，由於造血細胞發生病變，不正常的白血球過度增生而引起。15歲以下患者約有200例，以急性淋巴球白血病(ALL)最多，約占80%左右；其次是急性骨髓球白血病(AML)約占15%；剩下5%則為慢性骨髓球白血病(CML)；而慢性淋巴球白血病(CLL)大多在60歲以後才發病，兒童僅有少數病例報告。某些因素已被證實與白血病有關，像遺傳因子及染色體異常、輻射線的暴露、化學藥物致癌因素、病毒感染等。兒童確認是否罹患白血病，需依病史、血液檢驗報告和血液抹片檢查做初步的判斷。

本案例兒童病患為15歲女性，106/11/30轉院到本院兒科急診，先前於其他醫院血液檢測為Hb:7.7g/dL、PLT: $9 \times 10^3/\text{ul}$ ，到本院時病患出現四肢嚴重瘀青。血液CBC檢查WBC: $7 \times 10^3/\text{uL}$ 、Hb:7.3g/dL、PLT: $20 \times 10^3/\text{ul}$ 、ANC:70均偏低，生化檢驗報告LDH:310 U/L與血液凝固因子D-Dimer均升高，Fibrinogen偏低。人工鏡檢血液抹片中有不成熟細胞promyelocyte(52%)和blast(13%)，promyelocyte明顯異常增加，且於細胞中發現Aure rod，POS stain(+)。因此先初步懷疑此兒童病患為急性骨髓性白血病(Acute Myeloid Leukemia)。

我們進一步進行骨髓穿刺檢查，目的為確立白血病的診斷與類型。在此兒童骨髓抹片中看到blast(5.4%)和promyelocyte(72.2%)。再藉由RT-qPCR方法偵測骨髓中白血病融合基因28個轉位點，結果於PML-RARA融合基因有突變。也使用FISH技術偵測染色體異位，發現有染色體t(15;17)轉位的現象。藉由以上檢查數據可以判定此兒童病患為AML的FAB分類中AML-M3，也就是急性前骨髓性白血病(APL，Acute promyelocytic leukemia)。AML於兒童病患中預後較差，但APL的治療若使用全反式維甲酸(All-trans retinoic acid)可以達到90%緩解且預後較佳，故醫檢師對於兒童APL應有相當之警覺性，可初步由血液抹片及血液檢驗數據提供兒科臨床醫師有用的診斷及治療參考依據，減少APL可能引發之DIC，使醫師朝正確方向進行治療。

The morphology manifestation of the peripheral blood T-cell with Epstein-Barr virus (EBV) infection before the diagnosis of EBV-positive T-cell lymphoma/leukemia

謝淑芳

成大附設醫院

The morphology manifestation of the peripheral blood T-cell with Epstein-Barr virus (EBV) infection before the diagnosis of EBV-positive T-cell lymphoma/leukemia

Hsieh, Shu-Fang

National Cheng Kung University Hospital.

Introduction:EBV is a ubiquitous herpes virus in the human population. Most primary EBV infections are inapparent, but occasionally, EBV may cause acute infectious mononucleosis (IM), and in association with severe immunodeficiency. Infection with EBV has also been linked with a variety of malignancies, including Burkitt's lymphoma, Hodgkin's disease, and gastric carcinoma. Recently, the virus has been associated with lymphoproliferative disorders of T cell and NK cells, including cases of fulminant infectious mononucleosis, chronic active EBV infections, and nodal and extranodal lymphomas of various histologies.

Case report:The case is 23 year-old women was diagnosis of anemia, acute hepatitis and thrombocytopenia. The patient was transferred to the NCKUH for further evaluation and treatment in Oct. 24, 2017. Laboratory tests showed elevated atypical lymphocytes (lymphoma/leukemia cells). The blood count included a WBC count of 5400/ μ L, 20% atypical lymphocytes, and 6% large granular lymphocytes; RBC count of 2.98×10^6 / μ L, Hb of 8.4 g/dL, and a PLT count of 37×10^3 / μ L. Serum ALP, AST, ALT, and LDH were all abnormally elevated (127, 2815, 631, and 1185 IU/L, respectively). The EBV viral load tests detected high DNA copies 5.49×10^5 /mL. The T cell gene rearrangement γ chain: Monoclonal. After the bone marrow biopsy was diagnostic for EBV-positive T-cell lymphoproliferation in favor of aggressive NK-cell lymphoma/leukemia. The patient treatment with high dose vasopressors and norepinephrine did not control the disease, and she was died with multiple organs failure and DIC in Oct. 28, 2017.

Conclusion:Severe, active EBV infection is a life-threatening illness leading to the development of lymphoma, myelodysplastic syndrome, or multiple organ failure over a period of months to several years. The case indicated an important CBC parameter and cell morphology of T-cell infection with EBV in active EBV infection and in the EBV-positive T-cell lymphoma that followed.

Factor XII Levels and APTT in Women with Recurrent Pregnancy Loss

曾潤煜

成大附設醫院

Factor XII Levels and APTT in Women with Recurrent Pregnancy Loss

Tsenz Jen-Yu

Department of Pathology, Hematology Laboratory, National Cheng Kung University Hospital.

前言：反覆性自然流產（Recurrent pregnancy loss）婦女有一半以上臨床上各種檢查都無法找出致病的原因，患者經常因凝血-抗凝血機制-纖溶系統間不平衡、異常，形成病理性血液高凝血狀態，繼而發展成血栓，導致胎盤循環不良，發生中止妊娠結果。本篇研究目的為收集臨床妊娠中止婦女之凝血因子分析結果與中止妊娠間之關係。分析項目包括（一）、常規凝血項目：PT、APTT；（二）、病理性血液高凝血狀態項目：Factor XII，Lupus anticoagulant、antithrombin、protein C、protein S等。

分析結果：妊娠中止有58位婦女，年齡分佈為28~46歲，平均35.9歲，平均流產次數為1.4次。凝血因子項目結果：（一）、常規凝血項目：PT秒數異常延長1例（1.7%），APTT秒數異常延長55例（94.8%）；（二）高凝血狀態項目：Factor XII活性異常33例（56.9%），其中Factor XII活性嚴重降低（<10%）0例，活性中度降低（11~35%）3例（5.2%），活性略降低（36~53%）30例（51.7%）；antithrombin活性異常降低3例（5.2%）；protein C活性異常降低1例（1.7%）；protein S活性異常降低2例（3.4%）；Lupus anticoagulant陽性有3例（5.5%），另外有3例則未分析Lupus anticoagulant。

結論：反覆性自然流產婦女，執行血液高凝血狀態評估，發現APTT結果秒數異常延長與Factor XII活性降低有著異常高的比例，這樣的篩選不失是協助找出習慣性流產婦女致病的原因，有助改善妊娠中止結果。

監控血品滯留室溫時間確保血液品質

江糧晏、夏鈺臻、邱鈺晶、盧啟德、洪啟民

高雄捐血中心

Ensure blood components Quality by supervision the stranded time at room temperature

Liang-Yan Jiang, Yu-Chen Hsia, Yu-Ching Chiu, Chi-te Lu, Chi-Ming Hung

Kaohsiung Blood Center.

背景

血品溫度監控針對血液品質至關重要，台灣血液基金會參照AABB標準規範血品作業場所溫度須維持20-24℃，核對作業時紅血球類血品中心點溫度應低於10℃，醫療用血漿類血品中心點溫度應低於-5℃，血漿原料應維持於-20℃以下。本計畫為評估紅血球與血漿類血品，自冷藏庫與冷凍庫取出至核對區進行核對作業可滯留室溫之容許時間，並評估單次容許最大作業量。

材料

以測試袋填充0.9%Normal Saline模擬紅血球、血漿類血品，每籃以零星（2U）及滿載狀態（40U）裝載置於推車。使用連續溫度紀錄器監測測試袋中心點溫度變化，並以Data Logger監測環境溫度。

方法

分別進行零星及滿載狀態滯留室溫測試；紅血球血品測試袋中心點其中一支probe溫度達10℃時，即將推車推回冷藏庫繼續監控中心點回復到4℃所需時間；醫療用血漿測試溫度達-5℃時，即將推車推回冷凍庫繼續監控中心點回復到-20℃以下所需時間；原料血漿血品測試袋中心點達-20℃，即將推車移回冷凍庫，繼續監控中心點降至-30℃所需時間。

結果

紅血球類測試袋中心點溫度，零星狀態最快21分上升至10℃，滿載狀態為1小時28分；推回冷藏庫測試袋中心點溫度最慢回復至4℃時間，零星狀態為1小時51分，滿載狀態為7小時46分。醫療用血漿測試袋中心點溫度，零星狀態最快29分鐘上升至-5℃，滿載狀態為1小時31分，推回冷凍庫血袋中心點溫度最慢回復至-20℃時間，零星狀態為1小時37分，滿載狀態為1小時44分。原料血漿測試袋中心點溫度，零星狀態最快8分鐘升溫到-20℃，測試滯留室溫15分鐘測試袋中心點溫度達-14.0℃。

結論

本次評估結果紅血球及醫療用血漿每次最大作業量訂為240u，維持現行作業規定15分鐘，原料血漿則以8分鐘為限。新鮮冷凍血漿進行第八因子抽樣測試，均能符合平均值 $\geq 70\%$ 之品管標準。以上評估結果可提供血庫執行紅血球及血漿類血品備血時溫度監控參考。

疑似輸血相關之急性肺損傷案例報告

林月真¹、王秋惠^{1,2}、潘憲棠¹

童綜合醫院及其沙鹿院區¹、仁德醫護管理專科學校醫事檢驗科²

Suspected transfusion related acute lung injury: a case report

Lin Yuen-chen¹, Chiou-Huey Wang^{1,2}, Shien-Tung Pan¹

¹Tungs' Taichung MetroHarbor Hospital. ²Department of Medical Technology, Jen-Teh Junior College of Medicine, Nursing and Management

前言：輸血是臨床上重要的治療手段但也可產生嚴重的併發症，而輸血相關之急性肺損傷(transfusion related acute lung injury, TRALI)是輸血後可能造成生命威脅的併發症。本研究探討案例在輸血後引發急性肺損傷(Acute lung injury, ALI)及急性呼吸窘迫症候群(Acute respiratory distress syndrome, ARDS)之不良反應並提出疾病診斷結果。個案描述：案例為49歲女性、有過妊娠、身高116公分、體重31公斤，因高燒、腹痛至本院急診室。實驗室檢驗結果如下：血液常規之WBC:22 x10³/uL偏高、Hb 7.2 g/dL、CRP:16.7 mg/dl偏高、Chest X-Ray正常。第一天安排腹部電腦斷層掃描診斷為子宮肌瘤、腹膜膿瘍，因患者血色素偏低，第一天20:00輸注減除白血球之紅血球濃厚液2單位(含血漿量約80-100ml; 2單位為同一位男性捐血者)，於23:00結束輸血，無輸血反應。第二日14:00病人呼吸困難並進行CPR(輸血後15小時)，追蹤動脈血呈現低血氧現象(PO₂:59.4mmHg、O₂SAT:68.3%)、血壓為103/56 mmHg、體溫:36.0℃、脈搏為每分鐘85次，且檢查胸部X光可見雙測浸潤。第三天檢驗CPK:355U/L、CK-MB:31.8u/L、Troponin-I:4.68ug/L、BNP:1840.0ng/mL且追蹤動脈血呈現低血氧現象且血液培養結果為E.coli。結果：主治醫師懷疑此案例為輸血後發生急性肺損傷，故進行以下案例相關疾病及症狀之探討。(1)血中BNP濃度高可能因心臟按摩造成，患者無循環超負荷且輸血後也無輸液過度情況，故排除急性相關循環超載(TACO)之可能。(2)根據CCC及NHLBI之TRALI定義，雖為新發生ALI，但其開始時間為輸血後15小時而不符合classic TRALI定義。(3)捐中回溯此捐血者之血品無疑似輸血反應等相關回報。(4)病患輸血前具有敗血症為急性肺損傷危險因子且ALI/ARDS發生於輸血後15小時，符合Marik PE學者所提出delayed TRALI syndormes之特性。結論：雖然此病患之臨床證據無法具體區分是輸血相關或敗血症或兩者共同貢獻所引發之ALI，但文獻指出當病患伴隨有其他造成ALI的風險因子(如敗血症)使得TRALI判斷非常困難，且有40%以上死亡率發生。輸血治療可能引發病患體內免疫調節現象而導致肺部容易引發ALI/ARDS是不爭事實，因此，避免不必要的輸血及病患輸注血品後輸血反應即時觀察為提高輸血安全之策略。

有效的事前審查用血適應症可降低輸血反應的發生

李靜蕙、謝育昇、潘琳琳

嘉義長庚醫院

An effective antecedent review of blood indications can reduce the incidence of transfusion reactions

Li,ching-hui, Hsieh Yu-Sheng, Pan Lin-Lin

Department of Laboratory Medicine, Chang-Gung Memorial Hospital.

目的：

基於輸血安全，本院血庫組監控輸血反應陽性個案之安全調查，血庫將相關檢驗報告提交血庫醫師進行結果判讀，血庫醫師依檢驗結果及病歷檢閱並與臨床醫師討論後給於適當的輸血建議，以降低輸血反應的發生，此為事後審查。若於輸血前審查用血適應症是否可以有效減少輸血反應的發生。

方法：

統計2016年的輸血反應陽性件數總共有67件，平均每月為5.6件，發燒非溶血性輸血反應(FNHTR) 43件、過敏性輸血反應(ATR) 18件。

2017年進行以下措施：

一.醫囑備血時，勾選血品適應症即比對該病人7日內檢驗結果值

- (1) 電腦若無7日內檢驗數據比對，則無法點選需比對檢驗值之適應症選項，並於後面註記說明「無七日內檢驗報告」。
- (2) 如有部分檢驗值不符合之適應症，不可點選提供，並於該項適應症後面註記說明「七日內檢驗報告不符」。

二.推廣醫師多加使用Leukocyte Poor Packed RBC (LPR)，說明使用LPR的好處

- (1) 邀請血液基金會專責醫師來院進行全院性教育訓練
- (2) 業洽各專科主任對科內醫師進行宣導

結果：

2017年輸血反應陽性件數下降為47件，較2016年減少20件，平均每月為3.9件，改善率29.85%，發燒非溶血性輸血反應(FNHTR) 下降為30件、過敏性輸血反應(ATR) 下降為15件。

討論：

由此可知，事前審查用血適應症及使用Leukocyte Poor Packed RBC (LPR)可有效減少輸血反應的發生，減少病人因輸血導致的不適症狀，進而維護病人輸血安全。

運用 Socrative 即時反饋評量工具輔助臨床血液學白血球形態教學之成效

周曉旻

新光醫院

The Training Effect and Evaluation of the Blood Cells Morphology in Clinical Hematology by Using the Socrative

Chou, hsiao-min

Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital.

隨著數位時代來臨，運用雲端科技輔助教學儼然成為潮流。Socrative是一款可以跨平台的即時反饋軟體，老師可運用它提升教學互動、立即掌握學習狀況和激勵學生主動學習。過去，我們在醫事檢驗實習學生臨床血液學白血球形態教學上採用翻轉學習教學模式，於顯微鏡課室教學前後給予學生作業任務，啟發學生主動學習，學生在作業任務部分都能如期完成，但在教學過程中，多數學生仍很少提問且互動性不佳，老師不易掌握其學習狀況給予回饋，為改善上述在教學過程中遇到的問題，我們運用Socrative線上測驗功能實行學前與學後評量，結合原本的教學模式，觀察其教學成效。自104學年度開始實行至今，共有五個學期學生（45名）參與，學前評量整體平均為 55.5 ± 17.9 分，學後評量整體平均為 83.1 ± 10.8 分，整體平均分數提升27.6分。在本院的醫事檢驗實習學生教學訓練計畫中安排有期末驗收跑台考試，此45名學生在白血球形態部分之整體達對率為95.4%，相較於過去，我們觀察104學年度前五個學期學生（44名）在白血球形態部份之整體達對率為79.4%，發現運用Socrative即時反饋評量工具輔助臨床血液學白血球形態教學之成效有顯著提升（ p 值 <0.05 ）。在數位教學的時代，臨床教師可嘗試運用多元的數位教學工具輔助教學，增加師生教學互動，激勵學生主動學習意願，改善過去被動學習或成效不彰的教學模式，是創新與活化教學的重要過程。

急性淋巴性白血病中骨髓性系列細胞抗原的異常表現

鮮莉

成大附設醫院

Aberrant myeloid markers expression in ALL.

Shian Li

National Cheng Kung University Hospital.

背景:在台灣，惡性腫瘤(癌症)為國人十大死因之首。白血病 (Leukemia) 俗稱血癌，為骨髓造血細胞產生不正常增生，進而影響骨髓造血功能的惡性疾病，發病的人數更有逐年增加之勢。白血病 (Leukemia) 的成因通常不明，依據臨床病程速度，白血病可分為急性 (acute) 及慢性 (chronic) 兩種。其次，再依細胞的來源及型態，又分為骨髓性 (myeloid) 白血病與淋巴性 (lymphoid) 白血病。白血病依其分類有不同的治療方式，根據統計數據顯示，在某部分急性淋巴性白血病 (Acute lymphoblastic leukemia, ALL) 的病患中，其細胞抗原CD (Cluster of Differentiation) 表現上，屬於骨髓性系列 (myeloid markers) 的細胞抗原也會呈現陽性結果。當懷疑有白血病 (Leukemia) 時，可以檢驗全血球計數complete blood count (CBC)和周邊血液抹片peripheral blood smear (PB smear)合併骨髓 (Bone marrow)檢查確定診斷。進一步利用骨髓 (Bone marrow) 進行特殊染色 (special stain)、細胞標記 (immunophenotyping)、及染色體 (chromosome) 檢查來區分骨髓性 (myeloid) 和淋巴性 (lymphoid) 白血病。數據收集及分析:流式細胞儀是診斷白血病(Leukemia)的重要工具之一，我們利用BECKMAN COULTER Cytomics FC500，使用Monoclonal antibody (MoAb) 單株抗體進行細胞抗原CD (Cluster of Differentiation)染色進而分析CD markers的異常表現(aberrant expression) 率。收集本院105年間，送檢的白血病(Leukemia)流式細胞儀結果，診斷為ALL的病患共52名。其中有4名為T-ALL，其餘皆為B-ALL。結果:World Health Organization (WHO) 也提出，在ALL的病患中，pre-B ALL與pre-T ALL 的細胞抗原CD markers表現，也有可能包含骨髓性系列的細胞抗原 (myeloid markers)，其中以CD13、CD33所占比例為多，其次為CD117、cMPO。從以上分析出的細胞抗原CD markers表現中的統計數據可以得知。診斷為B-ALL 的48名的病患中，aberrant expression的占比為63%(30/48)。其中已CD13、CD33為多數，有1名cMPO (1/48) 表現為陽性，而CD33占比58% (19/48)，其次是CD13 占比31% (15/48)，CD117 占比6% (3/48)。診斷為T-ALL 的4名的病患中，aberrant expression的只有2件。有1名cMPO 表現為陽性，1名CD13和CD33同時表現陽性。結論:從以上統計結果顯示在某部分ALL的病患中，其細胞抗原CD (Cluster of Differentiation) 表現上(aberrant expression)，屬於骨髓性系列的細胞抗原 (myeloid markers) 會呈現陽性結果，其中又以CD13、CD33 最常見。然而臨床上面對這類ALL的病患 (with myeloid markers) 時，其治療與預後的效果皆不理想。若能確實快速協助臨床醫師診斷治療，無論是在用藥或預後上，都能有達到更理想的治療效果。

Next-generation sequencing for customized blood group genotyping for glycosyltransferase systems in Taiwan

吳秉純¹、林盈宏²、陳沛隆^{2,3}、陳明鴻¹、白舜仲¹

台北捐血中心¹、臺灣大學基因體暨蛋白質醫學研究所²、台大醫院基因醫學部³

Next-generation sequencing for customized blood group genotyping for glycosyltransferase systems in Taiwan

Ping Chun Wu¹, Yin-Hung Lin², Pei-Lung Chen^{2,3}, Ming-Hung Chen¹, Shun-Chung Pai¹

¹Taipei Blood Center. ²Graduate Institute of Medical Genomics and Proteomics, NTU. ³Department of Medical Genetics, NTUH

Background

There are currently 36 red blood cell (RBC) blood group systems classified by the International Society of Blood Transfusion (ISBT). Most blood group antigens are glycoproteins and their specificity is determined by the oligosaccharide or amino acid sequence. Genotyping for those antigen determined by amino acid sequence for the prediction of antigen maybe straightforward, however, genotyping for the transferases determining different oligosaccharides may be challenging. The difficulty is due to the complex structures of the genes and the lack of direct relationship between transferase to antigen. These transferase blood group systems such as ABO, P1PK, Lewis, and H played a significant role in transfusion medicine, and their genetic profile have not been fully determined in our population. Except for ABO, some may argue that antibodies to these antigens are mostly cold antibodies, but sporadic cases for warm-reactive antibodies for Lewis and H have been reported. Because null types of these systems: Le(a-b-) and para-Bombay are presented in our population, blood centers have storages for these rare types as frozen red cells to meet the clinical demands. In order to understand the genetic background for our population in these systems and to further enhance the accuracy for blood typing, we designed this study to utilize the comprehensive next-generation sequencing (NGS) for blood group genotyping.

Materials and Methods

We recruited 100 healthy blood donors with written informed consent in Taipei Blood Center from January, 2016 to May, 2017. Each donor was tested with standard donor testing at blood establishment which followed AABB guidelines, with addition of column agglutination testing (CAT) for antigens A, B, P1, Le^a, and Le^b, where H antigen was tested with tube method if suspected for Bombay or para-Bombay type. Genotyping was performed with customized probe from Roche Nimblegen to captured genes in full length for ABO, P1PK, Lewis and H systems. DNA was extracted, fragmented, and captured for designed regions as target enrichment, and sequenced on Illumina MiSeq for 300bp paired-end reads. Post sequence analysis included alignment, conversion, sorting, and variant calls were carried with public accessible software of BWA, PICARD, GATK, and ANNOVAR. Variations in genotype were compared with phenotype presentation, and the genetic spectrum for these systems in our population were gathered.

Results

Our result showed a high accuracy for allele-level genotype prediction for the ABO (99%), P1PK (94%), Lewis (99.5%), and identified genotypes in 5 samples characterized as para-Bombay genotype for H antigen. In ABO, only 2 alleles from 2 subgroups were not concordant with phenotype, all other alleles were correctly identified in the remaining 98 donors, including 20 ABO subtype donors. Genotyping for P1PK gave the lowest accuracy but showed 100% positive predictive value (37/37 predicted as positive) with 90.5% negative predictive value (57/63 predicted as negative). The discordance was seen in 6 out of 63 predicted as P2 type (P1 negative), were P1 weakly positive by CAT (<2+). In Lewis system, genetic variations in *FUT3* were identified in all 8 Le(a-b-) donors, and weak alleles or null alleles of *FUT2* were identified in all Le(a+b-) (n=3), Le(a+bw) (n=2) and Le(a+b+) (n=23) samples, whereas functional transferase without weak or null alleles gave Le(a-b+) (n=64) phenotype. However, two donors showed different phenotype of Le(a+b-) and Le(a+b+) were carried with the same genotype of *FUT2*01W.02.01/FUT2*01N.12*. The possible explanation for weakly positive phenotype may be the antibody cross-reactive to other oligosaccharides presented on RBC, or other variants contributing to weak phenotype not being observed genetically. Lastly, we found two alleles (*FUT1*01N.06* and *FUT1*01N.13*) contributed to our para-Bombay donors; five samples carried either homozygous of one allele or heterozygous of the two alleles and gave H- presentation on the surface of RBC. In addition to genotyping the determined alleles, two novel variants resulted in phenotypic changes were observed in ABO and P1PK system with one each. *In silico* prediction defined these novel variants were damaging to their protein functions, but followed-up functional assay should further conclude the prediction with evidence in phenotype manifestation.

Conclusion

In conclusion, we have demonstrated the possibility to utilize NGS as a powerful tool for high accuracy blood group genotyping, even for systems accounted by transferase activities. We have revealed the genetic background of the systems such as Lewis and H that were not studied before in our donors, and the high prevalence alleles identified in this study can further be applied for mass screening or genotyping of individuals with suspect phenotypes. Both can help to give confirmation in our blood group typing, and to provide suitable antigen-negative blood for patients to enhance safety of transfusion.

評估外觀為 bloody 或 orange 體液檢體於 Beckman DxH800 分析之可行性

磨肖樺、李潔美、黃詩于、黃昱嫻、陳心慧、許胤璵、曾陽明

高雄榮民總醫院

Evaluation of bloody or orange body fluid analysis on Beckman DxH800.

Xiao-Hua Mo, Chieh-Mei Li, Shih-Yu Huang, Yu-Hsien Huang, Shin-Huei Chen, Yin-Chung Hsu, Yang-Ming Tseng
Kaohsiung Veterans General Hospital.

前言:

臨床上體液檢查分析中的白血球、紅血球計數與白血球細胞分類計數能幫助診斷積水的成因為Transudate或Exudate；而隨著儀器日新月異及檢驗流程的精簡化，許多血液分析儀也提供體液計數與分類的功能。我們實驗室使用體液分析的機台為Beckman DxH800，過去曾發現當檢體為bloody時，白血球計數有出現計數不精確的情形，因此想透過實驗來驗證與評估外觀為bloody(RBC 大於6萬)或orange(RBC 小於6萬)的體液檢體於Beckman DxH800血液分析儀執行檢驗之可行性。

實驗方法:

15支體液檢體(11支Pleural fluid, 3支Ascites fluid, 1支Pericardial fluid)，外觀為bloody 8支，orange 7支。檢體先以Beckman DxH800血液分析儀分析之報告(簡稱data 1)；再將檢體由兩位醫檢師人工鏡檢(簡稱data 2，分為2-1及2-2)。比較data 1&2 其bias是否有大於±25%來做為允收標準。我們也透過實驗來評估上清液置換的方式是否能改善體液干擾物(如：Mucin...等)影響儀器分析的結果。

實驗結果:

1. 比較儀器分析的報告與人工鏡檢的差異，外觀為orange的檢體，data 1與data2-1及2-2，白血球的平均bias分別是14.76%及15.59%，紅血球為11.84%及21.79%；而外觀為bloody的檢體，白血球為29.11%及22.01%，紅血球則是33.10%及30.43%。
2. 比對置換前後上機的差異，orange的檢體其白血球的平均bias為10.71%，紅血球為14.54%；bloody的檢體其白血球為6.68%，紅血球則是5.96%。

結論:

透過實驗得知當檢體為orange時，儀器所分析的結果是可信的，而在bloody檢體時儀器與人工之間的差異性較大，但對於醫師的臨床判讀上是不會有誤判的情況；因此當檢體為orange或bloody時皆可透過Beckman DxH800血液分析儀分析，但是CSF建議還是以人工計數較為精確。

以造型氣球輔助新生兒微量採血之教學

陳怡安

馬偕紀念醫院

Using balloons to assist skin-puncture teaching

Yi An Chen

Mackay Memorial Hospital.

新生兒或嬰兒在做臨床檢驗，或是例行新生兒先天代謝異常疾病篩檢試驗的時候，常以腳後跟部位皮膚穿刺法(skin-puncture)，採取微量血液檢體，這比靜脈穿刺法(vein-puncture)取血，對個案較為有益且方便。而純熟的採血技術，可以減少因檢驗而產生的血量損失，或避免採血量的不足，也可以避免擠壓過度造成溶血或滲入體液影響檢驗的結果，這些對新生兒或嬰兒採檢而言都是非常重要的。進一步論到抽血技術，醫技系學生實習階段普遍都經歷過抽假手的經驗，再挑戰練習彼此互相抽血，接著實際上到臨床端服務病人。然而腳後跟微量採血的部分，卻鮮少有練習的機會，常常一碰上腳後跟採血的臨床個案，就是實作新生兒或嬰兒微量採血，在邊戰邊學的過程中，才逐步累積經驗練得技術純熟。

本文嘗試以造型氣球為輔助，來執行新生兒腳後跟採血之教學。乃是應用摺出造型氣球的熊耳結，利用熊耳結可以讓氣球成角度的特性，模擬腳踝、腳根、腳掌的形狀，提供實習生和醫檢師新人練習採血的手勢。

實測5位醫檢師新人和實習生，評估學習之成效，歸納出以造型氣球為輔助的特點，包含：在日常生活中就可以練習推擠腳後跟的手勢和模擬動作，可以在氣球上用簽字筆明確畫出正確扎針的區域，增加老師或教學醫檢師們與學生之間師生互動的學習樂趣，減少甫一上場在臨床端手忙腳亂的情況，減少媽媽或在場家屬的不安全感，減少新生兒或嬰兒的不舒服，提升醫檢師們專業度的觀感。然而，以造型氣球為輔助還是存在著一些限制，諸如：擠得太大力會壓爆氣球，氣球畢竟沒有辦法完全擬真皮膚碰觸的感覺。

以造型氣球輔助教學是個新穎的想法，雖然其不可能完全取代過去的教學法，也不可能完全達到百分百的教學成效，然而其中所帶來的輔助性、樂趣性、熟練性、互動性，仍可以參考和應用在教學領域中，以達最大教學之效益。

尿液新型試紙 ACR 檢測在微量白蛋白尿診斷之正確性及臨床價值

林曉薇、薛翔仁、邱賢信、施絮云、李麗娜、王智鴻

天主教輔仁大學附設醫院

Evaluation of the accuracy and clinical value of albuminuria detection using a new urine dipstick.

Hsiao-Wei Lin, Hsiang-Jen Hsueh, Shian-shin Chiou, Chieh-Yun Shih, Li-Na Lee, Chih-Hung Wang

Fu Jen Catholic University Hospital.

Background:2008年國衛院溫啟邦教授於Lancet期刊發表，台灣慢性腎臟病(CKD)盛行率為11.9%，然而知道自己罹患CKD者僅有3.5%。顯示目前傳統尿蛋白檢測可能不足以檢測到早期腎病變。根據2012年美國腎臟基金會(KDIGO)之指引，尿液白蛋白/肌酸酐比值(albumin to creatinine ratio, ACR) 是早期腎病變的關鍵性指標。本研究評估SYSMEX UC-3500新型尿液試紙(Meditape UC-11A)半定量ACR檢測，對於評估微量白蛋白尿之效能。

Materials and Methods:收集400支門診常規尿檢體，在SYSMEX UC-3500尿液全自動儀器，以新型尿液試紙Meditape UC-11A，利用反射光學法(Reflectance photometry)，半定量檢測尿液之蛋白、微量白蛋白、肌酸酐，得到計算出來之蛋白/肌酸酐及微量白蛋白/肌酸酐比值，並於1小時內執行生化定量檢測，以免疫比濁法(Beckman Coulter DxC 700 AU)檢測尿中的白蛋白與肌酸酐。比較試紙半定量ACR與生化定量結果之一致性，計算其敏感度、專一性、陽性預測率及陰性預測率，並分析半定量試紙光學反射率與定量免疫比濁法檢測結果之相關性。

Results:以生化定量ACR報告為標準，試紙半定量ACR報告之完全一致率為82.97%，正負一個組距一致率100%。若以生化定量ACR \geq 30 mg/g為cut-off值，則試紙半定量ACR，對臨床上有意義之微量白蛋白尿檢測之敏感度、專一性、陽性預測率、陰性預測率分別為90.41%、88.39%、83.54%、93.40%。此外，在252筆傳統尿蛋白檢測為陰性之檢體中，有19筆(7.53%，19/252)其試紙半定量ACR為陽性，其中14筆以生化定量檢測確認為陽性(73.68%，14/19)。在Performance evaluation評估上，與定量免疫比濁法相比，試紙光學反射率檢測微量白蛋白、肌酸酐之相關性R值分別為0.934及0.869。

Conclusion: 新型尿液試紙半定量ACR檢測法與定量免疫比濁法相比，有良好之一致性，臨床上對於微量白蛋白尿提供相當可信的篩檢結果，可作為早期偵測及擴大族群篩檢腎病變之工具。

The H. Pylori antibody positive rate among general population in Kaohsiung

莊珮玟²、Jing Yi Li²、Po Min Kong²、Shu Chi Yang²、Shan Run Chen³、Tai-An Chiang³

高雄市立民生醫院¹、Department of Laboratory diagnosis, Kaohsiung Municipal Min-Sheng Hospital²、Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology³

The H. Pylori antibody positive rate among general population in Kaohsiung

Pei Wen Chuang², Jing Yi Li², Po Min Kong², Shu Chi Yang², Shan Run Chen³, Tai-An Chiang³

¹Department of Laboratory diagnosis, Kaohsiung Municipal Min-Sheng Hospital. ²Department of Laboratory diagnosis, Kaohsiung Municipal Min-Sheng Hospital. ³Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-H

H. pylori infection in the general population may be no clinical symptoms or temporary gastrointestinal discomfort, and missed the timing of the treatment of H. Pylori. In fact, H. Pylori almost always causes chronic gastritis, which can lead to ulcers or gastrointestinal bleeding, perforation and even gastric cancer. Peptic ulcer caused by infection of H. Pylori, gastrointestinal drugs alone, antacid therapy, 70% of patients will relapse within a year. If combined with antibiotics to eradicate H. Pylori, within a year the recurrence rate was less than 5%. Therefore, before treatment, first check whether the infection of H. Pylori and then decide on the treatment, it is particularly important. Therefore, this study design to evaluate the proportion of H. Pylori infected or currently infected among healthy people over the age of 40. The Ameritek H. Pylori test reagent was used to detect H. Pylori antibody in sera by rapid immunochromatography assay. A total of 3275 male subjects (231 adults, 3044 people Evergreen, accounting for 53.22% of the total), a total of 2879 female subjects (439 adults, Evergreen 2440, accounting for 46.78% of the total), a total of 6154 people. H. Pylori antibody positive for 2932 people, the overall positive rate of 47.64%. Among them, 1642 were positive for male antibody, accounting for 56.00% of the overall positive rate, while 1290 were positive for female antibody, accounting for 44.00% of the overall positive rate. Calculated by gender, the positive rate was 50.14% for males and 4.81% for females. According to the previous study, H. pylori infection rate in Taiwan was 54.4%. The infection rate also increased with age. The middle-aged male/female infection rate was about 53.7%/55.2%. The results showed that the prevalence of infection over the age of 40 in Kaohsiung was about 47.64% and the infection rate of males/females was about 50.14%/44.81%, which was lower than the previous study. The reason for the decline of infection rate may be related to the development and life of metropolis in recent years quality and social and economic conditions related to improvement, of which female infection rates lower than men, may also be related to eating habits. Based on this result, H.pylori infection in the Kaohsiung area was as high as 47.64%. Therefore, it is suggested that routine examination should be conducted in the general health checkup to diagnose early treatment to avoid future lesions.

南部某區域醫院推動減白血品使用與輸血反應率之探討

劉盛和、劉保秀、劉雪嬌、袁本治

輔英科技大學附設醫院

Promote the use of LP-RBC and transfusion reaction rate of discussion in a Regional Hospital of southern Taiwan

Sheng-Ho Liu, Paul-Sho Liu, Hsueh-chiao Liu, Ben-Chih Yuan

Fooyin University Hospital.

目前減除白血球之血品使用已於醫學上已經是一種國際趨勢，而目前全面使用減除白血球之血品的國家括加拿大、德國、愛爾蘭、英國、荷蘭、西班牙及日本等先進國家。台灣在血液基金會積極推動下也陸陸續續實施儲存前減除白血球之血品措施邁進。近年發現本院對於減除白血球之血品使用量有逐漸成長現象，相對也發現病人的輸血反應率也逐漸下降及血品報廢率亦有減少的現象。

分析本院血庫102~105年 LP-RBC使用率(LP-RBC總量/紅血球血品總使用量)從7.0%、8.1%、9.35% 提升到11.36%。而減白血品的主要功能再降低非溶血性發燒輸血反應(FNHTR)、血小板輸注無效、巨細胞病毒感染等。健保署自2013年起針對「儲存前減除白血球之紅血球濃厚液(LP-RBC)」血品，已取消適應症規範。本院血庫雖於105年推動增加庫存LP-RBC作法後又基於輸血安全的考量，於106年配合血液基金會推動減白血品使用，順勢於106年8月血庫在輸血委員會中推動全面減白血品的使用並也得到委員會認同。推動全面減白血品(紅血球濃厚液)的使用後發現106年 LP-RBC使用率(LP-RBC總量/紅血球血品總使用量)提升到40.2%，其中106年8月到12月LP-RBC使用率由43.7%、47.5%、51.6%、56.5%提升到65.6%。分析其輸血反應率從102年的1.5%下降至106年的0.42 %。其輸血反應種類中發現非溶血性發燒輸血反應(FNHTR)由0.872 %大幅下降至0.149 %最為明顯。另外分析病患因輸血產生輸血反應而導致血品需報廢的袋數也由103年13袋大幅下降至106年3袋，基於這些種種的理由，本院血庫目前極力推動全面減白血品使用的最有利的證據。

藉由此次初步結果進而推動全面減白血品使用作法，雖然臨床醫師用血習慣尚未改變，但在血庫人員針對臨床醫生一一說明後並同時改變醫生用血觀念也同時亦能顧慮到病人用血安全。

唐氏症新生兒暫時性骨髓增生疾病-罕見案例報告

曾淑萍、王秋惠、錢新南

童綜合醫院及其沙鹿院區

Transient myeloproliferative disorder in a newborn with Down syndrome: a case report

Tseng, Shu-ping, Chiou-Huey Wang, Shin-Nan Cheng

Tungs MetroHarbor Hospital.

前言:根據文獻指出唐氏症兒童血液檢查表現特殊，小於3個月的唐氏症嬰兒約有10%會伴隨不等程度的巨核細胞增生疾病 (Megakaryoblastic proliferative disease)，稱之為暫時性骨髓增生疾病(Transient myeloproliferative disorder,TMD)，其特點為出生後幾天內不成熟細胞快速聚集而後自行緩解。大約有20-30% TMD病例會發展成為急性巨核細胞性白血病 (Acute megakaryoblastic leukaemia ,AMKL)。由於TMD與AMKL之實驗室相關檢驗報告類似，因此，本案例探討唐氏症新生兒伴隨TMD與AMKL之檢驗結果，並提出疾病診斷結果。

個案描述:一名足月男新生兒生產時呈現發紺、低血氧等症狀住進加護病房，從外觀上觀察疑似為唐氏症，第一天實驗室檢驗結果如下：WBC: $52 \times 10^3/\text{uL}$ 及Hb:22.4g/dL偏高，platelet: $49 \times 10^3/\text{uL}$ 偏低、LDH:1659 U/L偏高、肝腎功能正常、Chest X-Ray正常，周邊血液出現20% Blast。第二天個案白血球數依然偏高並伴隨不成熟血球、PT:15.9秒及APTT:49.0秒偏高；fibrinogen:214 mg/dL正常，但D-dimer:1180ng/mL偏高，顯示個案可能有輕微DIC現象，但腹部超音波檢查顯示脾臟大小正常。

結果:主治醫師懷疑此案例為唐氏症伴隨TMD或伴隨急性白血病，故進行相關檢驗，實驗室報告如下:染色體檢查確定個案為唐氏症(47XY,+21)；周邊血液白血球表面抗原標記檢查結果為：CD117+,CD36+,CD41a/CD61+,HLA-DR+,基於CD41a/CD61與CD36陽性反應，患者符合acute myeloid leukemia with megakaryocytic differentiation表現；基因檢測顯示患者具有GATA1突變，此基因突變會導致巨核細胞分化及增生。由於TMD與唐氏症AMKL皆會出現以上檢驗結果，因此暫時無法區分患者是TMD或是AMKL。不過從二天起，醫師先給予個案支持性治療與持續追蹤白血球及其分類、血小板與血液凝固等檢驗，其WBC第1天 $52.0 \times 10^3/\text{uL}$ 、第5天 $30.3 \times 10^3/\text{uL}$ 、第20天 $20.9 \times 10^3/\text{uL}$ 、第32天 $6.6 \times 10^3/\text{uL}$ 逐漸降至參考區間內，不成熟的血球也未出現於周邊血液中，另外D-dimer：344ng/mL也降至正常，且個案症狀緩解，顯示個案為TMD。

結論:本個案雖然診斷為唐氏症伴隨暫時性骨髓增生疾病，未來仍可能發展為急性白血病，因此仍需要定期追蹤檢查，以利早期診斷早期治療。TMD是一種罕見且伴隨唐氏症的血液病，大多數病例會自發緩解，但較正常族群有較高風險進展為AMKL。單從實驗室檢驗報告雖然無法區分是唐氏症伴隨TMD還是AMKL，但仍可從持續追蹤血液檢驗與血液抹片，確立病患診斷。

藉由滿意度調查提升供血服務品質

江昀晟、林恒如、潘玫伶、盧啟德、洪啟民
高雄捐血中心

Enhance the quality of blood services by customer satisfaction survey

Yun-Cheng,Chiang, Heng-Ju Lin, Mei-Ling Pan, Chi-Te Lu, Chi-Ming Hung
Kaohsiung Blood Center.

背景：

台灣血液基金會除維持捐供血平衡外，更不斷致力於血液品質的提升。於血品供應作業中對於血品儲存、血品包裝及血液運送溫度等，皆定期執行確效，以確保病患能輸用安全的血品。血庫為醫院與捐血中心主要的聯繫窗口，我們非常重視醫院於血品供應作業各項服務滿意度，藉由供應滿意度調查結果，了解醫療院所針對高雄捐血中心血品供應的評價及建議，做為後續服務改善方向的依據。

方法：

利用每年舉辦之供應座談會或主動送血時，提供滿意度調查問卷由醫院血庫人員勾選，來了解醫療院所對高雄捐血中心的櫃檯人員服務、血品供應、座談會規劃及諮詢實驗室服務等滿意程度。在滿意度調查評分標準為非常滿意、滿意、尚可、不滿意、非常不滿意，我們將評分在滿意以上的評價歸類為正面評價，尚可以下歸類為負面評價，是需改進的。

結果：

105年及106年滿意度問卷調查結果，滿意度問卷調查回收率各為92.3%(60/65)、86.7%(52/60)，其中櫃檯人員服務正面評價由95.0%上升至98.5%、負面評價由6.3%降為1.5%；血品供應正面評價由94.4%上升至99.5%、負面評價由5.6%降為0.5%；座談會規劃正面評價由96.2%上升至100%、負面評價由3.8%降為0%；諮詢實驗室服務正面評價由97.0%上升至98.7%、負面評價由3.0%降為1.3%，各項負面評價皆明顯下降。

結論：

根據血品供應滿意度問卷調查結果，針對櫃檯人員供血服務，安排禮儀應對及專業知識訓練課程，以降低因語意表達造成之誤解。針對血小板供應數量不滿意方面，為滿足醫療需求與避免血品逾期的前提下，由專人負責監控血小板使用動態及計劃性採集，並依實際需求進行醫院間血小板調度。在座談會規劃以分區辦理供應座談會，增加場次並提早公告座談會訊息，提供醫院選擇並提早安排人力。在諮詢實驗室服務方面，為讓血庫能盡快取得報告提供適合病患的血品，當檢測完成時會先將結果傳真並告知醫院，再進行報告寄送。為提升醫院送血服務品質規劃於上下午各提供一次主動送血服務，106年醫院主動送血服務比率達98.5%。感謝醫院給予服務評價，提供捐血中心持續改善精進的動力。

比較紅血球沉降速率(ESR)對檢體運送及保存時效之相關性及探討

曾潤基、黃麗嫻、許瑋真、劉佳怡、吳振銘

臺北市立聯合醫院仁愛院區

Comparison of the ESR to the correlation and discussion in Samples transport and storage time

TSENG, RUEN-CHI, Huang, Li-Shan, Hsu, Wei-Jane, Liu, Chia-I, Wu, Chen-Ming

Taipei City Hospital, Renai Branch.

前言：紅血球沉降速率(ESR)臨床上常用於偵測發炎反應與自體免疫性疾病的觀察指標，但因受限於儀器速度、檢體量及檢體採檢後可偵測時間，對於欲從不同實驗室收集所有檢體來檢驗是有所限制的，因此，引進快速的全自動測定儀，分析檢體採檢後不同時間點之檢測值，並看不同時間點之相關性及測定值是否有顯著差異，以評估不同院區實驗室間之檢體傳送集中作業之可行性。方法：收集ESR檢體共58支，ESR檢體採檢後立即送檢，同時於VACUETTE SRS20/II及SRS100/II上進行分析，並將時間設定為0小時。檢驗後存放於2-8°C冷藏保存，並於採檢後之2、4、8、16、24及48小時分別檢測，以ESR自動分析儀(SRS100/II)測定，並以0小時的測定值當標準，用T test進行統計分析，比較各時間測定值與0小時是否有差異性。結果：SRS20/II及SRS100/II數據進行相關性分析顯示其相關係數(R)達0.993，將各時間與0小時進行數據相關性分析顯示2小時($r=0.984$)、4小時($r=0.9776$)、8小時($r=0.976$)、16小時($r=0.9912$)、24小時($r=0.9799$)及採檢後48小時($r=0.9559$)皆呈高度相關，採檢後2小時($t=0.077, p>0.05$)、4小時($t=1.77, p>0.05$)、8小時($t=2.56, p>0.05$)、16小時($t=0.063, p>0.05$)及24小時($t=2.01, p>0.05$)數值與0小時並無顯著差異，而採檢後48小時($t=4.42, p<0.05$)檢測數值有顯著差異，數值會有往下之趨勢。結論：新的ESR儀器檢測時間從原本30分鐘大幅縮短至15分鐘，有效提升報告時效性，檢測量由20支增加到100支，亦可足以應付大量檢體需求，檢測數值在採檢後冷藏2-8°C保存於24小時內皆無顯著差異，而在採檢後48小時後檢測數值會有往下之趨勢，但與0小時檢測結果之相關性仍然良好。因此，在同院區室或不同院區實驗室間之檢體傳送集中作業時，檢體採檢後及傳送過程皆需冷藏2-8°C保存，並於24小時內完成檢驗報告，便可達到實驗室間檢體集中作業之可行性。

非何杰金氏淋巴瘤之案例分享

林翌菁、楊明澤、蔡奉安、王俊民

台中榮民總醫院

Non-Hodgkin's lymphoma : A Case Report

Lin, yi-ching, Yang, Ming-Tse, Tsai, Feng-An, Wang, Chun-Min

Taichung Veterans General Hospital.

淋巴瘤是當淋巴細胞發生異常惡化增生的血液腫瘤疾病，又區分成何杰金氏淋巴瘤(Hodgkin lymphoma)與非何杰金氏淋巴瘤(Non-Hodgkin's lymphoma)，台灣罹患非何杰金氏淋巴瘤的病人占大宗，好發於65歲以上的男性且多年來非何杰金氏淋巴瘤都高居衛福部統計的國人十大癌症死因之中。其中被套細胞淋巴瘤(Mantle cell lymphoma)屬於B細胞淋巴瘤中非何杰金氏淋巴瘤(non-Hodgkin lymphoma)的一種亞型，臨床上極其罕見，病程從無痛到具侵襲性，症狀通常為淋巴結腫大進而伴隨全身性疾病故被確診時多達第三或第四期，大部分被套細胞淋巴瘤的患者存在有 $IGH/CCND1$ 基因變異，會導致細胞週期蛋白Cyclin D1過度表現，因此也可以藉由Cyclin D1的免疫組織化學染色來作為一鑑別診斷，協助患者適切治療，提高存活率。本院收案一名60歲男性病患，據該病患女兒敘述患者十多年前頸部即有腫塊，曾接受切片顯示為脂肪瘤，之後由於腫塊逐漸擴大而於本院血液腫瘤科診察，經由鼻咽CT與PET檢查報告為淋巴瘤，但該病患拒絕再次執行切片而失去追蹤。此次因為跌倒致使左胸挫傷，且近期呼吸趨於困難才再次前來急診求助，實驗室血液檢驗項目：WBC 46380/uL、HB 6.3g/dL、PLT 147000/uL，血片中發現Atypical cell : 42%，細胞型態特殊而濃染，核質比大，核型微凹有裂核樣，無法立即確認是何種細胞，生化檢驗項目LDH 436U/L偏高，懷疑可能罹患白血病，故建議進一步採檢執行細胞化學染色及相關細胞標記抗原分析，發現Cyclin D1 IHC stains為(+)，最終確診為Mantle cell lymphoma。由於該淋巴瘤罕見且預後極差，治療方面也極具挑戰性，若能及早發現對於患者本身而言具有莫大幫助，而該病患也因即時確診接受正確的處置，目前病況緩轉而穩定，只需接受定期追蹤即可。

評估尿蛋白化學法陽性執行確認試驗之條件以降低複驗率

郭嘉玲、鄧清瀚、林香吟、幸良蘭

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Evaluation of confirmatory test criteria for the positive of urine protein to improve confirm test rate

KUO CHIA LING, Teng Ching Han, Lin Hsiang-Yin, Hsing Liang Lan

Pingtung Christian Hospital.

目的：尿液中持續出現蛋白尿是慢性腎臟病的指標。尿蛋白檢測試紙是一種方便快捷的檢驗方法，但此方法學可能受到鹼性尿等其他因素干擾，造成報告偽陽性。故分析尿蛋白化學法的結果，訂定出執行尿蛋白確認試驗之適合條件，降低尿蛋白化學法陽性複驗率，精實檢驗流程。

方法：實驗室使用Arkray AX-4030尿化學分析儀及Aution Stick 10EA尿液試紙，蛋白尿確認使用S-Y 10% SSA試驗及Beckman DXC 800尿蛋白定量檢驗。收集2015年12月至2016年4月尿液報告，分析尿蛋白檢測試紙與生化尿蛋白定量及10% SSA法的結果，及驗證尿蛋白檢測試紙測定中、酸性蛋白尿檢體的準確性。

結果：共收集19960筆尿蛋白檢測試紙報告，比對其中291筆與尿蛋白定量結果，兩者一致性96.6%，尿蛋白檢測試紙Sensitivity 99.5%，Specificity 87.8%，PPV 96.0%，NPV 98.5%。有202筆(1.01%)尿化學結果為鹼性蛋白尿(Protein $\geq 1+$ and pH ≥ 8.0)，執行10% SSA試驗後，165筆尿蛋白檢測試紙與10% SSA具一致性結果，有37筆修改尿蛋白檢測試紙結果(偽陽性率18.3%)。另驗證30筆尿蛋白檢測試紙測定中、酸性蛋白尿檢體(Protein $\geq 1+$ and pH 5.0~7.5)的準確性，只有1筆尿蛋白報告修改(一致性96.7%)。

分析鹼性蛋白尿其尿蛋白檢測試紙蛋白強陽性(Protein $\geq 2+$)與10% SSA試驗一致率達97.3% (n=112)，其中3筆偽陽性結果為高比重檢體。依此結果，調整複檢條件為：Protein=1+ and pH ≥ 8.0 or Protein=2+~4+ and pH ≥ 8.0 and SG >1.025 ，可排除pH ≥ 8.0 及高比重鹼性尿對尿蛋白的干擾。比較2016年及2017年，尿蛋白確認試驗複驗率由0.93%下降至0.59%，改善成效達37.6%。

結論：經由驗證分析降低尿蛋白化學法陽性複驗率，並利用驗證系統設定攔截條件，達到精實檢驗流程。尿蛋白可早期偵測腎臟病的發生，而尿蛋白檢測試紙是一種方便快捷的檢驗方法，適用一般民眾及健檢族群，故實驗室應執行尿蛋白確認試驗提供更準確的尿蛋白檢測試紙報告，提供醫師正確的決策，期能早期預防慢性腎臟病的發生。

探討小於四個月非 O 型新生兒輸用低力價 O 型紅血球濃厚液之影響

吳佩芬

成大附設醫院

To investigate the impact of low titer O-type Packed RBC transfusion in non-O-type neonates less than four months old

Wu Pei- Fen

National Cheng Kung University Hospital.

Background 在台灣常見的新生兒溶血症主要是母親與嬰兒ABO不和引起的，經常可以在A型或B型(母親為O型)的新生兒血球上測得Anti-A或Anti-B的抗體，為了避免小於4個月以下新生兒的血漿中仍存在有O型母親的Anti-A,B抗體，而使得輸注的紅血球受到破壞，本院自2001年起小於4個月以下新生兒輸血一律給與O型紅血球濃厚液(非O型者則需給予Anti-A或Anti-B titer小於32倍輸注)。**Aim**本研究主要目的是探討非O型的新生兒在輸注O型low titer Anti-A或Anti-B 紅血球濃厚液之影響。**Materials and Methods**分析本院2017年小於四個月新生兒輸血資料共281例，分析非O型血型的個體在輸入O型 low Anti-A 或 Anti-B titer的紅血球濃厚液之後DAT檢測結果，並分析輸血次數與DAT結果的相關性。**Results**分析出生少於4個月兒科備血檢體281例，O型127例(45.2%)、非O型共154例(54.8%)，其中109例有輸O型紅血球濃厚液，輸血總次數為495次(平均4.5次/例)。進一步分析非O型新生兒輸注O型packed RBCs (low titer Anti-A或Anti-B)共65例，總共輸血263次(平均4.0次/例)，其中有4例為A型呈現輸血後Direct Coombs test (DAT)陽性(6%)，輸血次數為1~13次。**Discussion** 出生少於四個月的新生兒輸血，需考慮母子ABO血型不合的問題，特別是O型的母親，但並非需要輸血的小病人都可以測得母親的血型，因此本院『小於4個月新生兒輸血策略』為一律輸用anti-A或anti-B 小於32倍O型紅血球。從分析結果顯示輸血後DAT陽性與輸血次數並無相關性，是否與血漿中的anti-A力價測定結果有關需要進一步釐清。然而此輸血策略可能會使非O型新生兒血型呈現Mixed-field或是血清血球分型不一致的反應，導致病人在他院就診時發生血型判讀困難是值得關注的問題。

Hemolytic disease of the newborn due to Rh anti-E antibodies: a casereport

王鈴燕

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Hemolytic disease of the newborn due to Rh anti-E antibodies: a casereport

Wang Lin-Yen

Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital.

Background : Hemolytic disease of newborn (HDN) is a condition that develops in a fetus, when the IgG molecules produced by the mother pass through the placenta and attack the fetal red blood cells. Minor blood group hemolytic disease is extremely rare, since the overall potency of minor blood groups in inducing antibodies is significantly lower when compared with that of Rh (D) antigen. We report a case of HDN due to Rh anti-E antibodies in a newborn of a Rh positive mother. **Case presentation:** A female baby was born from the third pregnancy of a 34-year-old mother with a gestational age of 37 weeks, and the birth weight was 2,880 gram on 14th March, 2017. At the follow-up visit on the fourth day after delivery, she presented with jaundice and high level of bilirubin level: 20.8 mg/dL which was found in other hospital, and then she was transferred to our hospital on 17th March, 2017. Our Laboratory findings were as follows: total bilirubin: 27.3 mg/dL, direct bilirubin: 0.6 mg/dL, hemoglobin: 13.6g/dL, white blood cells (WBC): 4690/ μ L, platelet count: 198,000/ μ L, blood group: O Rh (+), reticulocyte count: 5.01%, direct Coombs test : positive, IgG monospecific test: positive, C3d monospecific test: negative, indirect Coombs test: positive and G-6PD test: 21.0 U/g Hb (age < 7 days: 12.5-21.3). The blood groups and indirect Coombs test of the mother were tested to investigate the etiology of hyperbilirubinemia and positive direct Coombs test. The mother's blood group was found as O Rh (+), Indirect Coombs test in the mother and anti-E antibody in the mother and baby were found. Considering the clinical and laboratory findings, a diagnosis of indirect hyperbilirubinemia related with minor blood group incompatibility due to anti-E was made. The baby was treated by intensive phototherapy without the need for exchange transfusion and closed monitor bilirubin level. The serum total bilirubin level was found as 8.6mg/dL on 26th March, 2017, on the follow-up visit two days after discharge, no hyperbilirubinemia was found and pathologic hyperbilirubinemia did not develop in further follow-up. Verbal informed consent was obtained from the baby's parents and then she was discharged on 28th March, 2017. **Conclusions:** Hemolysis of erythrocytes in the fetus and newborn is most frequently caused by antibodies produced due to Rh and ABO incompatibilities. Anti-D causes the most severe form of HDN. The frequency of neonatal hemolytic disease and indirect hyperbilirubinemia related with Rh sensitization has decreased with widespread use of anti-D gamma globulin, and the importance of minor blood group (subgroup) incompatibilities has gradually increased. In conclusion, physicians should consider minor blood group incompatibilities as one of the etiology of newborns who present.

北台灣某區域教學醫院導入病人用血管理提升輸血安全之經驗分享

杜琦超、王志勇、李芸宜、吳孟庭、李培寧、吳東桓

行政院衛生署基隆醫院

The Experience of using Patient Blood Management to enhance the safety of transfusion at a region teaching hospital in the northern Taiwan

Chi-Chao Tu, Jyn-Yeong Wang, Yun-Yi Lee, Meng-Ting Wu, Pei-Lin Li, Tung-Huan Wu

Keelung Hospital, Ministry of Health and Welfare.

前言與目的:輸血治療為醫師診療重要的處置，醫師依病情需要給予不同血品改善病人缺血、貧血、預防出血、停止出血等情況。本院近年在輸血作業流程中導入病人用血管理(Patient blood management, PBM)，運用資訊系統記錄及監控病人輸血歷程。本研究以回溯性資料分析探討過去10年來病人的用血情形及成效、血庫品質指標監控及開刀數，以了解臨床輸血現況俾利持續提出預防改善措施。材料與方法:一、全方位整合:透過(一)醫療團隊:決策階層、醫護、傳送、血庫等單位整合(二)醫療設備:購置血漿溶解儀(三)醫療器材:購置過濾器(四)作業流程:領血以一袋為限(五)作業環境:輸血不良反應症狀診斷標準教育訓練(六)新增抗體鑑定及輸血不良反應探測檢驗(七)庫存抗體血品等七個資源整合。二、手工作業導入資訊系統。三、運用本院資訊系統:採回溯性統計本院自2008.1.1至2017.12.31止共10年各成分血品使用量、血庫品質指標及本院開刀數進行分析。結果:統計2008年至2017年資料，一、用血管理:(一)年用血量:本院年用血量由14578u降至5819u，平均年用血量約有9,930單位，下降60.08%。(二)全血:由2008年26u顯著下降至2017年0u(三)紅血球濃厚液:由8914u下降至4507u，下降49.44%(四)減除白血球之紅血球:由2008年0u成長至2016年之27u，年平均用量為24u(五)新鮮冷凍血漿:年由3784 u下降至351 u，平均用量約1570u(六)冷凍血漿:由0 u至2u，無顯著變化(七)分離術血小板，由163u至191u，年平均用量約170u，無顯著變化(八)減除白血球之分離術血小板由8袋至5袋，年平均用量約為3袋。二、品質指標:(一)血品報廢率:由0.40%降至0%(二)紅血球和血漿比率由2012年6.13至2017年18.27，無不當用血。三、開刀數由6008台降至4161台，下降30.74%。結論:輸血治療會增加感染機率和發生輸血不良反應的風險，降低非必要的輸血是用血安全與輸血品質很重要的一環，近年來本院開刀數雖下降30.74%，但紅血球濃厚液使用量下降49.44%。顯示本院持續透過原因分析與流程改進，有效的利用血品，減少醫療浪費，降低血品報廢率，提昇輸血品質與安全。

評估 Alifax roller 20PN 與 Ves matic 20 之相關性及複測穩定度時間

陳妍真、李培寧、王愛、吳孟庭、吳東桓、杜琦超

行政院衛生署基隆醫院

Assess the correlation between Alifax roller 20PN and Ves matic 20 and the time of retest stability

Yan-Jhen Chen, Pei-Lin Li, Ai Wang, Meng-Ting Wu, Tung-Huan Wu, Chi-Chao Tu

Keelung Hospital, Ministry of Health and Welfare.

前言與目的:本科ESR(血球沉降速率)儀器原為Ves matic 20，分析原理為Westergren method，該儀器必須使用ESR專用黑頭採血管，真空採血時不易達到採血刻度，造成分析誤差。另國內使用此儀器之醫院只有二家，難與其他醫院執行儀器間比對，也無法參加能力試驗瞭解儀器準確度。本科於去年引進Alifax roller 20PN儀器，儀器原理為利用透光率的變化觀察紅血球凝集能力，偵測紅血球之沉降速率。本研究目的期望確認儀器效能與測定複測穩定度時間及提升 ESR檢驗品質協助醫師診療。材料與方法:本研究進行之評估項目如下: 1.儀器相關性:Alifax roller 20PN與Ves matic 20(現有機台)之儀器比對。2.儀器再現性:使用3支病人檢體各做5次。3.檢體穩定度:以3支檢體測試0、2、4、6、8、12、24小時共7個時間點之穩定度。4.定性一致率:利用參考區間當做臨床陰陽性判讀之依據。結果:1.儀器相關性:(1)定量部份:兩者皆有良好的相關性(Alifax roller 20PN vs Ves matic 20: $R=0.8566$)。2.儀器再現性:使用臨床檢體測試，再現性分別為3.34%、4.80%及2.69%，均 $<5\%$ 。3.檢體穩定度:檢體在室溫8小時內皆達良好再現性的標準，表示檢體於8小時內可接受加測。4.定性一致率:機台間的一致率達82.50%。針對陰性與陽性判讀不一致的檢體，排除參考區間高低值的2倍以及再現性CV值以內(即儀器本身測定誤差範圍內)的檢體，定性一致率可達到9成以上，因此Alifax roller 20PN具有高度的定性一致率。結論:Alifax roller 20PN具有非常穩定的再現性，在室溫的檢體穩定度長達8小時。此儀器操作時間20秒可快速發報告，亦可與CBC共管上機，困難採血之檢體量少還可執行自動模式(檢體量只要0.8ml)，更換後之優點有1.降低試管成本2.縮短檢體採集時間3.降低護理人員壓力4.縮短ESR turn around time5.提高檢驗品質6.提升臨床服務滿意度。

建立人工估算的標準流程提高全自動化分析儀白血球檢驗正確性

陳素櫻

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Establish standard manual method count to improve the accuracy of leukocyte counting from automatic blood cell analyzer

su-ying Chen

Kaohsiung Medical University Hospital.

背景

儀器白血球計數原理為電磁阻抗法，此法易受受到干擾物質或檢體變化如nRBC、抗凝劑相對於血量多寡、血球漲大或皺縮等的影響而產生錯誤的報告，經人工鏡檢法估算WBC後，發現原先電阻抗法報告是錯誤的。

蔡小妹出生2天的新生兒，臨床症狀發紺，全血球計數(complete blood count, CBC)的白血球為 $57.57 \times 1000 / \mu\text{L}$ ，人工鏡檢發現血片有非常多nRBC(100wbc/489個nRBC)，這可能干擾白血球的計數，造成白血球偽陽性的上升，經人工鏡檢法估算白血球後的數據為 $9.774 \times 1000 / \mu\text{L}$ 。

目的

當血球分析儀發現如flag、異常的histogrm、scattergram等訊息時，就必須進一步以人工鏡檢的方式，估算白血球數目。nRBC常造成白血球偽陽性上升，以人工鏡檢的方式估算白血球數目以建立簡易、通用的係數，提供臨床快速、精準的報告。

方法

作法將CBC檢體以自動推片機於固定血量、角度、及推片速度來製作抹片，為確保染色品質，以wright-giems stain染色，於鏡檢抹片RBC稍為重疊處，在20倍物鏡下計算10個視野中每視野的白血球數目，得到的係數為560(參考之前發表在臺灣醫檢學壁報)，做為抹片鏡檢估算白血球數目。病人白血球總數，以自動分析儀的白血球數目當作標準，檢驗結果與儀器數值在 $\pm 15\%$ (TEa)以內。

結果與討論

經人工鏡檢估算白血球數目，此個案平均每視野白血球數目為:24.0，則病人的白血球總數 $= 17.4 \times 560 = 9,774 (\times 1000 / \mu\text{L})$ 。我們將此法標準化導入sop，每半年執行人員一致性比對，人工估算結果與儀器檢驗有很高的關聯性。故建議醫檢師在發現白血球數目受到干擾，出現偽陽上升時，以此法估算，發出準確的報告。臨床上碰到nRBC數目極高時，依教科書建議當nRBC(100wbc/6個nRBC)時必須校正白血球數目。傳統校正白血球數目的方法及費時，醫檢師往往得在有限的作業時間下完成報告。人工鏡檢估算白血球的方式不但效率高、訓練容易且操作時間短、準確度佳、誤差率低。此法亦不需耗費太多人力經費。本研究高驗證率的成功關鍵有三項：1.)一致的抹片品質:需定期保養儀器及確保管路通暢；2.)好的計數區域:定期對醫檢師的判讀方式進行評估與檢討；3.)係數的反覆驗證:定期確認本係數的準確度

分析比較不同抗凝固劑對於 EDTA-PTCP 病人血小板數值影響

葉依綾、周曉旻、侯玉純、闕俊堯、李景耀、黃子涵、林素美

新光醫院

A clinical study: Evaluation of EDTA-PTCP with two different anticoagulant in platelet count.

Yi-Ling Yeh, Hsiao-Min Chou, Yu-Chun Hou, Chun-Yao Chiue, Jing-Yao Lee, Tz-Han Huang, Su-Mei Ling

Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital.

前言：EDTA-PTCP(pseudothrombocytopenia) 是肇因於EDTA抗凝固劑而產生的假性血小板低下的情形，此情形可藉由醫檢師進行血液抹片鏡檢時可在末端，邊端發現不同程度的血小板聚集的現象，因此而判定為假性血小板減少。**目的：**臨床上可利用新鮮不含抗凝劑的採血管或是Sodium Citrate(簡稱S.C.)抗凝劑採血管重新採檢得到確實血小板數量，本篇研究目的為對於PTCP的病人比較不同抗凝固劑，其血小板數值的變化差異。**方法：**本篇研究蒐集了本院於103.07至106.12，利用EDTA管採檢進行血液檢查之病人，如發現有血小板低下，抹片邊緣血小板聚集的情形，則通知原採檢單位重新以EDTA和S.C.管採檢，盡速送至實驗室檢查。本次研究搜集了PTCP現象共73人次，初檢驗為PTCP的病人共61位，30位女性，31位男性，年齡層為21~94歲，病人來源以門診為最多共23位，急診次之共15位，健檢14位，住院9位。**結果：**以EDTA管採檢，其平均血小板數值為 $70 \times K / \mu L$ ，改以S.C.試管採檢，其平均血小板數值為 $174 \times K / \mu L$ ，其中EDTA-PTCP血小板數值「 $<10 \times K / \mu L$ 」件數為4，介於「 $10 \sim 50 \times K / \mu L$ 」件數為19，介於「 $51 \sim 99 \times K / \mu L$ 」件數為37，其中全部PTCP病人連S.C.抗凝劑也產生聚集者有2位，占3%。**討論：**針對EDTA-PTCP首以鏡檢抹片發現血小板聚集為依據，本院以收到檢體立即上機作為0 min，並比較兩種採血管之間血小板數值的差異，發現以S.C.管採檢，其血小板數值較高，結果與文獻資料相符，然而由於病人來源不一致，可能導致非門診病患(不在檢驗科即採即檢)其0 min檢測數值失真，因此針對門診來源病患分析發現，0 min EDTA管血小板數值平均為 $131 \times K / \mu L$ ，30min後血小板數值平均為 $54 \times K / \mu L$ ，降幅達59%，而S.C.管0 min的數值為 $187 \times K / \mu L$ ，30min的結果為 $175 \times K / \mu L$ ，降幅為6%，就算少數病人在兩種抗凝試管皆有聚集的現象，其結果亦然。根據研究報告EDTA-PTCP發生率約為0.1%，我們發給這類來賓衛教單抽血時拿給醫療人員看，並在內部資訊系統根據名單建立警語，提醒值班人員面對個案時須特別注意採血管是否正確使用，希望大幅降低來賓重採之機率且避免誤判報告確保檢驗品質。

台灣東部某縣市國小學童尿液篩檢異常之現況探討

俞華^{1,2}、張昱維^{1,3}、譚晰鴻¹、余秀珊¹、楊惠春¹、姜泰安²

衛生福利部臺東醫院¹、中華醫事科技大學醫學檢驗生物技術系²、高雄醫學大學醫學研究所³

To explore the abnormality of urinary screening test among the primary school children in an eastern county of Taiwan

Yu, Hua^{1,2}, Chang Yu-Wei^{1,3}, Tan Chih-Hung¹, Yu Hsiu-Shan¹, Yang Hui-Chun¹, Chiang Tai-An²

¹Department of Laboratory, Taitung Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiw. ²The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology, Tainan, Taiwan. ³Graduate Institute

前言：政府為了解及改善學齡兒童的健康狀況，自 1990 年全面實施「國中、小學童尿液篩檢計劃」，逐年進行國小新生及四年級學童尿液篩檢。目的希望早期發現腎臟疾病並及早治療。過去研究顯示，每年受接受尿篩的學童中，約有0.38%發現異常結果。而本實驗室於2015年執行東部某縣市的國小學童尿液篩檢結果中，四項篩檢（酸鹼值、尿糖、尿蛋白、及尿液潛血）的平均異常比例為0.88%，其中以尿液潛血異常比例達 2.96 % (107/3610) 為最高，此結果顯示該縣市國小學童尿液異常比例高於全台平均值，需要持續性關注該地區學童的健康狀況。

研究材料及方法：本次研究為2015年的接續性統計報告，於2016年由本院執行學童尿篩作業，經由各校校護協助採樣衛教，並收集檢體交由本院實驗室執行上述四項尿液篩檢。收集對象為該縣國小一年級及四年級共3356名學童，最後統整所有尿液篩檢結果並分析連續兩年的異常趨勢，以評估此區域學童尿液異常情形是否改善。

結果：本次研究顯示，尿液四項篩檢結果整體的異常比例為0.78%，雖低於2015年的0.88%，但仍高於全台平均值(0.38%)。其中，以年級區分，2016年一年級學童(0.70%)及四年級學童(0.86%)的整體異常比例略低於2015年的0.72 %及1.05%，但統計結果無顯著差異($p=0.364$ 、 $p=0.035$)。細分2016年尿檢的四個項目結果，其中尿潛血異常比例為1.46 % (49/3356)，顯著低於2015年的2.96 % (107/3610)($p<0.01$)；而尿蛋白異常比例1.43 % (48/3356)則顯著高於2015年的0.19 % (7/3610)($p<0.01$)；另外尿液酸鹼值及尿糖異常比例分別為0.12 % (4/3356)及0.12 % (4/3356)，均低於2015年0.17 % (6/3610) 及0.19 % (7/3610)，但統計上無顯著差異($p=0.253$ 、 $p=0.210$)。

結論：本次研究顯示，該區域國小學童的尿液異常情形連續兩年高於全國平均。而細分篩檢項目，尿糖、尿潛血及尿液酸鹼值等三項，相較2015年已有降低的情形，但尿蛋白的異常比例卻有顯著增加。綜合上述，說明該縣國小學童尿檢異常比例偏高，相關單位包括家長、所屬學校，及衛生機關應針對重點區域進行營養及衛生教育並辦理擴大篩檢及異常個案的確診，以正視學齡兒童的腎臟疾病及整體健康情形。

減除白血球血品於南部某區域醫院推廣之經驗

王孝翔

衛福部台南醫院

Promoting use of Leukoreduction blood component Experience- A regional hospital in the south Taiwan

Wang, Hsiao-Hsiang

Tainan Hospital, Ministry of Health and Welfare.

背景：如台灣血液基金會侯董事長於基金會網站上所說，減白血品的運用在醫療實務上已是一種國際趨勢。而其中又以儲存前的減白血品相對於儲存後使用過濾器的血品來得好，優點如下：(1)降低非溶血性發熱輸血反應之發生率。(2)減低巨細胞病毒(CMV)感染的機率。(3)減少人類組織異體免疫的發生。(4)降低病人輸血後的併發症，將病程減短相對減少醫療成本¹。

方法：以PDCA的方式來進行儲存前減白血品(後簡稱減白血品)使用量的改善：

(P)：提升減白血品使用率；104及105年LPR使用率為**0.17%**；LRPH為0%。**(D)**：1.進行全院醫療人員的教育訓練及宣導，2.與捐血中心討論供血異動。3.血庫人員遇發熱性輸血反應病史的病人，主動建議醫師改用減白血品(非傳統合併bedside filter使用)。

結果：104、105年LPR全年僅各用12U，106年1-5月24U，106年6-12月674U，會有此顯著差異主要為6月開始的全院性教育訓練，並於檢驗暨輸血品質管理小組會議中跟各科室委員宣導，10月再次舉辦全院性的講座，並搭配捐血中心減白血品鼓勵使用政策(至捐血中心領血之快遞費由捐中吸收)，逐漸看到成效。

(C)：11月捐血中心醫師於內科晨會宣導後，可看到PRBC使用量減少(改善前1-5月：694U、改善中6-10月：591U、改善後11-12月：300U)，相對減白LPR使用量上升(前1-5月：3U、中6-10月：44U、後11-12月：224U)，11、12月份平均比值達 $PRBC/LPR = (352+248) / (152+295) \div 1.3$ ，9、10月PRBC/LPR比值約為**10**。意指11月捐中醫師於內科晨會宣導的intervention 別具成效！。106年11、12月 LPR使用率佔該月份細胞類血品的**41.6%**！〔 $447 / (600-PRBC+28-WASH+447-LPR) * 100\%$ 〕

討論：由上述結果可見，LPR使用率有顯著上升，但LRPH的使用量仍為0，筆者認為主要原因跟LRPH的使用在健保申請上仍需要適應症，且原輸用PH的病患也較少產生發熱性輸血反應，故在醫師使用習慣上仍是以PH為主。

(A)：在中小型醫院；LPR和PRBC的併存使用會遇到庫存管理上的挑戰，若將原本庫存量分別各半，會不定期遇到其中一類血品庫存過多或數量不足的情況，故應將該兩類血品分別平均統計每周使用量，經評估後重新設定最低庫存量，並修改科內標準作業程序(SOP)以符合現況。

血液自動化分析儀自動上機檢體量驗證

江建成¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Assessment sample volume of Sampler Analysis mode in Automated Blood Analysis Analyzer

Chiang, Chien-Cheng¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

目的

本科因血液自動化分析儀系統更新，分析儀自動密閉穿刺分析所需檢體量由200uL降低為88 uL(檢體需1mL)。人員在操作過程中，發現一病患之delta check(WBC：3730 /uL，RBC：304*10⁴/ uL，HGB：8.5g/dL，Platelet：275*10³/uL)與前次報告差異過大，重新上機後報告為正確數值(WBC：10840 /uL，RBC：519*10⁴/ uL，HGB：14.4g/dL，Platelet：457*10³/uL)。上機分析時第一次結果與Rerun結果有差異，人員懷疑自動上機時儀器吸取檢體量不足，儀器未有警示，故進行檢體量驗證。

方法結果

查詢原廠使用手冊，使用自動密閉穿刺時，必要檢體量需1mL，吸出的檢體量為88uL。取20支檢體，每支檢體量3mL，先以auto模式上機一次，再分裝1000uL檢體至新試管，使用auto模式上機，兩次數據差異<15%。再以更低的檢體量上機測試，以相同方式分裝不同檢體量，包含3mL試管1支、900uL試管3支、800 uL試管3支、700 uL試管3支，分別上機操作，結果顯示檢體量為900uL時，3支檢體中即有1支出現error message (血液體積不足(樣本短少))；檢體量低於800uL時，則儀器無法操作，出現error message (血液體積不足(樣本短少))。

結論：

從實驗過程中，可得知採用auto模式上機，為確保儀器正常操作，檢體量需1000uL以上，此檢體量符合原廠之要求。若檢體量低於1000uL時，則儀器在檢體吸取時，容易發生吸取量不足，會出現error message。臨床採用auto模式上機時，須確實檢視檢體量足夠，且人員必須清楚儀器上機之最低血量需求，所以設立1000uL標準檢體量試管，可讓臨床人員可進行快速比對，對於低檢體量檢體切換分析方式，以獲得正確的檢驗數據。另外可藉由中介軟體進行delta check，將delta check差異過大檢體報告進行攔截，達到雙重把關，以確保病人安全。

蟯蟲在女性病童陰道異位寄生之案例報告

吳明原、張錦標

三軍總醫院

Case report of *Enterobius vermicularis* parasitism in vagina of female children

Wu, ming-yuan, Chang Jin-Biou

Tri-service general hospital.

案例報告：蟯蟲病 (enterobiasis) 是引起肛門及會陰部瘙癢症狀的一種腸道寄生蟲病，全世界感染人口約300~500百萬人。5歲女性病童，因陰部搔癢至本院夜間診療，小兒科醫師從陰道取出一隻約一公分白色蟲體，將蟲體保存於95% 酒精中，再送至檢驗室鑑別分析。檢驗室值班人員發現蟲體已呈現脫水且皺縮嚴重，硬度如同橡皮筋，無法使用顯微鏡或放大鏡辨識。故將蟲體保留至隔日早上交由較資深的醫檢師判斷。因蟲體已嚴重脫水導致無法辨別，檢驗室參考病理切片染色覆水之方法，將蟲體放置生理食鹽水約泡10分鐘後，發現蟲體逐漸軟化，再將蟲體放至於載玻片上並蓋上蓋玻片，以顯微鏡100X視野觀察看到明顯的食道球，且成蟲的尾端充滿蟲卵，再輕壓蓋玻片後有許多蟲卵溢出在蟲體的四週圍，以400X視野觀察蟲卵呈現饅頭狀之蟲卵，最後確認此蟲體為雌性蟯蟲。

討論：此案例之蟲體是在陰道取出的，一般成蟲會於夜間至肛門口產卵；由於女性肛門口離陰道口很近，所以易造成蟯蟲的陰道異位寄生。因臨床醫護人員不了解蟲體保存的標準程序，導致蟲體呈現脫水且皺縮嚴重，醫檢師可能無法以正常的鏡檢方式鑑別蟲體。因此檢驗室應制定寄生蟲的蟲體保存方式，以利臨床醫護人員依標準作業保存蟲體。以下建議：(1)建立正確的保存蟲體的條件：應將蟲體泡置於10% 福馬林，可長期保存且維持等張之效果。(2)臨床如只要判斷蟲體種類，只需泡在生理食鹽水，方便蟲體的正确鑑別。(3)臨床如不了解標準作業程序，建議諮詢檢驗科了解正確的蟲體保存之方法。(4)寄生蟲主要以鏡檢外觀來鑑別，若無法分辨蟲體時，需與臨床醫師討論病人的病史及病徵，或以分子生物學方法分析其DNA，或是採取病人的血液檢測抗原抗體等，以鑑別感染人體的未知外來物。

Sysmex XN 血球分析儀定位參數應用於區分淋巴球增生及單核球增多症

林翌菁、王俊民

台中榮民總醫院

Discriminate Lymphoproliferative disorders and mononucleosis syndrome by using positional parameters of Sysmex XN hematology analyzer

Lin, yi-ching, Wang Chun-Min

Taichung Veterans General Hospital.

對於血液檢體中出現疑似異常細胞之檢體，鑑定其細胞型態需投注相當人力及時間，並需要相關受訓經驗之臨床人員判讀。目前全自動血球分析儀器具有多項定位參數，用於呈現經流式細胞技術分析後細胞訊號於散佈圖(Scattergram)上的位置。若細胞訊號位置落於儀器異常判斷區(flag area)則系統會提示相對異常訊息。例如，感染性疾病可能使血液中淋巴球活化造成儀器出現atypical lymphocytes訊號，當出現此類細胞型態異常Flag時，實驗室仍需經人工鏡檢確認細胞型態後方能將報告核發。然而部份文獻提到可藉由判讀散佈圖定位參數(LY-X,LY-Y,LY-X,LY-WZ,WX,WY…等)判斷可能的增生原因，使閱片人員可預先確認鏡檢目標；此外，通常為了確保儀器偵測偽陽性不會過高，當異常細胞比例低於異常閾值(Q-flag)時，儀器並不會出現相關Flag，此時實驗室可能會漏看這些異常檢體。本研究旨於驗證散佈圖定位參數於臨床應用之可行性，區別相關參數於不同分析時的差異，並提供臨床人員閱片提示以提升閱片效率。藉由統計比對儀器資料庫發現，這些散佈圖定位參數對區別單核球增多症(MNS,mononucleosis syndrome)及部份淋巴球增生疾病相當有幫助，特別是可在儀器未出現型態異常訊息(morphologic flags)時進行檢測把關。若實驗室後續於LIS制定相關規則，將符合條件之報告攔阻並自動加做推片，可提高檢驗報告之臨床價值，並避免錯失鏡檢具臨床意義之檢體。

Interdisciplinary Medical Team Case Report: Acquired Dysfibrinogenemia Secondary to Multiple Myeloma

鄭進裕、林賓賓、張碧珠、郭芷瑄、許呈安

國立臺灣大學附設醫院

Interdisciplinary Medical Team Case Report: Acquired Dysfibrinogenemia Secondary to Multiple Myeloma

Cheng chin-yu, Lin Bin-Bin, Chang Pi-Chu, Chih-Hsuan Kuo, Hsu Cheng-An

NTUH.

Dysfibrinogenemia為纖維蛋白原功能異常所引起凝血障礙，並會造成出血與血栓形成風險。它可以由先天性基因缺陷或後天性環境因素所造成如嚴重肝病、肝腫瘤、自體免疫疾病、癌症或藥物干擾等。本次研究我們透過實證醫學與跨科部努力，探討一位82歲婦人臨床檢驗數據，此病患在住院期間血凝檢驗數值PT/INR突然有極大變化，而引起檢驗同仁的注意，我們透過訓練PGY學員先進行實證醫學文獻收尋與分析及個案檢驗項目數據收集，並且與臨床血液科醫師進行跨團隊討論。檢驗結果分別為在血液學形態血檢查在細胞從2016/9月起2017/3平均每次抹片出現3-5% plasmacytoid cell，至2017/3月底plasmacytoid cell飆升到15%，顯示病患為多發性骨髓瘤可能性，並觀察生化檢驗數值AST與ALT自2016/11-2017/3此兩項檢驗結果平均分別為75.6(U/L)及84.25(U/L)，到2017/4更一度飆到355(U/L)與251(U/L)，並利用血清免疫電泳加以證實，分析血清的蛋白含量也均有上升及血液中Beta-2 Microglobulin從2016/9至2017/2月平均為19.45mg/L，至2017/3更飆升到26.7mg/L，顯示病患在骨髓瘤預後較差。在血凝檢驗數據為PT/INR由2016/12至2017/02 期間PT檢驗數值維持在12~13sec INR=1.5左右變成，2017/03 突然變成PT >100sec與PT INR >10，而aPTT與Fibrinogen量均有在正常參考區間內，於2017/3/10進行Mixing Study PT結果顯示是可以補正，同時也分析凝固因子II, VII, IX, X結果均為正常，同時也分析Thrombin time 為47.5sec，由於PT/INR與Thrombin time異常，顯示Fibrinogen功能為異常，透過實證醫學查證與臨床醫師雙向溝通後發現，找出多發性骨髓瘤與Dysfibrinogenemia之間關聯，會造成Fibrinogen功能下降導致PT與TT試驗異常，經查證後此個案確認為後天所引發的dysfibrinogenemia。dysfibrinogenemia在世界上發生率很低，但往往會在檢驗經驗不足或對於血凝檢驗數值不清楚就容易忽略此疾病發生。我們也分析PGY學員課後收穫(滿意度1-5分)分別為：1.了解此疾病相關檢驗項目之原理與檢驗流程對病人的重要性(平均4.88分)、2.了解臨床對檢驗結果的需求，對病人安全的重要性(平均4.63分)、3. 了解不同職類在團隊中的角色與功能(平均4.75分)、4.了解與不同職系溝通的技巧(平均4.75分)、5. 增進文獻搜尋能力(平均4.75分)，此次參與報告PGY學員各自整體滿意度(平均4.90分)。本次的跨團隊合作也收穫同仁支持持續辦理。

系統性肥大細胞增生症合併血液疾病

蘇梅玉

台中榮民總醫院

A Very Rare Case of Systemic mastocytosis with an associated hematological neoplasm

Su, Mei-Yu

Taichung Veterans General Hospital.

系統性肥大細胞增生症(systemic mastocytosis)是非常罕見的疾病，主要是過多的肥大細胞浸潤且會侵犯器官。此病臨床表現可分為皮膚性(cutaneous)與全身性(systemic)，而systemic mastocytosis with an associated hematological neoplasm (SM-AHN)，是指除了原本肥大細胞增生的問題外，合併另一種血液疾病，是一種困難診斷和治療的極罕見疾病。本篇案例是一位65歲男性，在2007年肺腺癌第一期並進行肺葉切除，而在2015年則被診斷骨髓分化不良徵候群伴有過多芽球(MDS-RAEB)以及JAK2V617F基因突變，2016年因間歇性發燒3天，脾腫大、皮膚出現紅疹、發癢就診。臨床實驗室數據顯示WBC 3450/ul，HGB 7.8 g/dl，PLT 5×10^3 /ul，血球分類出現大約2%左右的芽球(blast)，而JAK2V617F基因再次檢測卻呈現陰性結果。在骨髓抽取和骨髓病理切片檢驗方面骨髓芽球大約10-15%以及顆粒性白血球、紅白血球和巨核細胞呈現分化不良並且出現許多肥大細胞形成大小不一的細胞簇(>15肥大細胞/簇)，而這些肥大細胞，高粘度，核偏心和顆粒不均勻分佈等顯示為非典型形態特徵，並且免疫組織化學染色(IHC)和免疫分析(FCM)這些肥大細胞共同表現CD2、CD25和CD117。基於上述的檢驗分析，最終確診為伴有過多芽球骨髓分化不良徵候群合併系統性肥大細胞增生症(SM/MDS-RAEB II)。迄今SM-AHN治療的具體方針尚未建定，是非常困難治療的疾病，而骨髓檢查則為重要的診斷，診斷上也必須符合WHO的標準。目前已經文獻指出可能與KITD816V突變有關，期許未來有更多的研究和發現來診斷與治療此種罕見頑固疾病。

Application of the immature platelet fraction with for sepsis diagnosis and severity of sepsisin the emergency departments.

孫睦傑、徐美玲、傅姿樺、黃琬婷

長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院

Application of the immature platelet fraction with for sepsis diagnosis and severity of sepsisin the emergency departments.

Sun, Mu-Chieh, Hsu, Mei-Ling, Fu, Tzu-Hua, Huang, Wan-Ting

Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital.

Objectives: Management of Sepsis would greatly benefit from the incorporation of simple and informative new biomarkers in clinical practice. An ideal sepsis biomarker should be able to segregate infected patients from other causes of SIRS, and also to allow some kind of risk stratification. Parameters such as the immature reticulocyte fraction (IRF) and immature platelet fraction (IPF) identify early signs of hematopoietic recovery, and have been studied in several inflammatory conditions. The aim of our study was to evaluate the performance of IRF and IPF as biomarkers of sepsis development and sepsis severity.

Methods: This prospective observational study was conducted in the emergency department of 2000-bed Medical Center Hospital from December 2015 to August 2017. IPF and IRF were obtained using an automated hematologic analyzer (Sysmex XE5000) during the first 24 hours of hospitalization. In addition, C-reactive protein (CRP) and Procalcitonin (PCT) levels were tested in these patients.

Results: In total, 32 patients with sepsis were enrolled in the study, of which 16 (50%) presented severe sepsis or septic shock and 50 non-sepsis patients made up the control group. Median IPF and IRF levels at admission were 7% (2.6 to 12.0%) and 16% (2.4 to 40.1%) respectively, and were significantly higher than in a population of healthy individuals (IPF = 2.6% and IRF = 3.2%; both $P < 0.001$). However, when patients were stratified by the median SOFA score at admission, only the IPF was significantly higher in patients with $\text{SOFA} \geq 6$ (IPF = 7.2% vs. 3.1%; $P = 0.05$). Similar results were observed when patients were stratified by the presence of severe sepsis. The IPF presented a significant correlation with PCT ($P < 0.005$).

Conclusion: IPF values obtained within 24 hours from emergency department are higher in patients with sepsis compared to healthy individuals, and correlate with sepsis severity scores. Measurement of the IPF is simple, and can be done as part of a CBC of some automated hematology analyzers could represent readily available and low-cost sepsis biomarkers. Therefore, our results confirm and extend a recent report of IPF as an informative sepsis biomarker, in an independent and clinically representative population. Larger studies are warranted to define how this readily accessible parameter could be incorporated in sepsis management protocols.

Hypertriglyceridemia during L-Asparaginase and steroids-associated treatment in children with acute lymphoblastic leukemia

謝淑芳

成大附設醫院

Hypertriglyceridemia during L-Asparaginase and steroids-associated treatment in children with acute lymphoblastic leukemia

Hsieh, Shu-Fang

National Cheng Kung University Hospital.

Introduction: L-Asparaginase is a chemotherapeutic agent used in childhood acute lymphoblastic leukemia (ALL), and it has become an important component of most childhood ALL regimens with administration in induction, intensification, and maintenance phases of treatment. It inhibits protein synthesis by depleting cellular pools of the nonessential amino acid asparagine. Normal cells can synthesize asparagine de novo via the enzyme asparagine synthase, which malignant lymphoid cells lack. However, L-Asparaginase benefits in the treatment of ALL, but it can have many adverse effects, including hypertriglyceridemia and hypercholesterolemia when L-Asparaginase and steroids are used together.

Cases report: The cases of two children with ALL were presentation of hypertriglyceridemia that treatment with L-Asparaginase and steroids. Cholesterol and TG serum levels at the diagnosis were within normal range.

Patient 1. The case is 6 year-old men was diagnosis of precursor B-ALL, P190BCR/ABL: Positive. The patient began induction chemotherapy with TPOG ALL-2013 protocol, including prednisolone, cephalexin, mercaptopurine, imatinib and L-Asparaginase. During treatment with L-Asparaginase and steroids, after induction therapy, he was found mild hypertriglyceridemia (189 mg/dL) and increase in total cholesterol (232 mg/dL). AST and ALT were elevated, while amylase and lipase were normal. TG (101mg/dL) and cholesterol (134mg/dL) levels decreased to normal after completing induction.

Patient 2. The case is a 17-year-old male without underlying disease; he was diagnosis of precursor B-ALL. The patient began induction chemotherapy with TPOG ALL-2013 protocol, including cytarabine (Ara-C), prednisolone, levofloxacin, cefepime and L-Asparaginase. During treatment with L-Asparaginase and steroids, after induction therapy, he was found severe hypertriglyceridemia (679 mg/dL) and increase in total cholesterol (213 mg/dL). AST and ALT were elevated, while amylase and lipase were normal. TG (447mg/dL) and cholesterol (379mg/dL) levels still increased after induction therapy with ALL with BM remission stage.

Conclusion: Hypertriglyceridemia in children undergoing ALL therapy is due to steroids, L-Asparaginase, or both. Glucocorticoids are a key component of leukemia treatment and can alter lipid profiles by increasing hepatic cholesterol synthesis. Hypertriglyceridemia during induction therapy of ALL regimens containing L-Asparaginase is likely to be underdiagnosed if routine lipid evaluation is not made. The mechanisms of these late complications are not fully understood. L-Asparaginase can be discontinued and reintroduced when clinical findings and laboratory values return to normal levels.

探討一周內尿液驗孕試驗與血液 HCG 定性結果之一致性

張逸茹、甯孝真、賈立成、張永達、溫澄皓

林口長庚紀念醫院

Compare the consistency of qualitative test of urine pregnancy test and blood HCG in one week

Chang yi-ju, Ning Hsiao-Chen, Jia Li-Cheng, CHANG Yung-Ta, Wen Ying-hao

CHANG GUNG MEDICAL FOUNDATION.

本院自2016起陸續收到驗孕試劑有出現偽陽性及偽陰性的個案，讓本科深感困擾。為釐清造成驗孕試驗結果的誤差，並建立管控措施，本研究分享臨床管制後成效。

方法：首先確認尿液驗孕試劑的偵測極限，故使用純化HCG標準品與陰性尿液混合配置後並以Immulite XPI生化儀進行定量分析，確保試劑之靈敏度符合廠商宣稱之25mIU/mL。每週請電腦醫檢師下載病人一周內同時執行尿液驗孕試驗與血液HCG的定性結果，比對其定性結果的一致性，不一致立即立案檢討。

結果：2017年共計有508位婦女於一周內曾經同時在本院檢測血液HCG與尿液驗孕試驗，一周內定性結果不一致比率為4.3%(22/508)。22筆個案其中有2筆重覆的個案，故總檢討20筆個案。分析原因主要為尿液驗孕試驗的靈敏度為25mIU/mL與血液HCG參考值濃度5或7.1mIU/mL不同，尿液驗孕陰性但血液或尿液HCG濃度介於5~25mIU/mL(陽性)就佔有75%(15/20)；第二類為有2筆尿液驗孕試驗陰性(血液HCG>5或7.1mIU/mL，尿液HCG>25mIU/mL)，疑似偽陰性個案，經病例檢閱皆非正常懷孕個案。再來驗孕試驗陽性(血液HCG<5或7.1mIU/mL)經尿液定量1筆HCG>25mIU/mL，與試劑檢測結果相符，而另2筆尿液HCG<1mIU/mL，造成偽陽性結果可能有干擾因素存在。

討論：經1年監控，出現2筆偽陽性個案可能存在有試劑干擾，根據原廠使用說明書提到尿液檢體中如有混濁或尿蛋白過高的情況，可能出現偽陽性反應；2017下半年後至今尚未出現偽陽性個案。

尿液驗孕試驗出現2筆疑似偽陰性個案，經與廠商溝通後應與試劑上所Coating抗體具有相關性，檢測的HCG必須同時具有 α 與 β 兩條蛋白鏈，才可與Coating抗體結合後呈色，而尿液HCG定量亦可包含單 β form的HCG，因而造成尿液驗孕與尿液HCG定量結果上差異。而此2筆皆為非正常懷孕之個案，不影響到臨床處置結果。

OC-Light S FIT 及 EASEmed 糞便血紅素定性檢驗試劑之比較

范光平

三軍總醫院

Comparison of OC-Light S FIT and EASEmed Fecal occult blood qualitative test reagents

Kuang-Ping Fan

Tri-Service General Hospital.

目的：糞便潛血檢驗可做為篩檢大腸癌或瘻肉的生物指標之一。新一代糞便免疫化學檢查 (fecal immunochemical test ; FIT) , 主要以人類血紅素特異抗體作為反應方法學, 因不受其他動物的肉和血及蔬菜和藥物等影響, 故特異性高。本研究評估日本EIKEN新研發OC-Light S FIT的糞便潛血免疫法之效能。

材料與方法：使用OC-SENSOR IO (EIKEN) , OC-Light S FIT (EIKEN) , EASEmed三種方法學。(1) 以OC-SENSOR IO定量Hb的濃度, 取50 ng/ml以上及以下的檢體各20支, 分別評估OC-Light S FIT及EASEmed的準確度 (敏感度、特異性) 及一致性 (以kappa coefficient統計比較一致性) 。(2) Cut-off值驗證: 依CLSI EP12-A2指引, 取濃度60及40 ng/ml (Cut-off值50 ng/ml \pm 20%) 之病人檢體各1支, 以OC-Light S FIT及EASEmed重複分析20次。(3) 干擾測試: 分別以牛、豬、雞的血液稀釋至濃度100 ng/ml分為兩組, 第一組調製成含有EIKEN原廠校正品50 ng/mL, 第二組則不含校正品, 以OC-Light S FIT及EASEmed分別測定。

結果：(1) 準確度: OC-Light S FIT與EASEmed之敏感度分別為89%及94%, 特異性分別為80%; 及50%。(2) 一致性: OC-Light S FIT與EASEmed 分別為0.68 及0.43。(3) Cut-off值驗證: OC-Light S FIT與EASEmed在40 ng/ml皆出現反應線。(4) 干擾測試: OC-Light S FIT與EASEmed皆不受其他動物血液之干擾。

結論：研究發現在相同Hb濃度下, EASEmed呈現之反應線條較為清晰易判讀。此外, OC-Light S FIT與EASEmed都宣告敏感度為50 ng/ml, 但實際上在濃度40 ng/ml時都會出現反應線。EASEmed更在濃度為30 ng/ml以上即出現明顯反應線, 產生過多的偽陽性導致敏感度高而特異性較差。而OC-Light S FIT的敏感度表現是較符合原廠之宣告。目前衛福部在大腸直腸癌篩檢所使用之免疫定量法的陽性閾值為100 ng/ml, 研究證實OC-Light S FIT可較準確做為糞便潛血篩檢用。

探討 FDP、Fibrinogen、和 D-dimer 血漿濃度於疑似血液栓塞的相關性

蔡聖健

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Association between plasma levels of Fibrinogen D-dimer and FDP for exclusion of thromboembolic disorders

Sheng-Chien Tsai

Department of Laboratory medicine, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan.

【Introduction】在血液循環的機制中，當啟動凝血機制的同時，血纖維溶解也進行著。初級纖溶發生時，Fbg經分解產物X及 Y片段，最後成兩個D和E片段。而次級纖溶發生，Fb被纖溶酶水解，經VIIIa作用交聯後的Fb，最後被分解為DD(D-dimer)和 E片段。因此D-dimer是由fibrin分解來的產物，而FDP則是fibrin及fibrinogen被plasmin分解而來的產物。臨床上常觀察到FDP增高時，可能伴隨著D-dimer的上升，但不知其濃度變化如何？在臨床上D-dimer升高可能輔助診斷DIC，因此我們希望探討Fbg、FDP及D-dimer的血漿濃度在疑似血液栓塞的相關性。【Methods】收集本院200個送檢FDP、Fbg及D-dimer的檢體，將FDP分為<5(不含5)、5-20(不含20)、>20 μ g/mL三個組別，分別測其D-dimer、Fbg濃度多少。以統計學Person correlation coefficient、t-test、ANOVA以及ROC curve，評估當FDP不同濃度時，D-dimer、Fbg的濃度高低是否相關且顯著性差異($P<0.05$)。儀器操作使用希森美康台灣分公司代理的血凝儀器，型號為CS-2100i。【Results】計算(Person correlation coefficient, r)得知，FDP <5ng/ml與D-dimer及Fbg相關係數為0.41,0.0015。FDP 5-20 ng/ml為0.632,0.019。而FDP >20 ng/ml這一組為0.838,-0.158。將FDP分為<5、5-20、>20 μ g/mL三個組別，與D-dimer計算敘述統計及ANOVA。最後計算FDP與D-dimer ROC曲線【Discussion】我們觀察到Fbg、FDP、D-dimer之間相關程度，FDP<5與D-dimer為低度正相關 $0<|r|<0.5$ ，而FDP(5-20)及>20時，D-dimer為高度正相關 $0.5<|r|<1.0$ ，(相關係數為0.632及0.838。表示FDP與D-dimer兩變數有相關性，而FDP與Fbg則呈低度負相關性。另外FDP與D-dimer及FDP與Fbg的散狀圖上描點畫出線性回歸直線，來描述兩個變數的可能直線關係。再依據ANOVA分析FDP組別與D-dimer有相關性，D-dimer between groups $P=0.000$ ，Fbg $P=0.033$ ，顯示FDP三個組別中，D-dimer比Fbg更具有統計上顯著意義。另外將Fbg分<199及>200 μ g/ml兩組與D-dimer，使用t-test雙尾檢定分別0.007及0.017，表示D-dimer於血栓栓塞Fbg<199 mg/dL這一組較具顯著。最後，我們綜合以上分析選定FDP與D-dimer使用ROC curve分析，亦計算當D-dimer >1.51mg/L時，此時可能FDP>5(cut off)。而FDP>20 μ g/ml時，D-dimer可能>5.57mg/L。結論是FDP與D-dimer對於疑似血液栓塞有非常好的判別。

案例報告：探討尿液分析在流感併發重症的重要性

林尉舜、蘇虹羽、郭嘉玲、黃雅芳

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Case Report: Investigation the Importance of Urinalysis in Severe Complicated Influenza

Lin Wei-Shun, Su Hung-Yu, Kuo Chia-Ling, Huang Ya-Fang

Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital.

流感為一種急性病毒性呼吸道疾病，感染後可能出現發燒、肌肉痛以及咳嗽等症狀，通常可在兩週內康復。然而，有些人感染流感病毒後可能出現肺部、神經系統、心肌炎/心包膜炎或侵襲性細菌感染等嚴重併發症，而需住院治療，甚至導致死亡。這些可能併發重症之高危險群包括老年人、嬰幼兒、孕婦、罹患慢性疾病，以及免疫功能不全者。

一位65歲有慢性腎病、高血壓病史的男性患者，因為發燒，呼吸困難和虛弱來急診，X光有心臟肥大及肺水腫；實驗室檢查A型流感陽性；生化常規檢查BUN 12.0 mg/dL、creatinine 2.60 mg/dL、NT-proBNP 25445 pg/mL；血液常規檢查WBC $8.72 \times 10^3/\mu\text{L}$ 、Hb $8.1 \times 10^6/\mu\text{L}$ ；血液培養未長菌；尿液檢查比重1.005、Protein 3+、GLU 2+、OB 2+；尿液鏡檢RBC 2-5/HPF、WBC 100-150/HPF、上皮細胞10-25/HPF，在偏光下可看到具有馬爾他十字的fat droplets和Fatty cast；血液氣體pH 7.292、pCO₂16.3 mmHg、pO₂144.6 mmHg、HCO₃8.0 mmol/L、tCO₂8.5 mmol/L，在檢查後疑似流感伴隨急性呼吸衰竭，並疑似有肺炎、心因性肺水腫、NSTEMI而收入加護病房。住院期間使用利尿劑(Lasix)來治療心衰竭的問題，在住院第三天病人出現水腫，第五天時生化檢查BUN 53.1mg/dL、creatinine 7.96 mg/dL，診斷為急性腎損傷並通報流感併發重症，其通報結果為陽性。

圓柱體基質內有三個以上的游離脂質油滴或一個以上的卵圓形脂肪體時，則稱作脂肪圓柱體(Fatty cast)。在各種腎臟疾病中都可能會出現脂肪圓柱體，通常與腎絲球疾病有關的腎病(炎)症候群最常見。

尿液常規檢查是可快速得到結果的檢驗，在病人尿液中發現脂肪圓柱體，對於臨床端提供一個可能是腎功能正在惡化的警訊，當人體組織遭受流感病毒感染時，會直接攻擊細胞組織並製造與肌肉相關的特殊毒素，再經由腎臟血流過濾時阻塞腎小管，進而造成腎臟組織的破壞。此次案例在急診時可發現已經有腎絲球腎炎的症狀，後來因為腎功能的惡化而造成急性腎損傷。對於患有流感的病人，尤其是有慢性疾病和免疫低下病人的治療應更加注意腎功能的變化，以免急性腎損傷的發生。

台灣南部某醫院近一年內幽門螺旋桿菌糞便抗原檢測結果分析

翁曉玲、曾陽明

高雄榮民總醫院

Analysis of detection results of *Helicobacter pylori* stool antigen test in a hospital of Southern Taiwan in the recent one year

Weng Hsiao-Ling, Tseng Yang-Ming

Kaohsiung Veterans General Hospital.

Background：幽門螺旋桿菌(*Helicobacter pylori*)是寄生於人體消化道的微需氧革蘭氏陰性菌，在1984年被發現至今已經超過30年了。幽門螺旋桿菌感染途徑為經口傳染，感染率與社會經濟、家庭衛生環境、教育水準和個人衛生習慣有極大的關係。通常在開發中國家較高，在已開發國家較低，盛行率介於11%-69%。近年來許多研究已證實幽門螺旋桿菌是消化性潰瘍、胃癌、胃淋巴瘤的重要致病因子。根據流行病學的調查，只要感染幽門桿菌，罹患胃癌的風險即高出5.9倍。臨床檢查幽門螺旋桿菌可以分成侵入式與非侵入式兩大類。

Purpose：本院自2016年5月新增加「幽門螺旋桿菌糞便抗原檢測」檢驗項目，它是屬於非侵入性檢查，對於胃出血、幼兒、孕婦、衰老等不適合做胃鏡檢查患者，也可容易執行之幽門螺旋桿菌感染鑑定檢查。為了調查目前南部地區感染現況，我們收集本院近一年接受幽門螺旋桿菌糞便抗原檢測之病患報告，進行流行病學調查。

Material and Method：幽門螺旋桿菌糞便抗原檢測是一免疫色層分析方法，利用獨特的抗體來辨識糞便檢體中的幽門螺旋桿菌抗原，屬於定性檢驗。測試時先將糞便檢體置入含有萃取液之檢體瓶內液化後，將檢測液滴入試劑檢體孔內，於規定時間內進行判讀。

Results：我們收集自2016年5月至2017年6月共117位病患之檢測結果進行統計分析。統計結果顯示：接受檢測之年齡分佈，以0-20歲(56%)占最大宗，其次是61-90歲的中老年人(26%)。男、女間檢測數量、平均年齡及陽性率並沒有顯著性的差異。但感染率有隨年齡增加而升高之趨勢，總感染率17.1%。

Discussion and Conclusion：統計結果的陽性率不如預期高。分析可能原因：①這次篩檢的對象中小於20歲占56%，因此將感染率拉低、②隨著醫學及衛生教育的長期發展，加上抗生素的廣泛使用，令幽門螺旋桿菌的感染率已在減少中、③可能有一些受感染的病患檢測結果為偽陰性未檢測出來。④幽門螺旋桿菌的盛行率與所在區域相關，未來我們將持續追蹤分析。

建立血品一袋一送流程降低血品報廢率

蘇琬雯

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Set up a bag of blood to send a bag to reduce the rate of blood products scrapped

Su Wan-Wen

PINGTUNG CHRISTIAN HOSPITAL.

前言：

在以病人安全為核心的原則並使血庫血品有效管控達到降低血品報廢率的目標。為提升身病人輸血安全及降低血品報廢，透過血品報廢統計分析來進行相關對策及改善活動，讓每一袋血都能達到妥善的使用，減少醫療資源浪費。

方法：

統計106年報廢血品數量及原因，血品報廢率為0.30%，共報廢45單位。其中因出庫大於1小時報廢為27單位、血品回溫14單位及血品過期4單位。經過對策討論後實施了「血品一袋一送」流程導入包含：一、當發出血袋大於2袋時領血資訊系統自行拆單為二個領血單號碼，出庫後需第一袋血使用完後護理系統才能啟動第二袋領血。二、血袋上貼有病人專用標籤，內容包含領血單號(有拆單及無拆單號碼)、病人基本資料、血袋號碼。三、血庫出庫系統管控未領出第一袋不能先行領出第二袋血袋。藉由此流程來減少領出血品，因各種因素不使用而導致血品報廢；也可避免護理站置放太多血品導致拿錯血品，誤輸病人之嚴重錯誤。

結果：

經過對策實施後，由改善前(2017/01/01-2017/07/17)報廢數量31單位，因出庫大於1小時報廢數21單位，報廢率為67.74%；改善後(2017/07/18-2017/12/31) 共報廢14單位，其中因出庫大於1小時報廢數4單位，報廢率為28.57%；報廢率率下降了39.17%。報廢成本，由改善前總報廢金額32800元，降低至16375元，總降低報廢金額16425元。

結論：

經由「血品一袋一送」的方案實施後，使得血品的歷程可完整被記錄也確實降低血品報廢率亦可預防輸血錯誤。

運用失效模式與效應分析確保住院病人輸血安全

陳昱璇

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Using Healthcare Failure Mode and Effect Analysis to Ensure Transfusion Safety in Hospitalized Patients

Chen Yu-Syuan

Pingtung Christian Hospital.

目的:臨床輸血為侵襲性治療之一，輸血過程在醫院被視為高風險的醫療作業。在輸血過程中可能發生錯誤的風險包括：備血檢驗、血品選擇與輸血執行。台灣病人安全通報系統，輸血事件其中之一，主要包含流程自醫囑開立備血及輸血過程相關之異常事件，其中人為的疏失證明是引發輸血錯誤的主要原因。

方法:運用失效模式與效應分析(HFMEA)手法，分析及檢討本院之輸血作業流程，流程檢視包含醫師開立輸血醫囑、備血檢體採集、備血檢驗、領血檢驗、出庫領血、輸血作業、輸血後評估，進行各子流程失效模式辨識、影響及原因分析，再以危害風險指數，選擇高風險流程進行風險處理

結果: 分析2014-2016年，平均每年輸血跡近錯失約為0.02%，2017年實施HFMEA風險評估並進行預防對策，透過備血通知常駐程式之監控螢幕提昇血庫備血報告時效(血庫緊急30分核血完成率96.35%)、檢體標籤資訊化(護理站全面採檢資訊化執行率100%)、建構備/領血資訊系統及取消紙本輸血紀錄單，以資訊系統交叉管控有效減少護理及血庫人員核對與填寫紀錄工作量，有效降低給血錯誤率(發生率0%)。

結論:應用資訊系統檢核機制把關，避免人為作業的疏失，可協助確保輸血過程的提升其正確與完整性，提供病人更加安全、安心的就醫環境。

Retrospective evaluation of transfusion reporting system in a medical center from 2010 to 2017

蔡孟苓、陳瑞旻、陳正修、楊秉恆

三軍總醫院

Retrospective evaluation of transfusion reporting system in a medical center from 2010 to 2017

Tsai Meng-Ling, Chen Ruei-Min, Chen Chen-Hsiu, Yang Bing-Heng

Blood Bank, Department of Pathology, Tri-Service General Hospital, Taipei.

Introduction

The purpose of hemovigilance programs is to monitor, investigate and classify transfusion reactions covering the entire transfusion chain. Well established hemovigilance systems of various countries have provided the hemovigilance data on the web which can improve transfusion safety. In Taiwan, establishment of a hemovigilance system is just in startup stage. In this study we used retrospective method to evaluate the transfusion reporting system in our hospital from 2010 to 2017.

Methods

The transfusion reporting system started from recognition of suspected transfusion reaction and collection of blood samples from clinical physicians and nurses, to blood tests performed by medical technologist in the blood bank and consultation note provided from blood bank physician subsequently. Finally, classification of transfusion reactions and transfusion investigation results were validated by the director of blood bank, who would suggest the add-on tests if needed. Data on each transfusion reaction report were collected from 2010 to 2017 using hospital information system (HIS).

Results

During the study period, there were 661,693 units of whole blood and blood components transfused in our hospital, and a total number of transfusion reactions were reported to our blood bank was 1,647 (0.25%, total incidence), of which 1,211 (73.5%) were occurred with PRBC and 218 (13.2%) and 164 (10.0%) with PH and FFP respectively. The incidence of transfusion reactions in PRBC, PH and FFP was 0.37%, 0.41% and 0.08%. FNHTR (65.7%) and allergic reactions (19.4%) were the two most frequent transfusion reactions. The incidence of FNHTR vs. allergic reactions in PRBC, PH and FFP were 0.27% vs.0.05%, 0.22% vs. 0.12% and 0.03% vs. 0.04%.

Discussion

The incidences of FNHTR in PRBC (0.27%) and PH (0.22%) are higher than FFP (0.03%), the possible reason may be the more amounts of WBCs in PRBC and PH. After this evaluation, we take a progressive attitude to recommend clinical doctor requesting leukocyte-reduced PRBC as long as this patient had reported a transfusion reaction to reduce the frequency of FNHTR. In addition, in our study higher incidence of allergic reactions with PH transfusion (0.12%) was similar to the reported studies.

Conclusion

Following guideline of the AABB transfusion reaction, our hospital transfusion committee had approved the transfusion reporting system and administrative measures to improve transfusion safety. From this study, we attempted to build an evidence base to support blood safety policy decisions, clinical guidelines, clinician education, and improvements in transfusion practices.

以實證醫學探討限制性與自由性輸血對急性上腸胃道出血病人預後的影響

蔡孟苓³、陳正修³、陳瑞旻³、楊秉恆^{2,3}

三軍總醫院¹、三軍總醫院病理部臨床病理科²、三軍總醫院病理部血庫中心³

Evidence-based comparison of patient outcome from restrictive versus liberal blood transfusion for acute upper gastrointestinal bleeding

Tsai Meng-Ling³, Chen Cheng-Hsiu³, Chen Ruei-Min³, Yang Bing-Heng^{2,3}

¹Blood Bank, Department of Pathology, Tri-Service General Hospital, Taipei. ²Division of Clinical Pathology, Department of Pathology, Tri-Service General Hospital, Taiwan. ³Blood Bank, Department of Pathology, Tri-Service

Background：急性上腸胃道出血(AUGIB)為出血點位於十二指腸懸帶之前的急性內科病症，典型症狀為吐血或黑便，是急診腸胃科病人最常見的入院診斷，其住院28天的死亡率約2-14%。AUGIB為臨床常見輸血原因，也是美國2004年住院病人資料研究中輸血頻率最高之內科疾病，然而臨床醫師在紅血球血品的輸血策略，仍無共識。為訂定標準輸血指引，故利用實證醫學的方法探討限制性輸血(當Hb < 7g/dL才輸血)與自由性輸血(Hb < 9即輸血)對AUGIB病人預後的影響。**Method**：以 gastrointestinal bleeding(P), restrictive transfusion(I), liberal transfusion(C)與mortality(O)及 rebleeding(O)，形成PICO，加上布林字元AND, OR之組合關鍵句，搜尋Cochrane Library、Pubmed資料庫，限五年內文獻。Cochrane搜尋無相關結果，在Pubmed利用篩選器在16篇meta-analysis(MA)中選出一篇相關性最高且於2017年發表的最新MA納入評讀。**Results**：此篇研究納入4篇已發表與1篇未發表隨機對照試驗，共1965位受試者。限制性輸血的紅血球輸注單位較自由性輸血為低(平均值差異:-1.73單位，95%CI: -2.36 ~ -1.11, p<0.0001)。限制性輸血有相對自由性輸血較低的死亡風險(相對風險[RR]:0.65，95%CI: 0.44 - 0.97, p=0.03)，及較低的再出血風險([RR]0.58，95%CI: 0.40 - 0.84)。兩者在缺血性疾病風險上則沒有差異。**Discussion**：結果顯示限制性輸血可降低死亡風險，但相關機制目前不清楚，可能原因為：1.輸血伴隨免疫調節作用導致院內感染風險增加。2.自由性輸血策略造成循環超載，對高齡、缺血性心臟病及門脈高血壓病人有不良影響。3.增加再出血風險同時也增加死亡風險。在肝硬化病人族群及非靜脈曲張出血病人的族群中，皆顯示限制性輸血可降低再出血風險，而預防再出血為AUGIB的治療策略，故該結果具重要臨床意義。然而，在伴隨有缺血性心臟病的特殊族群中，卻發現限制性輸血不會增加冠心症的風險，不過目前僅有一篇相關文獻，仍缺乏足夠證據，故不建議採限制性輸血。**Conclusion**：AUGIB的病人若使用限制性輸血策略，可減少死亡與再出血風險；但不適用缺血性心臟病或大出血病人，非AUGIB病人仍應按照臨床狀況進行輸血決策。依據實證醫學的精神，建議將「AUGIB病人須執行限制性輸血」列入院內標準輸血指引的規範並透過<輸血管理委員會>定期追蹤指標。

藉由 XE-5000 分析之常規血液檢驗指數來快速篩檢骨髓增生異常症候群

陳靜玫

財團法人高雄長庚醫院

Rapid screening for myelodysplastic syndromes by XE-5000 analysis of complete blood count parameters

Ching-Mei Chen

Chang Gung Medical Foundation Kaohsiung Branch, Kaohsiung.

背景：骨髓增生異常症候群（myelodysplastic syndromes, MDS）是種由造血幹細胞增殖分化異常所導致造血功能障礙，因骨髓產生無功能的血液細胞，導致紅血球、血小板及白血球減少，主要好發於老年人。其病程發展緩慢，但常會急轉為急性白血病或因出血、感染而死亡。MDS目前以輸血、免疫抑制劑及類似標靶藥物來治療或改善症狀，故若能及早診斷使其及早治療，將可避免惡化。目前診斷方式為骨髓穿刺、分子診斷與染色體分析，但單一檢驗之特異性與靈敏度不高，且無法直接應用於MDS早期篩選。因此隨著人口老化，發展出快速方便與準確篩檢MDS之自動化檢驗方式，變成十分重要。故本實驗目的為整合與比較由常規血球分析儀(XE-5000)所測得血球相關指數，來快速篩檢MDS。

方法：本實驗共收集23個MDS、21個缺血性貧血、15個化療導致白血球減少症、17個血小板下症病例與30個健康者，年齡分布於49至88歲。所有個案均回溯收集兩年內所有XE-5000分析的血球細胞指數，包含MDS確診前數據，並以ANOVA分析比較五組間血球細胞指數差異。並整合分析有顯著差異之血球細胞指數對於鑑別MDS的靈敏性、特異性與藉由利用ROC曲線分析計算出曲線下面積(AUC)，找出較佳篩檢MDS之指數。

結果：常規血液檢驗數據上，MDS患者相對於其他組別其Hb、WBC和PLT計數總和有顯著下降($P=0.027$);而MCV、RDW-SD、PDW和不成熟顆粒球比率(IG%)則顯著升高($P=0.023$)。於MDS患者確診前CBC數據也可見到一致的變化($r=0.831, P=0.035$)。有趣的，MDS患者其確診前數據之NEUT-X與NEUT-Y分別為 1117 ± 43.7 和 372 ± 59.9 明顯低於其他組別($P<0.001$)，血片可見低顆粒嗜中性球存在;而IMI#、高螢光性淋巴球(HFLC%)與IPF%明顯地升高($P=0.021$)。雖然沒有單一指數是具有85%以上之特異性與靈敏度來區分出MDS。但結合NEUT-X、NEUT-Y、IMI#、IPF%與HFLC%等數值來區分MDS，便可使其鑑別之特異性與靈敏度可達98.7%與91.2%，ROC曲線下面積為0.962 (95%CI: 0.881~0.991)。

結論：藉由常規血球分析儀所得之血球相關指數確實有助於快速篩檢MDS，尤其是IMI#、HFLC%與IPF%指數。因此可藉由人工閱片時發現低顆粒嗜中性球搭配機台所測數值，來提早識別MDS患者，讓其立即確診與治療，提升醫檢工作價值性。

自動化血庫分析儀造成報告延遲之原因分析

謝春燕、陳瓊汝、李進成

新光醫院

Analysis of the Delay in Reporting Automated Blood Bank Analyzer

Chun-Yen Hsieh, Chiung-Ju Chen, Chin-Cheng Lee

Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital Department of Pathology and Laboratory Medicine.

研究目的:

在人力不足情況下，實驗室越來越仰賴自動化儀器設備，其好處是標準化並能自動傳輸結果，可大幅減少人為輸入錯誤。但是儀器有時會出現軟硬體上的異常，造成結果無法正常產生，因此實驗室人員必須重新檢視問題並加以處理以避免報告延遲。本研究主要藉由回溯過去的異常訊息加以探討原因，以提供工作人員正確的處理方式以降低報告延遲的比例。

材料與方法:

統計2016-2017年間儀器異常。由儀器負責人以回溯性方式檢視2017年1月到2018年1月第二週星期一全部上機資料進行分析，針對儀器異常判讀由人工覆檢結果。

結果:

2016年儀器共有15件故障原因，其中以rank偵測異常26.67%佔最多、Clot偵測20%次之；2017年有20件，Clot偵測25%最多、rank偵測異常15%次之。硬體故障時人員常需重新開機修復，開關機需耗時30分鐘，並且增加同仁工作量。統計比較故障原因後，發現Clot偵測為最常見，經諮詢產品專員後，於2017年3月開始請同仁檢體上機前機前先用竹籤撈過檢體再上機，故2017年3月後Clot偵測降至5%，並將儀器最常見的故障排除方式初步寫入標準作業手冊。

抽查2017年1月至2018年1月共13次所有上機檢體進行分析，將儀器判讀WF、WD、WR但結果經標準作業流程人工確認為陰性者列為異常判讀，2017年到2018年1月異常判讀平均為12.81%，2017年1月到8月間異常判讀率平均為6.12%；2017年9月到2018年1月間異常判讀率平均為23.39%，2017年9月之後儀器異常判讀現象有逐漸增加趨勢，將此結果與產品專員討論判斷應為卡片原因，並持續追蹤觀察紀錄。而這些異常會使臨床工作人員需多花費平均31.5分鐘的時間處理異常判讀。

結論:

藉由自動化儀器輔助輸血前檢驗可減低人為輸入報告錯誤率。但儀器故障時，工作人員需花費更多時間在重新開關機與連繫維修工程師，檢體上機結果判讀有異常代碼，也會讓臨床工作人員花費更多時間在處理報告的傳輸與再確認。經由統計原因進行PDCA手法可改善處理儀器故障並提供同仁一個標準作業準則。

評估以 Moving Average 做為血液常規品管監控的限制

吳孟芸、黃如君、李宜霖、賴欣榆、蕭瓊子

中國醫藥大學附設醫院

Assessment Limits of Using Moving Average to increase blood routine quality control

Wu, meng-yun, Huang Ju-Chun, Li Yi-Lin, Lai Hsin-Yu, Hsiao Chiung-tzu

China Medical University Hospital.

目的:Moving Average為不耗費成本且操作便利，可用於即時監控血液常規分析的方法之一。雖然方法便利但監控上易受到檢體來源的限制(Ex:透析、血腫、體檢等)，監控時亦受到MCV、MCH以及MCHC各別的敏感度而落於監控範圍之外反而造成困擾。本研究將探討如何建立良好的監控方式才能以Moving Average作為有效且便利的監控工具。

方法:現今的實驗室常使用commercial kit品管並搭配Moving Average來做為品管的監控。通常以連續20個檢體為一點，允收標準則利用原廠預設或以實驗室長期檢體之平均值的 $\pm 3\%$ 來建立作為目標允收範圍。Moving Average的監控皆同時會監控MCV、MCH及MCHC並評估其變化以及當未達允收範圍時之處置方式。但Moving Average之Target平均值非為不可變異的數值，實驗室應定期(通常可以每6個月)評估，並可於校正測試後，同時觀察一至三個月的結果再評估是否要調整Moving Average之Target平均值。

結果:受限於MCV、MCH、MCHC三項同時監控其敏感性過高但單點的監控又過於寬鬆，故本實驗室採用MCV搭配MCH或者MCV搭配MCHC的方式來監控，這樣的監控方式可以同時監控血液細胞的值與量。當Moving Average中任兩項(MCV+MCH或是MCV+MCHC)連續2次出現異常應先停機，檢查是否為單一來源之檢體，例如：洗腎、血液腫瘤科以及體檢等，若是則排除為機台出現問題，建議再觀察品管表現；若不是，則須執行原廠之品管液，確認儀器分析之RBC、Hb以及MCV是否合格。使用Moving Average搭配原廠品管液的雙重監控來達到良好且有效的監控效率與品質，使品管亦可達到98%以上合格率。

總結:監控CBC檢測儀器，除了利用Commercially Assayed Control之外，亦可執行Moving Average或利用Retained patient specimens。一個良好實驗室血液分析儀器的品管監控，通常會選用上述三種方式擇二執行。搭配使用Moving Average來監控CBC機台雖然便利，但須制定合適的目標值。Moving Average的監控必須要有相當的敏感性察覺random error，才能監控良好的血液常規檢測品管而不會浪費時間做無效的監控。

新生兒溶血案例報告暨流程改善

江亭蕙¹、莊雅惠¹、何政勳²、林良豐²、毛禮鈞²、鄭雅文²

財團法人義守大學附設醫院¹、義大醫院醫學檢驗科²

Hemolytic Disease of Newborn – Case Report and Process Improvements

Chiang, Ting-Hui¹, Chuang, Ya-Hui¹, Ho, Cheng-Hsun², Lin, Liang-Feng², Mao, Li-chun², Cheng, Ya-Wen²

¹E-DA Hospital, ²Division of Laboratory Medicine, E-DA Cancer Hospital, Kaohsiung, Taiwan

前言：

新生兒溶血症(hemolytic disease of newborn)是由於母親的免疫球蛋白IgG抗體通過胎盤，與新生兒紅血球表面抗原反應，進而破壞新生兒的紅血球所引起的溶血反應；臨床症狀主要有顯著的新生兒貧血或高膽紅素血症，需要給予照光、靜脈注射免疫球蛋白或換血等治療。新生兒溶血症常見的案例發表是Rh血型系統，但因台灣人口的Rh(D)陰性比例僅佔0.3%，故ABO血型系統引發的新生兒溶血症反而更顯重要。因四個月內新生兒免疫系統尚未發展完全，故以往我們血型鑑定只著重於血球分型及血清中IgM抗體的測定，並未針對IgG抗體篩檢。

案例描述：

37周3天剖腹生產的男嬰，因呼吸窘迫由外院接入進行治療，血型鑑定方法以室溫孵育10分鐘後離心，血球分型與血清分型相符為B+，手工凝聚胺法抗體篩檢為陰性；因血紅素過低輸用減除白血球之紅血球濃厚液，輸血11日後主治醫師來電通知病人有不明原因的血尿且直接抗球蛋白試驗為陽性，詢問是否可能是血型不合導致新生兒溶血症發生？

結果及流程改善：

血庫再次確認病人血型及抗體篩檢皆與先前結果一致，續以吸附沖出法確認病人紅血球上黏附之抗體為Anti-B，因母親血型為O+，因此確認新生兒溶血症是來自母親的Anti-A/B通過胎盤與新生兒紅血球反應所導致。藉由此案例的發生，我們重新檢討現行新生兒血品供應流程不足之處，血型鑑定之血清分型及抗體篩檢改以低離子強度溶液檢測法操作，以增加來自母體的IgG抗體之檢出率，並加做直接抗球蛋白試驗以確認血球上沒有黏附母體IgG抗體；此外，當發現新生兒ABO血型不一致時，改以O型洗滌紅血球供應。流程改善迄今18個月，在127位新生兒中檢測出9位(檢測率7.08%)帶有母體IgG抗體而導致的新生兒ABO血型不一致，顯示流程改善的有效性，血庫並主動通報主治醫師，進行醫療防範與後續處置。

結論：

藉由此案例的發生讓我們全面審視並修訂新生兒血品供應流程，提供更安全的血品，以維護病人的輸血安全。

髮狀細胞白血病例分享

蘇梅玉

台中榮民總醫院

A Case Report of Hairy Cell Leukemia

Su, Mei-Yu

Taichung Veterans General Hospital.

髮狀細胞白血病 (Hairy cell leukemia, HCL) 是一種不常見的B細胞淋巴球增生疾病，佔所有的白血病的1-2%，好發年齡40-60歲，男比女例大約4:1。HCL典型有感染、血球減少或脾臟腫大等臨床症狀。本案例是男性54歲，關節疼痛大約6星期、脾腫大，以及全血球減少症。臨床數據WBC 3910 /ul、RBC 3.91×10^6 /ul、HGB 11.5g/dl、HCT 34.8%、MCV 89.0 fL、PLT 84×10^3 /ul。血球分類21%嗜中性白血球，32%淋巴球，2%嗜酸性白血球和出現大約45%左右的非典型成熟淋巴球，顯示非典型成熟淋巴球增多症。這些非典型的淋巴球細胞核呈圓形或啞鈴形，細胞質豐富，有毛狀突起。在骨髓抽取顯示乾抽，而骨髓病理切片檢驗方面有90%以上的B細胞淋巴球浸潤形態呈現荷包蛋外觀及骨髓纖維化的情形。免疫組織化學染色顯示CD20 (+)、CD25 (+)、BCL2 (+)、cyclin D1 (+)、Annexin A1 (+)和CD3 (-)、CD123 (-)、CD5 (-)、CD23 (-)、CD10 (-)。週邊血液免疫分析(EuroFlow8色)方面表現CD20(+)、CD22(+)、CD11c(+)、CD19(+)、CD103(+)、CD79b(+)、CD 305(+)、HLA-DR(+)、CD39(+)和輕鏈 λ (+)而CD5(-)、CD23(-)和CD10(-)則沒有明顯表現的；基於上述的血球形態、檢驗分析和臨床表徵，病患最終確診為HCL。HCL的診斷有時很困難，通常無明顯症狀，常意外發現血球過少或脾腫大而被發現，患者常伴有免疫性疾病的表現，如皮膚紅斑、關節痛等症狀。骨髓乾抽，且伴不同程度的纖維化，其致病機轉仍不明，經常與其他淋巴增生疾病混淆，而流式細胞儀免疫分析是診斷HCL的工具之一。目前最新文獻指出HCL與BRAF V600E突變有關，雖然這些分子基因檢查和流式細胞儀的診斷方法是有幫助的，但本篇案例報告也突顯了血球形態診斷HCL基本的重要性。我們應認識到這種白血病的特性，方可早期發現幫助醫生在臨床上正確的診斷與治療。

彰化縣某區域醫院寄生蟲感染分析(2016 至 2017 年)

蔡易昌、楊珠玲、游雅言

衛生福利部彰化醫院

Analysis of Parasite Infection of Changhua Hospital in a Region(From 2016 to 2017)

Yi-Chang Tsai, Chu-Ling Yang, Ya-Yen Yu

Chang-Hua Hospital, Ministry of Health and Welfare.

目的:台灣隨著外籍勞工、看護及新娘的引進，外籍人士一直占有固定的人口比率，其中多數來自於寄生蟲感染盛行率較高的東南亞地區，自民國九十三年開始便有著一套標準的健康檢查規範，其中對於糞便寄生蟲檢查，因考量致病率與治療的進步，對於所檢出的寄生蟲種類是否需追蹤治療結果，也有稍作調整，本文藉由分析近二年寄生蟲陽性結果，了解本院該族群回診狀況。

方法:收集2016年至2017年期間外籍人士糞便濃縮法檢查，共計997件檢體，其中包含定期檢查的檢體，檢驗方法為MIF (merthiolate-iodine--formaldehyde) 濃縮集卵鏡檢法，經由授權人員鏡檢，若陽性檢體須由第二位人員再做確認，陰性檢體則每批次或每10支需抽檢一隻。

結果:統計結果陽性率為11.9%，其中被判定為「不合格」的比例占4.2%，「合格」的比例占95.8%，Blastocystis hominis仍為檢出率最高的原蟲，佔89.9%。因不合格者需於健康檢查證明核發之日起四十五日內取得再檢查合格證明，因此大多會到院接受治療複檢；較容易被遺漏的是陽性「合格」者，本院統計的陽性「合格」回診複檢率僅有2.1%，雖然大部分的外籍人士於定期檢查後多呈現陰性結果，但其中也有經過半年定期檢查還是為陽性個案，比例為13.4%，其中更令人注意的是，在定期檢查時發現陰性轉陽性的結果，比率為4.1%，定期複檢仍為陰性的比率占15.5%。

結論:本院陽性件數雖不多，但可觀察出些微趨勢，陽性「合格」治療複檢比率僅有2.1%，除此之外也出現因陰性轉陽性的個案，外籍人士於在台工作期間內出現此轉變，應在工作環境受到的感染，而或是因預防性的投藥造成的暫時治癒，雖然依規範被判定為合格，但是若外籍人士照顧者為老人，在免疫與營養狀況較差情況下，難保不會造成群聚感染，其症狀也可能會造成老人的健康危害，以現行做法，仍可建議相關健檢單位，主動去通知陽性者回診治療與追蹤，以降低因照護者而發生伺機性寄生蟲感染。

Frequency of red blood cell antibody in a Southern Taiwan hospital

邱毓婷、林志明、吳沛璉

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院

Frequency of red blood cell antibody in a Southern Taiwan hospital

Chiu,yu-ting, Lin,Chih-Ming, Wu,Pei-Lien

Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi christian hospital.

Background

Alloantibodies of clinical significance can cause transfusion reactions. This study aimed to investigate the frequency of antibodies in southern Taiwan hospital.

Methods

We enrolled from January 1, 2015 to December 31, 2017 blood samples from 36,760 patients for antibody screening. In these patients, antibody screening used the MeDiPro antibody screening cell (Formosa Biomedical technology corp) and samples with a positive screen were analyzed for Makropanel 16(Sanquin). Detection methods include Manual Polybrene test(Asia-med), antiglobulin (AHG) phase and column test(BIOVUE).

Results

The incidence of RBC alloantibodies was 2.06% (759/36760).The most frequent specificities identified was as follows: anti-Mi^a161 (21.2%), anti-E 85(11.2%), anti-E+c 55(7.24%), anti-M 45(5.9%), and anti-Le^a 24(3.2%). The majority of antibodies belong to the MNS system(32.5%), followed by Rh blood group system(32.9%), Lewis system 4.2% and Kidd system 1.2%.

Conclusion

In the present study, antibody against the MNS system was the most prevalent, followed by antibodies against Rh and Lewis system. Alloantibodies can pose serious clinical problems such as delayed hemolytic reactions. The performance of antibody screening for pre-transfusions might be a useful alternative to improve the safety of blood transfusion. In emergencies we suggest the clinically important red blood cell alloantibody transfusion, phenotyping E, c (Rh system), and Mi^a(MNS system) antigens transfusions.

新一代 UC-3500 及 UF-5000 尿液分析儀之效能評估

蘇稚雯¹、林育君¹、趙信榮¹、張錦標²

石園醫院¹、國防醫學中心三軍總醫院臨床病理科²

Efficiency Evaluation of New Generation UC-3500 and UF-5000 Urine Analyzers

vivian sue¹, Lin Yu-Chun¹, Chao Hsing-Rong¹, Chang Jin-Biou²

¹Shi-Yuan Clinic, Division of Health, National Chung-Shan Institute of Science and Technology, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.. ²Department of Pathology, National Defense Medical Center, Division of Clinical Pathology, Tri-Service General Ho

目的：UC-3500及UF-5000 (Sysmex)為國內第一套最新機型之尿液分析儀。新購尿液分析儀以提升本診所檢驗室尿液分析之品質。採購儀器後在使用前都應評估其效能，確保評估結果符合臨床需求，才正式使用於臨床服務。

材料與方法：(1)UC-3500：使用原廠AUTION CHECK Plus二種濃度尿液品管液，評估UC-3500的12項化學項目，包括同日精確度:同批次連續測試10次；不同日精確度:分別連續測試10日。準確度:以CAP survey-UAA 之結果判定。參考區間確認：至少收集20位健康者尿液檢體分析。方法學評估：收集正常和異常的尿液檢體各20支，以UC-3500與手工目視法分析比較，計算兩方法reporting rank的吻合率。(2)UF-5000：使用原廠UF Control二種濃度尿液品管液，評估UF-5000 尿液沉渣。包括同日精確度及將2種不同濃度的檢體分別連續測試10次，不同日精確度:分別連續測試10日，並分別求其Mean、CV(%)。評估人工鏡檢與UF-5000兩方法間的差異度：收集40位病患之常規檢體(包括20支正常和20支不正常)，每位病患採集12 ml尿液。檢體以UF-5000分析後，離心400g 5分鐘，再交由醫檢師進行人工鏡檢。計算兩方法reporting rank的吻合率。

結果：(1)UC-3500：同日精確度分別為:URO(0.1%, 2.3%)，BIL(0.1%, 0.3%)，BLD (1.2%, 5.0%)，KET (0.2%, 1.2%)，GLU(1.1%,3.4%),PRO(0.5%, 1.0%),pH(0.7%, 1.7%)，NIT(0.3%, 1.2%),LEU(0.3%, 2.2%),CRE(1.0%, 2.6%),ALB(0.4%, 1.3%),SG(0.1%, 0.1%)。不同日精確度分別為：URO(0.1%， 1.8%)，BIL(1.3%， 3.8%)，BLD (0.1%， 0.4%),KET (0.2%， 1.1%),GLU(0.8%,4.4%),PRO(0.4%， 1.2%),pH(1.3%， 3.2%),NIT(0.2%， 1.3%)，LEU(0.3%， 1.6%),CRE(1.5%， 3.9%),ALB(0.5%， 1.5%),SG(0.1%， 0.1%)。項目比對確認分別為：GLU(98.7%),PRO(98.7%),BIL(100%),pH(98.1%),URO(100%),BLD(95.6%),KET(100%)，NIT (96.2%),LEU(89.9%),SG(80.5%)。CAP survey-UAA 評比結果可接受率為100%。生物參考區間驗證：20位健康者尿液檢體分析結果都落在區間內。(2)UF-5000：同日精確度分別為：RBC(4.6%,2.4%),WBC(4.4%,1.9%)，EC(6.0%,8.8%)，Cast (8.8%,11.2%)，Bact (9.3%,4.2%)。不同日精確度分別為：RBC(5.5%,2.8%),WBC (4.5%,2.1%)，EC(6.6%,8.4%)，Cast(13.6%,13.0%),Bact(9.7%,3.5%)。CAP survey-UAA 評比結果可接受率為100%。人工鏡檢：RBC，WBC，EC的吻合率分別為：91.0%，92.9%，96.8%。生物參考區間驗證：20位健康者尿液檢體分析結果都落在區間內。可報告範圍值：RBC，WBC，Bact都小於原廠範圍。Carry-over：RBC:0%。

討論：UC-3500 在同日精確度、不同日精確度、準確度評比、生物參考區間的驗證結果，都符合原廠之要求。UF-5000在同日精確度、不同日精確度、準確度評比、人工鏡檢、生物參考區間、可報告範圍值、Carry-over驗證結果，都符合原廠之要求。確認評估結果符合臨床需求。

非典型 ABO 血型鑑定分析與處理之經驗分享

陳瓊汝

新光醫院

Analysis and Processing of Atypical ABO Typing at a Medical Center in North Taiwan

Chen Chiung Ju

Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital.

血型檢驗為輸血前檢查重要項目之一，迅速提供正確的ABO血型結果可確保病人輸血安全，然而臨床上偶爾會遇到某些非典型的結果，可能因醫檢師較少處理或經驗不足無法立即判斷出正確血型，進而影響報告時效甚至於造成病人延遲輸血的情形。因此我們希望將各種非典型結果分析匯集成案例，再定期利用教育訓練的方式指導工作同仁，讓同仁熟悉非典型血型結果判讀及處理方式，確保病患用血安全。

我們以回溯性方式檢視民國94至106年血型檢驗140309件，再將其中非典型血型，包括血球血清型不一致、抗體未如預期出現或變弱、抗原未如預期出現或抗原變弱等共55例進行分類，並以描述性統計及T test進行分析。

94-106年非典型血型比例為0.04%，男女比例為1:1.3；平均年齡 46.6 ± 21.9 歲；非典型血型病人來源以婦產科最多28.3%、急診科14%、一般外科與兒科皆為4%、其他科別合計12%。非典型血型中以亞型比例最多佔87.27%。青壯年人抗體消失為5.45%、新生兒抗原較弱1.82%、骨髓移植1.82%、急救使用O⁺PRBC造成抗原變弱1.82%、冷型抗體干擾1.82%。鑑定出的亞型部分B₃50.0%、AB₃20.8%、Para-Bombay A 10.42%、Para-Bombay AB 2.08%、A₂6.25%、A₃4.17%、A_e4.17%、B_x2.08%。部分亞型如B₃、AB₃、A₃，所有同仁皆可依標準作業手冊正確執行不影響檢驗及輸血時效、較少見的亞型因為需加做口水試驗、吸附沖出等甚至有時須請家屬配合抽血一起做血型及基因鑑定，常導致報告與輸血時效延遲，須與臨床醫護人員溝通是否採緊急供血。非亞型的部分若為新生兒抗原較弱，會通知醫師半年後再重新檢驗血型加以確認。其他的則會跟臨床醫師一起研究病史輸血史等找出造成非典型之原因，若仍無法確認時，可能需藉由跨院際的協助進行血型的基因鑑定。

非典型血型因為臨床上較少出現，若沒有完整的教育訓練一但遇到病例時，往往不清楚該如何進行分析或與臨床單位溝通，我們透過逐件的案例討論與分析整理，讓同仁了解每個檢驗的力價表現以及該執行何種檢驗、臨床端的諮詢與緊急供血的原則，使同仁熟悉非典型血型如何判斷結果與處理，確保病患的用血安全。

案例報告：輸血前檢出 O 型亞孟買產生抗 H 抗體

張育維、洪嘉穗、黃佩華、吳婉萍、翁佳伶、謝銘松

財團法人羅許基金會羅東博愛醫院

Casereport: Opara-bombay blood producing anti-H antibody was determined before transfusion from a Regional Teaching Hospital experience.

Yu-Wei Chang, Chia-Sui Hung, Pei-Hua Huang, wan-ping Wu, jia-ling Weng, Min-Song Hsieh

Departments of Laboratory Medicine Blood bank, Lo-Hsu Medical Foundation, Inc, Lotung Poh-Ai.

陳性女士，52歲本次因左側乳癌術後接受化學治療故入院治療，檢驗報告：Hb8.7g/dL, Hct24.3%, WBC 1.310^3 /uL, Plt 19010^3 /uL，經醫囑評估後進行備血PRBC2U並需輸血。

血庫醫檢師進行輸血前檢驗(ABO、Rh、Antibody Screening)，檢驗出該病人血型為O型，但在抗體篩檢上皆呈陽性反應，與自己血球測試呈陰性反應，因此判斷該病人應有特異性抗體。因此進一步進行不規則抗體鑑定(Antibody Identification)，且分別使用(MP法與三項法)進行操作，其結果皆呈現陽性反應，另外與O型donor血球也分別使用(MP法與三項法)進行操作進行交叉試驗，皆呈現incompatible。因病人血清與所有O型血球皆具有凝集反應，因此懷疑是否為Anti-H所造成，因此更進一步使用Anti-H試劑檢測該病人的血球，結果呈現陰性反應，因此判斷該病人為亞孟買或孟買血型，後續再請該病人提供唾液，再檢測H抗原，才鑑定為罕見的O型亞孟買同時帶有Anti-H抗體。

若是亞孟買血型的人血液內含有對抗H抗原的不規則抗體anti-H/Hi，而需要緊急用血時，可以找尋預溫法試驗結果符合的血，但該病人因於預溫法試驗結果仍呈現凝集反應，因此必須輸用同血型的亞孟買血型的紅血球濃厚液。由於捐血中心有冷凍保存了一些亞孟買血型的紅血球(可以保存10年)，供亞孟買血型病患輸用，因此向捐血中心訂購提供病人使用後，無任何輸血不良反應。

本案未曾在宜蘭地區發現過，本研究的上述方法之結果與心得，可提供遇此相同案例之解決，方式供參考。

Cytological diagnosis: a rare disease of adult T-cell leukemia/lymphoma in pericardial effusion

江其芬

成大附設醫院

Cytological diagnosis: a rare disease of adult T-cell leukemia/lymphoma in pericardial effusion

Chiang, Chi-Fen

National Cheng Kung University Hospital.

Introduction: Adult T-cell leukemia/lymphoma (ATLL) is an aggressive malignancy of mature activated T cells caused by human T-cell lymphotropic virus type I (HTLV-I). ATLL has a wide variety of clinical presentations. The most common ones include leukemia, hypercalcemia, lymphadenopathy, hepatosplenomegaly, and skin lesions. ATLL carries a bad prognosis because of intrinsic *chemoresistance* and severe immunosuppression. Patients with chronic and smoldering ATLL have a better prognosis, but long-term survival is poor when these patients are managed with a watchful waiting policy or with chemotherapy.

Cases report:

The case is 59-year-old women was came to NCKUH ER. She was diagnosis of fever, respiratory distress, history of empyema. Pericardial fluid analysis showed abnormal cells. The body fluid cell count included a WBC count of 7240/mm³, > 50% atypical lymphocytes with large convoluted nuclei (suspicious lymphoma cell); RBC count of 44000/mm³. Serum total protein and LDH were all abnormally elevated (5.2g/dL and 448 U/L, respectively). Flow-cytometric studies of the fluid revealed that atypical lymphocytes were positive for CD3, CD4, CD8, CD2, CD5 and CD38. After pericardial fluid biopsy was diagnosis adult T-cell leukemia/lymphoma.

Conclusion: This case was unusual because the patient lacked common clinical features of ATLL. The case observed increase that ATLL could initially present with pericardial effusion. The combination of azidothymidine (AZT) and IFN- α is highly effective in the leukemic subtypes of ATLL and should be considered as standard in first-line therapy in that setting. However, allogeneic BM transplantation should be considered in suitable patients.

醫檢師在預防醫學上的功能與角色

林巧紘

臺北市立聯合醫院中興院區

MTfunction and role in preventive medicine

Lin chiao-yun

Zhong-Xing Branch of Taipei City Hospital.

【前言】某區域教學醫院血液常規試驗中，以血小板(Platelet)為例，一位即將出院之病人孫oo，原檢查醫囑只確認血色素(Hb)數值正常即可出院，Hb數值10.3 g/dL經確認與10天前Hb：12.8 g/dL數值相差不多，卻發現Platelet數值由 $162 \times 10^3/\mu\text{L}$ 降至 $1 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，當下通知護理師處理，避免病人出院後因Platelet過低而產生危險。

【材料與方法】以含EDTA抗凝劑之試管抽取血液檢體，使用血液自動化儀器上機。Hb檢測原理採用SLS血色素偵測法，SLS能將RBC溶解，並與球蛋白反應成為SLS-Hemoglobin複合物，產生呈色反應，以比色法在波長560nm之光源測定之。Platelet檢測原理採用a)直流電偵測法，藉由電路中測得電位脈衝的數目及大小計算血小板的數目及體積大小。b)水流動力聚焦法，利用電擊孔兩端之前後導流以維持RBC的排列，使Platelet以固定一致的路徑通過電擊孔的中心，並得到最一致的體積計算標準。c)RET分析管道，檢體經核酸染色後以導流液集中通過Flow cell，Platelet具有體積小且可被螢光染劑染上之特性。因此可在散射圖中辨識出Platelet訊號，收集產生的訊號數目測得Platelet的數量。

【結果】106/10/21WBC： $6.14 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，Hb：12.8 g/dL，Platelet： $162 \times 10^3/\mu\text{L}$ ；106/10/31WBC： $5.90 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，Hb：10.3g/dL，Platelet： $1 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，Platelet數值明顯降低，先檢查檢體有無異常，再以人工方式上機recheck，經人工推片鏡檢結果與機器數值大致相符，即排除Platelet因EDTA抗凝劑而凝聚(Clumping)所造成的假性減少現象(EDTA-dependent PTCP)；與護理師溝通了解抽血過程並無異常，排除點滴液影響，確認報告結果，暫緩病人出院，持續追蹤病人狀況。隨即醫囑分別於10/31、11/01、11/02、11/03輸注分離術血小板各1 U，輸注後Platelet提升效果不彰106/11/01Platelet： $2 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，106/11/02Platelet： $48 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，與臨床單位溝通後，發現病人因細菌感染服用Pisutam 4.5mg抗生素藥物，臨床醫師懷疑是Pisutam藥物影響所致，停藥後，106/11/03WBC： $9.16 \times 10^3/\mu\text{L}$ ；Hb：14.0g/dL；Platelet： $105 \times 10^3/\mu\text{L}$ ，結果證明是Pisutam藥物導致此病人Platelet數值降低。

【討論】在臨床檢驗端，報告出現無預期之結果，假使醫檢師敏感度不足，蕭規曹隨，可能導致病人無可挽回的傷害。如能在結果報告上同中求異，即可在預防醫學中發現臨床端未預期的病況，進而維護病人安全，提升醫療品質。

Evaluation of two stool collection devices for colorectal cancer screening positive rate and diagnosis rate in central medical center

LU HENG-YU、Chen Pei-Yu、Hsu Yu-Han、Lu Hsiu-Chin、Chang Jan-Gowth、Hsiao Chiung-Tzu
CMUH

Evaluation of two stool collection devices for colorectal cancer screening positive rate and diagnosis rate in central medical center

LU HENG-YU, Chen Pei-Yu, Hsu Yu-Han, Lu Hsiu-Chin, Chang Jan-Gowth, Hsiao Chiung-Tzu
CMUH.

【目的】糞便潛血免疫定量法為大腸直腸癌的篩檢利器。中部某醫學中心對於糞便潛血免疫定量法的操作機台進行升級，原舊型機台cut-off值為12ng/ml調整為新型機台30ng/ml。為了評估新舊型採便容器cut-off值不同是否會造成確診率的差異，我們試追蹤新與舊機台篩檢出為陽性的病患，而最後實際被確診為大腸直腸癌的陽性預測值(PPV)是否有提升。

【方法】針對國健局所補助50-74歲逕至中部某醫學中心接受定量免疫法糞便潛血檢查的民眾為對象，新型機台與舊型機台評估時間為104年1月至105年6月，與105年7月至106年12月，皆為一年半期間。由本院癌篩組建立病患基本資料並做後續追蹤與紀錄。

【結果】在舊機台與新機台評估期間總篩檢人數為26,843例與20,962例，陽性人數2,507例與1,109例，陽性率由9.34%降低至5.29%。評估舊機台與新機台的陽性病患中，進一步追蹤大腸鏡人數有1,552例與771例，其中對於確診為大腸直腸癌、瘻肉、潰瘍性大腸炎的比例分別由3.22%(50例)、56.7%(880例)、1.03%(16例)提升為5.19%(40例)、59.79%(461例)、1.17%(9例)。另外對於確診為痔瘡、其他(憩室等)與診斷為正常的案例分別由28.03%(435例)、4.38%(68例)，與6.64%(103例)降至26.07%(201例)、1.82%(14例)、5.97%(46例)。綜觀評估之，雖然新型陽性率新型(5.29%)比舊型(9.34%)降低許多，但大腸直腸癌的PPV由舊型(3.22%)提升至新型(5.19%)，瘻肉PPV由舊型(56.7)提升至新型(59.79%)，其他診斷的比例則下降，因此新型的表現較舊型為佳。

【討論】

舊機台與新機台的操作原理為相同，但陽性參考值不同(舊機台 ≥ 12 ng/ml，新機台 ≥ 30 ng/ml)，原因為新式採便棒比舊式採檢棒多出一倍的採檢量，經儀器廠商演算後評估出新型採檢棒的參考值。

瘻肉為大腸直腸癌的潛在風險因子，若早期經由大腸鏡檢查發現並切除可有效降低病變成為大腸直腸癌的機率。使用新型採便容器其cut-off值雖提高，依據本研究之結果顯示對於瘻肉及大腸直腸癌確診率皆有所提升，因此對病患而言是為更具效益的篩檢利器。

減白過濾時間延遲之捐血人血液學觀察

張瓊芝、楊敏慧、林敏昌

新竹捐血中心

Hematologic examination of blood donors who may cause prolonged leukocyte filtration

Chang, Chiung-Chih, Yang, Min-Hui, Lin, Ming-Chang

Hsin-Chu Blood Center Taiwan Blood Services Foundation.

前言：各捐血中心近幾年極力推廣醫院使用減除白血球之紅血球濃厚液，除可有效降低輸血反應，更可提升血品品質及臨床療效。在製備減白紅血球濃厚液期間，偶而發生零星過濾不順或過濾不完全的狀況，經標準作業程序的品管檢驗，其血品均達合格標準。國外研究顯示可能影響濾器流速過慢之原因，其中包括與捐血人血液是否帶有鐮刀型特徵(Sickle cell trait)有關，從種族基因觀點中，華人甚少帶有HbS基因，以地域性而言台灣人罹患地中海型貧血的機率反而高約佔6%。

材料與方法：蒐集自106年5月1日起至106年12月31日止，製作減除白血球之紅血球濃厚液，發現有5位捐血人重複發生過濾緩慢現象，將其血液進行紅血球型態及血色素電泳分析。

結果：上述血品在製備減白紅血球濃厚液過程中，其過濾時間為冷藏環境下1小時40分~2小時，(一般正常流速約為30分~40分)，以肉眼目視均未發現有任何凝塊出現，亦符合標準品管作業檢驗項目(每單位白血球殘餘量 $<5 \times 10^6$)。紅血球型態均呈現正常，同樣的血色素電泳分析結果亦均在參考值內。

結論：依據上述結果顯示，造成此5位捐血人減白過程緩慢的原因，與地中海型貧血似無相關，然對相同捐血人再次進行製作減白時，仍發生過濾不順情形，目前國內至今尚無此相關研究，今後我們將持續追蹤，並探究其可能原因

某區域醫院血品報廢率概況與相關因素之探討

陳冠良

行政院衛生署屏東醫院

A study to explore the blood product scrap rate of blood bank in a district hospital

Chen,Kuan-Liang

Ministry of Health and Welfare Pingtung Hospital.

目的

2017年65歲以上老年人口占13.33%，隨著少子化和老年化人口增加，2025年老年人口將達到20.0%，意味著未來可捐血的人口逐漸降低，而需要輸血的中老年人口逐漸增加，未來將面臨到血品供應不足問題。要減緩供血不足問題，除了降低用血數以外，減少成分血品的浪費也是目前重要的議題。

方法

本研究收集衛福部屏東醫院2011年1月到2016年7月所有輸血資訊，共39974筆。將輸血資訊區分成醫師特性、血品特性、病患特性、時間特性，並計算每月血品報廢率，用SPSS統計套裝軟體進行獨立樣本t檢定、單向ANOVA分析、線性關聯卡方檢定，分析各項特性之間血品報廢率的差異。

結果

將血品分為紅血球類、血漿類、血小板類三類血品，以單向ANOVA 檢定，結果顯示血漿類(1.40 ± 1.84)和血小板類(1.37 ± 3.55)血品報廢率高於紅血球類(0.36 ± 0.41)，並達到顯著性差異($P=0.014$)。年齡18-70 歲病患(0.75 ± 0.85)和 71-80 歲病患(0.84 ± 1.06)血品報廢率顯著高於80歲以上病患(0.06 ± 0.25)，並達到顯著差異($P=0.003$)。經過院內輸血委員會宣導後全院每月血品報廢率由2011年的 0.92 ± 0.51 下降到2016年 0.19 ± 0.32 ，且達到顯著差異($P=0.001$)。

結論

進一步探討血品報廢原因發現，主要原因有血漿解凍後不輸(24.3%)、病患出現輸血反應(19.2%)、血品出庫30分鐘無輸用(15.9%)等狀況，以上原因導致護理站領回血品未輸血而退回血庫報廢處理。本研究結果顯示大於80 歲以上病患血品報廢率為 0.06 ± 0.25 ，顯著低於其他年齡層，可能與大於80 歲以上病患輸注血漿比率(12.4%)相較於18-70 歲病患(28.1%)比較少的緣故，故將血漿退回血庫報廢的頻率比其他年齡層較低。經由輸血委員會制訂輸血政策降低血品報廢率是具有成效的方式，降低血品報廢率不僅能降低院內輸血成本，還能確保有限的血品資源和捐血者的愛心不被浪費。

Enterococcus fecium(VRE)使用 VITEK2 及產色培養基鑑定流程分享

李佩玲、黃信凱、張小惠、陳淑貞

國軍高雄總醫院附設民眾診療服務處

Identification of Vancomycin-Resistant Enterococcus faecium (VREf) by Use of VITEK 2 and Chromogenic medium

Li ,Pei-Ling, Huang,Shin-Kai , Chang,Shiou-Hui , Chen ,Shu-Chen

Kaohsiung Amed Forces General Hospital.

Vancomycin resistant *Enterococci*(VRE)引起的醫療照護相關感染，根據台灣院內感染監視資訊系統的資料顯示:自2008 至 2016年醫學中心，加護病房醫療照護相關感染個案，VRE比率由 2007 年12.4%至 2016 年已增加成41.6%，抗藥性情況日益嚴重。在臨床感染以 *E.faecium*及*E.faecalis*較為常見，當微生物實驗室發出VRE菌株時，則後續須執行相關感染控制防護措施，所以將VRE和內因性vancomycin抗性的腸球菌正確檢驗就十分重要。*Enterococcus*的鑑定及藥物感受性試驗以VITEK2微生物自動分析儀分析，上機卡片名稱分別為GP及AST-P627。實驗室從104年ASP輔導醫院訪查後，陸續發現上機鑑定結果為 *E.casseliflavus*和 *E.gallinarum* 其中一株，儀器無法判定(圖1)，同時Vancomycin為resistant，實驗室人員以產色試驗(pigment production test)為陰性，便將結果選擇為 *E.gallinarum*發出報告。而*E.casseliflavus*和 *E.gallinarum*皆為內生性vancomycin抗性，臨床上也較少見，若發出錯誤報告,則造成醫院感染管制執行的漏洞，在實驗室沒有MALDI-TOF((matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight))的情況下,我們試著使用API鑑定套組重新鑑定，但其最後的生化反應結果，亦無法提供確切的菌株名稱，因此我們對此做了流程上的改變。

Prevalence of dihydropteroate synthase mutations in *Pneumocystis jirovecii* isolated from patients in a northern medical center hospital

簡明志¹、彭成立¹、王怡惠¹、鍾欣怡¹、程煜瑄¹、廖淑容¹、李詩儀¹、商弘昇¹

三軍總醫院¹、國防醫學院醫學科學研究所²

Prevalence of dihydropteroate synthase mutations in *Pneumocystis jirovecii* isolated from patients in a northern medical center hospital

Ming-Jr, Jian¹, Cherng-Lih Perng¹, Yi-Hui Wang¹, Xin-Yi Zhong¹, Yu Hsuan Cheng¹, Shu-Rung Liao¹, Shi-Yi Li¹, Hung-Sheng Shang¹

¹Division of Clinical Pathology, Tri-Service General Hospital, NDMC. ²Graduate Institute of Medical Sciences, NDMC

Background:

Pneumocystis jirovecii pneumonia (PJP) formerly known as *Pneumocystis carinii* pneumonia (PCP) is a common cause of life-threatening pneumonia in immunocompromised patients. Fast diagnosis and the initiation of appropriate therapy may lead to improved outcome and survival.

Sulfa-containing drugs such as Trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX) has been shown to be more effective than other alternative treatment regimens for *Pneumocystis jirovecii* infection. Previously studies have revealed mutations in the *Pneumocystis jirovecii* *fas* gene which encodes dihydropteroate synthase (DHPS). Two point mutations coding for the DHPS are located on codons 55 and 57. DHPS mutation types in *Pneumocystis jirovecii* have been shown to be associated with prior exposure to sulfa drugs or failure of treatment using sulfa-drugs.

Objectives:

In this study, we tried to decipher the occurrence of DHPS mutations in *Pneumocystis jirovecii* isolated from patients in Tri-Service General Hospital. Here we used in house PCR (TaqMan-based real-time PCR) for *Pneumocystis jirovecii* *Kex-I* gene detection and DNA sequencing for *Pneumocystis jirovecii* DHPS domain. At the same time. We also estimated the rate of *Pneumocystis jirovecii* harboring DHPS mutations in our hospital.

Methods:

***Pneumocystis jirovecii* detection-**

Genomic DNA was extracted from sputum or from bronchoalveolar lavage specimens (BALs). Laboratory-developed, real-time *Pneumocystis jirovecii* PCR <Rohner P. *et al.* Infection. 2009;37(3):261-5.> was the major reference method. Briefly, the PCR primers and TaqMan probe for this assay were selected in the *Kex-I* gene. The PCR reaction was performed using a TaqMan PCR kit (Applied Biosystems, Foster City, CA, USA) and on a StepOnePlus Real-Time PCR machine.

DHPS mutations type-

In the second part of the study, we evaluated the detection of DHPS mutations by DNA sequencing. Since DHPS *fas* gene is a single copy gene, specimens with *Pneumocystis jirovecii* PCR positive (CT value ≤ 35) were selected for DHPS analysis.

10 *Pneumocystis jirovecii* positive extracted DNA samples from different patients were tested for DHPS analysis as described previously <Dini *et al.* JCM 2010 :p2016-2021>. Briefly, nested PCR was performed on ProFlex PCR machine to amplify a 278-bp region encompassing polymorphic nucleotide positions 165 and 171. To obtain as complete a sequence in both directions as possible, the forward and reverse strands were sequenced with the same PCR primer sets with the Applied Biosystems BigDye Terminator v1.1. The sequence data was obtained with ABI 3500 Genetic Analyzer. Nested PCR products were sequenced for detection of DHPS mutations. Raw sequences were reviewed by visual inspection using the software Chromas v.1.45 (32-bit) (Technelysium Pty. Ltd). DHPS nucleotide sequences from each of the 10 isolates were compared with the respective reference sequences in the GenBank database.

Results:

Mutations resulting in the Thr55Ala and/or Pro57Ser amino acid substitution were not detected in all *Pneumocystis jirovecii* strains (0%). All the clinical specimens showed a wild-type pattern indicating that the occurrence of *P. jirovecii* DHPS mutations in Taiwan could be very low or absent.

The absence of mutations in our study is likely a result of the restrictive policy of antibiotic management. Previously studies showed that prevalence varied considerably (0%-70%) in developed countries with *Pneumocystis jirovecii* strains carrying the mutant DHPS gene <Beser J *et al.* Med Mycol. 2012 Apr;50(3):320-3>. One limitation in our study is our samples come from non-HIV patients. It is possible that a higher frequency of DHPS mutations would have been found if the study was conducted with HIV patients who have probably been exposed to sulfa-containing drugs to a greater extent and therefore might appear at a higher frequency with DHPS mutations.

In our opinion, the addition information about *Pneumocystis jirovecii* DHPS mutation could assist in understanding the role of these mutations in prophylaxis failure or treatment outcome. The importance of regular monitoring for DHPS gene polymorphisms could be recommended by diagnostic laboratories.

中部某區域教學醫院 C-13 urea breath test 篩檢之成效

曾文萱、林凱翔

財團法人佛教慈濟綜合醫院台中分院

The effectiveness of C-13 urea breath test screening in a regional hospital of central Taiwan

Tseng, wen-hsuan, Lin, kai-xiang

Department of Laboratory Medicine Buddhist Tzu Chi Hospital, Taichung Branch, Taiwan.

幽門螺旋桿菌（*Helicobacter pylori*）是一種革蘭氏陰性螺旋桿菌，會引起胃黏膜輕微慢性發炎，導致胃及十二指腸潰瘍與胃癌，甚至演變為胃腺癌或胃黏膜相關組織淋巴瘤。從流行病學研究發現，感染幽門螺旋桿菌的病人，所可能得到胃癌的機率達一般人之四倍，因此世界衛生組織國際癌症研究機構(IARC)將幽門螺旋桿菌歸屬於第一群確定性致癌因子(Group 1)。依林之研究指出，*H. pylori*大約感染了一半的世界人口，在台灣地區年齡為1至74歲之人口中，感染率為54.4%，其中男性感染率為53.7%，女性為55.2%，男女比例相當，且均會隨著年齡增長而增加。本院採用C-13 urea breath test來篩檢*H. pylori*的感染，為一種非侵襲性之檢驗方法，原理主要是利用由*H. pylori*產生的尿素酶，分解在已標定碳同位素C-13之尿素，病人喝下尿素時，若體內有*H. pylori*，則會將尿素水解為氨和二氧化碳，當在做呼氣試驗時若測到二氧化碳內有碳的同位素，則代表胃內有*H. pylori*，沒有感染的人不帶有尿素酶，不會呼出C-13。此次分析本院自97年1月1日至106年12月31日止之C-13呼氣試驗合計共3921人次，醫囑開立科別以腸胃內科(74%)為最多，健檢中心(16%)、家醫科(9%)次之，其中854人次(22%)呈陽性反應，女性472人次(55%)比男性382人次(45%)略高，依年齡分佈分析，年紀越大感染率越高，以61~70歲(24%)為最高，平均陽性率由97年的28%降低至106年的20%。從統計資料發現本區人口的感染率(22%)遠低於台灣地區之平均感染率(54.4%)，期許持續透過大規模篩檢，以利早期發現*H. pylori*之感染，並及早用藥治療，避免進展為胃腺癌或胃黏膜相關組織淋巴瘤之可能。

中部某區域教學醫院於傳統節日之糞便沙門氏菌分離率趨勢分析-以中秋節為例

林凱翔^{1,2}、何承懋¹、簡如慧¹

財團法人佛教慈濟綜合醫院台中分院¹、國立中興大學生命科學系博士班²

Analysis on Trend of Separation rate of Feces Salmonella during Traditional Holidays at a Regional Teaching Hospital in Central Taiwan-An Example of the Moon Festival

LIN, KAI-HSIANG^{1,2}, Ho, Cheng-Mao¹, Chien, Ju-Huei¹

¹Taichung Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation, Taiwan.. ²Ph.D Program in Department of Life Sciences, National Chung Hsing University, Taiwan.

於每年農曆(又稱陰曆)之八月十五日為中秋節(古時稱為仲秋)，臺灣近年來盛行在中秋節烤肉，也會吃特定的食品，如月餅、柚子等，中秋節前後烤肉，形成了只有在台灣特有的現象，因為如此，衛生局於中秋節前後常進行抽驗食品製造廠、大賣場、超市(商)及零售商店等地點之應景食材。

近年中秋節假期，全國急診腹瀉就診病例都有明顯上昇情形。但無法確認為何種因素所引起之腹瀉，為了解中秋節對於糞便沙門氏菌分離率之影響，且無相關文獻可供參考，因此進行分析，確認為食因性腹瀉影響，以利國人建立更正確的節慶飲食文化。

此次分析統計由2007年1月1日至2017年12月31日止，一共十一年資料，經排除健康體檢個案後，糞便培養合計8488筆，中秋節期間資料分析區間於每年農曆8月15日前後各一周，合計15日，並以whonet軟體歸入統計分析，經統計沙門氏菌糞便培養分離率年度平均為7.16%，於中秋節期間沙門氏菌糞便培養分離率平均為26.27%，中秋節期間分離率高達平日3.6倍之多，而中秋節期間沙門氏菌糞便培養分離菌株數佔年度沙門氏菌糞便培養分離菌株數比率高達17.39%，為了釐清是否因節日因素導致檢驗醫囑量上升所引起之高分離率，因此對於檢驗醫囑量進行統計，分析後發現，中秋節期間糞便培養醫囑量(2.64張/日)約為平日量(2.11/張)之1.25倍，於節日期間檢驗醫囑量也僅佔整年度之5.23%，由開單科別統計發現以急診醫囑比例為最多佔41.88%，其中急診內科佔28.01%，小兒科門診住院醫囑次之，佔29.06%，經以上數據發現，於中秋節期間之糞便沙門氏菌分離率明顯提高，且非受檢驗醫囑量影響，並可得知國人腹瀉就診方式，以急診就醫方式居多，經此次分析，不僅更瞭解節慶文化與疾病發生率之關係，並了解國人就醫文化，更可利用此次分析，建立相關數據，以利宣導正確之飲食習慣並建立國人正確節慶飲食文化。

肝硬化病人併發多殺巴斯德氏菌 (*Pasteurella multocida*) 感染病例報告

陳筱婷、田禹沛、廖美怡、鄭幸文

東元綜合醫院

Case report of *Pasteurella multocida* infection in cirrhotic patients

Chen Hsiao-Ting, Tien Yu-Pei, Liao Mei-Yi, Cheng Hsing-Wen

Ton-Yen General Hospital.

79歲男性因持續發燒住院，葡萄糖濃度高且膽固醇和白蛋白濃度低，這是典型的肝硬化病人會有的臨床症狀。胸膜積水抽出後送檢結果顯示，胸水中白血球數量為1039顆/mL，且嗜中性白血球佔32%。胸水的細菌培養結果發現：細菌生長速度緩慢，染色結果為GNB，只生長於BAP，EMB沒有生長。進一步Reisolation並以Phoenix進行鑑定結果為*Pasteurella multocida*。

*Pasteurella multocida*為革蘭氏陰性菌，不具運動性，宿主包括鳥類和哺乳類，會引起雞霍亂、兔肺炎及敗血症。是貓、犬上呼吸道的常在菌，人類感染主要是被貓、犬咬傷所致，可用青黴菌治療。菌落能生長於BAP及Chcolate，而不長於EMB或MacConkey agar。在BAP上可產生平滑、凸起、半透明菌落，且常伴隨有發黴的氣味。

*Pasteurella multocida*可用 β -lactam類抗生素治療，抑制細胞壁合成；也可以用Fluoroquinolones或Tetracyclines。Fluoroquinolones類抗生素可抑制細菌DNA合成，Tetracyclines則通過與細菌30S核糖體亞單位結合干擾蛋白質合成。儘管體外藥敏結果不佳，但Macrolides類藥物（與核糖體結合）也可應用於肺部併發症。由於多殺巴斯德氏菌感染的多種特性，治療時需要考量以針對消除需氧和厭氧革蘭氏陰性菌的抗菌劑進行治療。

複檢捐血人 C 肝病毒檢驗結果分析

林文心、李榆涵、鄔嘉文、盧啟德、洪啟民

高雄捐血中心

Hepatitis C Virus among Deferred Blood Donors: Follow-up Study

Wen Shin Lin, Yu-Han Lee, Chia-Wen Wu, Chi-Te Lu, Chi-Ming Hung

Kaohsiung Blood Center.

前言

台灣捐血人血液篩檢HCV是採用酵素免疫分析法（Enzyme Immunoassay；EIA）來偵測血液中HCV的抗體，並且在102年開始實施病毒核酸篩檢（Multiplex NAT），可同時偵測數種病毒核酸的存在，縮短C型肝炎的檢驗空窗期，有效減少輸血後病毒感染之機率。目前捐血中心規範NAT或C型肝炎病毒抗體任一為陽性，捐血人須暫緩捐血半年並進行複檢再確認。

目的

分析HCV複檢捐血人確認陽性率、須持續追蹤半年檢驗率及可回捐率，並比對此次複檢結果與前次捐血不合格結果之差異。

方法

統計105年1月至105年12月HCV複檢捐血人檢體，依NAT、Anti-HCV及西方墨點結果來討論分析。

結果

分析105年1月至105年12月HCV複檢捐血人檢體共521筆，其中NAT(+)有69筆，NAT(-)而Anti-HCV(+)經西方墨點確認為陽性有61筆，合計確認陽性有130筆佔24.95%。NAT(-)、Anti-HCV(+)而西方墨點結果為陰性或indeterminate（IND）為149筆，須續追蹤檢驗確認比例為28.59%。而NAT(-)且Anti-HCV(-)為242筆，確認陰性及可回捐率為46.44%。比對確認陽性的130筆檢體其前次捐血檢驗結果，有9筆NAT(+)為102年以後捐血，上次檢測結果為NAT(-)、Anti-HCV(+)、西方墨點為陰性或indeterminate（IND）。

討論

在這521筆複檢捐血人檢體中，NAT(-)但Anti-HCV(+)經西方墨點確認為陽性為13.49%，說明雖已實施病毒核酸篩檢，但仍需要檢驗Anti-HCV並以西方墨點做為曾經受HCV感染之確認，為輸血安全把關。確認為陽性的130筆檢體中有9筆(6.92%)上次結果為NAT(-)、Anti-HCV(+)、西方墨點為陰性或indeterminate(IND)，經6個月後複檢，結果有1筆NAT(+)，8筆NAT(-)但經西方墨點確認陽性，有可能是因為前次檢驗時C型肝炎病毒量不足或是C型肝炎病毒抗體太弱。經由統計，有24.95%的捐血人永久暫緩捐血，28.59%的捐血人需持續追蹤半年，而有46.44%的捐血人可以再回捐，所以對於捐血人所實施的複檢流程，可以再次確認捐血人是否具有傳染性，保障用血人的輸血安全，也可以排除上次篩檢結果可能為生物偽陽性，讓這群熱心的捐血人回歸捐血行列，更可增加血液來源。

The pathogenic effect of human parechovirus in human glioblastoma cells

張聰賢、Jenn-Tzong Chang、Ming-Wei Jan、Ming-Hsiang Kung、Bao-Chen Chen、Yao-Shen Chen
高雄榮民總醫院

The pathogenic effect of human parechovirus in human glioblastoma cells

Tsung-Hsien Chang, Jenn-Tzong Chang, Ming-Wei Jan, Ming-Hsiang Kung, Bao-Chen Chen, Yao-Shen Chen
Kaohsiung Veterans General Hospital.

Human parechoviruses (HPeVs) belong to *Picornaviridae*; 1-19 types have been identified. HPeV infection is associated with the human gastrointestinal and respiratory diseases. Certain types of HPeV cause more severe diseases, such as encephalitis, meningitis, neonatal sepsis and death. The clinical data from a medical center at Kaohsiung, Taiwan showed that 68.3% HPeV infected patients are mostly infants under 1 year of age. Younger patients were hospitalized or stayed in ICU for more days, thus, HPeV infection has been a health threat to infants and young children. To understand the pathogenic mechanism of HPeVs, 3 new contemporary strains of HPeVs, HPeV1-KVP6, HPeV3-VGHKS 2007 (strain1) and HPeV3-VGHKS-2013 (strain 2), were isolated and propagated, and their full viral genome was sequenced (accession #KC769584, #KM986873, #KX068679). The HPeVs-mediated host antiviral activity and cytopathic effect were analyzed in human glioblastoma (HGB) cells. The data revealed that HPeV3 but not HPeV1 inhibited host antiviral signaling activation, such as IRF3, RIG-I, TBK1, IκBα and STAT1 in HGB cells that subsequently led a fail-induction of type I IFN. Moreover, HPeV3 strain 2 caused thesevere cytopathic effect (CPE) in HGB cells, and that was not observed in HPeV1 and HPeV3 strain 1. Both 2 strains of HPeV3 activated the apoptosis and autophagy-associated cell death signaling. A highly inflammatory form of programmed cell death activation, pyroptosis, was only noticed in HPeV3 strain 2-infected cells. These data suggest that HPeV3 strain 2 might be a highly pathogenic virus. Our study provided important knowledge about the pathogenic effect of HPeV, which would be useful for the developing of HPeVs prevention and treatment strategies.

Trend of An Epidemiological Study on Tuberculosis and NTM Infections in Northern Taiwan : 2015-2016

邱淑芳、黃麗嫻、許瑋真、廖淇惠、周筱芸、錢永珍

臺北市立聯合醫院仁愛院區

Trend of An Epidemiological Study on Tuberculosis and NTM Infections in Northern Taiwan : 2015-2016

CHIU SHU-FANG, Huang Li-Shan, Hsu Wei-Jane, Liao, Chi-Huei, Chou, Hsiao-Yun, Qian Yong-Zhen

Taipei City Hospital, Renai Branch.

Patients seeking treatment who have respiratory specimens positive for acid-fast bacilli present a public health dilemma. Although *Mycobacterium tuberculosis* and nontuberculous mycobacteria (NTM) cause chronic lung infections, only tuberculosis (TB) spreads from person to person by inhalation of organisms expectorated into the air. NTM infections are acquired directly from the environment, where they are often present in soil and various water sources.

This study provides a 2-year epidemiological overview of TB and NTM in Northern Taiwan, and investigated its predictors. The clinical relevance of each respiratory specimens isolate in six hospitals between 2015 and 2016 was determined according to current guidelines. Recurrent episodes were judged by serial bacteriological results.

Out of 2433 samples, mycobacteria were isolated from (n = 825; 32.85%) specimens. The five most frequent NTM were *Mycobacterium avium intracellulare* complex (MAC) (n = 426; 17.60%), *M. abscessus* (n = 409; 17.46%), *M. fortuitum* (n = 265; 10.38%), *M. goodii* (n = 192; 7.19%), and *M. kansasii* (n = 182; 7.48%). Out of 2433 positive clinical samples, 67.15% isolates were NTM. The trend of NTM isolates increased more than *Mycobacterium tuberculosis* complex. MAC was predominant in Northern Taiwan. *Mycobacterium avium intracellulare* complex was the most common species identified in pulmonary cases.

In concordance with previous reports, *M. abscessus* and MAC are copredominant in Southern Taiwan, whereas only MAC is dominant in Northern Taiwan. In a recent meta-analysis of 105 publications from China, the ratio of MAC in NTM isolates was reported to increase with the latitude, whereas that of rapidly growing mycobacteria (RGM) isolates showed a contrasting trend. Taiwan lies on the Tropic of Cancer; thus, the climate of Northern and Central Taiwan is subtropical, whereas that of Southern Taiwan is tropical. This might partially explain the MAC predominance in Northern Taiwan and the increased proportion of *M. abscessus* in Southern Taiwan.

Lastly, due to lacks of results of antibiotic susceptibility test, it was not possible to predict the clinical effectiveness of specific antimicrobials. A prospective study with comprehensive case information and a standardized follow-up protocol in more hospitals in different areas of Taiwan is recommended to confirm the present findings.

Risk Factors of HIV Co-Infection and Sexual Behaviours in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Gonococcal Infection in Taiwan

邱淑芳、黃麗珊、陳珊民、許瑋真

臺北市立聯合醫院仁愛院區

Risk Factors of HIV Co-Infection and Sexual Behaviours in HIV-Positive Men Who Have Sex with Men with Gonococcal Infection in Taiwan

CHIU SHU-FANG, Huang Li-Shan, Chen Shan-Min, Hsu Wei-Jane

Taipei City Hospital, Renai Branch.

Introduction:

During the past decade, the incidence of gonorrhoea has increased in Taiwan, mainly affecting the community of men who have sex with men (MSM). Human immunodeficiency virus (HIV) infection continues to disproportionately affect MSM, and identification of modifiable risk factors for HIV infection among MSM is critical for effective prevention. Determinants of intended condom use with steady and casual sex partners were examined among HIV-positive MSM.

The objective of the present study was to describe the cases of gonococcal infection for sexually transmitted diseases in Taiwan, as well as the factors associated with co-infection by the HIV. We also investigated the influence of sexual motives for unprotected anal sex on intended condom use with steady and casual sex partners.

Methods:

A retrospective cross-sectional study was performed of all of the cases of gonococcal infection that were diagnosed in 2015~2016 at the Centers for Disease Control and Prevention, diagnostic tests, and sociodemographic and risk-behaviour questionnaires were analysed.

Results:

A total of 541 MSM were observed for a total of 4471 person-years. In the model the following factors were associated with MSM having HIV co-infection: having a concomitant gonorrhoea diagnosis (5%), having a positive history of one or more sexually transmitted diseases (5%), having condom use intentions (for casual sex partners 52% and steady sex partners 53%), having engaged in unprotected, insertive anal intercourse (54%), and having engaged in high-risk sexual contacts while under the influence of alcohol or other drugs (46%). Our proposed model of sexual decision-making significantly improved the prediction of behavioral intentions.

Conclusions:

In the present study, a greater incidence of gonococcal infection and HIV co-infection was observed in MSM. Other authors have indicated that rectal gonorrhoea is an independent risk factor for HIV transmission. Additionally, sexual motives for unprotected anal sex exerted, as expected, a direct, negative effect on condom use intention with casual sex partners. The recent increase in new diagnoses of sexually transmitted HIV infections compared with the decrease in transmission by the use of injected drugs along with the low frequency of condom use, highlights the persistence of high-risk sexual behaviours. Therefore, greater emphasis should be placed on the routine screening for sexually transmitted diseases and the targeting of education and health-promotion initiatives to high-risk communities.

彎曲桿菌造成新生兒菌血症

黃淑媛¹、陳蕙瑩²、許文騰¹、趙少文¹

長庚紀念醫院基隆分院¹、中山醫療財團法人中山醫院²

Campylobacter coli infection causes as a neonatal Bacteremia

Shu-Huan Huang¹, Huei-ying Chen², Wen-Teng Hsu¹, Shao-Wen Chao¹

¹Department of Laboratory Medicine, Chang Gung Medical Foundation Chang Gung Memo. ²Department of Medical Laboratory, Chung Shan Hospital Taipei

本研究為兩位一周大小的新生兒個案，出生時理學檢查為正常的狀態，母親自述妊娠過程並沒有異常發生、產前檢查皆為正常。調查病童分別是8/28日及8/29日於同一診所剖腹生產之新生兒。入院時於9/01日及9/03日分別皆有輕微血便，腹瀉情形惡化、發燒、嘔吐、食慾減退等症狀，明顯有白血球升高及CRP升高，因而懷疑敗血症。案例一：血液及糞便檢體培養皆分離出彎曲桿菌(*Campylobacter coli*)。案例二：糞便檢體培養於分離出*C. coli*。血液檢體經2天培養為Coagulase (-) *Staphylococcus* (CoNs) 初始判定為污染菌。與臨床單位溝通後得知，病童症狀並未明顯改善；故將原生長CoNs的血瓶重新置入溫箱繼續培養，至第六天取出執行革蘭氏染色，發現革蘭氏陰性彎曲、逗號狀的桿菌；於是重新抽出血瓶檢體，接種於選擇性瓊脂培養基modified charcoal cefoperazone deoxycholate agar (mCCDA) 上，溫度為42°C、以5-10%微氧氣進行次培養，經過培養48小時長出細小菌落，使用細菌質譜鑑定(Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry, MALDI-TOF MS)為*Campylobacter coli*，與臨床主治醫師討論後進行病例探討，感染途徑可能為直接接觸曲狀桿菌(*C. coli*)污染的糞便或食用受污染的食物造成感染。以上案例證實臨床實驗室與醫師間適時溝通，可以讓病患得到更成功的治療。另外已經發出報告為污染菌的血瓶培養結果，是不是也可能造成偽陰性，導致真正的致病菌因此而被忽略，是我們需思考課題。

Evaluation of a pure compound isolated from *Hernandia nymphaeifolia* Kubitzki in dengue virus inhibition

葉智景¹、黃美淑²、陳日榮³、張聰賢^{2,4}

高雄榮民總醫院¹、高雄榮民總醫院教學研究部²、國立陽明大學藥學系³、中華醫事科技大學醫學檢驗生物技術系⁴

Evaluation of a pure compound isolated from *Hernandia nymphaeifolia* Kubitzki in dengue virus inhibition

Yeh, chih-ching¹, Huang, mei-shu², Chen, jih-jung³, Chang, tsung-hsien^{2,4}

¹Kaohsiung Veterans General Hospital. ²Department of Medical Education and Research, Kaohsiung Veterans General Hospital. ³Faculty of Pharmacy, National Yang-Ming University. ⁴Department of Medical Laboratory Science

Dengue is a mosquito-borne viral infection. The causative agent, dengue virus (DENV), belongs to the family *Flaviviridae*, genus *Flavivirus*, and includes four main serotypes (DENV-1 to 4). In 2015, Taiwan battled one of the most severe dengue outbreaks in history with over 43,000 dengue cases, including 228 deaths. The severity of dengue fever has become an expanding public health problem in southern Taiwan. DENV infection causes a range of symptoms, from mild febrile illness (Dengue fever) to severe hemorrhagic fever (Dengue hemorrhagic fever, DHF and Dengue shock syndrome, DSS). Other than supportive medical care, no specific anti-DENV drugs or vaccines are currently available for treatment or prevention. The natural products, either as pure compounds or as standardized plant extracts, have been a successful source of inspiration for the development of new drugs. Studies of various plant species with therapeutic use have been carried out, and many compounds with antiviral activity against different viruses were obtained from traditional medicinal plants. In this study, a pure compound, HS1, isolated from *Hernandia nymphaeifolia* Kubitzki was identified against DENV-2 *in vitro*. The inhibition dose of different treatment stages was determined by immunofluorescence assay in A549 cells that showed IC₅₀ ranged from 2.8±2.0 mM to 14.8±1.8 mM. This data suggest that HS-1 may be a candidate antiviral drug against DENV. Further study is required to decipher the mechanism of HS1 in DENV inhibition.

臨床病毒實驗室以常規用細胞株由 CSF 及咽喉拭子中分離登革熱病毒

黃暖雅、陳寶珍、林椿欽、陳僑珊、黃采菽、李欣蓉

高雄榮民總醫院

Isolation of dengue virus from cerebrospinal fluid and respiratory specimens using routine cell lines in a clinical virology laboratory

HUANG, NUAN-YA, CHEN, BAO-CHEN, LIN, CHUN-CHIN, CHEN, CHIAO-SHAN, HUANG, TSI-SHU, LEE, SHIN-JUNG

Kaohsiung Veterans general Hospital.

目的

臨床病毒室以常規細胞培養模式，分離登革熱病毒

方法

分析由2007~2015年，臨床各類檢體依據常規培養流程，接種在MRC-5、RD、A549、Vero、LLC-MK2、MDCK 細胞中，觀察細胞病變(Cytopathic effect, CPE) 3週，當中疑似出現CPE後，經免疫螢光抗體染色鑑定及RT-PCR分型。

結果

從非血液樣品中分離得到9株登革病毒；分別是3株來自CSF檢體，5株來自喉部(Throat)檢體，1株來自鼻咽(Nasopharyngeal)檢體，並將RT-PCR產物定序進行基因比對確認，分別為3株DEN-1、5株DEN2及1株DEN-3等結果。

結論

登革病毒可生長於細胞株Vero、LLC-MK2及A549細胞，所產生細胞病變類似腸病毒型態，易被錯誤判讀。因此臨床病毒培養時，以常見病毒螢光抗體染色無法鑑定時，應將登革病毒納入考慮。

由非血液樣品中培養出登革病毒，與傳統觀念必需使用「血液檢體」進行培養不同。又部份陽性來自呼吸道檢體，是否意謂傳播途徑也有可能為空氣、接觸感染，需要進一步研究。

被視為病毒檢測黃金標準的細胞培養，因著採樣時機、檢體類別、選用細胞株及報告時效等因素，受限不被採用，但在非登革流行季或臨床表徵不明顯時，也不失為另一項有效診斷方法。

幽門螺旋桿菌活化 HMGB1 以誘導胃上皮細胞發炎

陳綉佩、曾燕敏、余文發

大千綜合醫院及其南勢院區

Helicobacter pylori activates HMGB1 to induce inflammation in gastric epithelial cells

CHEN HSIU PEI, Yen-Min Tseng, Wen-Fa Yu

Department of Laboratory Medicine, Da-Chien General Hospital.

H. pylori infection is associated with gastrointestinal disorders in the human population worldwide. High-mobility group box 1 (HMGB1), a ubiquitous nuclear protein, mediates a variety of inflammatory functions. The interaction between HMGB1 and receptor for advanced glycation end-products (RAGE) triggers nuclear factor (NF)- κ B expression, which in turn stimulates the release of proinflammatory cytokines. In this study, we showed that the expression levels of HMGB1 and RAGE were significantly increased in *H. pylori*-infected cells compared to uninfected cells. Inhibition of HMGB1 by neutralizing antibody abrogated *H. pylori*-elicited RAGE, suggesting that RAGE expression follows HMGB1 production. Furthermore, significantly more RAGE was present in lipid rafts extracted from *H. pylori*-infected cells than in those from uninfected cells, indicating that *H. pylori* exploited cholesterol to induce the HMGB1 signaling pathway. These results indicate that HMGB1 plays a crucial role in *H. pylori*-induced inflammation in gastric epithelial cells.

Key words: *Helicobacter pylori*, HMGB1, RAGE, inflammation

The role of RND efflux pump in tigecycline resistance in clinical *Acinetobacter nosocomialis* isolates

陳星宇¹、江雅玲¹、商弘昇²、孫俊仁²

臺北市立聯合醫院仁愛院區¹、三軍總醫院²

The role of RND efflux pump in tigecycline resistance in clinical *Acinetobacter nosocomialis* isolates

Hsing-Yu Chen¹, Ya-Lin Chiang¹, Hung-Sheng Shang², Jun-Ren Sun²

¹Taipei City Hospital Renai Branch. ²Tri-Service General Hospital and National Defense Medical Center

Background

The role of *Acinetobacter nosocomialis*, which belong to the *A. calcoaceticus*-*A. baumannii* complex, in hospital-acquired infections is increasingly recognized. Tigecycline-nonsusceptible (TNS) *Acinetobacter nosocomialis* is also an increasing threat. Over-expression of resistance-nodulation division (RND) efflux pump has been found to result in tigecycline (TGC) resistance in *Acinetobacter baumannii*. However, the contribute of RND efflux pump in TGC resistant were unclear in clinical TNS *Acinetobacter nosocomialis*. In this study, we aimed to determine the correlation between the expression of RND efflux pump and TGC susceptibility in *Acinetobacter nosocomialis*.

Materials & methods:

Comparisons of molecular and clinical characteristics were performed between 46 TNS and 11 TGC-susceptible (TS) isolates. The minimum inhibitory concentration (MIC) of TGC in the presence or absence of the efflux pump inhibitor 1-(1-naphthylmethyl)-piperazine (NMP) were determined by broth microdilution. Expression of three RND efflux pumps (adeABC, adeIJK and adeFGH) were analyzed by quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (QRT-PCR).

Result:

We found that NMP could reduce by 4-fold or greater than 4-fold the minimum inhibitory concentration (MIC) of TGC in 45 TNS isolates (97.8 %). As the synergistic effect of NMP on TGC susceptibility described above, the TGC resistance may be associated with upregulation of the RND efflux pump. The efflux pump genes *adeB*, *adeJ* and *adeG* code for the transmembrane proteins of the RND efflux pumps. All isolates in the present study were found to carry these efflux pump genes (*adeB*, *adeJ* and *adeG* genes). QRT-PCR analysis revealed that the relative expression level of *adeB* were 9.6-fold higher in TNS isolates, respectively, when compared with TS isolates ($p < 0.05$). However, no significant difference was found in *adeJ* and *adeG* expression among isolates with different MICs for TGC.

Conclusion:

A correlation between TGC MIC and expression level of *adeB* was identified in *Acinetobacter nosocomialis*.

BK virus 病毒量檢測對腎臟移植病人的重要性

謝明昌¹、許惠茹¹、羅慧菱¹、粘云俐¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

The importance of BKV viral load detection for kidney transplant patients

Hsieh Ming-Chang¹, Hui-Ju Hsu¹, Hui-Ling Lo¹, Yun-Li Nien¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

隨著台灣的人口老化，慢性腎臟病的人數也越來越多，且因為末期腎衰竭而接受血液透析或腹膜透析的人數有逐年增加的趨勢，根據統計，台灣洗腎的人口高達8萬人；為了解決透析所帶來的生活上不方便，目前腎臟移植被認為是最好的腎臟替代療法。但在腎臟移植後，患者仍需長期服用免疫抑制劑來抵制排斥作用；近年來的研究發現BK病毒(BK virus, BKV)的感染，是腎臟移植後造成移植腎臟功能損壞的重要原因，人類BK病毒為乳頭多瘤空泡病毒科多瘤病毒家族的一種亞型，最早於1971年在腎臟移植病人的尿液中被分離出來。BKV初次感染大多發生在孩童時期，通常沒有症狀，感染後會潛伏而永久躲藏於腎臟與泌尿道中，當宿主免疫力變差時會再度活化。近年來，抑制腎臟移植排斥藥物的使用，常伴隨著BKV再活化；BKV的再活化會於腎臟皮質及髓質大量複製，導致腎小管損傷，病人creatinine升高，進而引起移植腎臟的多瘤性病毒腎病變(Polyomavirus-association nephropathy, PVAN)，最後可能導致腎臟功能受損或喪失而移植失敗。因此，BKV再活化，已成為腎臟移植病人醫療上愈趨嚴重的問題。也因此BKV的定期檢測對於腎臟移植患者極為重要，可及早為病人做出正確的處置。目前實驗室使用Qiagen的artus®BK Virus RG PCR Kit以Real-time PCR的方法檢測，本套組是根據BK病毒的特定序列所設計，包含internal control當作內部控制組，藉此來確定檢體的穩定性，再利用FAM與JOE螢光標定的探針與BKV特定序列及internal control結合而進行擴增反應，最後根據儀器記錄的螢光值，進而計算出檢體的BKV濃度。分析2017年度院內200名腎臟移植病人執行BKV病毒量檢測之結果，平均2~3個月會檢測一次尿液或血液BKV病毒量，臨床醫師會再依據檢測結果調整免疫抑制劑劑量及檢測BKV病毒量的頻率，並視病人狀況使用抗病毒藥物，減少病患導致多瘤性病毒腎病變(PVAN)的發生。因此定期檢測BKV病毒在尿液或血液內之病毒量，除符合國際會議中對監控腎臟移植患者BKV感染之建議之外，不僅可用來做PVAN之鑑別診斷，也可以用來監控PVAN病人對藥物治療之效果；進而提供給臨床醫師作參考，並且對病患給予適當醫療處置。

The GyrA mutant gene was detected in fluoroquinolone-resistant *Elizabethkingia meningoseptica*

鍾欣怡、簡明志、程煜瑄、彭成立、孫俊仁、程雲翔、商弘昇

三軍總醫院

The GyrA mutant gene was detected in fluoroquinolone-resistant *Elizabethkingia meningoseptica*

Cindy Chung, Ming Jr Jian, Yu Hsuan Cheng, Cherng-Lih Perng, Jun-Ren Sun, Yun-Hsiang Cheng, Hung-Sheng Shang
Tri-Service General Hospital.

Background

Elizabethkingia meningoseptica is an emerging nosocomial pathogen associated with high mortality, and is inherently resistant to many antimicrobial agents. *E. meningoseptica* has been reported to be associated with human disease, especially neonatal meningitis and nosocomial outbreaks. Quinolones are one of the most commonly prescribed classes of antibiotics, but quinolone resistance is widespread and increasing. In this study, we focus on two antibiotics, ciprofloxacin and levofloxacin. Quinolones have been considered therapeutic agents based on in vitro susceptibility tests. Mutations in the gene encoding DNA gyrase, which is composed of two subunits, GyrA and GyrB, encoded by *gyrA* and *gyrB*, respectively, cause quinolone resistance.

Method

The Vitek2 automated system (bioMérieux) and matrix-assisted laser desorption-ionization time-of-flight mass spectrometry (bioMérieux) was used for identifying and predicting the antimicrobial susceptibility of *E. meningoseptica*. The minimum inhibitory concentrations (MICs) of these isolates were examined using the broth microdilution method and Vitek2 automated system. The susceptibilities were determined according to the interpretive standards for “other non-Enterobacteriaceae” as suggested by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines.

Result

Four isolates of *E. meningoseptica* are resistant to ciprofloxacin and levofloxacin. (range from CIP MICs ≥ 4 , Levo MICs ≥ 8). We found that all isolates had the Ser86Ile mutation in the GyrA gene. Therefore, quinolones are not suitable antimicrobial agents for treating *E. meningoseptica* infections. Early identification of levofloxacin resistance in *E. meningoseptica* isolates is important to tackle this multi-drug-resistant pathogen.

Cryptococcus neoformans var grubii 之案例分享

廖淇惠、邱昱葳、黃小娟、邱淑芳、周筱芸

臺北市立聯合醫院仁愛院區

Case sharing of *Cryptococcus neoformans* var *grubii*

Liao,chi-hui, Chiu,yu-wei, Huang,hsiao-chuan, Chiu,shu-fang, Chou,hsiao-yun

Taipei City Hospital Renai Branch.

實際案例

106年9月由醫生開立腦脊髓液檢體培養醫囑，實驗室依檢體類別進行常規嗜氧培養，接種於BAP/EMB和CHOCOLATE/CNA培養基及Thioglycollate broth中，培養24小時後觀察，於培養基上發現透明、露珠狀的細小菌落，而培養至48小時後，菌落已明顯變大，呈凸起透明水樣狀。因而鑑定流程如下：

1. 革蘭氏染色為藍色巨大且圓型的酵母菌狀。
2. 印度墨（India ink）染色發現菌體外圍有一圈圓又厚實的莢膜，成同心圓狀。
3. 尿素酶試驗呈粉紅色，為陽性。
4. MALDI-TOF分析結果為*Cryptococcus neoformans* var. *grubii*。

病原菌介紹

隱球菌屬目前已知有37種，而具致病性的多為新型隱球菌（*Cryptococcus neoformans*），為廣泛存在的伺機性感染致病原。新型隱球菌（*Cryptococcus neoformans*）的抗原共有4種血清型，分別為：A、B、C、D；依據分子序列分析可分三個變異型（varieties：*Cryptococcus neoformans* var *grubii*血清型A）、*C. neoformans* var. *gattii*（血清型B 和C，但目前已獨立為 *C. gatti*）及 *C. neoformans* var. *neoformans*（血清型D）。

傳染途徑及治療

新型隱球菌常存在於土壤、鳥類排泄物、尤加利樹、腐爛有機物中，當含隱球菌的乾燥鴿糞或腐植土飄散於空氣中時，便可經由呼吸道進入人體，病原菌被吸入後會沉積在肺泡中，引起肺部疾病，若患者缺乏正常T細胞功能，病原菌會散播全身並侵入中樞神經系統，引發腦膜炎。治療策略通常採用Amphotericin B及flucytosine或fluconazole抗黴菌藥物做綜合療法，而免疫功能低下者即使有治療，死亡率仍高，在台灣，因感染隱球菌而造成的死亡率約有30%。

結語

新型隱球菌目前並無有效的預防性藥物或疫苗，且在環境中能存活長達數月至數年之久，而隨著免疫抑制療法的普及化及愛滋病（AIDS）的快速增加，全球病例有日益增多之趨勢，經查證本個案亦為愛滋病患者，治療後已出院。近年來，新型隱球菌更成為愛滋病患者死亡之主要致病原因，但因新型隱球菌大多為伺機性感染，很少在免疫正常的人體中造成感染，未來對於好發族群需加強其衛教宣導，以減少被新型隱球菌感染的機會。

利用細菌質譜儀鑑定嗜氧菌提升時效及廢棄物分享

李文雅、黃淑媛、趙少文、黃成正

長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院

Identification of Aerobic bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry-success rate and wastes

Wen-ya Li, Shu-Huan Huang, Shao-Wen Chao, Cheng-Cheng Hwang

Department of Laboratory Medicine, Chang Gung Medical Foundation Chang Gung Memo.

Matrix-assisted laser desorption/ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS)廣泛的使用於鑑定微生物已經有許多年，本院為提升鑑定時效更好醫療品質。於2017年四月引進MALDI-TOF MS，因此研究傳統生化法與MALDI-TOFMS鑑定菌種二者時效上的差異，我們蒐集了使用傳統生化鑑定之嗜氧性菌共741株以及使用MALDI-TOF MS鑑定之嗜氧性菌共1204株。分析結果革蘭氏葡萄糖發酵性陰性桿菌於傳統生化法鑑定平均需要57.5小時(360/741)，MALDI-TOF MS需要30.5小時(554/1204)，提早了27小時；而葡萄糖非發酵類陰性桿菌傳統生化法鑑定平均是64.7小時(166/741)，MALDI-TOF MS是31.4小時(211/1204)，提早了33.3小時；革蘭氏陽性球菌傳統生化法鑑定需要60.5小時(215/741)，MALDI-TOF MS是31.4小時(400/1204)，共提早了29.1小時；由以上的結果我們知道使用MALDI-TOF MS鑑定比傳統生化法鑑定的時間至少提早24小時以上，其中又以腸內桿菌的沙門氏菌(*Salmonella spp.*)平均42.6小時鑑定時間最快(12/554)，這樣的結果，對於臨床醫師能提早得知菌名來控制病人感染狀況，並且能減少抗生素錯誤使用的機會；過去的傳統生化法需要的試劑體積較為大且重量重，使用MALDI-TOF 質譜儀之後，我們計算過去一年所使用之試劑重量，發現在鑑定嗜氧菌之廢棄物平均每個月可減少77.3公斤，一年下來就可以減少927.5的廢棄物量。MALDI-TOF MS於鑑定時效提升很高，但於志賀氏菌(*Shigella spp.*)及肺炎雙鏈球菌(*Streptococcus pneumonia*) 仍須仰賴傳統方法鑑定；對於微生物檢體鑑定量並不大的中小型醫院，MALDI-TOF MS的成本較為昂貴，只能望而卻步；但MALDI-TOF不僅能幫助臨床醫師盡速得知培養結果，對於微生物醫檢師而言，可減輕其工作上的壓力，對於醫院以及環境而言，可以減少廢棄物總量，以長遠來看，購入質譜儀來協助臨床鑑定是一項不錯的政策。

個案報告-彎孢霉屬（*Curvularia*）引起的血液感染

黃小娟、周筱芸、羅美馨

臺北市立聯合醫院仁愛院區

Case Report - Blood Infection Caused by *Curvularia*

Carrie Huang, Hsiao-Yun Chou, Mei Hsin Lo

Taipei city hospital Renai Branch.

A.摘要：一名82歲的女性，病人由急診入院，主訴：咳嗽、多痰、發燒、畏寒、喉嚨痛。病史：心臟病、高血壓、糖尿病，無過敏史。體溫36.6、脈搏：82次/分、呼吸20次/分、血壓177/59mmHg，以Cefuroxime 750mg IV 注射治療。血液培養*Curvularia spp*彎孢黴菌陽性，病人因個人因素自動離院，無法追蹤後續發展。這一病例報告突出顯示免疫耐受的病患中亦可造成感染。

性別：女

年齡：82歲

住院診斷：阻塞性肺病

住院天數：0天

職業：不詳

B.前言

彎孢霉屬（*Curvularia*）真菌病原體引起的伺機性感染過去十年來有愈來愈多報告的趨勢，針對免疫功能低下患者有較高的死亡率。臨床上較常見引起呼吸道感染如鼻竇炎與伺機性真菌肺炎。過去文獻中彎孢霉屬（*Curvularia*）血液培養的敏感度較低，臨床懷疑低，診斷上可能會受到阻礙，鑑於引起人類感染的機會性真菌不斷增加，這裡報告的病例提供了進一步的證據，即彎孢霉屬（*Curvularia*）引起血液感染可藉由染色鏡檢輔助臨床診斷仍然至關重要。

C.文獻查證

彎孢霉屬（*Curvularia*）屬於半知菌亞門彎孢屬真菌，分生孢子梗，直或彎曲；分生孢子，常彎曲，棍棒形至倒卵形，多數3個隔膜，中間1—2個細胞常不成比例膨大（第三個細胞特大），兩端細胞顏色較淺，是一種主要存在於土壤中的腐殖質（Ellis，1966）。由這種生物引起的人類疾病是很少見的，但仍有報告可引起心內膜炎，腦膿腫，皮膚感染，甲癬，角膜炎，肺炎，播散性疾病，肌肉酸，過敏性支氣管肺疾病、腹膜炎和鼻竇炎等等。我們在醫師開立血液培養一套於第5天觀察有生長，經由Slide culture, Cotton Blue 染色後觀察菌體

D.討論

彎孢霉屬（*Curvularia*）過去並沒有文獻指出可以引起血液感染，這次病人血液檢體在經由培養後鏡檢發現真菌感染，通報臨床後發現病人當天僅以Cefuroxime治療後已經自動出院，在沒有抗真菌劑治療的情況下，我們無法得知此次感染的治療效果與*Curvularia*用藥情形。

使用細菌質譜儀鑑定厭氧菌的時效及成本分析

顧凱閔、黃淑媛、趙少文、黃成正

長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院

Clinical identification of Anaerobic bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry: success rate and economic analysis

Kai-min Ku, Shu-Huan Huang, Shao-wen Chao, Cheng-Cheng Hwang

Department of Laboratory Medicine, Chang Gung Medical Foundation Chang Gung Memo.

厭氧菌是造成免疫力低下患者內因性感染的重要病原菌，其菌落小、生長速度緩慢，又時常和嗜氧菌共同感染，不易使用傳統生化方法鑑定，而影響報告時效。因此我們探討 Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry (MALDI-TOF MS) 運用於厭氧菌鑑定成效與經濟效益。

我們使用傳統醣類生化鑑定法(如藥敏試驗紙錠)及MALDI-TOF MS來分析135株厭氧菌比較菌名一致性、198株厭氧菌株(包括陽性球菌共57株，陽性桿菌共34株，陰性桿菌共107株)比較鑑定時效與鑑定成本。分析結果：在菌名鑑定一致性中，鑑定至種名及鑑定至屬名的一致性分別為88.14% (119/135)與96.3% (130/135)。另外，在鑑定的時效方面，厭氧陽性球菌時效提早72.7小時，提升34.5% (210.7小時至138小時)，提早最多的是 *Peptostreptococcus micros*：117.6小時，52.1% (225.6小時至108小時)；陽性桿菌提早67.2小時，37% (由181.7小時至114.5小時)，提早最多的是 *Clostridium difficile*：90小時，51.7% (174提升至84小時)；陰性桿菌提早64.3小時，31% (207.6至143.3小時)，提早最多的是 *Prevotellabivia*：88.3小時，54.3% (162.7至74.4小時)。整體厭氧菌鑑定時效提早68.6小時，35.2% (194.9小時提升至126.3小時)。

各類菌種鑑定結果最多者為 *Peptostreptococcus spp.* (43.9%，25株/57)、*B. fragilis* (22.4%，22株/107)、*Clostridium spp.* (23.5%，8株/55)，其平均鑑定時效分別為155.5小時(原216.7小時)、97小時(原163小時)、177.1小時(原189.1小時)，各提升了28.2%、40.5%、6.3%的鑑定時效。使用MALDI-TOF MS鑑定厭氧菌對一些受限於傳統生化反應法鑑定的細菌如 *Actinomyces spp.* 及 *P. harei*，可以顯著增強鑑定能力，並因減少使用傳統生化管(醣類生化鑑定試管、Vancomycin、Kanamycin、Colistin紙錠)試劑和培養基，鑑定成本每月節省約10,000元。

使用MALDI-TOF MS鑑定厭氧細菌，其操作簡單、分析速度快，簡化了鑑定流程也提升厭氧細菌的鑑定能力，讓報告時效提早同時減少間接成本。我們認為使用MALDI-TOF MS對於臨床微生物實驗室有很大的幫助，並將經驗分享給大家。

中部某醫學中心檢測 Adenovirus 之現況分析

粘云俐¹、謝明昌^{1,2}、許惠茹¹、羅慧菱¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Analysis of Adenovirus in a Medical Center

Yun-Li Nien¹, Ming-Chang Hsieh^{1,2}, Hui-Ju Hsu¹, Hui-Ling Lo¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

腺病毒(Adenovirus, ADV) 因其對腺體、淋巴組織有強力感染力得名，是一種無外套膜的二十面體雙股DNA病毒，有核衣殼(Nucleocapsid)，直徑約65~80nm；目前已知ADV有50幾種血清型，傳染力強，是造成兒童與成人上呼吸道感染的因素之一，潛伏期一般為2~14天，大部份由飛沫傳染，少部份由糞便接觸感染。腺病毒感染好發於年紀小的嬰幼兒及孩童，而且通常症狀是比較嚴重的，一次流行的爆發常發生在接觸密集的地方，如托兒所、學校和醫院，在院內感染中，腺病毒也是常見種類之一。而不同類型的腺病毒可引致不同的病徵，例如咳嗽、流鼻水、喉嚨痛及發燒等呼吸道感染病徵；腹痛及腹瀉等腸道感染病徵；及眼睛發炎(俗稱紅眼症)。但大多時候，腺病毒所造成的症狀跟一般感冒差不多，受感染孩童常會發燒持續好幾天，但腺病毒又難以跟其他病原作區分，故提供醫師正確且快速的檢驗報告是相當有臨床意義的。腺病毒檢測的傳統方法為病毒培養，此方法須耗時2~14天的時間，且檢出率也只有40~50%，目前實驗室使用美艾利爾腺病毒快速篩檢試驗(Alere Clearview Adeno)來檢測ADV Ag，原理是使用免疫色層分析法進行偵測，利用抗原與抗體的特異性結合，可快速獲得檢驗結果，檢驗時間僅需8~15分鐘，敏感性、特異性及準確率皆有90%以上。在2017年間共做了122個ADV Ag檢體，Positive檢體佔24(19.67%)，Negative佔98個(80.32%)，其中24個陽性檢體中有4個檢體另採檢體做病毒培養，培養結果皆為Adenovirus Positive。分析結果發現使用快篩不僅可以縮短檢驗時間，降低檢測成本，還可以輔助醫生快速診斷，避免延誤治療黃金期。

利用自動掃描顯微鏡和影像辨識新技術檢測分枝桿菌之抗酸性染色的成效

竇慧琴、王姿憶、謝慧琴、黃采菽、李欣蓉、李恒昇

高雄榮民總醫院

A Novel System Using Automated Microscope System and Image Recognition Technology for Detection of Mycobacteria in Acid-Fast Stain Procedures

Hui-Zin Tu, Tzu-Hui Wang, Huei-Cin Sie, Tsi-Shu Huang, Susan Shin-Jung Lee, Herng-Sheng Lee

Kaohsiung Veterans General Hospital.

Background. Tuberculosis is an emerging infectious disease worldwide. The most robust and economical method, recommended by WHO, for first line laboratory diagnosis of pulmonary tuberculosis is acid-fast stain method of sputum smears for acid-fast mycobacteria bacilli. However, it mostly relies on human microscopic examination, which may be tedious. The use of such an automated system may significantly increase the sensitivity of TB smear microscopy. The objective of this study is to adopt an automated system for identification of AFB under microscope using image recognition technology. **Method.** The study in Kaohsiung Veterans General Hospital, Taiwan. An automated microscope system (“system”) (TB-Scan 1.0, Wellgen Medical, Kaohsiung) was used in the TB laboratory. The system consists of two components: (1) microscopic imaging acquiring hardware with auto-focusing and slide-scanning mechanism to cover the specimen based on WHO recommendation (300 fields with 100x oil immersion); (2) image recognition software for detection and classification of positive AFB in images. The microscopic images were digitally captured and stored. In the detection phase, candidate AFBs were marked and differentiated from other substances in smear based on color and morphological features. In the classification phase, the feature parameters were extracted from AFB candidates as the input parameters to a proprietary classifier. The result was recorded as positive if any AFB was identified in the image of the slide. We used the results with laboratory technicians (human) as Gold Standard in evaluating the system performance. Slides with incomplete stain removal and inconsistent viewing fields were excluded from the study (<3%). **Results.** When the system was installed in July, the first test results (from July to September of 2017, n=1,050) was not satisfactory. The sensitivity and specificity were only 13.3% (2/15) and 7.9% (73/925). After a series of customized imaging training and testing, the second test results (from October to December of 2017, n=2,226) were slightly improved: the sensitivity and specificity were 29.1% (34/117) and 49.4% (907/1,835), respectively. However, if technicians can be involved in assisting confirming the images to rule out the false-positives along-side with the automated system, the accuracy, sensitivity and specificity can be further improved to 90.9% (2,024/2,226), 67.5% (135/200), and 93.2% (1,889/2,026), respectively. At manufacturer continuous image training by machine learning algorithms, the performance had incremental improvement. For December 2017 only results (n=700), the accuracy, sensitivity and specificity were further increased to 95.1% (666/700), 72.5% (37/51), and 96.9% (629/649), respectively. **Discussion.** To our knowledge, this is first of such automated microscope system for TB smear testing in a control trial. Although the performances of the system still have room for improvement, the following issues are worth considering: (1) we are using laboratory technicians (human) as Gold Standard in this study. The system, for example, detected 44 smears positive for AFB but missed by human technicians initially but later the final results were reviewed and corrected by technicians. The result comparisons (human vs. culture and system vs. culture) may provide more information about the system’s performance; (2) a continuous and customized image training for optimizing recognition performance by machine learning is the key to success. TB smear detection is not “one system fits all” and customized training at each laboratory is essential; (3) there are inter-laboratory and intra-laboratory variables that could compromise the performance of such system. For example, machine staining would be more consistent compared to manual staining; (4) the objective of the automated system is to increase the test performance and not meant to replace laboratory technicians. Experienced technicians are still needed to further improvement of the system. **Conclusion.** Microscopic examination by human is the last mile of the laboratory automation. We believe such automated microscope system could achieve higher laboratory testing accuracy and efficiency worldwide, and may have potential to expand to other medical fields such as pap smears, gram stains, parasite smear, and other smears that require labor-intensive works.

Regulation of hepatitis B virus cccDNA replication and potential therapeutic strategy

包慶瑜²、黃溫雅²

國立成功大學醫技所¹、國立成功大學醫學檢驗生物技術學系²

Regulation of hepatitis B virus cccDNA replication and potential therapeutic strategy

Ching-Yu, Bao², Wenya Huang²

¹National Cheng Kung University Departmen. ²Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, National Cheng Kung University

Hepatitis B virus (HBV) induced HCC remains as a major health issue in Taiwan and many other world areas. HBV covalently closed circular (ccc) DNA is essential for stable virus maintenance and replication in the hepatocyte. Therefore, a true cure of HBV requires clearance of cccDNA from the infected hepatocytes. In this study, we aimed to investigate the regulation of cccDNA synthesis and seek potential strategies to block this process. Recent studies have found that DNA repair was involved in cccDNA synthesis. Using the HBV infection experiments in *their vitro* cultured HepG2 cells over-expressing the HBV receptor sodium-taurocholate cotransporting polypeptide (NTCP), we examined the cccDNA synthesis by southern blot, real-time PCR and digital PCR. Various inhibitors for different DNA repair pathways were examined for their requirements for HBV cccDNA formation. Our preliminary findings have found that wortmannin, an inhibitor for DNA protein kinase-dependent non-homologous end joining (NHEJ) DNA repair pathway, significantly decreased cccDNA synthesis, suggesting that NHEJ plays an important role in conversion of relaxed-circular (rc) DNA to cccDNA. Inhibition of NHEJ activity in the HBV infected hepatocytes might potentially serve as a promising therapeutic strategy for HBV clearance.

彰化縣某教學醫院 2017 年流行性感冒感染趨勢分析

賴秋君、蔡易昌、游雅言

衛生福利部彰化醫院

Trend Analysis of Influenza Infection of Changhua Hospital in a Region at 2017

LAI CHIN CHUN, Yi-Chang Tsai, Ya-Yen Yu

Chang-Hua Hospital, Ministry of Health and Welfare.

【目的】

流行性感冒每年於秋冬皆有傳出大規模的流行，其中今年感染大多以 A 型 H3N2 為主，流感雖然多數會自動痊癒，但是對於老年、嬰幼兒等高危險群，卻可能出現嚴重併發症，故若已確診為流感，便應儘速就醫，選擇適當的治療方式，由於抗病毒藥劑在發病後的 48 小時內使用效果最好，所以當出現流感相關症狀時，快速準確的檢驗便能提供及時診斷與後續治療方式。本研究藉由統計來了解院內的流感感染狀況。

【方法】

統計 2017 年間，於本院接受流感檢查的案例共 1506 例，檢驗方式為以 swab 取樣的快速檢驗方式，依照統計結果，與衛生福利部疾病管制署公布疫情狀況做比較，藉此計算與分析 2017 年度本院流感盛行率之趨勢。

【結果】

統計結果，流感陽性率為 22.0%(331/1506)，高於疾病管制署所公布的中部地區類流感就診率，其中 A 型流感占 19.3%，B 型流感占 2.8%，與疾病管制署每週所公布的疫情結果相符；來院做流感檢驗族群中，70 歲以上的老人，占檢驗件數的 55.2%(832/1506)，感染率也達到 6.7%，且 100% 皆為 A 型流感。統計每月結果，A 型流感盛行率每月皆高於 B 型流感，唯一比較特別的是，在 12 月時，B 型流感的盛行率為 8.6%。高於 A 型流感的 4.3%。

【結論】

此研究樣本數雖然不多，但陽性結果與國內的疫情統計資料相去不遠，仍有些許參考價值，較特別的 12 月份結果並非家庭間的感染，可能是因為 B 型流感症狀較不明顯，當 A 型流感疫情被控制時，才出現此特別的結果。需特別注意的是本院的老人族群，其中部分為鄰近安養之家的住民，若爆發群聚感染，恐會造成相當嚴重的疫情，因此在國內出現流感疫情高峰時，本院便需嚴整以待，對於疑似的病患皆不可掉以輕心，以避免造成類似的案件發生。

小兒血瓶培養出嗜二氧化碳噬纖維菌屬之案例探討

徐欣怡^{1,2}

台中榮民總醫院¹、病理檢驗部 微生物科²

A case report of culturing *Capnocytophagaspp.* in pediatric blood bottles

Hsu,hsin-yi^{1,2}

¹Taichung Veterans General Hospital, ²Microbiology Section of the Medicine Laboratory Department

一名16歲青少年主訴刷牙時出現牙齦出血並持續2週，隨後於血液常規檢驗中發現除白血球異常升高及血小板低下之外，尚有許多非典型淋巴球及未確認之不成熟淋巴球。經血液腫瘤科進一步確診為急性淋巴芽球性白血病，立即住院接受化學治療。治療期間伴隨發燒及白血球低下，此外，之前牙齦問題仍在，其左下第2大白齒牙齦發炎及局部腫脹潰瘍，並在左下嘴唇出現新潰瘍，且病人活動力持續低下。醫師立即幫他做左下嘴唇潰瘍細菌培養及3套血液培養。血液培養其中2套為陰性，有一套培養出*Capnocytophagaspp.*，這株菌常在白血球低下病人中造成敗血病，臨床上常導致口腔潰瘍、少年牙周病…等。

實驗室鑑定時，血瓶染色結果為革蘭氏陰性菌，將血瓶次培養於BAP/EMB biplate及Chocolate agar，放入37°C含5% CO₂培養箱培養16-18小時，隔日觀察，發現培養基無菌落生長情形，將培養基再放回培養箱繼續培養，並將血瓶再次染色，發現其革蘭氏陰性菌型態細長、兩端如細針狀，疑似為厭氧菌，故再將血瓶次培養AnBAP於厭氧箱培養48小時。第三天將BAP/EMB biplate及Chocolate agar再次觀察，其Chocolate agar長出透明、扁平、邊緣成手指樣菌落、Catalase (-)、Oxidase(-)、Indole(-)，用棉棒沾其菌落，棉棒顯著變黃。此時，推測這株菌可能是*Capnocytophagaspp.*，將厭氧箱之AnBAP取出觀察，發現其菌落生長良好，且菌落有滑行現象(gliding)，做RapID ANA II 試驗鑑定結果為*Capnocytophagaspp.*。由於*Capnocytophagaspp.*菌株為嗜破性，需要較高濃度CO₂才可促進生長，雖然在需氧環境可生長，但需較長時間培養，約24小時後才有可見菌落，實際上在厭氧環境能生長更好。由於此案例為小兒血瓶中培養出來，通常不會一開始即次培養至厭氧環境中，無法第一時間察覺其為挑剔菌，故檢驗者須提高警覺，若觀察菌體有特殊形態，須考慮為挑剔菌或厭氧菌，提供不同特殊環境培養，才能加快鑑定速度，讓醫師及臨床單位能夠立即獲得正確報告並對症下藥。

運用品管圈手法提升性傳染病病原體檢測率

王姿憶、林椿欽、邱齡慧、黃暖雅、陳寶珍、黃采菽、李欣蓉

高雄榮民總醫院

Improving the Detection Rate of Sexually Transmitted Pathogens by applying the Quality Control Circle

Tzu-Hui Wang, Chun-Chin Lin, Lin-Hui Chiu, Nuan-Ya Huang, Bao-Chen Chen, Tsi-Shu Huang, Susan Shin-Jung Lee

Kaohsiung Veterans General Hospital.

【目的】披衣菌與淋病為全球盛行排名前二的細菌性感染之性傳染病 (Sexually Transmitted Diseases, STDs)，通常男性與女性各有 50% 與 80% 的病人受感染後並無症狀出現，在持續感染下則才出現泌尿生殖道病變之併發症，甚至不孕症。在臨床上病人常因症狀不明顯增加了病原體診斷的困難，故微生物科醫檢師與感染科醫師組成跨部門團隊，透過品管圈 (QCC) 手法提高病原體檢測的改善計畫。【方法】統計本院2016年度砂眼披衣菌 (*Chlamydia trachomatis*, CT) 與淋病雙球菌 (*Neisseria gonorrhoeae*, NG) 病原體檢測率各為 0% 及 2.9%，參考標竿學習目標設定為10%，透過柏拉圖80/20法則分析出需要改善的四大真因分別為：(1)病原體不易培養且發培養報告時間長；(2)病人怕痛或羞於檢查較不易配合以棉拭侵入採檢；(3)檢體未立即送至微生物科實驗室；(4)採檢用錯輸送培養基之容器。擬定四大對策的改善分別為：(1)縮短檢測報告時間：採用核酸增幅試驗進行快速診斷；(2)改善採檢方式：宣導單位使用尿液與陰道-子宮頸檢體；(3)改善檢體運送的延遲：安排單位檢體採集與運送教育訓練；(4)降低採檢容器錯誤率：制定並宣導單位採檢須知與採檢容器說明。【結果】由對策改善介入後，砂眼披衣菌與淋病雙球菌病原體檢測率從改善前 (2016.1~2016.12) 的各為 0% 及 2.9% 提升至改善後 (2017.6~2017.9) 的各為 19.6% 及 10.7%，目標達成率各為 196% 與 110%。【結論】運用品管圈 (QCC) 手法導入作業流程標準化，確實有效提升病原體的檢測率，尤其是以下兩項的改善：(1)及早提供醫師臨床診斷和治療，以病人安全為中心可及早發現並降低併發症的機會；(2)提供病人採檢的舒適感，增加受檢意願可及早防止性傳染病的傳播。

2017 年高雄市之外籍學生登革熱血清流行病學分析

劉睿萍¹、鍾之晟²、楊恕奇¹、潘炤穎²

高雄市立民生醫院¹、高雄市政府衛生局²

2017 Seroepidemiological Survey of Dengue Virus Among International Students in Kaohsiung City

Liu, Jui-ping¹, Chung, Chih-Cheng², Yang, Shu-chi¹, Pan, Chao-Ying²

¹Kaohsiung Municipal Min-Sheng Hospital. ²Department of Health, Kaohsiung City Government

研究背景

登革熱在台灣為第二類法定傳染病，主要是因境外移入登革個案而引發流行，鑒於全球登革熱病例增加快速且流行區域不斷擴增，為防止境外移入病毒造成疫情傳播，並且維護轄區內校園的師生健康，高雄市衛生局2017年蚊媒傳染病決戰境外計畫中，即針對轄區內自登革熱疫區來台就讀之外籍學生進行健康採檢，並委託高雄市立民生醫院實驗診斷科，偵測血清中的登革病毒及其抗原與特異性抗體，以探究登革病毒在外籍學生群的感染流行全貌。

研究方法

本研究採橫斷性調查，收集2017年高雄市轄內自登革熱疫區來台就讀之外籍新生的血清檢體。先利用快篩試劑檢測NS1抗原，再使用Capture ELISA檢測抗登革病毒的IgG與IgM；同時使用Real-time RT-PCR檢驗血清中是否含有登革病毒RNA。

結果

自2017年7月收案至11月，共分析407人，分別來自東南亞與中南美的18個國家，平均年齡20.82歲。在407名外籍學生中，皆未檢出登革病毒RNA與NS1抗原；共有107例IgG陽性(26.29%)；有12例IgM陽性(2.95%)。分析檢驗結果得知：未曾感染登革熱者(IgG⁻/IgM⁻)共有295名(72.48%)；近期感染登革病毒者(IgG⁻/IgM⁺ & IgG⁺/IgM⁺)有12名(2.95%)；之前曾經感染登革病毒者(IgG⁺/IgM⁻)有100名(24.57%)，且登革病毒抗體陽性者之平均年齡(21.25±3.20)較抗體陰性者(20.65±2.98)為高($p=0.042$)。

結論

此次分析的外籍學生中，登革熱盛行率為26.29%；登革熱發生率為2.95%，未發現處於登革熱病毒血症期的個案，但近期感染登革病毒者有12名。由於校園人口密度高，病媒蚊傳播病毒的機會多，因此藉由預防性偵測及擴大宣導，提高學生對於蚊媒傳染病的警覺度，並且即時防堵境外移入病毒，降低引發高雄市本土疫情的風險，是十分必要的措施。

地方性恙蟲病流行病學調查-以臺東縣為例

張昱維^{1,2}、譚晰鴻¹、俞華^{1,3}、楊惠春¹

衛生福利部臺東醫院¹、高雄醫學大學醫學研究所²、中華醫事科技大學醫學檢驗生物技術系³

The local epidemiologic study of Tsutsugamushi disease- The case of Taitung county

Chang Yu-Wei^{1,2}, Tan Chih-Hung¹, Yu Hua^{1,3}, Yang Hui-Chun¹

¹Department of Laboratory, Taitung Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiw. ²Graduate Institute of Medicine, College of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan. ³The Department of Medical Laborator

前言：恙蟲病 (Tsutsugamushi disease) 為第四類法定傳染病，主要傳播媒介為帶有立克次體 (*Rickettsia tsutsugamushi*) 感染的恙蟎。人類經由帶菌的恙蟎叮咬後會在患處出現明顯的焦痂樣，典型症狀有猝發持續性高燒，併有頭痛、背痛、惡寒、甚至肺炎等，若延誤就醫死亡率將達6成。臺灣每年約有450位恙蟲病確診個案，以金門、澎湖、花蓮及臺東等地為常見的流行區。本研究以臺東縣為例，分析恙蟲病在該地區長期的感染趨勢，希望提供區域性的恙蟲病流行病學調查結果，作為相關衛生單位擬訂防疫策略時的參考。

方法：依據疾病管制署發表之「傳染病統計暨監視年報」，收集整理2006年至2016年臺東縣通報之恙蟲病確定病例，並統計分析該區間內各鄉鎮市恙蟲病的感染趨勢。

結果：2006年至2016年的統計結果顯示，臺東縣每年平均新增57.1位恙蟲病陽性個案，在全國22個行政區中僅次於澎湖(70.73位)及金門(65.18位)兩地。比較發生率趨勢，該縣自2006年的18.95(每十萬人口)逐年上升至2016年的26.17，顯示近十年臺東地區恙蟲病的感染情況有日益嚴重的趨勢。接續觀察縣內16個鄉鎮市在2011-2016年的通報情形，平均發生率最高為蘭嶼鄉(2.15‰)，其次是海端鄉(0.83‰)及延平鄉(0.72‰)，最低為大武鄉(0.11‰)。另外，發生率趨勢分析結果顯示，包含成功鎮、大武鄉及長濱鄉在內的10個鄉鎮市在恙蟲病的疫情發展上為正成長趨勢；而臺東市、關山鎮及卑南鄉等6個地區則為負成長趨勢。另外有趣的是，在近六年的通報紀錄中，我們發現臺東縣的恙蟲病在每年的5-6月、及12月至隔年1月有兩波流行高峰期。

結論：過去研究證實恙蟲病的傳染趨勢取決於環境是否滿足於恙蟎及顛齒類宿主的生活史。臺東縣環山面海，典型海島型氣候適合恙蟎及顛齒類宿主繁衍生長，加上農業經濟模式及鄉野生活型態等因素，使得恙蟲病在臺東縣維持高度感染風險。本研究結果指出臺東當地恙蟲病的流行趨勢，包括臺東歷年來的發生率及感染風險偏高的鄉鎮市，希望透過流行病學的調查來配合相關醫療及公衛的防疫措施，能有效降低恙蟲病在臺東地區的實質發生率。

臺東縣結核病感染趨勢分析(2011 年至 2016 年)

張昱維^{1,3}、蔡易昌²、余秀珊¹、楊惠春¹

衛生福利部臺東醫院¹、衛生福利部彰化醫院檢驗科²、高雄醫學大學醫學研究所³

Trend analysis of Tuberculosis Infection in Taitung County. (From 2011 to 2016)

Chang Yu-Wei^{1,3}, Tsai Yi-Chang², Yu Hsiu-Shan¹, Yang Hui-Chun¹

¹Department of Laboratory, Taitung Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiw. ²Department of Laboratory, Chang-Hua Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiwan. ³Graduate Institute of Medicine, College of Medicine

目的：結核病為法定第三類法定傳染病，因其傳播途徑不易確實隔離且診斷及治療費時的特性，在台灣每年仍有超過一萬名新增通報病例。本次研究針對臺東縣結核病通報疫情進行統計分析，提供近六年(2011-2016年)臺東縣關於結核病的感染趨勢，以利相關單位執行醫療及公共衛生措施之參考。

方法：依據疾病管制署發表之「傳染病統計暨監視年報」，收集整理2011年至2016年臺東縣通報之結核病確定病例，並統計分析區間內該縣各鄉鎮結核病感染趨勢。

結果：自2011年起，臺東縣每年平均新增176.8位結核病陽性個案，年均發生率78.48(每十萬人口)，連續六年位居縣內傳染病通報首位。分析該縣結核病發生率趨勢，自2006年的104.9(每十萬人口)逐年下降至2016年的66.3，整體防疫措施略見成效，但年均發生率仍高居全國第三位，僅次於屏東縣及花蓮縣。以個案發生率觀察臺東縣內16個鄉鎮市的情況，近六年平均發生率最高為延平鄉(1.72‰)，其次是海端鄉(1.54‰)及金峰鄉(1.04‰)；最低為綠島鄉(0.12‰)。若以發生率趨勢觀察，近六年僅延平鄉為明顯正成長，其餘包括臺東市、卑南鄉、大武鄉等15個鄉鎮市則呈現持平或逐年下降的趨勢。

結論：臺東縣為本島面積第三大縣，地形狹長且具有環山面海的地理位置，為全國人口密度最低的行政區。然而，受制於地理位置和人口分佈的特性，加上醫療資源缺乏之故，部分法定傳染病的防疫措施不易執行，例如結核病及恙蟲病，歷年來都是臺東境內高發生率的傳染病。以前者為例，臺東縣結核病近十年的年均發生率高居全國第三，顯示結核病防疫工作仍為該地區的首要目標。綜合上述結果，說明臺東縣的結核病防疫措施應針對發生率偏高或感染趨勢呈現正成長的區域加強公衛介入，其中包含衛生單位主動通報、個案管理及追蹤、陽性病患衛教、接觸者追蹤管理及潛伏結核感染的診治等。以期達到實質降低臺東縣結核病發生率的最終目的。

從常規血液培養中分離出非結核分枝桿菌屬之案例分享

楊慈玲

阮綜合醫療社團法人阮綜合醫院

Case study of isolation nontuberculous mycobacteria by using routine blood cultures

Yang, Tzu-Ling

Yuans General Hospital.

前言：臨床上當血液培養陽性時，實驗室端會從血瓶中抽出內容物立即進行革蘭氏染色確認。但，有時候會遇到所製作的抹片中見到不典型的陽性桿菌或染色性不良的陽性桿菌(即所謂的ghost cell)時，微生物醫檢師應注意是否為分枝桿菌，此時應當進行抗酸性染色確認是否為抗酸性染色陽性桿菌。本研究依近10年(2008~2017)微生物實驗室從血液培養中檢出10例非結核分枝桿菌屬之經驗，供臨床微生物醫檢師參考。材料與方法：收集2008年1月份至2017年12月份從血液培養檢出10例非結核分枝桿菌屬病例。結果：在10例血液培養檢出非結核分枝桿菌屬病例，屬於*M. abscessus*佔8例(80%)，*M. aviumcomplex*佔2例(20%)，年齡分布38~94歲(平均61歲)，男：女比率(60%：40%)；血瓶顯示陽性時間為；4天1例(10%)，5天2例(20%)，6天5例(50%)，其中2例*M. aviumcomplex*檢出時間為7天(20%)。且全數只出現於需氧瓶中(只出現1瓶者佔80%，2套需氧瓶都出現者佔20%)(表1.)。在革蘭氏染色中皆是屬於不典型的陽性桿菌或染色性不良的陽性桿菌(即所謂的ghost cell)(圖1. 圖2.)，在本院醫檢師具專業經驗判斷下，皆進行抗酸性染色證實為抗酸性染色陽性桿(圖3. 圖4.)。將之次培養在含血的BAP及L-J media中第三天可見明顯菌落，最後鑑定也證實為非結核分枝桿菌屬(NTM)。結論：非結核分枝桿菌廣泛存在於自然界，原是屬於環境中如水或土壤中的腐生菌，主要引起人類伺機性感染的低病原微生物，可能只在宿主免疫力低下時，才會造成感染症狀。在本篇研究中發現大多數都只出現在一瓶需氧瓶，對於初學者的微生物醫檢師革蘭氏染色不易判讀，若不經由抗酸性染色確認時，容易誤判為偽陽性。但，若是有執行次培養則可避免。在10例檢出中陽性血瓶顯示時間平均為5.8小時，其中兩例*M. aviumcomplex*顯示時間甚至到第7天，因為本實驗室長久以來血液培養陰性發報告時間皆定為7天，若是實驗室的血液培養陰性報告時間定為5天或六天者恐較難分離到(NTM)。因此，若實驗室的空間許可，較建議血液培養陰性報告時間為7天。

臺灣北部某醫學中心非結核分枝桿菌分離情形之分析

吳宛珊¹、李詩益¹、李東穎¹、詹宇鈞^{1,2}

台北榮民總醫院¹、國立陽明大學²

Distribution of Nontuberculosis Mycobacterium (NTM) from Clinical Isolations at a Medical Center in Taiwan

Wu Wan Shan¹, Lee Shih Yi¹, Li Toug Ying¹, Chan Yu Chun^{1,2}

¹Taipei Veterans General Hospital. ²National Yang-Ming University

近年來，非結核分枝桿菌(nontuberculous Mycobacterium, NTM)所造成的感染疾病之盛行率增加，使得NTM愈來愈受到重視。NTM可造成肺部疾病、淋巴腺病變、皮膚和瀰漫性疾病等，由於藥物感受性試驗結果不易獲得，其治療的藥物組合多根據感染的菌種而定。因此，NTM的鑑定以及其菌種在各類感染症分布的資訊，對於臨床醫師在NTM診斷與治療方面更顯得重要。

自2014年至2017年，本院針對具臨床意義的NTM分離菌株進行鑑定，包括非痰檢體以及同一病患兩套以上痰檢體分離出NTM的情形，利用分生晶片檢測的方式（晶宇，臺灣），可鑑定常見的17種NTM菌種。經統計分析，期間共鑑定出330株NTM，其中有201株(60.9%)來自肺內，而肺外分離則有129株，佔39.1%。整體而言，以 *Mycobacterium avium* complex (MAC) 比例最高佔35.8%(118/330)，而 *M. abscessus* complex 居次佔32.1%(106/330)，依序則是 *M. fortuitum* complex (8.2%) 和 *M. kansasii* (6.1%)。在肺內感染方面，其分離菌種的分布和整體的排名相似；而在肺外感染方面，血液、眼睛、耳道及淺層傷口檢體明顯以 *M. abscessus* complex 居多，胸水、糞便與膿瘍檢體則以MAC為優勢。另外值得注意的是有5株 *M. marinum* 僅分離自皮膚(2株)與淺層傷口(3株)；而有一株分離自腦脊髓液(CSF)的NTM，經由16S-rDNA的序列分析證實為 *M. senegalense*。

非結核分枝桿菌菌株種類眾多且差異性頗大，在用藥上需依據感染的菌種來決定，因此，臨床實驗室針對分離出具臨床意義的NTM，必須提供菌種的分型鑑定，以及在各感染部位其分離菌種與分布的分析，做為臨床醫師用藥的參考，以減少因使用藥物種類及劑量不適當，而致造成治療效果不佳。

某醫學中心 2010-2016 年 Carbapenem 抗藥性鮑氏不動桿菌之分離率探討

李佳茹

台中榮民總醫院

Isolation rate of Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in a medical center from 2010 to 2016

Li Chia Ju

Taichung Veterans General Hospital.

鮑氏不動桿菌為喜好潮濕的革蘭氏陰性球桿菌，廣泛地存在於土壤、水、食物等自然環境中。也可以在正常人的皮膚表面上發現。鮑氏不動桿菌在臨床上多為移生菌，能從人體中分離出來，一般情況下不易引起疾病，但卻容易造成住院病患的伺機性感染。近年來鮑氏不動桿菌抗藥性快速增加，尤其是carbapenem抗藥性鮑氏不動桿菌(carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*; CRAB)，更成為各醫院醫療照護相關感染菌種之一。本研究採回溯性調查某醫學中心2010-2016年全院醫療照護相關感染CRAB分離率。研究發現本院CRAB分離率由2010年47.5%逐年上升，成為醫療照護相關感染的致病菌之一。本院2013年採取病人入院即執行預防隔離措施，當檢測結果為CRAB菌種時，須連續3天結果為陰性才能解除隔離措施。執行預防隔離措施後，CRAB分離率由2013年63.8%下降至2016年32.5%。CRAB容易藉著健康照護者的雙手，散佈到醫療機構環境、物品及病人身上，有研究指出從醫院的環境採集檢體，如：床欄、輪椅、門把、床上餐桌、治療床和病患服等地方皆可分離出來，可能是遭工作人員的手或手套所污染，造成環境污染或醫療照護相關的發生，故落實洗手5時機、醫護人員正確執行感染管制措施、徹底執行環境消毒，皆可有效防止抗藥性菌株傳播，降低CRAB的分離率。本研究進一步發現執行預防隔離措施也是預防醫療照護相關感染的方式之一。

檢體為腹膜透析液之陽性血瓶以傳統次培養與染色方法鑑定 *Aspergillus* species 獲得偽陰性結果之案例分析與討論

王作萍、侯彤靜

高雄榮民總醫院

False-Negative Subculture Results with *Aspergillus* species from Peritoneal Dialysis Fluids in the Blood Culture Bottles: A Case Report

WANG TSO PING, HOU TUNG CHING

Kaohsiung Veterans General Hospital.

Patients undergoing maintenance dialysis have a markedly increased incidence of fungal infection. Among patients undergoing peritoneal dialysis, peritonitis resulted from fungi carries with a higher morbidity and mortality than bacterial infections. It has been previously established that the sensitivity of detecting organisms in a sterile fluid can be greatly increased by using a large volume of inoculum and a large volume of media. Superior performance using blood culture bottles compared to conventional culturing has been noted for the recovery of organisms from synovial, ascites, and peritoneal dialysis fluid. Specifically, inoculation of BACTEC blood culture bottles with sterile fluids has proven effective for the recovery of a variety of microorganisms, including fungi. Unfortunately, blood culture bottles possess a few limitations in the isolation of fungi. In this case, peritoneal dialysis fluid submitted for BD BACTEC™ Peds Plus™ medium bottle culture signaled positive by the BACTEC FX system within several days, though microscopy with Gram's stain and conventional subculture result was negative. Subsequently, we could find the growth of filamentous fungi within the blood culture bottles. We experienced a case of peritonitis in a CAPD patient that was caused by *Aspergillus* species detected by fungal balls in blood culture bottles and treated successfully by administering anti-fungal agents. The visual inspection of blood culture bottles should be again confirmed to avoid false-negative results.

藉由質譜儀的導入以提升血液培養鑑定報告時效性

黃小娟、羅美馨

臺北市立聯合醫院仁愛院區

Introducing MALDI-TOF mass spectrometry improvement to enhance the efficacy of bacteria of blood identification

Carrie Huang, Lo, Mei-Hsin

Taipei city hospital Renai Branch.

MALDI-TOF (matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight) 質譜儀近年來開始廣泛地應用於微生物醫學鑑定與研究。自動化鑑定系統原理如同傳統方法一般亦建立於生化反應偵測，鑑定時間亦無明顯改善。我們針對自動化微生物鑑定 PHOENIX 與 MALDI-TOF 質譜儀對於血液培養出的菌株鑑定的時效性進行比較，我們檢測血液培養陽性的微生物菌株共 200 株，包括大腸桿菌 (*Escherichia coli*)、克雷伯氏肺炎菌 (*Klebsiella pneumoniae*)、綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*)、金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)，同時使用 PHOENIX 與 MALDI-TOF，比較兩者鑑定細菌所花時間，PHOENIX 平均鑑定時間各為 13.29 小時、13.77 小時、13.88 小時、11.9 小時，而 MALDI-TOF 平均鑑定時間皆以數秒完成。由於自動化鑑定儀器 PHOENIX 鑑定細菌的原理是採生化反應偵測判讀，所以鑑定出微生物必須等到生化反應完成後才能確定鑑定，而質譜儀是針對菌體本身的結構性蛋白質進行質量偵測與分析，所得到的微生物質譜數據經過軟體進行信號分析與質量標定後，與微生物質譜數據資料庫內所有資料加以比對，在幾分鐘內完成微生物鑑定的技術。故微生物實驗室鑑定以 MALDI-TOF 質譜儀檢測確實對血液培養陽性的檢體有時效性的提升。同時，實驗室對於血瓶陽性初步通報，依照 Gram stain 之判讀結果，立即予以病房通報與開單醫師通知初步染色結果。第一天培養後於第二天利用質譜打出的細菌菌名，便可立即發出鑑定報告，相較於過去傳統生化反應，細菌鑑定的菌名皆必須於第三天連同藥物敏感試驗結果才可一同發出報告，應用質譜儀鑑定的微生物結果大大往前一天，提早 24 小時便可得知病人感染的細菌。另外，由於提早一天得知感染的微生物菌種，便可依其微生物的類別 (格蘭氏陽性、陰性、桿菌、球菌) 執行藥物敏感試驗，減少了因誤判細菌的類別進而選擇了錯誤抗生素類型的情形。對於微生物實驗室結果報告的延遲亦有大大的改善。總之，藉由 MALDI-TOF 質譜儀的導入，確實提升報告品質並縮短檢驗時效及維持檢驗報告的準確性，有效且即時提供醫師對病人進行即時、有效的治療，臨床醫師診斷依據，以決定治療方針，以確保病人安全。

全自動微生物鑑定與藥敏系統應用於新進人員訓練的成效評估

曹文卿、張嫚宸、沈嘉菱、黃綉茹、周秀真、王智鴻、李麗娜、傅嘉誼

天主教輔仁大學附設醫院

Evaluating the Effectiveness of the Automated Microbial Identification and Antimicrobial Susceptibility Testing System on New Personnel Training

Wen-Ching Tsao, Man-Chen Chang, Jia-Ling Shen, Hsiu-Ru Huang, Hsiu-Chen Chou, Chih-Hung Wang, Li-Na Lee, Chia-yi Fu

Fu Jen Catholic University Hospital.

背景：新成立的檢驗醫學科微生物組，業務量與日俱增，很快要面臨到的課題就是人員訓練。微生物醫檢師訓練期通常比中央實驗室長。未全自動化的微生物實驗室使用手工鑑定、紙錠藥敏試驗、人工操作的血液培養儀與手工鑑定紙卡來完成工作，因此需要有資深醫檢師長時間教學，搭配大量紙本參考資料，手工抄寫時間長，紙本存放空間大，血瓶處理耗時。因此傳統微生物實驗室新進醫檢師從訓練到能獨立作業約需192小時。輔大醫院成立時，即採用自動化微生物鑑定、藥敏試驗、血液培養儀及微生物資訊系統，減少手工操作時間，提升鑑定可信度，達成無紙化目標，並擬定計畫以縮短微生物醫檢師的訓練期。

方法：本實驗室於2017年10月成立時，即採用全自動化儀器與優化的微生物資訊系統訓練醫檢師。參加本次新人訓練的有三人（A、B、C醫檢師），他們完全沒有微生物的工作經驗。三人利用11月至隔年1月，每天下午4小時，分別進行訓練。訓練內容包含檢體接種、染色、嗜氧培養的鑑定、藥敏試驗與報告核發。訓練方法是由組長示範教學，搭配微生物教材，待熟悉後再由受訓醫檢師親自操作，組長全程在旁督導。儀器包含全自動微生物鑑定與藥敏分析儀(VITEK 2XL, Biomerieux)、血液培養儀 (Virtuo BacT/ALERT, Biomerieux) 及微生物資訊系統(HCLAB Micro, Sysmex)。

結果：訓練總時數是A員80小時，B員80小時，C員76小時。A、B、C員於訓練期結束時即可獨立作業。與未自動化微生物實驗室的訓練期比較，縮短了60%。訓練的頻率，以每天密集4小時的效果最佳(A員)，每天低於2.5小時的效果略差一些(B、C員)。此外，各人理解力，自我進修、自行操作時間多寡及每日檢體量，皆會影響達到獨立作業所需的時間。

討論與結論：這次訓練過程顯示，由於全自動化儀器將計算與查核功能全部由儀器自動執行，藥敏規則亦設定於儀器內部，微生物資訊系統採用無紙化的分析方法，這些均可減少人工操作，醫檢師亦不需靠記憶法學習，訓練過程清楚有條理，錯誤發生率大為降低，因此確實能幫助醫檢師更快速的勝任微生物組的工作。

E. coli, *Bacteroides fragilis* 及 *Staphylococcus aureus* 多菌血症呈現不同的菌株生長速率

張嫚宸、曹文卿、周秀真、薛翔仁、邱賢信、施絜云、李麗娜、沈嘉菱

天主教輔仁大學附設醫院

Polymicrobial Bacteremia due to *E. coli*, *Bacteroides fragilis* and *Staphylococcus aureus*, with Different Growth Rate

Chang,man-chen, Tsao,Wen-Ching , Chou,Husi-Chen , Hsueh,Hsiang-Jen , Shiou,Shian-Shin , Shih,Chieh-Yun , Lee,Li-Na , Shen,Jia-Ling

Fu Jen Catholic University Hospital.

INTRODUCTION: *Bacteroides fragilis* is an anaerobic gram-negative bacillus that is part of normal flora in human intestines and vagina. It is often isolated from intra-abdominal abscesses or diabetic foot. *B. fragilis* bacteremia is commonly polymicrobial. Due to its slow growing nature, *B. fragilis* is often isolated from blood culture much later than aerobic organisms, and may cause persistent infection signs if the antimicrobial chosen according to aerobic blood culture report is not effective against it. We report a case of polymicrobial bacteremia due to *B. fragilis*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* in a patient with colon diverticulitis and parapneumonic effusion. *B. fragilis* and *Staphylococcus aureus* were isolated much later than *E. coli*. **CASE REPORT:** A 72 y-o male presented to ER on 12/11/2017 with cough, purulent sputum, dyspnea and right chest pain for one day. At ER, he had fever and hypoxemia. Chest radiograph shows a small amount of right pleural effusion. Computed tomography (CT) of chest shows multiple subpleural consolidations suggestive of septic infarctions, and a small amount of right pleural effusion. Laboratory investigation shows WBC 14,150/mm³ with segment 87.9%, elevated C-reactive protein (CRP) (20.2 mg/L) and procalcitonin (15.6 ng/ml). Two sets of blood culture were collected. Intravenous piperacillin/tazobactam (TZP) was started. The blood cultivation was performed using automated blood culture system with continuous monitoring (Virtuo BacT/ALERT, BioMerieux). The identification and antimicrobial susceptibility were performed using the automated VITEK system (VITEK 2XL, BioMerieux). On 12/11, twelve hours after sampling, two initial blood culture sets yielded *Escherichia coli*. At that time a third set of blood culture was sampled. Because the minimal inhibitory concentration (MIC) of TZP was ≤ 4 ug/ml, and that of ertapenem was ≤ 0.25 ug/ml, the antibiotics was changed to ertapenem. The patient remained febrile and dyspneic 3 days after admission. On 12/15 the 4th admission day a pigtail catheter was inserted to the right pleural space and drained 300 ml turbid pleural fluid. The effusion was an exudate with leukocyte count 2,346/mm³ and neutrophil 70%. Culture of the pleural fluid did not yield any microorganism. Fever declined after pleural fluid drainage, but he had persistent abdominal pain. He then had a colonofiberscopy which showed diverticulitis. On the 12/14 (the 3rd admission day) the 3rd set of blood culture sampled on 12/12 yielded Gram-negative bacilli (GNB) and Gram-positive cocci (GPC) in the anaerobic bottle, but no bacteria in the aerobic bottle. On 12/20 the GNB was identified to be *Bacteroides fragilis*, and the GPC *Staphylococcus aureus* (on 12/16). However, the initial two blood culture sets (taken on 12/11 at ER) did not find any anaerobic microorganism in the anaerobic subculture plates (only *E. coli*). We re-examined the initial blood culture medium Gram-stain smears, and found that there were actually two different kinds of GNB in smears. The most numerous is the shorter rods, most likely *E. coli*. The other rod, only scanty in amount, is, most longer likely *B. fragilis*. We then deoxygenated anaerobic blood agar plate and Bacteroides Bile Esculin Agar / Kanamycin vancomycin laked blood agar (BBE/KVLB) biplate for 24 hours, and re-subcultured the initial blood culture medium on the deoxygenated plates. Three days later, the anaerobic subculture system yielded *B. fragilis*. The patient was discharged after completing 14-day antimicrobial therapy. **DISCUSSION:** *B. fragilis* is the most common anaerobic isolate from blood culture, causing 45-65% of clinically significant anaerobic bacteremia. Abdominal infection is the most common infection source (accounting for up to 30%). In our patient diverticulitis is the origin of bacteremia. *B. fragilis* bacteremia is often polymicrobial, and *E. coli* is the most common concurrent pathogen. Our patient had a polymicrobial bacteremia caused by aerobic *E. coli*, *S. aureus* and anaerobic *B. fragilis*. The anaerobic *B. fragilis* was detected in the blood culture system much later than *E. coli*, due to: (1) its slow growing rate, (2) it being an obligate anaerobe, and (3) In the subculture system of the initial blood culture the aerobic and anaerobic plates were all occupied with numerous colonies of *E. coli*, which masked scanty colonies of *B. fragilis*. *S. aureus*, a facultative anaerobe, was detected also late, probably due to its small amount. Fortunately the initial antimicrobials (TZP and ertapenem) were effective against *E. coli*, *B. fragilis* and *S. aureus*. On re-examination we saw two different kinds of GNB on the gram stain smears of initial 2 sets and 3rd set of anaerobic bottles, and very small amount of GPC on 3rd set of anaerobic bottle, indicating the importance of gram staining of blood culture medium. After we deoxygenated anaerobic culture plates for 24 hours and re-performed subculture from the blood culture medium which did not yield *B. fragilis* initially, the facultative anaerobe *B. fragilis* successfully grew on the deoxygenated plates, indicating the importance of gram stain smear morphology and subculture plate deoxygenation on the anaerobic blood culture practice.

探討南台灣孕婦尿液與陰道-直腸乙型鏈球菌培養之分佈情形

李信成、程騰毅、陳冠詠、蘇素慧

立人醫事檢驗所

Investigation of the distribution of GBS cultures from urinary and vaginal-rectal in southern Taiwan pregnant women

Hsin-Cheng Lee, Teng-Yi Chen, Kuan-Yung Chen, Su-Hui Su

Lezen medical lab.

背景：Group B Streptococcus (GBS)是一種在各年齡層中引起疾病的細菌。GBS感染在新生兒中特別嚴重，最常見的是引起敗血症，肺炎，和腦膜炎。國健署統計國人孕婦在35-37週培養GBS陽性率為20-25%，新生兒感染率約1%，新生兒感染致死率為10%至13%。

目的：本研究探討孕婦尿液與vaginal-rectal GBS培養之分佈情形。

方法：我們搜集2017年南部某婦產科醫院，當孕婦在35-37週間產檢做GBS檢查時，同時採樣孕婦的尿液做為檢測。依尿液培養標準作業流程進行培養並接種在BAP及EMB agar以37°C 培養24小時並觀察其菌落。當尿液培養為GBS且colony為 10^4 unt/ml 時，我們列為有意義的GBS陽性。

結果：在300個樣品中，發現vaginal-rectal 拭子GBS陽性有61個(20.3%)，其中有26個其尿液培養出GBS，所以兩種試驗同時出現GBS陽性為8.6%。300個尿液樣本中共培養出29個GBS樣本(9.6%)，我們另發現在vaginal-rectal 拭子上GBS呈現陰性但其尿液培養的結果是GBS且 $>10^4$ unt/ml的樣本有3個占總數量1.0%。

結論：尿液培養與vaginal-rectal拭子的GBS試驗同時出現陽性為8.6%。在2008年西班牙 Centelles-Serrano MJ等人發表研究中，指出懷孕婦女(未限定35-37週)兩種試驗同時出現GBS陽性為10.1%，雖然與本研究的地區、人種差異很大，得到的陽性率結果相差不大，因此大致可以推論GBS在懷孕婦女陰道-直腸與尿道共同感染的分佈情形約一成。至於少數vaginal-rectal拭子GBS陰性但尿液培養陽性的案例，目前尚需更多案例與新生兒感染率後續追蹤，以釐清是否需要將尿液培養的檢查數據納入預防性投藥的必要性。

台灣北部地區醫院呼吸道融合病毒免疫層析快速方法的探討與研究

陳建源

衛生福利部臺北醫院

Discussion and study on rapid methods for Immunochromatographic of respiratory syncytial virus in a regional hospital in northern Taiwan.

Chen, jiann-yuan

Taipei Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiwan, R.O.C..

Background: Respiratory syncytial virus (RSV), which causes infection of the lungs and breathing system, is a major cause of respiratory illness in young children. In most healthy kids, it's not necessary to distinguish RSV from a common cold. But if a child has other health conditions, a doctor might want to make a specific diagnosis. Doctor diagnose RSV by taking a medical history and to do a RSV screen exam. RSV is identified by testing nasal secretions collected with a cotton swab or by suction.

Methods:The aim of the study was to investigate to distinguish RSV from a common cold in a regional hospital in northern Taiwan. We used two kinds rapid Immunochromatographic detection of respiratory syncytial virus brands (Alere vs Coris) to compare with each other results. A total of 119 isolates were collected between July 01, 2015 and July 30, 2017. A total of 22 RSV positive sample isolates were determined during the study period. Both results are consistent.

Results: The result showed a data (22/119, 18.5%). We found almost all kids are infected with RSV at the time they're less 2 years old and often happen in near spring (3-5 month) and late summer to early fall (7-9 month). In addition, these were around the pediatric emergency department and division of pediatrics wards.

Conclusion: Our result revealed that for RSV screening test(Ex: brand BinaxNOW RSV Card(Alere) or RSV K-SeT (Coris) is a easy and fast and good method to rapid detection of RSV.

探討台灣中部某地區 C 型肝炎基因型之分佈

李至益、李佳倩、陳裕仁、潘琳琳

嘉義長庚醫院

The genotype distribution of hepatitis C in central Taiwan

Chih-Yi Lee, Chia-Chien Lee, Yu-Ren Chen, Lin-Lin Pan

Chia-Yi Chang Gung Memorial Hospital.

前言：

國人C型肝炎盛行率約4.2%，對國人健康是重大威脅。C型肝炎病毒(HCV)為RNA病毒，目前有6個主要基因型(1-6)及數十種亞型。2014年本實驗室分析中部某地區體檢資料發現，HCV帶原比例為13.6%(159/1165)，高出全國平均3倍以上。本研究目的即欲了解該地區HCV基因型分佈並探討以商業試劑套組分析HCV基因型時的限制。

方法與材料：

採回溯性分析本院2017年1月至12月接受HCV 基因型分析之帶原者共1408人，使用Abbott RealTime HCV Genotype II，利用3套Primer分別以HCV病毒基因之5' *untranslated region* (5' UTR)、1a及1b之NS5b區域為標的進行RT-PCR，再利用8種被螢光標幟具專一性探針(1, 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6)進行雜交反應，偵測所產生之不同螢光訊號以區分不同基因型。分型結果為1型或無法分型(Indeterminate)者則以5' UTR為標的進行核酸定序。

結果：

HCV基因分型為1b有56.0%，2型有35.4%，1a有2.6%，6型有2.1%，1b+2型混合感染者有1.1%，3型有0.6%，1+3型混合感染者有0.4%，4型者有0.1%，1a+2型混合感染者有0.1%，可能為1a或1b或6型(核酸定序後仍無法確認)有1.6%。

討論：

結果顯示該地區主要基因型為1b及2，因試劑設計限制，2型無法分析至亞型，但有文獻指出台灣HCV帶原者2a/2c比例約30-40%。另外將Abbott 分型系統結果為1型及Indeterminate的檢體再進行定序，最後判讀為6型者的比例分別有5%及12%，不一致的主要原因為商業試劑套組所用的探針是針對5' UTR做雜交，因5' UTR高度保留的特性，單只使用這區域很難區分出所有基因型，尤其針對6與1b，再加上6型的亞型高達22種且在注射藥物使用者(IDUs)占有很高的比例(南臺灣41%)，這使基因重組造成變異的可能性高於其他型別，增加鑑別的困難度。基於上述這些原因，我們懷疑基因型6的比例有被低估的可能性，包括我們的結果中有1.6%無法確認型別者，是否為6的其他亞型造成則可再定序分析NS5b或Core等區域以進一步確認。

文獻指出抗病毒藥物的治療方式及效果與HCV基因型有關，臨床醫師對於主要基及亞型分析的正確性日益需求，期待有更多的商業試劑套組能突破設計上的限制，提供更快速、正確性更高的試劑造福眾多患者。

Ten-year Seroprevalence Study of Human T- Lymphotropic Virus among Blood Donors in Central and Southern Taiwan

李國睿、李榆涵、鄔嘉文、盧啟德、洪啟民

高雄捐血中心

Ten-year Seroprevalence Study of Human T- Lymphotropic Virus among Blood Donors in Central and Southern Taiwan

Kuo-Jui Lee, Yu-Han Lee, Chia-Wen Wu, Chi-Te Lu, Chi-Ming Hung

Kaohsiung blood center.

Background

Human T- lymphotropic virus (HTLV) has been identified as the retrovirus which associated with adult T-cell leukemia (ATL) and HTLV-associated myelopathy/tropical spastic paraparesis (HAM/TSP). Mother-to-child breastfeeding is the most important routes of infection, HTLV also can spread through sexual intercourse and blood transmitted by sharing needles and syringes. The mainly endemic area of HTLV are southwestern Japan, Africa, Caribbean basin and Iran, where the prevalence of infection can be up to 5-10%. However, the HTLV prevalence rate among blood donors in Taiwan remains unknown.

Objectives & Aims

To understand the HTLV prevalence rate among blood donors in central and southern Taiwan during 2007 to 2016.

Material and methods

A total of 9,647,119 blood donors in central and southern Taiwan during 2007 to 2016 were screened with HTLV-1/2 enzyme-linked immunoassay (EIA), the reactive samples followed by western blot (WB) confirmation assay. These data were obtained from database in Kaohsiung blood center.

Results

Samples with both EIA and WB positive were included in the study, results in 407 blood donors were confirmed to be seropositive for HTLV (4.2 per 100,000, 95% CI: 3.8~4.6), including 372 with HTLV-1 positive, 5 with HTLV-2 positive, 11 with both HTLV-1/2 co-infection and 19 with unclassified results. Furthermore, the geographical distribution of HTLV prevalence rate also been investigated. Samples from Taichung blood center had the highest prevalence rate (4.6 per 100,000, 95% CI: 3.9~5.4) than Tainan blood center (4.0 per 100,000, 95% CI: 3.3~4.8) and Kaohsiung blood center (3.9 per 100,000, CI: 3.3~4.7).

Conclusions

These results suggested that a trend toward decline in annual prevalence from 6.6 per 100,000 (95% CI: 5.0~8.4) in 2007 to 2.3 per 100,000 (95% CI: 1.5~3.5) in 2016.

Discussions

To improve the safety and quality of blood transfusion, HTLV-1/2 screening had been implemented in Taiwan since 1996. These results provided the first longitudinal epidemiological evidence about HTLV infection among blood donors in central and southern Taiwan. Interestingly, we found 5 confirmed HTLV-2 carriers and 11 confirmed HTLV-1/2 carriers in central and southern Taiwan, indicating that Taiwan may be the HTLV-2 endemic area. Further investigation is required to understand the prevalence rate of other regions in Taiwan, and also the age and gender distributions needs to analysis.

以 RD 細胞株分離腸病毒之成效分析

林儀英

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Analysis the efficacy of RD cell line in enterovirus isolation

Lin, Yi-Ying

Kaohsiung medical university hospital.

背景：病毒分離與鑑定方法，其可分離病毒株並提供後續進一步分析病毒特性，而成為病毒標準檢驗方法，其中RD細胞（人類橫紋肌瘤細胞）因於細胞繼代過程容易培養及維持良好敏感性而被廣泛使用；且鑑於台灣每年皆有因腸病毒感染導致多數學校停課和重症死亡案例，透過分析2011-2017年RD細胞對於多種型別腸病毒之感受性及分離率，以求獲得良好結果，進而提高腸病毒檢驗防疫成效。

材料與方法：使用 RD(Rhabdomyosarcoma)細胞株：細胞敏感性（CCID₅₀）為 $>10^6/50\text{ul}$ 與2011-2017年腸病毒株：包含CA型別（157株）、CB型別（70株）、Echo型別（71株）、EV71（72株），總共380株。病毒分離與鑑定主要以觀察腸病毒於RD細胞內增殖，引起細胞型態改變（CPE），再利用單株抗體免疫螢光染色法（IFA）鑑定病毒及型別。最後，分析各型別腸病毒於RD細胞株產生細胞病變所須天數，作為判斷感受性結果之依據。

結果：本實驗總共分離鑑定380株腸病毒，於RD細胞之陽性結果為337株，陰性結果43株，分離率88%；其中，對CA型別、CB型別及Echo型別之感受性約4天，EV71型約5天。

討論：結果分析發現RD細胞株對大多數型別腸病毒有良好的感受性（ ≤ 5 天）和分離率，因此臨床使用RD細胞株進行腸病毒分離鑑定確實可達到檢驗與防疫成效。

探討中部某地區醫院臨床與長期呼吸照護病房分離菌最近 6 年抗藥性變化

余素芳^{1,2}、黃惠真¹、黃淑如¹、黃玉環¹、鄭珮貞^{1,2}、李淑瑩¹、盧惠君²、曹世明¹、李鑒峯^{1,2}、林雅惠¹、李原地¹

中山醫學大學附設醫院¹、中興分院²

A 6-year surveillance of Antibiotic Resistant Strains in clinical and prolonged mechanical ventilation units of a Local Hospital in Central Taiwan

Su-Fang Yu^{1,2}, Huey-Jen Huang¹, Shu-Ju Huang¹, Yu-Huan Huang¹, Pei-Chen Cheng^{1,2}, Su-Yin Lee¹, Hui-Jun Lu², Shih-Ming Tsao¹, Chien-feng Li^{1,2}, Ya-Hui Lin^{1,2}

¹Chung Shan Medical University Hospital. ²Chung Shing Branch

引言

根據台灣院內感染監視資訊系統 (TNIS系統) 2008至2017年第2季區域級以上醫院加護病房抗藥菌監測報表，發現CRAB、CRKP、VREfm皆有增加之趨勢，唯獨MRSA下降。藉由研究臨床與長期呼吸照護病房抗藥性菌株最近6年變化的差異，希望做為制定感管政策的參考。

目標

本研究探討抗藥性菌株在中部某地區醫院的臨床與長期呼吸照護單位分離菌，包括RCW的感染與其抗藥性分布情形。

方法

本研究採回溯性研究法，分析該地區醫院臨床及RCW於2012至2017年的6年期間，以臨床檢體為主，分離抗藥性菌株的分佈，包括*Escherichia coli* (EC)、*Klebsiella pneumoniae* (KP)、*Pseudomonas aeruginosa* (PA)、*Acinetobacter baumannii*(AB)、*Staphylococcus aureus* (SA)、*Enterococcus species*(Espp)。

結果

我們整理統計6年間，全院所送檢的臨床檢體分離出的前5名菌株，分別為EC (901株)、KP (395株)、PA (520株)、AB (135株)、SA (296株)、Espp (364株)；6年間全院抗藥性菌株分離率分別為Carbapenem-resistant *Escherichia coli* (CREC) 0%、0.82%、0.75%、1.38%、0.57%、0%，Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* (CRKP) 1%、0%、5%、7%、13%、22%，Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* (CRPA) 19%、22%、29%、48%、24%、37%，Carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*(CRAB) 58%、53%、30%、71%、23%、24%，Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*(MRSA) 78%、69%、49%、63%、57%、54%，Vancomycin-resistant *Enterococcus* (VRE) 2.9%、9.3%、1.9%、3.8%、3.7%、4.8%。臨床分離菌株數量逐年上升；而抗藥菌株分離率長期呼吸照護病房比臨床嚴重。

結論

本院CRAB、CREC、CRKP、VRE優於TNIS區域級以上醫院加護病房抗藥菌，而CRPA則較差。定期提供臨床抗藥菌株分離情形及藥物敏感性的趨勢，對醫師選擇抗生素使用及執行感染管制措施具有重要意義。

分析中部某醫學中心腺病毒抗原快篩(Adenovirus Antigen rapid test)與病毒培養結果之一致性評估

陳婉麗

中國醫藥大學附設醫院

Analysis of the consistency assessment of Adenovirus Antigen rapid test and virus culture in a medical center in central Taiwan

Chen wan-li

China Medical University Hospital.

背景：腺病毒(Adenovirus)屬於感染呼吸道、眼睛、腸道及泌尿道膜樣組織的病毒種類，經常造成呼吸道疾病及腹瀉。腺病毒可經由人與人之間的直接接觸傳播、糞口傳染及少部分經水傳播，其感染族群不分年齡及健康狀態。由於腺病毒所造成的呼吸道感染在臨床上不容易與其他同樣造成呼吸道感染的病毒或細菌區分。臨床上腺病毒感染的確診有賴於腺病毒抗原快速篩檢、病毒培養鑑定、分子診斷而後兩者檢查需要花更多時間及專業技術，所以快速準確地診斷由腺病毒所引起的呼吸道疾病有助於確認感染的病源。因此腺病毒抗原快速篩檢的檢查可應用在臨床上在短時間內為懷疑受腺病毒感染者提供佐證。

目的：因醫師發現臨床上尚有症狀高度懷疑腺病毒感染之病人經由腺病毒抗原快速篩檢結果為陰性而病毒培養結果為陽性，而對腺病毒抗原快篩(Adenovirus Antigen rapid test)有所疑慮故藉由分析比對2017年病毒培養(Virus culture)及腺病毒抗原快篩(Adenovirus Antigen rapid test)兩者結果之差異。

方法：收集分析2017年由急、門診疑似腺病毒感染病人均開立病毒培養(Virus culture)及腺病毒抗原快篩(Adenovirus Antigen rapid test)之檢體，共計878件案例。

結果：比對分析病毒培養和抗原快速篩檢結果，發現抗原快速篩檢結果其敏感性(Sensitivity)為75.95%，特異性(Specificity)為98.19%，陽性預測值(PPV)為90.23%，陰性預測值(NPV)為94.90%。由其結果顯示，以腺病毒抗原快篩(Adenovirus Antigen rapid test)在臨床第一時間內來診斷腺病毒感染有很大的幫助。

評估快速分子診斷檢測系統對 Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 鑑定之效能

陳憶瑄、劉丁梅

財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

*Assess the effectiveness of the rapid molecular diagnostic test system for Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) identification*

yh, Liu, Ting-Mei

Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer Center.

抗藥性金黃色葡萄球菌（Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*，簡稱MRSA）是醫療照護相關感染中的常見菌株，本院針對感染此菌株之病人設有一套篩檢與隔離措施。多年來本院MRSA的全院感染率維持在25%上下，本院期望透過改善現有MRSA篩檢計畫，能再降低MRSA的感染率。因此，尋找一個更快速且精準診斷MRSA的檢驗方法是重要的。

本實驗收集2017年6月到2017年11月由57位病患的檢體分離之金黃色葡萄球菌，同時於Cepheid GeneXpert全自動快速分子診斷系統及Biomerieux VITEK 2微生物分析儀對MRSA鑑定的結果。評估Cepheid GeneXpert系統對於MRSA鑑定的敏感度、特異性及分析時效。Cepheid GeneXpert鑑定為MRSA的有10名(17.5%)，Biomerieux VITEK 2鑑定為MRSA的有11名(19.2%)。Cepheid GeneXpert敏感度(Sensitivity)為90.9% (10/11)，特異性(Specificity)為100% (46/46)。

Cepheid GeneXpert方法為核酸放大試驗(Nucleic acid amplification tests, NAAT)，直接偵測金黃色葡萄球菌是否含有mecA基因來判定是否為MRSA菌株。在57個案例中僅出現一例Cepheid GeneXpert與Biomerieux VITEK 2藥物敏感試驗結果不符，探究原因可能為Borderline Oxacillin-Resistance *S. aureus* (BORSA)，Methicillin抗藥機制與mecA基因無關，臨床上通常仍可使用beta-Lactam藥物治療。綜合整個結果，Cepheid GeneXpert系統操作簡單、有極佳的敏感度與特異性，分析時間僅72分鐘，有助提供臨床提早轉換抗生素或執行MRSA隔離措施的參考依據，是值得運用在下一階段的鼻腔主動篩檢或是檢體直接上機進行MRSA檢測。

評估結核分枝桿菌快速分子檢測系統效能分析

陳姿含、劉丁梅

財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

Assess the effectiveness of the rapid molecular diagnostic test system for *Mycobacteria tuberculosis* identification

Chen Tzu-han, Liu, Ting-Mei

Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer Center.

結核病(Tuberculosis, TB)是全球嚴重的慢性傳染疾病之一，是由結核桿菌感染所造成的，可以發生在人體任何器官或組織，台灣目前每年仍約有一萬多名肺結核新發生個案。根據傳染病防治法的隔離政策為上呼吸道檢體抗酸菌染色為陽性結果的病人，必須先進行隔離直到培養鑑定的結果出來，雖然抗酸菌染色能在一天內提供檢驗結果，但由於靈敏度不高，且Nontuberculous mycobacteria也會呈現陽性結果，因此仍須等待2至8週結核菌培養的鑑定結果才能決定是否解除隔離。**Cepheid GeneXpert MTB/RIF**快速檢測系統，只需要2小時的偵測時間，因此分析**Cepheid GeneXpert MTB/RIF**快速檢測系統效能，是否可以幫助實驗室與臨床早一步確認有無結核菌感染。

本實驗收集2016年10月到2017年9月355個同時有做抗酸菌染色(濃縮法)、結核菌培養鑑定及Cepheid GeneXpert MTB/RIF的檢驗報告結果，分析Cepheid GeneXpert MTB/RIF跟傳統結核菌培養鑑定的敏感度、特異性，結果發現其敏感度(Sensitivity)為88.9%，特異性(Specificity)為97.9%。進一步將檢體類別區分為上呼吸道及非上呼吸道的檢體進行統計分析。上呼吸道共170個檢體其敏感度為93.1%，特異性為98.1%。非上呼吸道檢體共185個，敏感度為66.7%，特異性為98.3%。此外，發現在上呼吸道抗酸性染色(濃縮法)為陽性的結果，其敏感度跟特異性皆高達100%。

綜合整個結果，Cepheid GeneXpert MTB/RIF和上呼吸道檢體結核菌培養鑑定結果相符，Cepheid GeneXpert MTB/RIF不僅操作方便、偵測時間短、可以在生物安全第二等級的實驗室操作，且高度的敏感度與特異性可利用在初步排除感染、減少病人等待報告及被隔離的時間、節省不必要的醫療浪費與讓真正有感染的患者提早接受治療，全面改善與提昇結核病檢驗效能，以期更符合結核病迅速確診及防治的目標。

利用整體基因體序列法和傳統培養法進行臺北醫院加護病房環境菌種調查和比較

陳建源

衛生福利部臺北醫院

Use a 16s rRNA metagenomics and traditional culture to investigate compare the bacterial community in intensive care units in Taipei hospital

Chen, jiann-yuan

Taipei Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiwan, R.O.C..

Hospital environment has been regarded as a reservoir for pathogens. Several pathogens such as carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii*, vancomycin-resistant *Enterococcus* spp., methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* has been involved in nosocomial infection. Nowadays, tracing environmental pathogens by cultivation is served as a traditional environmental screening approach. However, we can not figure out the whole community of microbes since most of the microbes could not be cultivated. In the present study, we use qPCR and 16S rRNA metagenomics to determine the specific pathogens and hospital microbiome in the ICU of a regional hospital compared to the cultivation method. Using cultivation approach, Identified using various identification methods found many kinds of species. Ex: *Klebsiella pneumoniae*、*Staphylococcus aureus*、coagulase negative staphylococcus、*Staphylococcus capitis*、*Staphylococcus warneri*、*Staphylococcus haemolyticus*、*Staphylococcus capitis*、*Staphylococcus epidermidis*、*Staphylococcus caprae*、*Pseudomonas aeruginosa*、*Pseudomonas stutzeri*、*Enterobacter cloacae*、*Elizabethkingia indologenes*、*Stenotrophomonas maltophilia*、*Enterococcus* spp、*Enterococcus faecium*、*Enterococcus faecalis*、*Enterococcus casseliflavus*、*Pantoea septic*、*Acinetobacter baumannii*、*Acinetobacter baylyi*、*Leuconostoc lactis*、*Lactococcus lactis*、*Bacillus species*、*Bacillus circulans*、*Bacillus pumilus*、*Bacillus cereus*、*Escherichia coli* ...,but more than 70% of *Staphylococcus* spp. was present in this ward, followed by *Enterococcus* spp, *Acinetobacter* spp, and *Stenotrophomonas* spp. Notably, *Enterococcus* spp. was predominant in the nursing station. Furthermore, clinical isolates were not correlated with environmental isolates. To test the accuracy of qPCR for substituted for cultivation, *Acinetobacter baumannii* and *Klebsiella pneumoniae* as test microorganisms and the result showed that 70-80% accuracy in qPCR compared to cultivation method. For the project, 16S rRNA metagenomics has been performed. In the future, we will evaluate the possibility of qPCR combined with 16S rRNA metagenomics in the application of environmental screening so as to reduce healthcare-associated infection and the results will published in academic research journals.

中部某醫學中心沙門氏菌藥物敏感性五年回溯性分析探討

林靜宜、林秀嫻、何茂旺、田霓

中國醫藥大學附設醫院

Antibiotic sensibility of *Salmonella* spp. for five years in Medical Center of Mid-Taiwan.

Ching Yi Lin, Hsiu Hsien Lin, Mao Wang Ho, Ni Tien

China Medical University Hospital.

沙門氏菌感染症 (Salmonellosis) 是因感染沙門氏菌 (*Salmonella* spp.) 所造成的疾病，經由食入遭動物糞便污染的食物而感染，亦為人畜共通傳染病，一般臨床症狀以急性腸胃炎為主，輕微感染前期會有噁心、嘔吐及下痢等症狀，約3-7天即可恢復；若為嚴重感染者，可能會因菌血症進而造成其他併發症。本研究主要在探討不同血清型的沙門氏菌其抗生素感受性之表現，而本研究共收集2013-2017年間，中部某醫學中心因沙門氏菌造成菌血症感染的臨床分離株共387株，將387分離株進行血清型分型 (血清型A,B,C,D,E)，再利用自動化藥敏分析系統(BD Phoenix 100)執行各分離株之抗生素感受性試驗。本研究發現，所有血清型中最常造成沙門氏菌感染症為血清型D的沙門氏菌佔63%，其次為血清型B及C型均佔16%。在抗生素結果分析，沙門氏菌依序對Ampicillin、Trimethoprim/Sulfamethoxazole及Nalidixic acid的抗藥性結果分別為43%、28%及16%，針對Ciprofloxacin、Ceftriaxone及Levofloxacin抗藥性均低於5%。而針對抗藥性最高的Ampicillin及Trimethoprim/Sulfamethoxazole兩種抗生素來分析，針對Ampicillin，血清型B型之沙門氏菌抗藥性佔78%、血清型C型之沙門氏菌抗藥性佔32%及血清型D型之沙門氏菌抗藥性佔39%，顯現沙門氏菌中血清型B型之沙門氏菌對於Ampicillin具有較高的抗藥性表現，但對於Trimethoprim/Sulfamethoxazole這三種血清型抗藥性分別為24%、38%及25%，則無明顯差異。因此在治療沙門氏菌感染方面，建議以Fluoroquinolones類的藥物為首選來進行治療。

顯色培養基篩選 Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae 的運用

張富傑、謝明安

台北馬偕紀念醫院

Screening for Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae by Using Chromogenic agar

Chang, Fu-chieh, Min-An, Hsieh

mackay memorial hospital.

前言

隨著抗藥性的產生，臨床上，將面臨到無藥可以治療的狀況，也因此，近幾年來，對於多種抗藥性細菌的防治，已經由藥物治療轉而改成利用感染管制的手法，以減少多種抗藥性細菌在院內的傳播。也因此，本篇實驗將嘗試找尋適當的培養基，讓醫事檢驗師可以有效率且準確的檢驗出多種抗藥性細菌，而本篇研究的主題，將著重在於快速且準確的檢驗出 Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae 菌株。

方法

本實驗收集了 33 株 Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae，其中 20 株為 Carbapenem-resistant *Escherichia coli*，另外 13 株 Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae*，該菌株平常保存於本院之菌庫，測試前，移種2次再進行相關試驗。此外，本實驗也收集了 20 個臨床痰液檢體，進行傳統培養法與產色培養基培養法的比對。

結果

根據實驗結果顯示，33 株 Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae，接可以生存在產色培養基。此外，在 20 個痰液檢體中，傳統培養法的陽性率為 15%，但是使用產色培養基培養後，陽性率為 25%，換句話說，產色培養基的敏感性高於一般培養基。

結論

使用產色培養基可以提高檢驗的陽性率，亦說明傳統檢驗法不具有抗藥性菌的選擇性，因此，無法有效地與非抗藥性菌區分，在檢驗操作時易被醫檢師所忽略，造成抗藥性菌株篩檢的偽陰性。因此，根據醫院評鑑條文之要求，吾人建議各醫院可評估產色培養基的適用性後，推廣使用之。

罕見案例報導：困難梭狀芽孢桿菌(*Clostridium difficile*)引起的菌血症

張富傑、林志錚

台北馬偕紀念醫院

Rare case report: Bacteremia due to *Clostridium difficile* infected

Chang, Fu-chieh, Lin, Chih-Chen

mackay memorial hospital.

前言

困難梭狀芽孢桿菌(*Clostridium difficile*)為常見造成抗生素相關腹瀉的原因之一。且根據文獻的報導，該菌株可以在醫療環境中存在半年以上，所以當腸道的共生細菌被抗生素抑制或殺死時，該菌株就很容易造成感染而引起腹瀉，甚至是偽膜性腸炎，嚴重的話有可能會引起敗血症。但是，鮮少有案例報導，該菌株直接造成菌血症，而本篇將報導一個個案，因感染到困難梭狀芽孢桿菌而引起菌血症卻無其他腸胃道症狀的案例。

案例報導

本案例報導一個六十四歲的婦人，其過去的病史為大腸癌與高血壓，某次門診化療後，因為下呼吸道感染(肺炎)而住院，在住院的前幾天，因為抗生素與其他藥物的作用，病患有好轉的現象，且也不再發燒。但是在住院的第六天，病患突然的發高燒，且前降素也上升(7.23ng/mL)，但除了發燒外，卻無其他臨床症狀，於是臨床醫師開立了血液培養的檢驗醫令。在第九天的時候，檢驗科發現在血液中存在困難梭狀芽孢桿菌，於是臨床醫師立即繼續使用萬古黴素治療，終於在第十九天的時候，病人症狀改善，且於住院第35天後離開。

討論

根據本案例，發現該病床的前一個病患，其糞便中檢驗出困難梭狀芽孢桿菌，因此推斷，可能是因為環境清潔不完善，而造成下一個病人受到困難梭狀芽孢桿菌，所以，建議當病患因為困難梭狀桿菌感染時，其病床與其他的空間，都必須妥善的清潔與消毒，進而避免不必要的院內感染。

中部某醫學中心 C 型肝炎病毒基因分型之現況分析

許惠茹¹、謝明昌^{1,2}、羅慧菱¹、粘云俐¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Analysis of hepatitis C virus genotyping in a medical center

Hsu Hui-Ju¹, Ming-Chang Hsieh^{1,2}, Hui-Ling Lo¹, Yun-Li Nien¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

C型肝炎病毒(HCV)被認為是引起90~95%的輸血後非A及非B型肝炎病例的重要致病因子，C型肝炎常發展成慢性重大疾病，如肝硬化，肝癌等。而藥物的療效與C型肝炎基因型有關，因此，在治療C型肝炎前，辨別C型肝炎病毒之基因分型對於臨床評估與治療方式相當重要。HCV是單股正向的RNA病毒，它的基因組含有接近10,000個核苷酸。由於HCV血液篩檢方法的廣泛使用，輸血後肝炎的風險已明顯地降低，目前六個重要的C型肝炎病毒基因型已被確認，分別是基因型1、2、3、4、5和6，還有數十種的亞型(subtype)。在北美洲、南美洲、歐洲和日本裡超過90%的HCV感染都是由基因型1、2和3所引起。基因型6則在香港，東南亞，澳洲等廣為流行，而基因型4與5以非洲居多。2017年間本醫院使用羅氏C型肝炎病毒基因分型核酸檢驗套組，以即時定量聚合酶連鎖反應(Real-time PCR)進行檢測，在全部383個檢體中，基因型1a佔了6.8% (26)；基因型1b為55.1% (211)；基因型2為31.3% (120)；基因型3為2.3% (9)；基因型6為3.9% (15)，沒有出現基因型4與5，其中有兩例(0.5%)無法分型的狀況。經由反轉錄聚合酶連鎖反應(RT-PCR)與定序方法重新檢驗，此兩個檢體均為基因型6；因為基因型6的subtype很多，若有無法檢測的情況可能須由定序的方法進一步檢驗。綜合以上結果，在2017年本醫院的HCV基因型以1b比例為最高，也符合台灣目前的流行病學統計之結果。

***A. baumannii* 與 *A. nosocomialis* 的抗生素感受性比較**

李東穎、李詩益、林筱萱、詹宇鈞

台北榮民總醫院

Comparison of antibiotic susceptibilities between *A. baumannii* and *A. nosocomialis*

Li, Tung-Ying, Shih-Yi Lee, Hsiao-Hsuan Lin, Yu-Jiun Chan

Taipei Veterans General Hospital, Taipei.

A. calcoaceticus-*A. baumannii* complex (Acb complex) 經常造成呼吸器相關肺炎、血流感染，其中以 *A. baumannii* 及 *A. nosocomialis* 最常見，而其高度抗藥的特性也經常造成高死亡率。2017年10月我們共收集了125株Acb complex，78株來自痰液檢體，尿液、血液各有12株，膿瘍傷口則有11株，其餘的12株分別來自膽汁、腹水、導管。比對MALDI-TOF MS圖譜後，其中74株為*A. baumannii*，32株為*A. nosocomialis*，19株為無法區分。比較Vitek 2的抗生素感受性試驗結果後發現，除了tigecycline以外，*A. baumannii*的抗藥性比例皆高於*A. nosocomialis*，而cefoperazone-sulbactam、ceftazidime、cefepime、ciprofloxacin、levofloxacin、doripenem、imipenem皆達到統計上顯著差異。*A. baumannii*對carbapenem類的doripenem、imipenem、meropenem皆有一致的感受性，而*A. nosocomialis*中則有4株不一致。而*A. baumannii*與*A. nosocomialis*對carbapenem類抗生素的抗藥比例分別為68.9%、50.0%，其中的15.7%、50.0%也同時對tigecycline有抗藥性，雖然樣本數有限，但carbapenem-resistant *A. nosocomialis*對tigecycline的抗藥性仍顯著高於carbapenem-resistant *A. baumannii*。

LIGHT DIAGNOSTICS 伊科病毒第 4 型單株抗體免疫螢光染色造成呼吸道融合病毒非特異性交叉反應

廖淑容¹、李詩儀¹、彭成立^{1,2}、商弘昇¹

三軍總醫院¹、國防醫學院病理暨寄生蟲學研究所²

LIGHT DIAGNOSTICS Echovirus 4 Monoclonal Antibody Immunofluorescence Staining Causes Non-Specific Cross-Reactivity of Respiratory Syncytial Virus

Liao, Shu-Jung¹, Shih-Yi Li¹, Cherng-Lih Perng^{1,2}, Hung-Sheng Shang¹

¹Tri-Service General Hospital. ²Graduate Institute of Pathology, National Defense Medical Center

腸病毒感染為幼兒常見的疾病，包含小兒麻痺病毒、克沙奇病毒、伊科病毒及其它種類，總共有60餘種型別，其中以感染腸病毒71型最易導致嚴重的併發症，因此準確的腸病毒分型極為重要。腸病毒的鑑定一般仰賴傳統病毒培養實驗室進行病毒培養，本院目前為疾病管制署病毒檢驗合約實驗室，臨床檢體均會接種至A549、RD、MRC5與MDCK細胞株，腸病毒主要會在RD細胞被培養出來，當RD細胞有產生細胞病變時，即會利用泛腸病毒篩檢抗體(LIGHT DIAGNOSTICS™ Pan-Enterovirus Detection Kit)進行初步篩檢，確認陽性後再用克沙奇或伊科病毒綜合抗體(LIGHT DIAGNOSTICS™ CoxA, CoxB, Echo blend)進行分類，最後再以該類單株抗體進行型別鑑定。本實驗室在某一臨床個案中發現，在RD細胞有細胞病變，因此分別以Pan-Enterovirus、Echo blend、Echovirus 4單株抗體免疫螢光鑑定出陽性結果，不過其在細胞中顯示非典型的螢光型態，僅在每個細胞中出現1至3個左右的點狀蘋果綠螢光。利用Pan-Enterovirus RT-PCR (Monpoeho S, Biotechniques. 2000 29:88-93.)與VP1 CODEHOP RT-PCR (Nix WA, J Clin Microbiol. 2006;44:2698-704.)鑑定結果均為陰性，再以呼吸道病毒篩檢抗體(LIGHT DIAGNOSTICS™ Respiratory Panel 1 Viral Screening and Identification Kit)染色為陽性，最後以呼吸道融合病毒(Respiratory Syncytial Virus, RSV)單株抗體鑑定為典型的整顆細胞皆呈現均勻蘋果綠螢光的染色型態，並且以RSV RT-PCR (Mentel R, J Med Microbiol. 2003;52:893-6.)亦證實為陽性結果。後續本院將2017年度分離之7株RSV與1株美國病理學會(College of American Pathologists, CAP)能力試驗陽性RSV病毒株，接種至RD細胞，以Echovirus 4單株抗體免疫螢光染色，在細胞內出現相同的點狀蘋果綠螢光，同樣具有非特異性交叉反應。根據RSV在細胞內複製的情形推斷，RSV具有單股反鏈基因體，在細胞質內複製出正鏈基因體，再送至內質網製造出長鏈蛋白質，後續再經過修飾與摺疊出結構蛋白組裝病毒顆粒，因此推論Echovirus 4單株抗體可能是可以辨認與結合至內質網內RSV直鏈狀的初級蛋白，但不能辨認成熟的結構蛋白，雖然在原廠試劑說明書中記載Echovirus 4與RSV不會產生交叉反應。希望經由本院的觀察經驗，提供其它病毒鑑定實驗室當以Echovirus 4單株抗體染色出現非典型螢光型態時，應加驗RSV單株抗體，以釐清可能的非特異性交叉反應。

Vancomycin induced the gene expression in the vancomycin-susceptible *Enterococcus faecalis*葉馨楓¹、鄭淑慎²、黃小萍¹輔英科技大學¹、高雄長庚紀念醫院²**Vancomycin induced the gene expression in the vancomycin-susceptible *Enterococcus faecalis***Hsin-Feng Yeh¹, Shu-Shen Cheng², Shiao-ping Huang¹¹Fooyin University, ²Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital

Enterococcus faecalis is an important opportunistic pathogen. It can cause life-threatening health care-associated infection. The treatment of enterococcus infection still relies on the antimicrobial susceptibility testing. To analyze the mRNA expression of candidate proteins chosen for the rapid examination of vancomycin susceptibility in enterococci, this study analyze the mRNA of *E. faecalis* treated either with or without vancomycin (6 µg/mL). Then the RNA were extracted and analyzed with RT-qPCR. The results revealed that the mRNA of three examined genes were increased in the treatment of *E. faecalis* with vancomycin. The mRNA of chaperone protein DnaK was changed into 48.5 ± 0.6 folds at 10 minutes, 12.1 ± 0.6 folds at 20 minute, and 9.8 ± 1.0 at 30 minutes, respectively. The gene expression of trigger factor was changed into 1.3 ± 0.8 folds at 10 minutes, 1.5 ± 1.1 folds at 20 minute, and 2.8 ± 0.8 at 30 minutes, respectively. The gene expression of 30S ribosomal protein S4 was changed into 104 ± 0.4 folds at 10 minutes, 8.6 ± 0.3 folds at 20 minute, and 3.0 ± 0.5 at 30 minutes, respectively. These 3 induced genes may be applied as the candidates of biomarkers for the vancomycin susceptibility of enterococci. These findings provide us an alternative way for rapid differentiating the vancomycin-resistant enterococci (VRE) and vancomycin-susceptible enterococci (VSE).

Keywords: *Enterococcus faecalis*, bacterial death, RT-qPCR

淺略探討東部地區其潛伏感染結核菌之現況

余秀珊、張昱維、俞華、陳巧旻、楊惠春、王伊柔

衛生福利部臺東醫院

Discussion on the Status of Latent TB Infection in the eastern region

Hsiu-Shan Yu, Yu-Wei Chang, Hua Yu, Qiao-min Chen, Hui-chun Yang, Yi-qing Wang

Ministry of Health and Welfare Taitung Hospital.

目的:*Mycobacterium tuberculosis* 會侵入人體的任何部位造成結核病 (tuberculosis, TB), 嚴重會導致死亡。全世界約有20億人 (約佔世界人口的1/3) 已感染 *Mycobacterium tuberculosis*。全球努力於抗結核藥物的發明及其快速分生抗藥性檢測之推行, 使TB近來已有不錯的控制及治癒率。所以更進一步診斷與治療潛伏性結核病感染 (latent tuberculosis infections) 為未來結核病防治重要的一環。

方法:QFT-IGRA試驗利用胜肽(ESAT-6,CFP-10,TB7.7)刺激肝素化之全血中的細胞,再經由酵素聯結免疫分析法(ELISA)測定對該胜肽抗原體外反應所產生的干擾素- γ , 以鑑定測試者是否受到結核菌的感染是一種間接檢測結核菌感染(含結核病)的測試, 並可結合風險評估、放射攝影及其他醫療與診斷上的評估。因IGRA不會對BCG及大部分的NTM有反應, 其特异性及敏感性於免疫健全的病人皆比TST或T-SPOOT方法較高。目前疾管署已推行有明確結核病接觸史需進行潛伏期結核菌檢測(IGRA)及用藥治療。而台灣結核病每十萬人口確定病例數約56%, 地區性以台灣東部較西部高。目前本院首次與衛生局合作成為台東縣唯一提供抽血潛伏期結核菌(IGRA) 檢測服務, 由地區衛生所與結核病接觸者聯繫並取病人同意將其抽血檢體送至本院結核實驗室檢測。

結論: 於106年1月承接至106年12月共有1280件而陽性件數就有217件, 陽性件數比率約16.9%。其中有兩件檢測出為Indeterminate(不確定)為11個, 比率約0.85%。而篩檢群組中男性及女性比率分別為642位(60.9%)及638位(49.8%), 而陽性男性及女性比率分別為124位(57.1%)及93位(42.8%)。初步結果顯示不論接觸者篩檢及其陽性率皆以男性較高, 但仍須累積更多研究數據探討東部地區其潛伏結核的現況, 盼能降低東部地區對未來潛伏結核病發病之機率。

探討住院病患抗藥菌之發生率及流行趨勢

羅淑萱

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Investigate the incidence and prevalence of drug-resistant bacteria in hospitalized patients

Lo Shu Yi

Pingtung Christian Hospital.

背景：抗生素抗藥性已是全球性的重大公衛問題。因抗生素的廣泛使用，多重抗藥性微生物菌株不斷增加。這類的細菌通常對很多種抗生素都有抗藥性，甚至現有的抗生素僅存一、兩種有效。常見的致病細菌，包括：Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)、Carbapenem resistant *Acinetobacter baumannii* (CRAB)、Carbapenem resistant *Pseudomonas aeruginosa* (CRPA)、VRE (Vancomycin resistant enterococci)、Carbapenem resistant *Escherichia coli* (CREC)、Carbapenem resistant *Klebsiella pneumoniae* (CRKP) 細菌。住院的病人容易因免疫力低下、長期住院或住加護病房導致這些細菌移生甚至引發感染，因此在治療上帶來棘手的問題。

方法：回溯2016/01~2017/11分離出multiple drug resistant organism(MDRO)並以歸人統計分析。重症病房包含成人、小兒加護病房及呼吸照護病房。利用VITEK 2卡片進行藥物敏感性試驗。統計分析利用Pearson卡方檢定作數據分析。

結果：分析5177感染者中，2016年及2017年MRSA分離率分別為34.4%、36.8%，CRAB分離率分別為37.3%、27.4%，CRPA分離率分別為1.3%、8.5%，CREC分離率分別為0.1%、0%，VRE分離率分別為6.3%、8.3%，CRKP分離率分別為1.7%、0.6%。CRAB分離率2017年較2016年顯著降低($p=0.001$)，CRPA分離率2017年較2016年顯著增加($p=0.001$)。CRAB及CRKP分離率重症病房高於一般病房(分別為 $p=0.001$ 、 $p=0.002$)。其他抗藥菌株在重症病房與一般病房之分離率並無顯著差異。

結論：統計顯示本院CRAB有逐年降低的趨勢。依據藥劑科提供之抗生素使用量分析院內Carbapenems類使用量降低或許是CRAB分離率降低之因素之一。多重抗藥菌之問題需藉由多方面管制措施的介入及相關人員之配合，正確分析MDRO之流行趨勢，才能加強感染管制達到降低醫療照護相關感染。

新成立之自動化微生物實驗室的效能評估

周秀真、曹文卿、沈嘉菱、傅嘉誼、林曉薇、邱賢信、李麗娜、薛翔仁

天主教輔仁大學附設醫院

Performance Evaluation of a New Automated Microbiology Laboratory

Chou,Hsiu-Chen, Wen-Ching Tsao, Jia-Ling Shen, Chia-yi Fu, Hsiao-Wei Lin, Shian-Shin Shiou, Li-Na Lee, Hsiang-Jen Hsueh

Fu Jen Catholic University Hospital.

背景：現代臨床微生物室除了完善的空間規劃、自動化儀器設備及專業檢驗人員之外，亦可利用先進的微生物資訊系統作定期統計，建立品管系統，使實驗室進行持續性改善，提供病患迅速、準確的醫療照護。輔大醫院微生物室於106年10月16日成立，本研究以分析各項統計數據，來查核新設立微生物室之品質，以提早發現問題，加以改善。**方法：**自2017年10月16日至2018年1月20日，本院微生物室共有2813件檢驗項次，共有2620件檢體作培養。儀器包含全自動微生物鑑定與藥敏系統 (VITEK 2XL, Biomerieux)、血液培養儀 (Virtuo BacT/ALERT, Biomerieux) 及微生物資訊系統 (HCLAB Micro, Sysmex)。**結果：**(1) 2620件檢體包括血液培養924件 (35.3%)、痰液507件 (19.3%)，尿液436件 (16.6%)、體液 (包括ascites、pleural fluid、joint fluid) 126件 (4.8%) 及其它627件 (23.9%)。(2) 2620件檢體中，培養陽性者有462件，培養陽性率為17.6%。陽性率以尿液培養168件 (38.5%) 為最高，其次為痰液89件 (17.6%) 與血液70件 (7.6%)。(3) 陽性率菌種排名依次為*E. coli* (30%)，*Staphylococcus aureus* (16%)，*Candida albicans* (9%) 與 *Klebsiella pneumoniae* (8%)。血液培養以*E.coli* (35.8%) 最高，*Staphylococcus aureus* (13.8%) 次之；尿液培養以*E. coli* (52.3%) 最高，*Klebsiella pneumoniae* (10.9%) 次之；體液培養則以 *Staphylococcus aureus* (25%) 居首。(4) 厭氧培養共有127件，陽性件數為4件，陽性率為3.1%。(5) 462件培養陽性的檢體中，病人數為322人，尿液培養有14人有多重菌種感染，而血液培養僅有一人。(6) 黴菌培養陽性者有50件，陽性率10.8%；其中來自加護病房者有32件 (64%)。**討論：**陽性菌種依序為*E.coli* (30%)，*Staphylococcus aureus* (16%)，*Candida albicans* (9%) 與 *Klebsiella pneumoniae* (8%)，與同儕醫院相近；而黴菌培養陽性者有64%來自加護病房，可能與加護病房病人多為免疫功能低下、藥物使用較多、重症疾病或有侵入性治療有關。血液培養陽性率僅有7.6%，明顯比一般血液培養陽性率10~14%為低，原因可能與採血量不足、採血時機及採血套數有關。厭氧菌培養陽性率為3.1%，比同儕實驗室訂定之大於5%的標準為低，可能與厭氧檢體採集方式及操作流程較複雜有關。**結論：**微生物室的各類統計分析報表，可呈現出臨床檢體採集的適當度與微生物室操作的缺失，對新成立之臨床微生物室而言，不失為一個建立品質管理與控制和改進品質的好方法。

兩種分析 HCV 基因型檢測試劑之比較評估

曹詠翔

彰化基督教醫院

Comparative Evaluation of Two HCV Genotyping Assays

Yong-Siang Cao

Changhua Christian Hospital.

Background: Hepatitis C virus (HCV) is a hepatotropic RNA virus that causes liver damage, which might lead to hepatocellular carcinoma. Therapeutic strategies of HCV depend on virus genotype. The present study compared the agreement of the Abbott RealTime HCV Genotype II assay and the Abbott RealTime HCV Genotype *Plus* RUO assay for analysis of HCV genotype on clinical specimens.

Methods: The Abbott RealTime HCV Genotype II assay (GII), 5'UTR and NS5B regions were analyzed respectively to classify HCV genotypes (1, 2, 3, 4, 5 and 6) and subgenotypes (1a and 1b). The Abbott RealTime HCV Genotype *Plus* RUO assay (GP) analyzed the core region of the HCV genome and can only detect genotype 6, subtype 1a and subtype 1b. A total of thirty-nine clinical specimens with unknown subtype of genotype 1 (N=23), subtype 1a (N=2), subtype 1b (N=3) or indeterminate genotype (N=11) analyzed by the GII assay were recruited for the GP testing (HCV viral load ranged from 2.13 to 7.01 log IU/mL). The agreement was evaluated. Any discrepant genotype was subsequently tested by a laboratory developed assay based on the NS5B region sequencing.

Results: Among 23 samples identified as genotype 1 without subtype by GII, the GP classified 1 sample as genotype 1a (4.3%), 19 as genotype 1b (82.6%), 1 as genotype 6 (4.3%), while 2 samples yielded a result of not detected (8.7%). Among 2 samples with genotype 1a by GII, all were assigned to genotype 1a by GP. Among 3 samples with genotype 1b by GII, 2 were assigned to genotype 1b by GP (66.7%), while 1 sample yielded a result of not detected (33.3%). Among 11 samples with indeterminate genotype by GII, the GP classified 6 samples as genotype 6 (54.5%), 1 as genotype 1b (9.1%) and 2 samples yielded a result of not detected (18.2%). The concordance between GII and GP was 85.7% (24/28) for samples with classifiable genotype by GII. Two samples assigned genotype 1 without subtype and one sample assigned genotype 1b by GII yielded results of not detected by GP were all classified as genotype 2b by sequencing.

Conclusions: The GP can be utilized as a reflex assay for samples with unknown subtype of genotype 1 and indeterminate genotype by GII.

以 PDCA 策略改善監測社區病毒培養之報告時效

曾正如¹、蔡慧頻¹、郭品樺¹、蔡侑遠¹、林怡婷¹、王貞仁^{1,2}

成大附設醫院¹、成功大學²

Improve the effectiveness of reporting in viral isolation for monitoring community viral activity by PDCA strategy

CHENG-JU TSENG¹, Huey-Pin Tsai¹, Pin-Hwa Kuo¹, You-Yuan Tsai¹, I-Ting Lin¹, Jen-Ren Wang^{1,2}

¹National Cheng Kung University Hospital. ²National Cheng Kung University

背景與原因分析:由嘉義及台南社區定點醫師協助採取疑似呼吸道及腸道感染症患者之檢體，進行病毒培養檢驗，以提供患者之病毒檢驗結果及監測病毒於社區流行的情形。因此即時回報檢驗結果有助於感染症之治療與疫情之控制。監測104年1月至105年2月社區病毒培養報告時效發現104年1-3月與105年1-2月皆低於閾值(14天)，原因探討一為陰性結果延遲發報告佔總延遲報告之25.8% (15/58)；二則因再確認或懷疑陽性結果而延遲發報告則佔77.6% (43/58)。針對造成大部份延遲報告的第二點原因進行檢討，此類報告多需重檢或以另外的檢驗方法才能確認結果，因此造成時間的延遲。**目標與改善措施:**因陽性結果之報告確認需耗費較多天數，則進行「縮短培養天數之評估」計畫，以期找到不影響陽性率之最佳培養天數。因此於105年3月即啟動評估計畫並執行內容為將臨床常見之不同病毒株如：呼吸道融合病毒(*Respiratory syncytial virus*, RSV)、第三型副流行性感冒病毒(*Parainfluenzavirus 3*)、腸病毒71型(*Enterovirus A71*, EVA71)及 A型流行性感冒病毒(*Influenza A virus*, IA) 進行定量，再以 1 TCID₅₀及 10 TCID₅₀ 的濃度模擬臨床檢體以三重複的方式進行接種，在連續培養 7、8、9、10 天[原標準作業規範規定第10天中止細胞病變(Cytopathic effect, CPE)觀察並進行盲染]後再進行 CPE 觀察及免疫螢光染色確認培養結果。此實驗結果顯示：以上述4種病毒進行的低陽性病毒濃度(10 TCID₅₀)培養第7天起均呈陽性結果；此外，以1 TCID₅₀ 的低偵測極限之病毒濃度進行實驗之結果為：EVA71與IA所有培養管與2/3的Para-3培養管在第7天呈陽性，而RSV則需至第10天才呈陽性結果。因此將培養EVA71的RD細胞與IA的MDCK細胞由10天縮短培養天數為7天，培養Parainfluenza-3與RSV的A549細胞仍維持10天。**成效:**自106年8月實施改善措施後，106年8月至107年1月之陽性報告遲發的比率下降至佔總遲發報告的19% (5/26)，並且未影響陽性率之表現，結果顯示經由實驗評估確認其可行性再改善標準作業程序則能確保臨床服務之檢驗品質。雖然目前皆達報告時效指標(>95%)，但仍會持續追蹤改善。

奈瑟氏淋病雙球菌抗藥性比率之分析

吳佩璣、歐素貞、廖香珠、羅淑萱

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Analysis of drug resistance rate of *Neisseria gonorrhoeae*

Wu Pei-Chi, Ou Su-Jhen, Liao Siang-Chi, Lo Shu-Yi

Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital.

研究目的:淋病是由奈瑟氏淋病雙球菌(*Neisseria gonorrhoeae*)所引起的傳染疾病,是全球普遍存在的性傳染疾病,疾管署指出台灣2012至2016年淋病確診病例數感染率平均每年增加18%,由於性觀念開放而性病的盛行率也隨之增加,根據細菌的抗生素感受性給予有效的治療極為重要,所以分析本院奈瑟氏淋病雙球菌(*Neisseria gonorrhoeae*)抗藥性的情況。

方法:收集本院從2014年至2017年來自Pus培養和尿液培養的臨床檢體中分離出奈瑟氏淋病雙球菌(*Neisseria gonorrhoeae*)菌株共70筆,分別分析Penicillin、Ciprofloxacin、Cefazidime、Ceftriaxone、Cefoxitin及Cefepime抗生素紙錠的抗藥性比率。

結果:分離出的淋病雙球菌菌株對Penicillin藥物抗藥性達58.57%及中度敏感(intermediate)達40%,對ciprofloxacin藥物抗藥性達92.86%,其他Cefazidime、Ceftriaxone、Cefoxitin及Cefepime藥物抗藥性結果分別為11.43%、15.71%、1.43%及5.71%。分離出的淋病雙球菌菌株對Penicillin和ciprofloxacin藥物感受性(susceptible)只有1.43%和4.29%,對Penicillin和ciprofloxacin藥物具有高度抗藥性,對第三代頭孢菌素類(Cephalosporins)藥物也有達10%左右抗藥性。

討論:疾管署指出國內淋病疫情逐年上升,近5年每年感染率平均增加幅度約18%,主要感染族群仍以20至39歲男性為主,其中女性的感染率平均增加幅度高於男性,另10至19歲青少年感染率亦呈現逐年上升的趨勢。淋病雙球菌抗藥性的產生可能是由於抗生素的廣泛使用、淋菌本身基因重組及遺傳物質交換的特性而造成的。淋病雙球菌對抗生素的抗藥性日益增強提高治療難度,多重抗藥性的淋病雙球菌治療將成為未來棘手的公共衛生問題,因此為防止淋病未來無藥可醫的窘境,正確使用抗生素、監控抗藥性及落實安全性行為才是根本之道。

被 *Ralstonia pickettii* 污染的食鹽水所引起的血流感染群突發

郭富美、詹宇鈞

台北榮民總醫院

An Outbreak of *Ralstonia pickettii* Bloodstream Infection Associated with an Contaminated Normal Saline Solution

fu-mei kuo, Yu Jiun Chan

Taipei Veterans General Hospital.

104年5月份某周間，出現8例血液培養結果為*Ralstonia pickettii*，立即通報感管室介入調查。經過調查*Ralstonia pickettii*細菌比較偏好在潮濕的環境中，因此鎖定醫院環境中的蒸餾水、消毒劑、膏藥劑等。

起先感染的八位病人並非住同一病房，且主要病症也不相同無確切的共同點。由感染的時間表，發現這幾位病患大部分是癌症病患，在化療過程中，需要用生理食鹽水作為沖洗Port-A及人工管路之用，食鹽水潮濕的環境剛好是*Ralstonia pickettii*最喜歡生存的環境。

所以將醫院所有批號的食鹽水抽樣檢驗，並改良食品藥物檢驗署公告的藥物無菌試驗方法，導入臨床無菌試驗精神，準確檢驗出食鹽水中有*Ralstonia pickettii*存在，疾病管理署更派專員前來學習檢驗操作方法。向衛福部食品藥物管理署通報醫院之不良品，食藥署於104年5月18日及27-28日啟動GMP機動查廠及抽驗檢品攜回檢驗，本院深知病患有知的權利，在調查告一段落後立即召開全國記者會。

由於此菌毒性不強，不容易感染一般人，但對免疫力較差、例如使用呼吸器的住院患者，或置放血液導管的洗腎、化療病人等，則仍具威脅性，可能導致敗血症、菌血症、肺炎等。

事後，發現原先被感染之病患雖已治癒完成，但再複檢時偶有發燒的跡象，故檢驗病患身上的Port-A及人工管路內部構造仍存在*Ralstonia pickettii*，立即主動通知化療病人回院移除植入物，抗生素治療2週。

此次事件，有賴於實驗室同仁機警，並確切從細菌特性與病人共同處，檢驗發現出致病菌，並能改良國家無菌製劑無菌檢驗方法，讓感染人數能在短時間控制住，是一次非常好的經驗。

腺核甘去氨酶對結核性肋膜炎之診斷價值

徐欣怡^{1,2}、林進福^{1,2}

台中榮民總醫院¹、病理檢驗部 微生物科²

Diagnosis of tuberculosis pleurisy with adenosine deaminase (ADA)

Hsu,hsin-yi^{1,2}, Chin-Fu Lin^{1,2}

¹Taichung Veterans General Hospital, ²Microbiology Section of the Medical Laboratory Department

【目的】結核性肋膜炎屬肺外結核，醫師通常須藉由胸部穿刺取得肋膜液做鑑別診斷或是做肋膜切片以獲取病理學或細菌學證據，才能做進一步治療，但病理報告須等待5-7天，細菌培養又須8週才有最終報告。因此，利用生化檢驗偵測肋膜液中Adenosine deaminase (ADA)活性，可快速提供醫師診斷結核菌感染之參考依據。目前此項目尚未建立明確之生物參考區間，且試驗結果仍須配合臨床診斷進行解釋，故本研究欲參考文獻結果建議之ADA閾值，進行肋膜液培養結果與其ADA數值之統計分析。

【方法】使用EXCEL統計軟體回溯性分析，本院從2016年11月到2017年10月共17975件分枝桿菌培養，其中肋膜液培養及鑑定為MTBC結果與其ADA檢驗數值之相關性。

【結果】共分析18例結核性肋膜炎(ADA:48.16±17.59 U/L)及15例肺結核合併肋膜積液，但肋膜液培養結果為陰性(ADA:29.26 ±18.29 U/L)之ADA數值。研究指出在結核病高流行地區，診斷結核性肋膜炎其ADA閾值設為40U/L有較高的敏感性及特異性。本實驗室所訂定之肋膜液生物參考區間為小於40U/L，以40U/L為臨界值分析33例ADA數值，Sensitivity 61.11%、Specificity 73.33%、PPV 73.33%、NPV 61.11%、False Positive 26.67%。依據2017年P. Sivakumar文獻指出，若肋膜液ADA小於30U/L為結核性病因之可能性極低，假設將ADA閾值設為30U/L，則Sensitivity 94.44%、Specificity 73.33%、PPV 80.95%、NPV 91.66%、False Positive 26.67%。若採用2015年David T. Arnold提出，在淋巴細胞為主之肋膜液ADA數值超過35U/L懷疑結核性肋膜炎為閾值時，則分析結果為Sensitivity 61.11%、Specificity 80%、PPV 78.57%、NPV 63.16%、False Positive 20%。

【結論】由本研究結果顯示，若將肋膜液之ADA生物參考區間由40U/L下修至30U/L，對於診斷結核性肋膜炎有較佳之敏感性及陰性預測值，且偽陽性率沒有隨著參考值下修而增加。

Histoplasma capsulatum 敗血症個案報告

彭思璇、李敏秀、林文俞、張方瑜、趙慧珍

佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院

Case Report: Sepsis caused by *Histoplasma capsulatum*

Peng, si-shiuan, Min-Xiu Li, Wen-Yu Lin, Fang-Yu Chang, Huei-Jen Chao

Department of Laboratory Medicine, Buddhist Tzu Chi General Hospital, Hualien, Taiwan.

敗血症(sepsis)主要好發於新生兒、老年人及免疫力低下的族群，是由於感染細菌、黴菌、病毒或寄生蟲所造成的全身性發炎的嚴重疾病，在臨床上需有相對應的感染證據，且符合下列臨床反應中兩項或是兩項以上，才判定為敗血症。(1)體溫過高或過低、(2)心跳過快、(3)呼吸速率變快、(4)白血球數目過高或過低。本案例為一37歲男性，急診入院，意識清醒、體溫38.3℃、心跳105次/分、血壓116 / 70 mmHg、身高170公分、體重43.9公斤、BMI15.2，因患有愛滋病毒感染加上有上腹疼痛、體重減輕及間斷性發燒等症狀而就醫。住院期間，檢查發現白血球下降至1,310/ μ L、肝功能異常GOT 165 IU/L、GPT 96 IU/L，於黴菌血液培養檢查結果為*Histoplasma capsulatum*。*Histoplasma capsulatum*是一種會造成肺部感染及全身性感染的雙型性黴菌(dimorphic fungi)，被感染的病患中，95%是無感染症狀或是輕微症狀，5%會進展成慢性肺病，其感染症狀類似肺結核，在臨床上，會有發燒、倦怠、體重減輕、肝脾腫大、全細胞減少等症狀。此病患的血液培養於第24天由BD BACTEC FX偵測陽性，依流程將其次培養在BAP/EMB、CHOCOLATE AGAR、CDC ANA BLD及SDA AGAR並進行Gram's stain及Acid-fast stain，當時抹片染色報告皆為Not found。在次培養初期，約1至7天皆為No growth，待第18天時，長出些許菌落，經染色發現似yeast-like form，因型態怪異，便將菌落接種在SDAAGAR放置於28℃環境培養，於9天後長出白色黴菌菌落，便使用Lactophenol Cotton Blue stain進行tape mount觀察。在tape mount 觀察到大結節狀分生孢子(tuberculate macroconidia)及一些小分生孢子(microconidia)，型態類似*Histoplasma capsulatum*；在外觀觀察下，35℃時為yeast-like form，28℃時為白色的mold-like form，懷疑可能為*Histoplasma capsulatum*，於是送驗進行基因定序，定序結果確認為*Histoplasma capsulatum*。由一連串的臨床症狀及檢驗結果證實為*Histoplasma capsulatum*造成的血流感染。根據臨床醫師的需求進行有效的檢驗是可以幫助臨床醫師作進一步確診及執行適當的醫療行為，因此可以依BD BACTEC MYCO/F Lytic Bottle的產品使用說明來設定培養的天數，其中培養一般酵母菌需7天、黴菌需30天、肺結核分枝桿菌需42天，依循使用說明的設定進而達到培養的目的，幫助臨床醫師作準確的診斷，也幫助病患獲得有效的治療。

Survey of Antimicrobial Resistance in Central Taiwan

蔡育宏

嘉義長庚醫院

Survey of Antimicrobial Resistance in Central Taiwan

Yu-Hong Tsai

Department of Laboratory Medicine, Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi.

The antimicrobial resistance is the serious threat to patient safety. The increase in readmission rates of patients infected with resistance pathogen in hospitals lead to higher medical costs and mortality.

We used computer-assisted management programs such as SAS to evaluate the raw data in our hospital. In addition, a hospital-wide computerized antimicrobial system was performed by infectious disease physicians and pharmacists to examine the misuse or overuse of antibiotics.

The ratio of carbapenem-resistant isolates such as *K pneumoniae* and *P aeruginosa* were increased from 2.3% to 15.5% and 8.9 to 14.0%, respectively. But, the prevalence of MDRAB is significantly decreased from 32.6% to 17.4% during the 10-year period.

In summary, we should consistently enhance the efforts to against the potential resistance spread and achieve the goals of patient safety.

使用離子選擇性電極偵測血清血漿全血內游離鈣濃度之比較

曾志偉、曾陽明、李恒昇

高雄榮民總醫院

Comparison of Ionized Calcium Measurement in Serum, Plasma and Whole Blood by Ion Selective Electrode

Tseng, Chih-Wei, Yang-Ming Tseng, Herng-Sheng Lee

Department of Pathology and Laboratory Medicine, Kaohsiung Veterans General Hospital, Kaohsiung, Taiwan.

Background: The measurement of ionized calcium (iCa) is widely used in clinical decision making. The aim of this study was to compare concentrations of iCa in serum, plasma and whole blood (WB) to determine an optimal specimen type to be used.

Methods: Venous blood samples were obtained from young adults (n=21). Ionized Ca and pH levels were measured by ISE on Roche cobas b221 analyzer.

Results: Statistically significant mean differences were -0.089 and -0.038 mmole/L, respectively. According to target value of our RI, bias% of WB iCa from this study was only 0.9% that is lower than within-subject biological variation(CV_w=1.9%). The associations between serum and WB, serum and plasma were analyzed (Slope=0.694 R=0.620, Slope=0.707 R=0.764, respectively).

Conclusions: Based on our RI, plasma is not recommended for measurement of iCa. Finally, we determined serum and WB were the choices of specimen for iCa measurement by ISE.

實證比較介白素-6 與前降鈣素對於診斷人工關節周邊關節感染的診斷準確度

劉雅慧、曾致豪

澄清綜合醫院平等院區

Comparison of diagnostic accuracy of interleukin-6 versus procalcitonin in patients with periprosthetic joint infection—An EBLM approach

Liu, Ya-Hui, Tseng Chih Hao

Clinical Laboratory, Cheng Ching Hospital, Taiwan.

Background：人工關節周邊關節感染(PJI, Periprosthetic joint infection)為全關節置換手術TJA的併發症之一，發生率約為0.5%-2%，目前並無診斷PJI 的gold standard。ESR, CRP, WBC診斷PJI都不夠專一。先前有相關研究評估使用微生物培養來診斷，唯檢體污染容易有偽陽性，再者若採檢前已使用抗生素也容易有偽陰性。近來一些研究聚焦於診斷PJI的新檢驗工具，並建議使用IL-6 (interleukin-6) 與PCT (procalcitonin)，但哪一項檢驗對排除PJI比較有用呢？我們運用檢驗醫學的方法搜尋系統性整合的證據來比較IL-6與PCT對於PJI的診斷表現。

Methods：診斷型問題據牛津實證醫學中心2011年證據等級表，須優先檢索有參考標準(reference standard)的橫斷面研究之系統性綜論systematic review (SR)。形成PICO後，以相關字與同義詞加上布林字元連結成新的關鍵字: (Periprosthetic joint infection OR PJI) AND (interleukin-6 OR IL-6) AND ((procalcitonin OR PCT) AND diagnos*來搜尋ClinicalKey, Cochrane Library, 與 PubMed等資料庫。在PubMed的8個搜尋結果中篩選出一篇SR(亦進行統合分析)納入評讀。

Results：這篇SR包含18篇研究，共1835位受試者。在診斷PJI的整體準確度-AUC (The area under the curve) : IL-6為0.93 (95% CI, 0.91 – 0.95); PCT 0.83 (0.79 – 0.86)。Pooled sensitivity: IL-6為0.83 (0.74 – 0.89); PCT 0.58 (0.31 – 0.81)。Pooled specificity: IL-6為0.91 (0.84 – 0.95); PCT 0.95 (0.63 – 1.00)。IL-6與PCT 皆有高陽性相似比(positive likelihood ratio)，分別為9.3 (5.3 – 16.2) 與12.4 (1.7 – 89.8)，因此在rule in PJI診斷上，IL-6與PCT皆為高效能的檢驗。而陰性相似比(negative likelihood ratio): IL-6 為0.19 (95% CI, 0.12 – 0.29)，故IL-6足以做為rule-out PJI診斷的檢驗，然而PCT為0.44 (95% CI, 0.25 – 0.78)，故PCT 並不適合做為rule-out PJI的診斷工具。

Conclusion：根據實證結果，IL-6用於診斷PJI比起PCT呈現較高的診斷準確度，且發現IL-6的specificity高於自身的sensitivity。一般而言陰性相似比< 2代表此檢驗才是一個好的rule out工具。因此根據此實證統合的證據，不建議將PCT用於排除PJI的診斷工具。

Serum creatine kinase, low-density lipoprotein cholesterol, and brachial-ankle pulse wave velocity among young adults

王怡梅

國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院(斗六院區)

Serum creatine kinase, low-density lipoprotein cholesterol, and brachial-ankle pulse wave velocity among young adults

Wang, Yi-Mei

Department of Neurology, National Taiwan University Hospital, Yun-Lin Branch, Taiwan.

Background: Brachial-ankle pulse wave velocity (baPWV) is a marker of atherosclerosis and increased baPWV is a risk factor for cardiovascular disease (CVD).

Objectives: To determine whether there is an association between baPWV and cardiovascular risk factors in young adults without CVD.

Methods: This was a cross-sectional study with 30 young subjects (age<45years) who had no apparent history of CVD were enrolled. After accurate clinical examinations and biochemical evaluations, the enrolled subjects underwent baPWV examinations by using VP-1000 Automatic Arteriosclerosis Measurement System.

Results: The mean age of young subjects was 34.4 ± 5.3 years and the mean baPWV value was 11.2 ± 1.3 m/s. We found that values of baPWV had statistically significantly correlations with the male sex ($r=0.548$, $p=0.002$), age ($r=0.459$, $p=0.01$), body mass index (BMI) ($r=-0.409$, $p=0.02$), waist circumference ($r=0.497$, $p=0.05$), systolic blood pressure (SBP) ($r=0.587$, $p<0.001$), diastolic blood pressure (DBP) ($r=0.559$, $p=0.001$), mean arterial pressure (MAP) ($r=0.598$, $p<0.001$), hemoglobin (Hb) ($r=0.402$, $p=0.03$), creatinine (cre) ($r=0.474$, $p=0.008$), uric acid (UA) ($r=0.439$, $p=0.02$), creatine kinase ($r=0.654$, $p<0.001$), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) ($r=0.394$, $p=0.03$), and homocysteine (Hcy) ($r=0.391$, $p=0.03$). In a multiple linear regression analysis, age (95% CI: 0.012-0.156; $p=0.02$), CK (95% CI: 0.001-0.016; $p=0.03$), and LDL-C (95% CI: 0.001-0.029; $p=0.04$) were independently associated with baPWV in young subjects after adjustment of confounding risk factors.

Conclusions: Our data demonstrate that serum CK and LDL-C levels correlate with early atherosclerosis in a population with very low cardiovascular risk.

血液標本放置時間對檢驗結果的影響

陳怡靜、顏素美、洪弘昌

衛生福利部南投醫院

The effects of the storage time of blood sample to the results of the examination

Yi Ching Chen, Suh May Yen, Hung Chang Hung

Nantou Hospital of the Ministry of Health and Welfare.

目的：本系統文獻回顧探討的主題是血液標本放置時間對檢驗結果的影響。

方法：以血液標本(blood specimen)、放置時間(placing time)，進行搜尋PubMed、Cochrane Library、Ebscohost / CINAHL、CEPS/CETD、CNKI等資料庫(2016/01至2017/12)之實驗性研究文獻。依Greenhalgh (1997)之實證等級及Oremus等人(2001)的Modified Jadad scale 評定文獻品質分數。

結果：選出6篇文章進行分析與統整。Modified Jadad scale之平均分數為2分。33種測量指標/評估工具中以血糖(Glu)、總膽紅素(TBIL)使用頻率最多(各有6篇使用)，其次為三酸甘油酯(TG)、丙麩氨轉胺酶(GGT)、麩丙酮酸轉胺酶(ALT)、鹼性磷酸酶 (ALP) (各有5篇使用)。參與研究樣本數共1,740，樣本數最少為100，最多為400。提供血液標本的個案平均年齡最小為 39.4 ± 3.7 歲，最高為 49.2 ± 4.7 歲。血液標本放置時間對檢驗結果的影響：納入文獻之檢測結果多有紛歧，但有4項是一致的，麩丙酮酸轉胺酶(ALT)、磷(Phos)、白蛋白(ALB)得到放置越久檢測數值升高，而總膽固醇(CHO)則不會因為放置時間久長而發生變化。ALT受放置時間的作用主要表現為溶血，隨著放置時間的延長，紅血球中Glucose hexaphosphate dehydrogenase 和 hexokinase均會被釋放和ALT相互作用使ALT明顯升高；磷(Phos)穩定性較差，能夠與其他物質發生反應；膽固醇在儲存過程中因遭受各種因素的影響，結構發生改變，導致白蛋白(ALB)發生脂質交換；總膽固醇(CHO)因為穩定性較強，不會因為放置時間久長而發生較大變化。

結論：本研究結果顯示血液標本放置的時間越長對其檢測的結果影響會越大，因紅血球細胞內、外的離子成分與濃度不同，於試管中會慢慢進行交換導致原本血清中的離子濃度改變，因此收到檢體應盡速離心將血清（漿）與血球分離（裝），以避免紅血球內物質釋出而影響檢驗結果。此結果可提供醫療工作人員對血液標本放置時間的醫學教育參考。

關鍵字：血液標本；放置時間；文獻回顧

*通訊作者：陳怡靜

聯絡地址：南投市540復興路478號

E-mail:n00442@nant.mohw.gov.tw

The correction between Anti-HCV antibody and HCV viral loads in a Medical Center in Southern Taiwan

劉虹吟¹、劉淑芬¹、黃英洲¹、黃釗峰^{1,2}

高雄醫學大學附設中和紀念醫院¹、高雄醫學大學醫學院內科學²

The correction between Anti-HCV antibody and HCV viral loads in a Medical Center in Southern Taiwan

Liu, Hung-Yin¹, Liu, Shu-Fen¹, Huang, Ying-Chou¹, Huang, Chung-Feng^{1,2}

¹Kaohsiung Medical University Chung-Ho Memorial Hospital. ²Faculty of Internal Medicine, College of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan

肝炎是一種因肝臟細胞的發炎導致肝細胞的損傷破壞而引起的肝臟疾病。引起肝炎的原因很多，由C型肝炎病毒感染所造成的就叫做C型肝炎。根據世界衛生組織（WHO）的資料，全球2017年現今約有七千一百萬人感染C型肝炎，盛行率依照地區從0.5-2.3%不等。臺灣地區則約有2-4%的人口感染C型肝炎，換言之，臺灣約有六十萬名的C型肝炎患者。主要的感染途徑是經由血液感染，因此輸血、靜脈注射毒癮者、刺青、牙刷或刮鬍刀、性行為以及母子之間的垂直傳染皆有感染的可能。

當人體感染C型肝炎病毒（HCV）後，體內會產生C型肝炎病毒抗體（Anti-HCV antibody），這些抗體對於C型肝炎病毒不具有保護力，Anti-HCV Ab則是被用來篩檢C型肝炎感染，陽性反應表示過去曾被C型肝炎病毒感染或目前是C型肝炎患者。絕大多數感染HCV的患者在感染後數週內會產生Anti-HCV Ab，少數甚至需要1年才會產生Anti-HCV Ab，以目前ELISA檢測方式可能有2-3個月空窗期。故Anti-HCV Ab為陰性反應者，並無法排除HCV感染的可能。臨床上對於Anti-HCV Ab為陰性，但又懷疑是C型肝炎時，應再以反轉錄聚合酶鏈反應（RT-PCR）檢測HCV病毒量（RNA viral loads）加以證實。另一方面，在感染過C型肝炎的患者（Anti-HCV seropositivity），約莫有20-30%在急性感染期半年內會產生血清病毒自動廓清（spontaneous clearance, HCV RNA seronegativity）。

本計畫目的在於研究C肝抗體效價和病毒量有無之間的相關性。本次試驗共檢測1344位anti-HCV Ab陽性患者且從未接受抗病毒藥物治療血液。比對患者的C型肝炎病毒抗體值（Anti-HCV Ab）介於1-10 S/CO以及大於10 S/CO的陽性檢體與HCV病毒量（RNA viral loads）有無，去討論兩者之間相關性。結果顯示346位Anti-HCV Ab效價介於1-10 S/CO的患者有95.4% HCV RNA病毒量<0.03或Not detected；相反地，998位Anti-HCV Ab效價大於10 S/CO的患者有96.4%可檢測HCV病毒量。結果顯示以C型肝炎病毒抗體（Anti-HCV Ab）效價10 S/CO做為cut-off時，可提供HCV病毒量是否存在之預測，吾等結論C型肝炎病毒抗體（Anti-HCV）效價值可作為低成本、快速有效率的初步篩檢，提供醫師對於C型肝炎臨床處治之參考。

高血糖高滲透壓病人之滲透壓間隙的變化

林桂瑩^{1,2}、陳柏志^{2,3}、黃友利^{2,3}

高雄市立大同醫院(委託財團法人私立高雄醫學大學經營)¹、高雄醫學大學醫學檢驗生物技術學系²、高雄醫學大學附設中和紀念醫院檢驗醫學部³

Osmolal Gap Changes in Patients with Hyperglycemic Hyperosmolar State

Lin Kuei Ying^{1,2}, Chen Po Chih^{2,3}, Huang Yeou Lih^{2,3}

¹Kaohsiung Municipal Ta-Tung Hospital. ²Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology Kaohsiung Medical University. ³Department of Laboratory Medicine Kaohsiung Medical University Hospital

[研究目的]

高血糖高滲透壓狀態 (hyperglycemic hyperosmolar state, HHS) 是糖尿病最嚴重的急性併發症，即使近年來對這些高血糖急症的病理機轉及其診斷治療已有深入瞭解，高血糖高滲透壓狀態的死亡率仍然佔10%~50%左右。滲透間隙(osmolal gap)為血液滲透壓的實際測定值與計算值之間的差異，滲透壓間隙值大於10mOsm/kg被認為是一個關鍵值，因為在臨床上會評估滲透壓間隙常見的有(1)評估血清中水的含量，尤其是在低鈉血症伴有高脂血症或高蛋白血症；(2)評估是否有外源物質的攝入，如乙醇，甲醇和丙酮。本次研究想了解高血糖高滲透壓狀態病人之滲透壓間隙的變化，讓急診臨床醫師在診斷時，去檢測滲透壓間隙除了醇類中毒之外，應特別注意是否為高血糖高滲透壓病人之可能。

[方法]

HHS診斷標準為：1.血漿血糖大於600 mg/ dL，2.血清有效滲透壓大於320 mOsm/ kg H₂O，而且沒有顯著酮症酸中毒。本次研究收集149名高血糖高滲透壓狀態病人抽血檢驗滲透壓、血糖、尿素氮、鈉等生化檢查，滲透壓為冰點測定法，生化儀器為Beckman Coulter, UniCel Dx C 800。進一步了解在高血糖高滲透壓狀態之病人實測滲透壓與計算滲透壓之滲透壓間隙的變化。

[結果]

在149名高血糖高滲透壓狀態病人(女性66人、男性83人)，年齡平均69.9±18.9歲，Osmolar Gap平均25.4 mOsm/kg，標準差為10.4 mOsm/kg。血糖(GLU)平均904±255 mg/dL、尿素氮(BUN)平均66.7±34.3mg/dL、鈉(Na)平均137.8±10.6mEq/L、肌酐酸(Cre)平均3.0±1.5 mg/dL。

[結論]

滲透壓間隙值大於10mOsm/kg被認為是一個關鍵值，參考值會因為人種及取樣的原因而有所差異，無論使用哪種公式正常人血清滲透壓間隙約為8到15 mOsmol/ kg H₂O。所以149名高血糖高滲透壓狀態病人滲透間隙(osmolal gap) 平均25.4 mOsm/kg，影響非常大。在高血糖高滲透壓狀態之病人實測滲透壓與計算滲透壓存在差距，所以不可以使用計算滲透壓來取代實測滲透壓。建議臨床上利用冰點測定法檢測滲透壓來計算間隙，除了醇類中毒之外應特別注意是否為高血糖高滲透壓病人之可能。

利用生化儀器進行檢驗前檢體品質判讀之經驗分享

鄭幸文、陳筱婷、陳琬瑜、林素貞

東元綜合醫院

Using Biochemical Instruments to confirm the quality of the sample.

Cheng Hsing-Wen, Chen Hsiao-Ting, Chen Wan-Yu, Lin Su-Chen

Ton-Yen General Hospital.

前言：溶血、脂血及黃疸是生化檢驗常見的干擾因素，且溶血、脂血及黃疸的程度，會對檢驗項目數值產生不同程度的影響。為避免醫檢師在判讀時有不一致的情況發生，導致檢體未依正確的程序處理，可採儀器的Serum Index方法直接進行判讀。Serum Index功能用以半定量測定血清或血漿黃疸(bilirubin)，溶血(hemoglobin)及脂血的程度。

目的：進行儀器Serum Index驗證，同時建立人員於檢驗前檢體品質判讀之標準。

材料：Beckman Coulter DxC880 Biochemistry System

方法：1.取溶血、黃疸檢體，測定檢體中Hemoglobin、Bilirubin的濃度。2.脂血檢體原廠的測定方式為在檢體中外加Intralipid^R，調整檢體的濁度，以比色方式測定檢體中進行判定。因本實驗室無法以Intralipid^R調整檢體濁度，僅能以臨床脂血之檢體搭配人員外觀判讀方式進行驗證。

結論：以Serum Index方法將檢驗前檢體品質判讀標準化，可避免因醫檢師判讀所造成之個體間差異，亦可全面將檢體狀況呈現於報告中避免疏漏。同時，佐以資訊系統之協助，可清楚將溶血、黃疸及脂血所影響之檢驗項目註記於報告中供醫師參考，可提升檢驗報告品質，雖使用Serum Index進行檢體品質判讀，會延長檢驗完成時間，是緊急檢驗時效的一大考驗，但考量整體報告品質，仍有其必要性。

The effects of oral FIP-fve treatments onOVA-sensitization/challenges mouse ina neutrophil airway inflammation animal model

曾碧緣

中山醫學大學附設醫院

The effects of oral FIP-fve treatments onOVA-sensitization/challenges mouse ina neutrophil airway inflammation animal model

Tseng Pi-Yuan

Chung Shan Medical University Hospital.

Asthma, a heterogeneous inflammatory disorder of the airway, is a major public health concern. Th2 response is usually contributed to high levels of allergen-specific IgE and eosinophilia airway inflammation. Recently, several findings demonstrated that neutrophils, not eosinophils, are the major inflammatory cells in chronic asthma patients with steroid-resistant. Fungal immunomodulatory protein-fve (FIP-fve) that exhibits anti-inflammatory properties on OVA-induced acute airway inflammation and reduce not only eosinophils but also neutrophils on airway. We hypothesized that orally administrated FIP-fve should be able to reduce neutrophil airway inflammation. In order to examine the hypothesis, the effects of oral FIP-fve treatments on mouse were evaluated during OVA-sensitization/challenges with complete Freund's adjuvant (CFA) which a neutrophil airway inflammation animal model. The study were use 6-8 weeks female Balb/c mice and sensitization with OVA. FIP-fve was use in sensitized mice to investigate whether oral administrations of FIP-fve inhibited OVA/CFA-induced airway inflammation in a neutrophils asthma animal model. After intranasal challenges with OVA, the airway inflammation and hyper-responsiveness were determined by a BUXCO system. BALF was analyzed with Liu's stain and ELISA assay. Lung histopathologic changes were assayed with H&E stain. Collagen precipitation was assayed with Masson's trichrome stain. Lung tissues were assayed with PCR (IL-6, IL-8, IL-13, TGF- β , IL-25, IL-33 and TSLP). Moreover, many kinds of cytokines were detected in serum and BALF, kinds of cytokines were IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-13, IFN- γ , TGF- β , IL25, IL33 and TSLP. We found that OVA-sensitization/challenges with CFA could induce lots of neutrophils in airway. However, FIP-fve could significantly decreased the number of infiltrating inflammatory cells (Neutrophils, $p=0.002$; Eosinophils, $p=0.007$) and IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-13, IL-17, IL-25 and IL-33 cytokines were significantly decrease in BALF and serum compared with the OVA sensitized mice. As a result, FIP-fve had anti-inflammatory effects on OVA-induced airway inflammation and improve cell infiltration not only eosinophils but also neutrophils on airway. Therefore, FIP-fve might be an additional or supplementary therapy for allergic airway diseases.

亞培 C 型肝炎檢驗試劑組 Alinity i 系列與 ARCHITECT 系列之評估

廖漢平¹、王秋惠^{1,2}

童綜合醫院及其沙鹿院區¹、仁德醫護管理專科學校 醫事檢驗科²

Clinical Evaluation of Anti-HCV Confirmatory for Alinity i / ARCHITECT Reagent Kit

Han-Pin Liao¹, Chiou-Huey Wang^{1,2}

¹Tungs Taichung MetroHarbor Hospital. ²Department of Medical Technology, Jen-Teh Junior College of Medicine, Nursing and Management

背景：HCV 為血液傳染性病毒，目前尚沒有疫苗可預防。Anti-HCV是一種不具保護性的肝炎抗體，進行Anti-HCV篩檢，可得知是否感染HCV病毒，所以檢測試劑的品質更形重要。

方法：亞培公司定性檢測Anti-HCV有已上市的 ARCHITECT Anti-HCV(6C37)與未上市 Alinity i Anti-HCV (8P06)兩種試劑型號，分析方法皆為two-step CMIA(chemiluminescent microparticle immunoassay)化學冷光微粒免疫分析法。在2017/7/1至2017/10/31間，收集了Reactive檢體87份（其中S/CO值介於1~10的有20份），與Non-reactive檢體163份，共250份。這兩種試劑檢測檢體中是否有anti-HCV存在，皆是經由計算得S/CO值，若 < 1.00 視為無反應性(Non-reactive)， ≥ 1.00 則視為有反應性(Reactive)。

結果：以 ARCHITECT Anti-HCV(6C37)為標準，分析 Alinity i Anti-HCV(8P06)與 ARCHITECT Anti-HCV(6C37)之檢測Anti-HCV的一致性分別為Reactive 100% (Alinity i /ARCHITECT)，Non-reactive100% (Alinity i /ARCHITECT)。用 87 份 ARCHITECT Anti-HCV(6C37)S/CO值 ≥ 1.00 的檢體，來比對Alinity i Anti-HCV(8P06)與ARCHITECT Anti-HCV(6C37)兩者的相關性為 $R^2=0.9191$ 。進一步用其中 20 份 ARCHITECT Anti-HCV(6C37)S/CO值介於1~10的檢體，來比對Alinity i Anti-HCV(8P06) 與ARCHITECT Anti-HCV(6C37)兩者的相關性為 $R^2=0.9208$ 。

結論：所以認為Alinity i anti-HCV(8P06) 相對於ARCHITECT Anti-HCV(6C37)之測試結果：特異性為100%及靈敏度為100%。兩組試劑的陰性，弱陽性，陽性均有很好的相關性。

利用梅毒特異性抗體化學冷光微粒免疫分析法快速篩檢梅毒之評估

孫小清、曾滿汝、陳綺鄉、黃采菽、李欣蓉

高雄榮民總醫院

Evaluation of Treponema-specific antibody chemiluminescent microparticle immunoassay(CMIA) for rapid screening of syphilis

Sun, Shiao-Ching, Tseng, Man-Ru, Chen, Chii-Shiang, Huang, Tsi-Shu, Lee, Shin-Jung

Kaohsiung Veterans Generans Hospital.

背景：

診斷梅毒最可靠的方法是偵測梅毒螺旋體是否存在，但因實驗室很難培養出梅毒螺旋體，通常是利用血清學檢查來診斷。傳統梅毒血清學診斷是先用非梅毒特異性抗體試驗如RPR/VDRL來檢測，再以梅毒特異性抗體試驗如TPPA做陽性確認；缺點是RPR為非特異性，常會有偽陽性的結果發生，而且RPR為純手工操作，若遇大量檢體時不僅費時耗力，同時也會增加工作人員感染的風險；為改善此缺點，並參考美國疾病管制局的建議，先反向以梅毒特異性抗體試驗來初步篩檢梅毒，如EIA或CIA的方法，若結果為陽性，再以TPPA確認，同時加做RPR效價看是否為近期感染梅毒。

方法：

此次評估的方法是以亞培設計師梅毒螺旋體抗體檢驗試劑組(ABBOTT ARCHITECT Syphilis TP)平行比對梅毒螺旋菌抗體凝集法(TPPA台富-速樂定梅毒檢驗試劑)，收集106年8月至12月臨床檢體中有開立TPPA者共246件。 ABBOTT ARCHITECT Syphilis TP測定以S/CO值表示，若S/CO小於1.0為nonreactive；若S/CO值大於等於1.0為reactive。TPPA測定則以nonreactive或reactive titer表示。

結果：

若以TPPA當作實驗室的標準方法，則ABBOTT ARCHITECT Syphilis TP的Sensitivity (敏感度)為97.30%，Specificity (特異度)為97.09%；Positive Predictive Value為93.51%；Negative Predictive Value為98.82%。其中74個TPPA(+)中有2個Syphilis TP(-)為偽陰性，172個TPPA(-)中有5個Syphilis TP(+)為偽陽性。

檢討兩個偽陰性個案，一為感染科病人TPPA reactive 1:320，S/CO值為0.67，此個案為臨床梅毒治療中個案；一為精神科病人TPPA reactive 1:80，S/CO值0.79，此個案未再回診故未有進一步紀錄。而5個偽陽性個案可因篩檢結果為陽性再以TPPA確認來確診，故以冷光免疫分析法比對梅毒螺旋菌抗體凝集法結果很好。同時分析冷光法S/CO 數值與TPPA titer是否呈現正相關，結果並無明顯相關性，故只能當作定性結果。

討論：

以此新方法篩檢，若為陽性者再加做TPPA及RPR確認作為梅毒的診斷；若篩檢為陰性者則視為非梅毒感染，除非臨床症狀懷疑為梅毒且為高風險族群者，建議加做TPPA及RPR做確認。

結論：

利用梅毒特異性抗體化學冷光微粒免疫分析法來快速篩檢梅毒，優點是比用RPR方法更具特異性，而且自動化儀器上機可同時處理大量檢體，減少手工操作頻率及工作人員感染的風險，也可使醫師病人盡早得知檢驗報告。

評估不同廠牌試劑對於檢驗新生兒 G6PD 缺乏症之相關性比較

王靜宜、盧建佑、陳宜君

台中榮民總醫院

To evaluate the effectiveness of different test kit in the diagnosis of

G6PD deficiency

Wang,ching-yi, Lu,chien-yu, Chen,yi-chun

Taichung Veterans General Hospital.

台灣近三十年來努力提倡發展新生兒篩檢技術，我國新生兒出生可藉由新生兒篩檢早期篩檢出先天性代謝異常疾病。70年代時衛生署已將葡萄糖-6-磷酸脫氫酶缺乏症，又名G6PD缺乏症（英文：Glucose-6-PhosphateDehydrogenase deficiency）列入常規新生兒篩檢。G6PD缺乏症在台灣的發生率約2%，是11項篩檢疾病中發生率最高的代謝異常疾病。為了確保本院檢測G6PD缺乏症的篩檢品質，本檢驗室除了參與G6PD篩檢院際品質管制計畫，並於每次檢測均使用適用G6PD定量檢驗之品質保證的品管液，來維持品質的監控。此研究使用檢驗室原本之Trinity試劑與新廠牌Innovation試劑做一個相關性比較與評估。我們使用Thermo fisher Indiko auto analyser分別對兩廠牌試劑進行測試，由於原廠牌Trinity所使用之檢體稀釋倍數為10倍，而新廠牌Innovation原廠建議之稀釋倍數為51倍，故我們除了評估Innovation與Trinity兩廠牌所測得之G6PD activity線性關係是否符合可接受範圍，並同時使用51倍及10倍去評估最佳之檢體稀釋倍數。評估結果，兩廠牌對於檢驗G6PD activity的線性關係都有達到 $R^2 > 0.95$ (圖 1)，符合接受標準。由於Innovation廠牌之試劑不需要做人工泡製，計算出之Bias值Innovation較Trinity佳，且Innovation可藉由機器直接換算出G6PD activity數值，評估51倍與10倍稀釋倍數之結果後，10倍稀釋為最佳選擇。故Innovation對於檢驗室人力及時間上的節省有很大的效益，為現行G6PD缺乏症檢測方法優良的替代方法。

使用無膠肝素管執行急作生化檢驗補單時效之評估

黃昱嫻、磨肖樺、曾志偉、李潔美、林佳瑾、許胤璵、曾陽明

高雄榮民總醫院

Stability of Stat Biochemical Analysis By Using Non-Gel Lithium Heparin Tubes .

HUANG,YU-HSIEN, Xiao-Hua Mo, Chih-Wei Tseng, Chieh-Mei Li, Chia-Chin Lin, Yin-Chung Hsu, Yang-Ming Tseng

Kaohsiung Veterans General Hospital.

背景: 本院為達到更快速有效率的檢驗品質, 評估後將急作項目從血清管改成肝素管。目前提供病房急作生化為無膠質(gel)的肝素管, 當沒有膠質幫助分離血球與血漿, 可能會因時間拉長導致血球成份逐漸影響生化數值, 故本次實驗為評估當使用無膠質肝素管時, 各急作項目所能接受的補單時效, 幫助病患在免於重新採檢情形下加做項目也能獲得較可信的數值。

方法: 使用無膠質肝素管採集34位急診病患的靜脈血3ml, 再以10000g(12000rpm)1分鐘進行離心後, 至BeckmenAU700機台執行急診檢驗目前開放可接受補單的23種生化項目: Amylase、ALP、CK、ALT、AST、CK-MB、Creatinine、Direct Bilirubin(D-BIL)、BUN、CRP、Total Bilirubin(T-BIL)、Mg、Calcium、Lipase、Total Protein(TP)、Glucose、Na、K、CL、LDH、GGT、Albumin(ALB)、Uric Acid(UA), 並於2小時、4小時、8小時及24小時各再執行一次生化檢驗。將 $2.77 \times CVa$ 當作允收標準, 其中CVa為儀器 半年CV值, 評估各項各時間點不可允收的數量, 如該項目在時間點出現不可允收的檢體則此時間點無法補單。

評估結果: 分析23項檢驗項目後, LDH在2小時有8隻檢體不允收, 故LDH不接受補單; Glucose在4小時開始出現12隻不允收檢體, 僅接受2小時內補單; AST、K、於8小時皆出現不允收檢體, 故此2項僅接受4小時內補單, ALP、ALT、GGT、CK、CK-MB、Mg、T-BIL於24小時計算出不允收檢體, 故此7項僅接受8小時內補單; 剩下Amylase、D-BIL、BUN、Creatinine、CRP、Ca、Lipase、CL、Na、TP、ALB與UA在24小時中皆在允收範圍內, 表現穩定。

結論: 沒有膠質分離血球的肝素管, 檢驗項目會隨時間被血球成分干擾導致分析不準確, 站在病患立場上雖提供補單服務但為確保檢驗品質, 應評估實驗室各項目的補單時效。此次分析發現會隨時間變化的項目與溶血會影響的項目大致符合, LDH不接受補單, Glucose補單時效為2小時, 雖然此實驗結果T-BIL與D-BIL於8小時內可接受補單, 但檢體為隨機採樣, 高值樣本數有限, 又BIL易受光線影響而降解, 故我們仍將此兩項補單時效訂為4小時, 所以4小時內接受補單的項目為AST、K、T-BIL。D-BIL4項, 其他項目配合實驗室政策及排除其他因素干擾, 補單時間皆訂為8小時。

Comparing the rubella seronegativity in primiparous women who received one or two doses of rubella-containing vaccine at younger ages

林清江^{1,2}、羅怡蓁²

輔英科技大學附設醫院¹、輔英科技大學²

Comparing the rubella seronegativity in primiparous women who received one or two doses of rubella-containing vaccine at younger ages

Ching-Chiang Lin^{1,2}, I-Chen Lo²

¹Fooyin University Hospital. ²Fooyin University

Introduction: Vaccination is the best strategy to prevent rubella and congenital rubella. Taiwan's rubella and Rubella vaccination program started in 1986. Women born between September 1990 and August 1994 received only one dose of rubella vaccine at 15-month-old. Thereafter, a booster dose was given at first year of elementary school. Therefore, residents born after September 1994 received two doses of rubella vaccine. The aim of our study was to compare the immunity to rubella and determine rubella virus antibody titers in pregnant women who were offered a single or two doses of rubella-containing vaccine at younger ages of their lives.

Methods: A total 556 rubella IgG antibody test results for primiparous women who received routine prenatal checkup at Fooyin University Hospital from January 1999 to October 2016 were analyzed in this study. The women were divided into two vaccine cohorts and three age groups in order to compare their rubella seronegativities and antibody titers according to the different period of rubella vaccination policy in Taiwan.

Results: The total rubella seronegativity rate was 17.4% (95% CI: 14.3–20.6%) and the mean rubella antibody titers was 23.7 IU/mL (SD: 16.8 IU/mL). The one dose cohort has the rubella seronegativity of 17.0% (95% CI: 12.8–21.0%) and mean titers of 24.4 IU/mL (SD: 17.4 IU/mL). The two doses cohort has the rubella seronegativity of 18.0% (95% CI: 13.2–22.8%) and mean titers of 22.9 IU/mL (SD: 16.0 IU/mL). There were no significant differences in seronegativity and rubella titers between two cohorts, p value were 0.756 and 0.692, respectively. As we divided into 3 different age groups, less 18 years old, 18 to 19.9 years old, and 20 to 21.9 years old. We found no significant differences in seronegativity and rubella titers between three age groups, all p value were greater than 0.05.

Conclusion: There were no significant differences in seronegativity and rubella titers between one dose and two doses cohorts. The average rubella seronegativity rate was 17.4% and the mean rubella antibody titer was 23.7 IU/mL in all primiparous women who received rubella-containing vaccine at younger ages. The seronegativity is relatively high and the mean antibody titer was low in pregnant women. More studies are needed to confirm whether the catch-up immunization is required.

脂肪肝細胞實驗模式中第一型 PTEN 誘發激酶的變化張懿欣¹、莊程傑¹、蕭明裕²陽明大學醫學生物技術暨檢驗學系¹、弘光科技大學²**Alteration of PTEN-induced kinase 1 in NAFLD mimicking palmitic acid-treated hepatocytes**Chang, Yih-Hsin¹, Chuang, Cheng-Chieh¹, Shiau, Ming-Yuh²¹National Yang-Ming University. ²Hungkuang University

Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) is a chronic disease that accumulates excess fat in liver cells, resulting in accumulation of inflammatory factors and mitochondrial dysfunction, and eventually the liver fibrosis and cirrhosis. NAFLD is highly correlated with mitochondrial dysfunction, such as decreased mitophagy. PTEN-induced kinase 1 (PINK1) is a key protein that activates mitophagy to degrade the impaired mitochondria and avoid the production of reactive oxides. Our previous studies showed that full-length PINK1 (f-PINK1) is cleaved by presenilins-associated rhomboid-like protein (PARL) in the mitochondrial inner membrane, then released to the cytoplasm during adipocyte differentiation. Intriguingly, adipocyte differentiation is almost aborted by PARL knockdown. In addition, our animal study showed that expression of hepatic enzymes critical for lipogenesis was altered by PARL knockdown, suggesting PINK1 and PARL mediate lipid metabolism in hepatocytes and adipocytes. Therefore, we speculated that PINK1 may have potential to become a therapeutic target for NAFLD by regulating hepatic lipid metabolism and mitophagy. For testing our hypothesis, expression of PINK1 and critical enzymes controlling lipid metabolism were examined in palmitic acid- (PA) treated BNL hepatocytes for mimicking NAFLD condition. Our results showed that in PA-treated BNL cells, lipid droplets were significantly increased while cell proliferation rate was decreased. Expression of diglyceride acyltransferase 2 (DGAT2) and PARL was increased while f-PINK1, microtubule-associated protein 1 light chain 3 beta, acetyl coenzyme A carboxylase and fatty acid synthase were decreased. The results suggest that PINK1-mediated mitophagy and the pathway of fatty acids synthesis using glucose as the building blocks were attenuated in hepatocytes containing ambient lipids. This study uncovers the correlation between PINK1-mediated mitophagy and NAFLD, and provide the theoretical basis and evidence in support of PINK1 as a therapeutic target for fatty liver disease.

案例報告:由肝癌引起的前降鈣素異常上升之案例討論

黃俊凱、謝曉琦、林佑寰、傅千芝、洪經勝、劉秋菁、陳俊達、盧錫潤

台北市立萬芳醫院

Case report: The elevated of Procalcitonin induced by Hepatocellular Carcinoma

Huang, Chun Kai, Hsiao-Chi Hsieh, You-Huan Lin, Chian-Chih Fu, Ching-Sheng Hung, Chiu-Ching Liu, Chun-Da Chen, Hsi-Jui Lu

Taipei Municipal Wanfang Hospital.

前降鈣素Procalcitonin(PCT)平常為甲狀腺C細胞製造與分泌，然而受到細菌性感染時，體內多種器官與組織皆會分泌出Procalcitonin。許多臨床研究都指出Procalcitonin在細菌感染，特別是在格蘭氏陰性菌感染時血中Procalcitonin濃度會大量上升，並且上升幅度與感染程度呈正相關。現為臨床上診斷細菌性敗血症最佳的生物標記，診斷的 cut-off值為0.5 ng/ml。本案例為一名80歲女性病人因需執行肝癌手術而入院，術前評估時發現泌尿道感染故加做Procalcitonin檢查，竟發現Procalcitonin數值196.71 ng/ml，遠高於cut-off值，後來加做blood culture則為未長菌的陰性反應，故檢視病患過往病史，探討血中Procalcitonin超高的可能原因後發現應是病人本身肝癌導致Procalcitonin大量升高，而非感染造成。

葡萄糖調控 CRMP2 之表現量與大腸直腸癌病程之相關性

蕭明裕¹、陳煥雯²、楊蕙如³、張懿欣²

弘光科技大學¹、國立陽明大學醫學生物技術暨檢驗²、國立陽明大學醫學系外科學科³

Correlation between glucose-mediated collapsin response mediator protein-2 expression and colorectal cancer

Shiau, Ming-Yuh¹, Huan-Wen Chen², Hui-Ju Yang³, Yih-Hsin Chang²

¹Hungkuang University. ²Department of Biotechnology and Laboratory Science in Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, 112, Taiwan.

³Department of Surgery, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei,

Colorectal cancer (CRC) and T2DM are malignant diseases which rank among the top 5 of cancer prevalence and mortality in Taiwan. CRC and T2DM share the common risk factors such as overnutrition and sedentary lifestyle, and therefore, may have common pathogenesis. Collapsin response mediator protein-2 (CRMP-2) is overexpressed in tumor tissues from CRC patients and its protein expression is significantly associated with patients' clinical manifestations. Expression and activity of CRMP-2 are regulated by glycogen synthase kinase-3 beta (GSK-3 β) through phosphorylation. Therefore, it is reasonable that GSK-3 β , the critical molecule in insulin signaling pathway controlling glucose metabolism and glycogen synthesis, is also involved in CRC pathogenesis. The present study aimed at investigating CRMP-2 expression in DM-complicated (CRC-DM) and non-DM patients with CRC to examine the possible convergence and interaction of CRMP-2 in these 2 diseases. CRMP-2 expression was examined in CRC-DM and CRC patients by immunohistochemical staining, and the correlation between CRMP-2 and clinical manifestations were statistically analyzed. Our results showed that CRMP-2 expression was significantly lower in CRC-DM patients, in addition, CRC-DM patients tended to have advanced cancer stage. Meanwhile, the expression of CRMP-2 and phosphorylated CRMP-2 (p-CRMP2) at Thr-514 under differential glucose concentrations were analyzed in human colon carcinoma cell lines with differential metastatic capacity, namely SW480 and SW620 cells, to address the underlying molecular mechanism. Under high glucose environment, CRMP-2 was significantly up-regulated in the highly malignant SW620 cells but remained unchanged in SW480 cells. On the contrary, glucose showed no regulatory effects on p-CRMP2 in SW480 and SW620 cells. These results suggest that disease progression in CRC patients is correlated with glucose-mediated CRMP-2 expression. In this context, CRC patients complicated with DM have lower CRMP-2 expression which may cause instability of cytoskeleton and result in advanced disease stage by facilitating cancer cell migration.

細胞激素與鐵泌素調節幽門桿菌之影響

李權峻

國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院(斗六院區)

The effects of inflammatory cytokines on the regulation of hepcidin in *Helicobacter pylori*

CHUAN CHUN LI

National Taiwan University Hospital Yunlin Branch.

目的:

人類是幽門桿菌唯一的宿主，主要寄生在人的胃竇區，它主要藉由4~6根鞭毛運動，使菌體能穿透胃黏液層，至胃上皮細胞表面的中性環境，避免菌體本身被破壞。菌體經由黏著素，與胃及十二指腸中胃化生組織的受體結合，使菌體黏附在這些地方，其釋放細胞毒素進一步破壞細胞完整性，造成消化性潰瘍甚至出血引起併發症，而鐵質缺乏及缺鐵性貧血是幽門桿菌感染的重要併發症之一。人體中鐵質主要由鐵泌素調控，鐵泌素的來源主要由許多其他機制促而生成，而我們研究主要探討細胞激素與鐵泌素調節幽門桿菌之影響。

方法:

本研究主要分析幽門桿菌感染(n=43)與非感染(n=51)的兒童血清內之細胞激素和鐵泌素的差異，藉以了解細胞激素(IL-6、IL-8和IL-1 β)和鐵泌素於幽門桿菌感染與否中之關係。本研究先以SIEMENS DPC IMMULITE 2000全自動化學冷光免疫分析儀進行測定，利用抗體與抗原的專一性檢驗HEL-P Ab，最終經由醫師確診幽門桿菌感染與否為標準。細胞激素(IL-6、IL-8和IL-1 β)和鐵泌素的測定方法採用ELISA定量免疫技術，進行呈色強度的檢測。最後結果進行統計學的分析。

結果:

在這項研究中發現，幽門桿菌感染與非感染中IL-6($p=0.012$)、IL-8($p=0.000$)和鐵泌素($p=0.001$)具有顯著性的差異，反而IL-1 β ($p=0.115$)在幽門桿菌感染與非感染中不具有關聯性。

討論:

我們的研究結果與其他文獻一致，幽門桿菌的存在與IL-8具有顯著性的關聯，在我們研究中另外發現幽門桿菌的存在與IL-6和鐵泌素極為有關，進而證實幽門桿菌的存在使鐵質的缺乏與鐵泌素極為相關性，未來可再進一步做大樣本數研究。

ALT 試劑添加 pyridoxal 5-phosphate 與未添加的比較測試

王瑀¹、王碧娥¹、古伯文^{1,2}、溫滢皓^{1,2}、甯孝真^{1,2}

林口長庚紀念醫院¹、長庚大學醫學生物技術暨檢驗學系²

Comparison of ALT assay with or without pyridoxal 5-phosphate

Yu Wang¹, Bih-Er Wang¹, Po-Wen Gu^{1,2}, Ying-Hao Wen^{1,2}, Hsiao-Chen Ning^{1,2}

¹Chang-Gung Memorial Hospital, LinKou. ²Department of Medical Biotechnology and Laboratory Science, Chang-Gung University

ALT (alanine transferase)是臨床常用的肝功能檢驗項目之一。根據IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine)的建議，ALT檢驗試劑添加Pyridoxal 5-phosphate (P5P)可改善P5P缺乏的受試者ALT活性低估的問題。因為P5P是一種輔酶(cofactor)，它的作用是輔助ALT於酵素反應中發揮完全的酵素活性。為了解ALT檢驗試劑添加P5P提高檢驗準確性的效果，本研究目的在測試比較ALT檢驗試劑添加P5P與未添加對檢驗結果的影響。本研究期間為2017年7月至9月，收集臨床檢驗ALT的112支檢體混合成的混合血清(pool serum)。以Beckmen DXC800i機台的酵素速率法，使用ALT添加P5P和未添加P5P之試劑同時進行檢驗。兩試劑的測試結果顯示：添加P5P之試劑ALT檢驗結果為9.0-681.0U/L，未添加P5P之試劑ALT檢驗結果為12.0-545.0 U/L，兩者相關性R²為0.9981。試劑添加P5P比未添加的ALT值平均高14.2%。兩者以 ≤ 36 U/L為參考值判讀，其一致性有95% (107/112)，但其中有4%(5/112)添加P5P試劑ALT檢驗結果為 >36 U/L，但未添加P5P之試劑ALT檢驗結果仍在參考值範圍內。另發現有4支病人檢體在使用有無添加P5P的ALT試劑，ALT平均值有4倍(2-6倍)的差異。從實驗結果發現ALT試劑添加P5P與未添加的檢驗結果雖然一致性高，但仍有4%臨床檢體使用未添加P5P試劑ALT檢驗值有低估的問題，所以本檢驗室從去年11月起，依據IFCC的建議已全面使用ALT添加P5P的試劑提供臨床服務，以預防P5P缺乏的受測者ALT活性低估的問題。

以乳膠凝集法檢測 Cryptococcal Antigen 之干擾案例報告

鄭光雄、蔡麗霞、黃格賢、張文偉

成大附設醫院

Case Report on Detection of Interference of Cryptococcal Antigen by Latex Agglutination

Cheng, Kuang-Hsiung, Tsai, Li-Hsia, Hwang, Ko-Shing, Chang, Wen-Wei

Department of Pathology National Cheng Kung University Hospital.

Cryptococcus neoformans 新隱球菌可經由吸入受污染之鳥糞而在肺部或腦膜造成發炎，在免疫功能不佳的病人如AIDS或Hodgkin's疾病，較易受其感染。

利用乳膠凝集法 (latex slide method) 是直接以兔子之抗隱球菌球蛋白 (rabbit anti-cryptococcal globulin reagent, ACGR) 固著在乳膠粒子上，用來測定血清或脊髓液中 *Cryptococcus neoformans* 的莢膜多醣體抗原 (capsular polysaccharide antigen)。假如檢體中存在巨球蛋白 (macroglobulins)，如：類風濕性因子 (rheumatoid factor) 或嗜異性抗體等會形成非特異性干擾 (Nonspecific Interference)，故必須以正常的兔子球蛋白 (normal globulin reagent, NGR) 固著的乳膠粒子反應作為對照反應。

檢測結果判讀包括四種情形 (1) 陰性 (Negative)、(2) 陽性 (Positive)、(3) 陽性但有非特異性干擾 (Positive with Nonspecific Interference)、(4) 無效反應導因於非特異性干擾 (Invalid test due to Nonspecific Interference)；實驗室發現脊髓液之檢體於原倍篩檢試驗時呈現陽性反應 (ACGR 試劑呈陽性反應，而 NGR 試劑為陰性反應)，檢體序列稀釋後 ACGR 試劑檢測呈陽性反應直至最終效價為止，但 NGR 試劑檢測卻由陰性轉陽性，最後又與 ACGR 試劑於相同稀釋倍數時轉呈陰性結果，如此之干擾結果無法肯定判讀 Cryptococcal Antigen 正確效價。

此 NGR 試劑檢測結果呈現類似 prozone 現象，因此我們先測定檢體之 Total protein，結果均呈高值且數值愈高 NGR 試劑干擾效價愈高，隨後嘗試以 pronase (1:1, 100°C 5分) 處理檢體後再檢測一次，檢體序列稀釋之 NGR 試劑反應結果便均呈陰性，排除干擾後判定出 Cryptococcal Antigen 正確效價。

我們進一步以純化之人類蛋白質定量分析干擾效應，發現蛋白質濃度於 10 mg/dl 時與 NGR 試劑呈現弱反應 (trace)，10 mg/dl 以上陰性反應 (prozone)，10 mg/dl 以下呈現陽性反應。

依原廠試劑說明書內容，脊髓液檢體需 100°C 加熱 5 分鐘前處理，待冷卻後直接操作，不需如血清檢體使用 pronase 處理，但因正常人脊髓液之 Total protein 參考區間約 12 ~ 60 mg/dl，依本次分析結果 NGR 試劑於原倍篩檢試驗時會呈現陰性反應 (prozone)，綜合上述可知 (1) 當 Cryptococcal Antigen 陰性時，ACGR 與 NGR 試劑均呈陰性反應，正常人檢體之 Total protein 不會影響檢測正確性，(2) 當 Cryptococcal Antigen 陽性且最終效價落在蛋白質濃度 10 mg/dl 以上時，也不會影響檢測正確性，(3) 只有當 Cryptococcal Antigen 陽性且最終效價落在蛋白質濃度 10 mg/dl 以下時，NGR 試劑檢測會由陰性轉陽性，此時便需用 pronase 前處理檢體，排除干擾後判定出 Cryptococcal Antigen 正確效價。

Case report:false positive elevated serum-galactomannan levels after peripheral stem cell transplantation caused by oral nutritional supplementsHUI JU LIN¹The china medical university hospital¹ 、 Laboratory Medicine²**Case report:false positive elevated serum-galactomannan levels after peripheral stem cell transplantation caused by oral nutritional supplements**HUI JU LIN¹¹The china medical university hospital. ²Laboratory Medicine

The immuocompromised patients are at high risk for invasive fungal infection like invasive pulmonary aspergillosis. The detection of galactomannan (GM) in the serum immuocompromised patients is widely used for the early diagnosis of invasive aspergillosis. Oral nutritional supplements may be a cause, especially in the case of concomitant disturbance of the gastrointestinal mucosal barrier because of mucositis. The disturbed intestinal mucosal barrier may lead to the transfer of ingested sugar-molecules into the patients' blood and thereby affect serum GM levels. We report a case of a false-positive GM test caused by eat ice cream after peripheral stem cell transplantation due severe mucositis. Clinicians should be aware of this possibility, unnecessary antifungal treatments with potential adverse side-effects can be avoided.

導入 CBD 案例教學以提升同仁生物安全知能之潛在危害認識

楊惠茹¹、王昱鑫¹、陳建宇¹、洪芙蓉¹、饒秀芬¹、陳柏志^{1,2}

高雄醫學大學附設中和紀念醫院¹、高雄醫學大學醫學檢驗生物技術學系²

Case Base Discussion to Improve Occupational Safety Knowledge

Yang Hui Ru¹, Wang Yu Shin¹, Chen Chien Yu¹, Hung Fu-Jung¹, Jao Hsiu-Fen¹, Chen Po Chih^{1,2}

¹Kaohsiung Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Kaohsiung Medical University

前言

生物知能評核包括四大面向:潛在危害、危害控制、行政控制、緊急應變,近幾年來在第一線同仁對於生物知能標準作業程序認知較為薄弱,然而實驗室的安全防護是相當重要的,有鑒於此本次案例設計針對潛在危害讓科內同仁在工作上更加了解。此次實驗室導入CBD(Case-based discussion)方式提升在職人員生物安全知能並培養學員主動學習的精神及思考能力。

目的

設計潛在危害處理應變能力內含:生物材料、化學物質、物理環境的CBD (Case-based discussion)教案,提升第一線人員標準作業流程下對於實驗室潛在危害化學物質及生物洩漏處理能力。

材料方法

將生化組14位同仁導入CBD案例教學,生物安全條文導讀後並與學員系統性討論詢問同仁依照個案處理案例,回答化學物質疑似暴露後之應變程序並設計有關生物檢體洩漏異常案例進行前測,前測結束後統一討論處理方式得到共識後,進行後測評估前後之差異。

結果與討論

前測後老師才可以與同仁討論答案。滿分是45分測驗課前成績平均12分課後成績平均40分,與學員討論原因及能說明生物安全異常處理標準,課後成績平均40分進步有28分,請學員對此次評估滿意度:以0~100統計滿意度平均達92分(滿意)。

結論

人員具備應有的生物安全知能,可避免進行相關感染性生物材料操作或防護不當,發生人員感染意外事件。導入CBD案例教學能讓同仁清楚了解遇到問題處理模式,借由案例教學能讓同仁生物安全知能提升,而且可以提升面對感染性檢體發生狀況處理之能力。

以綠頭試管檢體進行靜脈血氣體分析:檢驗前干擾因子的評估結果

許珮綺¹、陳正修¹、吳佩儒¹、廖健琅¹、張錦標¹、顏瓊姿¹、黃俊棋⁴、商弘昇¹、楊秉恆^{1,3}
三軍總醫院¹、國防醫學院公共衛生學系暨研究所²、三軍總醫院病理部血庫中心³、台北醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系⁴

Venoussampling using lithium heparin tube for gas analysis: evaluation of preanalytical interference

Hsu, Pei-Chi¹, Chen, Jen-Shio¹, Wu, Pei-Ju¹, Liao, Chien-Lang¹, Chang, Jin-Biou¹, Yen, Chiung-Tzu¹, Huang, Jun-qi⁴, Shang, Hung-Sheng¹, Yang, Bing-Heng^{1,3}

¹Division of Clinical Pathology, Department of Pathology, Tri-Service General Hospital, Taipei. ²Department of Public Health, National Defense Medical Center, Taipei. ³Blood Bank, Department of Pathology, Tri-Service General Hospital, Taipei. ⁴Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Taipei Medical University

前言：近年來，臨床醫師常以靜脈氣體分析(Venous Blood Gas Analysis, VBG)做為診斷代謝性酸中毒之依據。此外，臨床上檢測VBG的患者，大多同時採集綠頭試管(Lithium Heparin Tube, LHT)以進行急生化檢驗。為簡化VBG的採檢流程，本科研擬LHT取代血液氣體分析的專用空針(Blood Gas Syringe, BGS)的採檢程序，並進行檢驗前干擾因子的評估。**方法：**為評估檢驗前的干擾因子，如：「試管內負壓」、「檢體是否接觸大氣」、「LHT內抗凝固劑」，是否影響VBG結果，於是進行實驗設計如下：採集17名志願者的靜脈檢體，每位以靜脈穿刺針採集11.5 mL，分別依序注入BGS 2.5 mL一支為對照組(A)，LHT 3 mL兩支(B、C)、LHT 1.5 mL兩支(D、E)作為實驗組，所有檢體皆先置於冰桶內，並於30分鐘內完成分析。上機前確實檢視檢體沒有凝塊。其中(1)實驗組B、D的採檢方式是使用「帶針syringe」吸取「未開蓋的LHT」。(2)實驗組C、E是使用「去針syringe」吸取「開蓋後的LHT」。(3)以不同抽血量(3 mL、1.5mL)是為了評估LHT「試管內負壓」對檢驗結果的影響。(4)LHT開蓋與否，是為了評估「檢體接觸大氣」後，對檢驗結果的影響。(5)為避免「LHT內抗凝固劑」的干擾，檢體至少需1.5 mL。以上檢體依序於血液氣體分析儀(RL1265)上機後，以Wilcoxon matched-pairs signed-rank test進行結果比對。若B、C、D、E與A的檢驗結果無顯著差異，即代表LHT可以取代VBG來檢驗該品項，並證實以上干擾因子不會影響靜脈氣體分析。**結果：**經LHT 1.5 mL(D、E)與BGS比較後，無顯著差異(p值皆>0.05)的項目包括PH、HCO₃⁻-act、pCO₂、HCO₃⁻-std、PO₂、BE(B)、BE(ecf)、ctCO₂、Hct、tHb、sO₂、FO₂Hb、FMetHb、FHHb、ctO₂，共計15個品項。表示LHT 1.5 mL(D、E)可取代BGS來進行以上15個品項的分析。然而，LHT 3mL(B、C)與BGS比較後，只有FMetHb1項無顯著差異。**結論：**由以上結果可知，1.5 mL LHT比起3 mL LHT更能取代BGS，且不受「試管內負壓」、「檢體是否接觸大氣」、「LHT內抗凝固劑」等干擾因子影響。

C023

原作者撤回

Quantification of Urinary Homovanillic and Vanillylmandelic Acid by Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry.

李永鴻、李慧華、李忠峯、曾麗憑、林宜靜、陳百薰

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Quantification of Urinary Homovanillic and Vanillylmandelic Acid by Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry.

Lee Yung-Hung, Lee Hei-Hwa, Lee Jong-Feng, Tseng Li-Ping, Lin Yi-Ching, Chen Bai-Hsiun

Department of Laboratory Medicine, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan..

Abstract

Background : Urinary homovanillic and vanillylmandelic acid (HVA and VMA) are well known biomarkers for the management of neuroblastoma (NB). VMA and HVA are typically measured in urine for the diagnosis and monitoring of neuroblastoma. Compared to high performance liquid chromatography (HPLC), liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) is more accurate, selective and sensitive. The purpose in this study is to develop and validate a quantification method of urine VMA/HVA levels based on LC-MS/MS.

Method : Urine VMA and HVA levels were measured by an Agilent 1200 HPLC coupled with an API 4000 Q triple-quadrupole mass spectrometry and an electrospray ionization (ESI) source in a positive ion mode. Multiple reaction monitoring (MRM) mode was used with the characteristic fragmentation transitions. The urine clean up with centrifugation, dilution and filtered through a 0.22 μ m PVDF filter into a small volume autosampler vial. Then 30 μ l was injected into LC – MS/MS system. All control and fortified samples were prepared in the same manner. Chromatography was performed on a Ascentis C18 column (150 mmx4.6 mm i.d., 5 μ m) using a gradient of 0.1% w/v formic acid and acetonitrile as a mobile phase. We compared 48 human urine samples of VMA levels by this LC-MS/MS and HPLC methods.

Result : According to the clinical range level of VMA/HVA (1-7.5 mg/day), we set up the calibration ranged from 0.25 to 15 mg/L. The intraday and inter-day CVs ranged from 2.0 to 7.8 % and 3.1 to 8.6 %, respectively. The within-day accuracy ranged from 92.9 to 104.5 % and the between-day accuracy ranged from 96.2 to 110.2 %, respectively. Urine VMA levels by LC-MS/MS correlated well with that of HPLC method. the correlation coefficient (R) of two alternate methods is 0.9809 and *Bias* 0.5882 °.

Conclusion : In summary, this study provides a rapid and reliable method for quantification of VMA/HVA levels in urine. It provides a fast, high throughput, cheap and accuracy method in clinical practice. This method is ready to be used in our hospital and may provide more information for the diagnostic biomarkers of neuroblastoma.

Keywords :

Vanillylmandelic acid (VMA), Homovanillic acid (HVA), Neuroblastoma, Mass spectrometry.

References :

1. Analysis of vanillylmandelic acid and homovanillic acid by UPLC – MS/MS in serum for diagnostic testing for neuroblastoma Clinica Chimica Acta 424 (2013) 253 – 257.
2. Urinary homovanillic and vanillylmandelic acid in the diagnosis of neuroblastoma: Report from the Italian Cooperative Group for Neuroblastoma Clinical Biochemistry 47 (2014) 848 – 852.

在固定的空腹血糖濃度其体重指数對糖尿病發病因素之影响

張錦標¹、林俊佃²、許俊賢³、吳忠擇⁴、謝安慈⁵、謝昌勳⁶、梁耀仁⁷、陳燕麟⁸、裴駒⁹
三軍總醫院¹、雙和醫院²、耕莘醫院³、雙和醫院⁴、雙和醫院⁵、三軍總醫院⁶、輔仁大學⁷、耕莘醫院⁸、耕莘醫院⁹

Effect of body mass index on diabetogenesis factors at a fixed fasting plasma glucose level

Jin-Biou Chang¹, Jiunn-Diann Lin², Chun-Hsien Hsu³, Chung-Ze Wu⁴, An-Tsz Hsieh⁵, Chang-Hsun Hsieh⁶, Yao-Jen Liang⁷, Yen-Lin Chen⁸, Dee Pei⁹

¹Tri-Service General Hospital. ²Shuang Ho Hospital. ³Cardinal Tien Hospital. ⁴Shuang Ho Hospital. ⁵Shuang Ho Hospital. ⁶Tri-Service General Hospital. ⁷Fu Jen Catholic University.

Aim: The present study evaluated the relative influence of body mass index (BMI) on insulin resistance (IR), first-phase insulin secretion (FPIS), second-phase insulin secretion (SPIS), and glucose effectiveness (GE) at a fixed fasting plasma glucose level in an older ethnic Chinese population.

Methods: In total, 265 individuals aged 60 years with a fasting plasma glucose level of 5.56 mmol/L were enrolled. Participants had BMIs of 20.0–34.2 kg/m². IR, FPIS, SPIS, and GE were estimated using our previously developed equations. Pearson correlation analysis was conducted to assess the correlations between the four diabetogenesis factors and BMI. A general linear model was used to determine the differences in the percentage of change among the four factor slopes against BMI.

Results: Significant correlations were observed between BMI and FPIS, SPIS, IR, and GE in both women and men, which were higher than those reported previously. In men, BMI had the most profound effect on SPIS, followed by IR, FPIS, and GE, whereas in women, the order was slightly different: IR, followed by FPIS, SPIS, and GE. Significant differences were observed among all these slopes, except for the slopes between FPIS and SPIS in women ($p = 0.856$) and IR and FPIS in men ($p = 0.258$).

Conclusions: The contribution of obesity to all diabetes factors, except GE, was higher than that reported previously. BMI had the most profound effect on insulin secretion in men and on IR in women in this 60-year-old cohort, suggesting that lifestyle modifications for obesity reduction in women remain the most important method for improving glucose metabolism and preventing future type 2 diabetes mellitus.

中部某醫學中心阿米巴性痢疾在後天免疫缺乏症候群病患之盛行率調查

陳柏村¹、朱蕙純¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

To Survey the Prevalence of AIDS Patients Infected Amoebiasis in a Medical Center in the Central Region of Taiwan.

Po-Tsun Chen¹, Hui-Chun Chu¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

阿米巴性痢疾為人體痢疾阿米巴(*Entamoeba histolytica*)而導致的疾病，依其生活史的階段可分成囊體及活動體。囊體具有傳染性且可在惡劣環境存活數天至數星期，但不耐高溫；活動體為主司代謝繁殖且可以侵入組織器官造成病變，但不具傳染力。痢疾阿米巴主要寄生於人體腸道，感染者症狀不明顯，但其活動體可能侵入腸壁組織，輕微者腹部不適、下痢或便秘，重者伴隨發燒或血便等，如果侵犯腸道以外的組織器官，其中肝膿瘍最為普遍。全球估計每年因阿米巴感染症致死者為4-11萬人。後天免疫缺乏症候群(AIDS)病患長期被病毒感染導致免疫功能低下及伺機性感染增加，腸道抵禦侵入原蟲免疫功能逐漸下降，使之感染機率增加；而同性戀患者在進行口交與肛交的性行為中，又有更高的風險造成感染。檢驗科、生理科、感染科、醫影部及感染中心可定期舉行相關跨領域會議，討論與追蹤阿米巴性痢疾之陽性率。檢驗科使用 IHA檢測阿米巴抗體。統計2017年1-12月檢驗科執行阿米巴抗體檢驗總計有244件，AIDS病患為158件占了64.8 % (158/244)，陽性率為29.1 % (71/244)。進一步排除重複或持續追蹤檢查的病患件數減少至191件，其中男性為159件而女性為32件，陽性率為 16.8 % (32/191)。發現在一般病患陽性率較低為5.3 % (4/76)，而在AIDS病患明顯偏高為24.3 % (28/115)，其中後天免疫缺乏症候群男性病患陽性率為100 % (28/28)。然而IHA檢測效價結果的高低並不一定能代表感染的嚴重程度，可能為因病人免疫力強弱而異，在肝膿瘍時檢出率最高。因此具有下列條件：(一)臨床症狀的評估、臨床檢體經疾病管制署確認為痢疾阿米巴。(二)腸道及腸外之組織切片及潰瘍刮除，發現痢疾阿米巴活動體。(三)超音波及電腦斷層診斷為肝膿瘍且血清學檢查痢疾阿米巴抗體陽性，需在24小時內進行第二類法定傳染病的通報。根據上述結果得知，AIDS男性病患為阿米巴性痢疾感染高危險群，可能藉由口交與肛交的性行方式感染。因此衛生單位須積極的有關於阿米巴感染的衛教來減少感染的機率；並且在高危險群宣導應採取安全的性行為防護，有疑似症狀盡快就醫檢查或感染者須積極投藥給予治療。

中部某醫學中心抗核抗體之現況分析

陳宛君¹、朱蕙純¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Analysis of anti-nuclear antibody in a medical center

Chen, wan-chun¹, Chu Hui-chun¹, Wang Chi-Pin^{1,2}, Lee Ming-Shih^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

抗核抗體(ANA)是指一群對抗細胞核內多種成分的抗體，這些抗體包括Anti-SSA、Anti-SSB、Anti-Sm、Anti-RNP、Anti-Scl70、Anti-Jo1、Anti-dsDNA、Anti-CCP等，其會對自身體內細胞核的蛋白質或核酸產生破壞，進而引起非特異性的器官損傷，在臨床上與眾多自體免疫疾病有相關性，故檢查ANA則是篩檢自體免疫疾病的首要工具。ANA會呈現陽性結果的自體免疫疾病，常見的有下列數種，包括乾燥症候群(Anti-SSA、Anti-SSB)、全身性紅斑性狼瘡(Anti-Sm、Anti-dsDNA)、混和型結締組織疾病(Anti-RNP)、全身性硬化症(Anti-Scl70)、多發性肌炎(Anti-Jo1)、類風濕性關節炎(Anti-CCP)等，然而自體免疫疾病的臨床表現常和其他疾病類似，如有發燒、身體不適、關節疼痛、結締組織發炎、肌肉發炎、口眼乾燥、皮膚紅斑或硬化、蛋白尿等症狀，增加醫師診斷的困難，若進一步檢測相關自體抗體，則有助於醫師對疾病的區分。在流行病學的部分，是以乾燥症候群好發於亞洲人的比例最高。2017年本院使用愛視酷(Aesku)全自動抗核抗體螢光免疫暨影像擷取檢測系統(Helios)，以間接免疫螢光染色法(IFA)進行ANA檢測，以Helios檢測的優點為提高篩檢工作效率、增加結果追溯性與降低實驗室間結果差異，本院將ANA陽性個案再以酵素免疫分析法(ELISA)進行Anti-SSA、Anti-SSB、Anti-Sm、Anti-RNP、Anti-Scl70、Anti-Jo1、Anti-dsDNA、Anti-CCP等抗體的分析，在全部309個檢體中，Anti-SSA陽性為32.88% (101)；Anti-SSB陽性為13.2% (41)；Anti-Sm陽性為7.1% (22)；Anti-RNP陽性為11.3% (35)；Anti-Scl70陽性為4.2% (13)；Anti-Jo1陽性為0.32% (1)；Anti-dsDNA陽性為21.3% (66)；Anti-CCP陽性為9.7% (30)。綜合以上結果顯示，在2017年本院的抗核抗體(ANA)陽性病患中，以Anti-SSA 自體抗體的比例為最高，此抗體與乾燥症候群有高度相關性，符合乾燥症候群好發於亞洲人的流行病學。

檢驗項目 IPTH 協助達文西副甲狀腺切除微創手術使用率和報告時效達成比例

朱蕙純¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

IPTH assay Use and turnaround time rates at Da Vinci Minimally Invasive Surgery

CHU HUI CHUN¹, Wang Chi-Pin^{1,2}, Lee Ming-Shih^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

副甲狀腺素(IPTH)是由副甲狀腺所製造，由84個胺基酸所組成的單一胜肽鏈。IPTH在合成後會分泌至血液中並進行大量的蛋白質水解修飾作用，其對於維持體內鈣質的平衡扮演極重要的角色，因此IPTH的檢測對於診斷鈣質失調是一項很重要的依據；另外相關文獻紀載，病患於副甲狀腺切除手術中，執行IPTH的快速監控有其臨床意義。因此本院醫事檢驗科於2017年08月開始配合達文西微創手術，在副甲狀腺切除手術過程中使用IPTH監測，由於副甲狀腺位置有時並不固定，在手術中或後測量IPTH可有效確認病患是否仍需繼續執行切除手術或手術已完成。在美國國家臨床生化學院(National Academy of Clinical Biochemistry, NACB)指導參考指南中，建議在副甲狀腺切除手術前需抽一次血，當切除完後5~10分鐘內需立即再抽血一次，前後兩次濃度需減少50%以上才是手術成功的指標。所以實驗室建立IPTH急件操作流程，A牌儀器設備STAT分析需18分鐘；量測區間為4.0 pg/mL至2500.0 pg/mL，Routine分析需28分鐘；量測區間為3.0 pg/mL至3000.0 pg/mL。另與臨床科醫師溝通後，為達有效之數據分析，以Routine分析量測區間的3.0 pg/mL至3000.0 pg/mL為主要分析項目，而報告時效預先建立60分鐘完成。評估分析2017年8月至2018年1月的完成時效，8月為37分鐘，9月為36分鐘，10月為41分鐘，11月為44分鐘，12月為51分鐘與2018年1月為46分鐘；6個月執行IPTH急件操作達成比例88.46%，平均完成時效42.5分鐘。未達成件數分析為檢驗前流程延宕(包含傳送時間大於10分鐘，檢驗科簽收後離心至上機停滯時間大於10分鐘)，進一步藉由有效改善檢驗前流程，如傳送人員教育訓練，Timer提醒操作人員執行操作等等，再與達文西微創手術中心建立持續溝通，合作與改善的雙向回饋機制，提供給就診患者更完善的醫療服務。

糖尿病患者之糖化血色素的季變異案例探討

徐文通¹、許宏彰²、陳曉琪¹、黃汀滢¹、楊登和¹、張勝皇^{2,3}

台中國軍總醫院¹、清泉醫院²、衛生福利部草屯療養院³

A Case Study with Seasonal Variation of Glycosylated Hemoglobin in Diabetes Mellitus Patients

Hsu W-T¹, Hung-Chang Hsu², Hsiao-Chi Chen¹, Ting-Ying Huang¹, Deng-Ho Yang¹, Sheng-Huang Chang^{2,3}

¹Taichung Armed Force General Hospital. ²Ching Chyuan Hospital. ³Ministry of Health and Welfare, Tsaotun Psychiatric Center, Ministry of Health and Welfare

【背景】3月初 J先生因體重暴瘦赴院檢查，檢驗發現HbA1c：19.0%，飯前血糖：1,504 mg/dL，尿糖：4價，於是轉家醫科收診住院治療。中旬，患者血糖獲得穩定控制後出院，改門診追蹤治療。5月底回院複檢時HbA1c：6.8%，飯前血糖：112 mg/dL，尿糖：2價，持續門診追蹤治療。事後，患者向鄰居（同為院內醫師）質疑3個月內HbA1c有如此巨變的可能性。

【分析】執行（排除可能變異血色素者）3個月內HbA1c之差異程度（次檢結果 - 初檢結果 / 初檢結果 %）分析，發現平均季變異程度為0.78（0.05 ~ 2.14）%，HbA1c 達10%以上個案之季變異為10.17%（5.88 ~ 17.75 %），案例則有64.21 %季變異；查詢用藥發現：急診即用60 IU人體胰島素注射液Humulin R，午夜追加50 IU，住院前三天再分別使用60、78、6 IU的Humulin R，隨後以Glucomet F.C.控制，血糖濃度驟降至209.7（113 ~ 422）mg/dL，出院時血糖濃度125 mg/dL，持續Glucomet F.C.使用。

【探討】無大量外力（高劑量胰島素注射）介入下HbA1c季變異多維持在20%內，短效胰島素1500法則顯示：每注射一單位人體胰島素可降37的血糖值；文獻指出：HbA1c是反應糖尿病患者前3個月的平均血糖濃度，惟前一個月血糖濃度的貢獻度佔比多達1/2；住院期間案例的血糖值迅速維持到近正常值，隨著紅血球的替換，而有高HbA1c季變異發生。

【結論】檢驗數據是反映個案現況的有利參考證據，結果如未能符合使用者期待，確認變化原因（如檢驗力學變化）是必要的行動，也是建立檢驗專業信賴度的策略。

中部某醫學中心愛滋病毒感染者 A 型肝炎病毒疫苗接種現況分析

王盈彩¹、朱蕙純¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

The evaluation on HIV patients receiving HAV vaccinations in a Medical Center in central Taiwan

Ying-Tsai Wang¹, Hui-Chun Chu¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

A型肝炎病毒主要是經由糞口途徑傳播，可以透過食用受病毒污染的食物或水而傳播；當感染者沒有正確洗手，直接接觸其他物品或食物也可能造成間接感染，A型肝炎病毒亦可以經由與感染者的性接觸，包含同性間或異性間性接觸，肛交與口交等造成感染，經血液傳染較少見。接種A型肝炎疫苗為預防A型肝炎病毒感染最有效的方法。目前國內上市的A型肝炎疫苗有三種品牌，均為不活化疫苗，核准的接種年齡為出生滿12個月以上，接種次數無論成人或兒童都是2劑，2劑間隔至少6個月；95%以上的人在接種1劑疫苗可以產生保護性抗體，如按期完成兩劑疫苗接種，產生的免疫力更可維持20年以上。根據衛生福利部疾病管制署的通報資料顯示，2016年全國急性病毒性A型肝炎本土病例及境外移入病例通報為歷年新高，本院檢測陽性率為3.77%（29/769），其中愛滋病毒感染者佔68.96%（20/29），尤其是有男男間性行為者較一般非愛滋病毒感染者的盛行率高；鑒於接種疫苗為預防A型肝炎最有效措施，且經由「擴大A型肝炎公費疫苗接種試辦計畫」之推動，藉此降低其感染及傳播A型肝炎之風險。檢驗科採用化學冷光免疫分析法，本次研究統計305位符合A型肝炎公費疫苗接種試辦計畫條件的愛滋病毒感染者於接種1劑疫苗血清中Anti-HAV IgG檢測陽性率僅78.36%（239/305），其中未按期完成第2劑A型肝炎疫苗血清中Anti-HAV IgG陽轉為陰性佔3.35%（8/239），於完成第2劑疫苗接種Anti-HAV IgG陽性率提高至86.23%（263/305）。愛滋病毒感染者常伴有免疫不全導致對疫苗不容易產生反應現象，但目前因公費僅補助第一劑疫苗費用，因此第二劑接種意願較低，間接增加了愛滋病毒感染者群體感染及傳播A型肝炎之風險，因此藉由增加A型肝炎公費疫苗接種劑數提升接種率，對於增加愛滋病毒感染者群體保護力是有其必要性的。

Investigation of the Relationship of Glycated Albumin and Advanced Glycation End Products in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

徐文通¹、楊登和¹、王雪君¹、許宏彰²、曹其森³、張勝皇⁴、陳立民¹

台中國軍總醫院¹、清泉醫院²、衛生福利部疾病管制局中區實驗室³、衛生福利部草屯療養院⁴

Investigation of the Relationship of Glycated Albumin and Advanced Glycation End Products in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus

Wen-Tung Hsu¹, Deng-Ho Yang¹, Hsueh-Chun Wang¹, Hung-Chang Hsu², Chi-Sen Tsao³, Sheng-Huang Chang⁴, Li-Mien Chen¹

¹Taichung Armed Force General Hospital. ²Ching Chyuan Hospital. ³Center for Research, Diagnostics and Vaccine Development, Centers for Disease Control. ⁴Ministry of Health and Welfare, Tsao-tun Psychiatric Center

Introduction :

Glycated albumin (GA), albumin bound to glucose, is a more sensitive indicator of mean glycemic control over the previous three weeks. Too much GA can induce body damage. Advanced glycation end products (AGEs) also have been implicated in the pathogenesis of diabetic complications. The aim of this study was to investigate the relationship of GA and AGEs in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM).

Materials and methods :

Three hundred and twenty patients with T2DM were included in the study. Patients were further subgroup to group I: GA < 20, group II : GA = 20 ~ 40 and group III : GA > 40 % according to GA levels. Glucose, HbA1c, GA and AGEs were evaluated. Result was divided by the average concentration of the group I (as control group) and the ratio was taken as standardized level and data were analyzed by student's *t* test.

Result :

The standardized level of Glucose in group II and III patients were higher (1.01 ± 0.34 and 1.10 ± 0.40 folds, with P value of 0.838 and 0.021, respectively) when compared to group I patients. The standardized level of HbA1c in group II and III patients were higher (1.02 ± 0.19 and 1.06 ± 0.23 folds, with P value of 0.426 and 0.004, respectively) when compared to group I patients. The standardized level of AGEs in group II and III patients were higher (1.48 ± 0.08 and 1.79 ± 0.12 folds, respectively) when compared to group I patients (both P value < 0.001) .

Conclusion :

Our study confirmed the GA as a useful indicator for diabetic control, we also found the positive correlation of GA and AGEs in patients with T2DM.

Serum HER-2/neu Presents The Potential Clinical Utility in Patients with Metastatic Breast Cancer.

孫詩涵、柯建興

財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

Serum HER-2/neu Presents The Potential Clinical Utility in Patients with Metastatic Breast Cancer.

Sun, shih-han, Ko, jen-sheng

Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer Center.

Recent studies concluded that the HER-2/neu (H2n) oncoprotein plays an important role in the development and progression in breast cancer. Overexpression of H2n has been shown to be an indicator poor prognosis in patients exhibiting aggressive disease, decreased overall survival, and a higher probability of recurrence. Thus, monitoring H2n levels yields important information about response to therapy. In our study (n=100), serum H2n concentration has poor correlation with tissue HER2 IHC just like other studies. The elevated serum level of H2n (≥ 15 ng/mL), CA153 (≥ 30 U/mL) and CEA (≥ 5 ng/mL) were found in 53%, 44% and 18%. The correlation between serum H2n and other two tumor markers, CA153 and CEA are 46.3% and 20.2%. On the other hand, when it comes to metastatic group, including lymph nodes involvement and distant metastasis, the sensitivity of serum H2n, CA153 and CEA are 65.6%, 54.6% and 31.1%, respectively. The sensitivity of the combined test, H2n/CA153 and H2n/CEA are respectively 73.4% and 60.0%. Combining all three tumor markers raised the sensitivity to 76.6%. H2n shows the potential for following the progress of metastasis. Ordering combined test (H2n/CA153 or H2n/CA153/CEA) has better performance than H2n only. According to our case, we observed that H2n concentration would rapidly increase or decrease because of the alteration of therapy or the progress of disease. So, our result shows that serum H2n can be a good tool to reflect the response to therapy and to monitor patient's disease progression. It is noteworthy that 37.5% of the patients who have tissue HER2- tumor raise in serum H2n, and this might be the reason why Herceptin could be useful to some tissue HER2- patients. In sum, serum H2n can be widely use in follow-up and monitoring of patients with metastatic breast cancer.

評估重症患者身體質量指數與生化營養指標之間差異

方獻郎

童綜合醫院及其沙鹿院區

Assessment of the difference between body mass index and nutritional biomarkers of severe patients

Xian-Lang Fang

Tungs Taichung MetroHarbor Hospital.

背景：重症患者常因為昏迷無法攝食導致營養發生劇烈變化，而影響疾病治療以及預後。文獻指出身體質量指數(body mass index,BMI)是營養篩檢的重要指標，又以 $BMI < 20\text{kg/m}^2$ 與住院期有關。除此之外，生化營養指標也是營養狀況的重要參考，包括:albumin(half life:20 days; a valuable test)、prealbumin(half life:2~3 days)、transferrin(half life:10 days)。本文目的在於比較BMI指數與生化營養指標之間的差異，找出合適的參考依據。

方法：本文回溯病歷分析本院43位重症患者生化數據，男性：27位，女性：16位，平均年齡： $69 \pm 15\text{years}$ 。生化檢查項目有 albumin($3.4 \sim 5.3\text{g/dl}$)、prealbumin($20 \sim 40\text{mg/dl}$)、transferrin($200 \sim 360\text{mg/dl}$)，使用Hitachi Labospect 008生化分析儀進行檢測，參考文獻以 $BMI: 20\text{kg/m}^2$ 為臨界值，將個案區分為高BMI與低BMI兩組，使用t-test進行統計分析，以 $p < 0.05$ 具有顯著差異。

結果：統計結果顯示，重症患者各種生化指標總平均值分別為albumin: $3.2 \pm 0.7\text{g/dl}$ 、prealbumin: $12 \pm 6\text{mg/dl}$ 、transferrin: $160 \pm 60\text{mg/dl}$ 皆低於正常參考區間。首先比較albumin，在低BMI族群為 $2.8 \pm 0.7\text{g/dl}$ ；高BMI族群為 $3.5 \pm 0.6\text{g/dl}$ ($p = 0.005$)。進一步比較短期指標prealbumin，在低BMI族群為 $8 \pm 5\text{mg/dl}$ ；高BMI族群為 $14 \pm 6\text{mg/dl}$ ($p = 0.001$)。另一個指標transferrin在低BMI族群為 $126 \pm 58\text{mg/dl}$ ；高BMI族群為 $180 \pm 53\text{mg/dl}$ ($p = 0.004$)。三者皆具有顯著差異。

結論：統計結果顯示，本院重症患者以文獻 $BMI: 20\text{kg/m}^2$ 為臨界值，各項生化營養指標在低BMI族群皆顯著低於高BMI族群，以BMI配合生化營養指標或許可作為本院評估重症患者營養狀況的參考。更進一步研究瞭解BMI指數與生化營養指標之間差異對重症患者的營養狀況及死亡率之影響，將有助於對病人提供更有效的醫療照護。

一位 Angioimmunoblastic T-cell lymphoma 併 HIV false positive 的案例分享

林弘仁、柯建興

財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

Case report : A false positive result of HIV in an Angioimmunoblastic T-cell lymphoma patient.

Lin, hung-jen, Ko, jen-sheng

Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer center.

Angioimmunoblastic T-cell lymphoma 是一個進展快速的疾病，但是同時也是個常常沒有被正確診斷的lymphoma疾病。因為疾病的特性，臨床上觀察到的表徵常常容易和自體免疫疾病以及其他B-cell lymphoma混淆，甚至誤以為病毒感染。2017年8月有位病人來本院尋求第二意見諮詢，這位54歲的女性病人於2017年5月時因為兩側脖子淋巴腫大而求醫，A醫院的風濕免疫科醫師診斷為自體免疫疾病而給予抗組織胺類藥物。但由於全身多處淋巴結持續腫大，並且發燒，進而經由A醫院急診住院，此時，切片檢查懷疑可能是lymphoma，同時EBV(+)，因此轉診給B醫院血腫科醫師。2017年6月在B醫院做core biopsy及其他檢查後診斷為Angioimmunoblastic T-cell lymphoma，並建議她化療。病人轉而到C醫院尋求意見，在C醫院又做了biopsy，但是C醫院醫師認為她不是lymphoma，而建議她不用處理。病人和家屬相當困惑，2017年8月轉而來本院尋求第二意見諮詢。本院血腫科醫師幫她安排了檢查，包含HIV screening test，在檢驗科得到了兩次弱陽性的結果，分別為3.06與3.9 S/CO，同時，隨後的western blot也得到indeterminate的結果。經查證外院病歷記載其他家醫院也有分析過HIV screening test，但是都是陰性結果。其中有一家和本院使用同種機台(Abbott i1000)及相同試劑分析。檢驗科和臨床醫師通報結果並和其討論，發現病人疾病進展與臨床表現或其他實驗室數據實在不像HIV感染，進而請求實驗室解釋。我們查找文獻發現有類似案例被報導，此類病人會因為產生和HIV p24蛋白cross reaction的polyclonal gammaglobulin，造成偽陽性的結果，藉此罕見病歷分享我們的經驗。

探討老年人梅毒感染與神經系統病變之相關性

廖玉菁、李明珊、陳哩湘、郭嘉玲、幸良蘭、黃雅芳

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Investigation of syphilis infection between associated Nervous system diseases in the elderly

Liao Yu Ching, Li-Ming-Shan, Chen-Li-Hsiang, Kuo-Chia-Ling, Hsing Liang-Lan, Huang Ya-Fang

Pingtung Christian Hospital.

目的:衛生福利部疾病管制署疫情報導期刊統計，梅毒是全球普遍存在的性傳染疾病，病患多半是15~59歲性活躍期的男性與女性，在年齡 70 歲以上發生率偏高，因此本研究欲依年齡層分析梅毒陽性率，探討老年人梅毒感染與神經系統病變之相關性。

方法:使用台富速樂定TPPA試劑及Chorus TRIO系統Chorus Syphilis screen Recombinant試劑分析2016年1月至2017年11月梅毒確認試驗檢測共652人。

結果:梅毒確認試驗檢測共652人，陽性有161人(24.7%)。以年齡層分析陽性率，

1 - 9歲1人(0.6 %)、10 - 19歲1人(0.6 %)、20 - 29歲29人(18.0 %)、30 - 39歲26人(16.1 %)、40 - 49歲18人(11.2 %)、50 - 59歲19人(11.8 %)、60 - 69歲17人(10.6 %)及70歲以上50人(31.1 %)。70歲以上老年人梅毒陽性且於神經內外科診斷為神經系統病變20人(40%)，進一步卡方檢定，分析老年人梅毒陽性與神經系統病變之間相關性有顯著意義(p值<0.05)。

結論:台灣將進入高齡社會2017年老年人口占總人口13.33%，老年人易患有神經系統相關疾病，而梅毒感染是導致神經系統病變其中之原因。梅毒螺旋體的感染其神經性梅毒並非只發生在晚期梅毒，在初期及二期梅毒，亦可能進到中樞神經系統感染。梅毒螺旋體感染也可以完全無臨床症狀，即潛伏性梅毒，只能藉由梅毒血清檢驗確認。因此相關神經性疾病應可將梅毒試驗列入常規檢查，藉由梅毒檢驗來得知神經系統病變之原因，避免梅毒感染未及時治療，使神經系統病變症狀加劇，進而增加後續醫療照護成本。

探討血液中趨化因子與慢性腎臟病的相關性

王秀梅¹、李居哲¹、蘇正川¹、蔡任弼¹、謝逸憲²

慈濟醫院大林分院¹、中山醫學大學生化微生物免疫研究所²

To investigate the correlation between chemokines in blood and chronic kidney disease

Wang Hsiu Mei¹, Chu Che Lee¹, Cheng Chuan Su¹, Jen Pi Tsai¹, Yi Hsieh Hsieh²

¹Dalin tzuchi hospital. ²Institute of Biochemistry Microbiology and Immunology Chung Shan Medical University

慢性腎臟病係腎功能在幾個月到數年期間逐漸產生難以逆轉的衰退，其中腎臟纖維化是一個重要的病理變化。主要是發生在腎臟的腎單位經由過濾或再吸收過程所造成。一旦腎臟腎絲球損傷時或空腔滲透發炎情形而導致細胞活化，因而產生活性氧化物質(Reactive oxygen species, ROS)、纖維化訊息、發炎性細胞激素和趨化因子等訊息。C-C趨化因子配體-17 (C-C chemokine ligand 17, CCL-17)，之前命名為胸腺趨化因子(thymus and activation-regulated chemokine, TARC)，它也是C-C chemokine receptor type 4 (CCR4)的配位子之一。有文獻指出，CCL-17與發炎反應有直接關係，例如動脈粥狀硬化、內毒素休克、發炎性腸道疾病和肺纖維化。但CCL-17在慢性腎臟病與腎臟纖維化的角色，至今仍然未知。我們利用人類細胞激素生物晶片測量慢性腎臟病病人(第一、三、五期) (n=3)和健康對照組(n=1)血漿中的各種細胞激素表現量，晶片實驗結果的初步發現，隨著慢性腎臟病的惡化，CCL-17的表現量也跟著上升。接著，我們使用酵素免疫分析法來確認不同嚴重度的慢性腎臟病病人(n=234)與健康對照組(n=65)血漿中CCL-17的表現量。實驗結果顯示，在慢性腎臟病第三、四、五期病人(estimated Glomerular Filtration Rate, eGFR<60)血漿內CCL-17表現量比慢性腎臟病第一、二期病人(eGFR>60)還高，具有顯著差異(P<0.01)，顯示CCL-17的表現量確實會隨著慢性腎臟病的進展而有所增加。我們也發現，糖尿病病人血漿內CCL-17的表現量與慢性腎臟病病人的期數無顯著關係。另外我們也證實，高血壓病人血漿內CCL-17的表現量與慢性腎臟病的期數有正相關，具有顯著差異(P<0.01)。此項研究說明，CCL-17可能參與慢性腎臟病的進程，且與腎臟纖維化有相當大的關係。未來會追蹤已受測CCL-17的CKD病人觀察其慢性腎臟病進展程度或有無進入血液透析階段，可以釐清CCL-17的表現量高低是否會與慢性腎臟病進展程度或進入血液透析有關係。我們期許未來CCL-17可以當作慢性腎臟病及腎臟纖維化嚴重度的生物標誌或臨床診斷因子。

南部某區域醫院 B 型、C 型肝炎病毒合併感染的調查

王意琇、許琳偵、高智雄

聖馬爾定醫院

Survey of both hepatitis B virus(HBs Ag) and hepatitis C virus(HCV-Ab) coinfection in aregional Hospital in south Taiwan.

Wang, Yi-Hsiu, Hsu, Lin-Chen, Kao, Chih-Hsiung

St. MARTIN DE PORRES HOSPITAL.

背景：台灣為B型與C型肝炎病毒感染高盛行率的國家，依據衛生福利部國建署的資料顯示，B、C型病毒感染是導致國人肝臟發炎、肝硬化、肝癌的主因，對肝臟所造成的損傷不容小覷。據估計國內一般民眾HBs Ag(+)帶原率約15-20%、HCV Ab(+)約2-6%，然而因早期南部醫療資源及公共衛生的不普及，因此在雲嘉南地區的C型肝炎盛行率又遠高於其他縣市區域；由於HBV/HCV的高盛行率且兩者皆有著相同的感染途徑，導致一個個體合併感染HBV及HCV的風險增高，依研究文獻顯示台灣地區B、C肝病毒重疊感染率約0.4-2.0%，病人在兩種病毒加成作用下更加劇肝臟的損傷，並可能影響B、C肝病毒感染病人的治療成效。故本研究目的在調查分析個案醫院HBs Ag和HCV Ab同時陽性的病人，提供個案醫院臨床醫師治療B、C肝病毒感染病人之參考，並注意調整其B、C肝病毒共同感染之病人治療方案。

方法：回溯收集分析個案醫院電子病歷中自105年6月~106年12月所有HBs Ag/HCV Ab檢驗臨床病人個案的病例資料。以Roche Cobas e 601儀器，試劑Elecsys HBsAg II/Elecsys Anti-HCV II分別進行HBs Ag/HCV Ab檢測，結果HBs Ag及HCV Ab皆陽性代表病人可能同時感染HBV/HCV。

結果：檢測HBs Ag之臨床個案有15840件，陽性率13.7% (陽性件數2167件)；檢測Anti-HCV之臨床個案有13165件，陽性率9.2% (陽性件數1208件)；而同時檢測HBs Ag/Anti-HCV之臨床個案有12876件，HBs Ag與Anti-HCV同時陽性顯示可能合併感染HBV及HCV的病人有142件，B、C肝病毒合併感染率為1.1%。

討論：個案醫院統計數據與參考文獻之盛行率做比較，可發現B肝陽性率較低，可能因台灣於75年開始對所有新生兒全面實施B肝疫苗接種，至今已32年，故使陽性率降低；C肝陽性率明顯較高，可能因個案醫院位於雲嘉南地區因此有偏高之情形；HBV/HCV合併感染率則與文獻報導相當。雖本研究以回溯方式進行病歷資料庫分析，統計出的B、C肝病毒合併感染率仍有1.1%之多，此結果可提供醫師作為臨床評估之參考。因此建議B型或C型肝炎病毒感染病人於治療前，應同時執行HBs Ag與Anti-HCV篩檢，如有B、C肝病毒合併感染應調整其治療方案。

探討 HCV 抗原抗體及 RNA 報告呈現之關聯性

蘇素慧、吳靜怡、陳怡雯

立人醫事檢驗所

To investigate the relevance of HCV antigen antibody and RNA report presentation

Su, su-hui, Wu, jing-yi, Chen , yi-wen

Lezen medical referance laboratory center.

前言

C型肝炎（Hepatitis C）是一種由C型肝炎病毒引起的體液傳染性疾病，主要影響肝臟。初期的症狀輕微，甚至沒有症狀。偶爾會有發燒、小便黃赤、腹痛及黃疸等症狀。約有75%至85%的初患病者，其病毒會持續在肝臟中，早期的慢性C型肝炎一般沒有症狀，但許多年後會變成肝病，偶爾也會變成肝硬化，甚至併發其他的併發症，例如肝功能衰竭、肝細胞癌、食道靜脈曲張或胃底靜脈曲張。該病的傳播大多藉由共用針頭、消毒不完全的醫療設備、在進行健康照護工作時的針扎傷害還有輸血造成。現在有了血液篩檢作業後，經由輸血而感染的病例已小於兩百萬分之一。還有另一種傳播方式是母親在生產時傳給嬰孩。一般日常生活的接觸是不具傳染性的。診斷方法一直以來是檢測血液中是否存在血清抗體或是病毒的RNA。後來亞培公司有HCV 抗原試劑之引進。所以我們想探討C肝抗原抗體及RNA報告的呈現是否跟B肝抗原抗體及DNA報告的呈現相似。

方法

我們使用亞培試劑ARCHITECT HCV Ag及ARCHITECT HCV Ab及羅氏Taqman。將自106年7月至107年1月期間所有檢驗HCV Ag之檢體皆同時操作HCV Ab及RNA來探討三者報告之間的關聯性。

結果

在370支樣品中呈現有69支陽性301支陰性報告。我們發現69支HCVAg陽性檢體中有62支HCVAb及RNA也呈現陽性，有7支呈現HCVAb及HCVRNA陰性。301支HCVAg陰性檢體中有30支HCVAb陽性而RNA呈現陰性。

討論

本次試驗HCVAg、HCVAb、HCVRNA同時呈現陽性者有達到90%之多。表示三者之報告呈現與B肝完全不同。意即不管病人的感染是否已緩解或病人是否已變成慢性的病毒帶原者其抗原抗體及RNA都會呈現陽性僅有約10%患者會自行痊癒而呈現抗體陽性而RNA陰性之結果。因為檢體數還不夠多未來還想探討是否因為每個試劑產品其所結合之抗原抗體型別不同所造成之結果也會有所改變。

酒精代謝酶基因型檢驗應用於臨床之評估

曾陽明、金一如、黃昱嫻

高雄榮民總醫院

Evaluation of clinical application in polymorphisms of alcohol-metabolizing enzymes

Tseng Yang-Ming, Jin Yi-Ru, Huang Yu-Hsien

Kaohsiung Veterans General Hospital.

Background: Excessive alcohol consumption is a common risk factor for acute and chronic disorders, especially liver and central nerve system. Alcohol metabolism involves several enzymes. In the major pathway, alcohol dehydrogenase (ADH) metabolizes most alcohol to be acetaldehyde. Acetaldehyde is subsequently oxidized to acetate predominantly by aldehyde dehydrogenase-2 (ALDH2). Moreover, the individual genetic variations in the alcohol metabolism are related to the absorption, distribution, and elimination of alcohol and metabolites such as acetaldehyde. Therefore, the genetic variations of alcohol-metabolizing enzymes are responsible for the different toxicity of alcohol in several organs like liver. The laboratory tests used traditionally as markers of excessive drinking are the liver enzymes such as GGT, AST, and ALT. Recently, there are many new laboratory markers for diagnosis of alcoholism. For example, carbohydrate deficient transferrin percentage (%CDT) has been found to be specific marker for alcohol abuse in the world.

Purpose: The purpose of this study was to evaluate if the genetic variations of major alcohol-metabolizing enzymes (ADH2, ALDH2) were associated with the laboratory biomarkers.

Methods: In this study, the participants were divided into two groups of heavy drinkers and non-heavy drinkers by questionnaires of CAGE (Cut down, Annoyed, Guilty, Eye-opener) and AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test). In addition, the biochemistry markers and blood routine of participants were measured and the polymorphisms of major alcohol-metabolizing enzymes (ADH2 and ALDH2) were analyzed by real-time PCR.

Results: A total of 41 heavy drinkers and 71 non-heavy drinkers were enrolled in this study. There were higher levels of UA, TG, ALT, GGT, and CDT% in heavy drinkers than those of non-heavy drinkers and there were higher allele frequencies of ALDH2 *1 in heavy drinkers group. For the genotypes, there were no significant differences in the genotype frequencies of ADH2 and ALDH2 in this study. However, there were higher the levels of MCV and LDL-C and higher percentages of combined genotype of ALDH2 *1*1 and ADH2 (*1*1+*1*2) in heavy drinkers.

Conclusions: Our results indicated that alcohol-induced liver damage or oxidative stress might be influenced by the genetic variation of ADH2 or ALDH2. Therefore, the combinations of different ADH2 and ALDH2 genotypes may be influential markers for susceptibility to changes of laboratory tests.

以 One Sample t-test 來檢定血清鋅在不同時間離心的濃度變化

曾麗憑、蔡聖健、李忠峯、李慧華、李永鴻、林宜靜、陳百薰

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Using One Sample t-test to compare the difference of zinc concentration in serum after different time of centrifugation

Li-Ping Tseng, Sheng-Chien Tsai, Jong-Fong Lee, Hei-Hwa Lee, Yung-Hung Lee, Yi-Ching Lin, Bai-Hsiun Chen
Kaohsiung Medical University Hospital.

【Introduction】由於血球內鋅含量為血球外10倍之多，參考Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Method 及Tietz Textbook of CLINICAL CHEMISTRY and MOLECULAR DIAGNOSTICS，僅提及採檢後進快離心並避免溶血，故本室擬評估檢體於採檢後等待離心時間的增加，檢體置於黃頭真空採血管(含Gel及促凝劑)的濃度穩定與時間相關性。

【Methods】我們想知道血清鋅在不同時間離心後所測的濃度，其各組的平均值是否相等。分組別為採血30分鐘後離心、2小時後離心、4小時後離心，將30分鐘後離心的平均值定為 μ ，其他組別的平均值設定為 μ_1 ，定義虛無假設($H_0: \mu=\mu_1$)與對立假設($H_1: \mu \neq \mu_1$)，再以F檢定：兩個常態母體變異數是否相等(單尾檢定)，最後以one sample t-test來檢定兩個母體平均數差是否相等(先前變異數未知)具有顯著差異($P<0.05$)。檢體來源：參考值驗證參加者，同時各抽取3支黃頭真空採血管，檢體個別於採血30分鐘、2小時及4小時後離心操作血中鋅。以30分鐘後離心之檢體為基準，分別和2小時及4小時離心檢體比對血中鋅的濃度，實驗組與對照組的平均值是否相等。品管液使用Seronorm TMTrace Elements Serum Control Level I、II，標準品使用Zinc standard solution 1000 mg/L Zn(MERCK)。設備使用Perkin Elmer AAnalyst 800。

【Results】觀察抽完血30分鐘後離心與2小時後離心這一組，變異數相等t-test $P(T \leq t)$ 雙尾檢定 $P=0.389$ 無法推翻虛無假設($H_0: \mu=\mu_1$)，兩者的差別無統計學意義($P<0.05$)。因此這一組兩個母體平均數差是不具有顯著差異。但是30分鐘後離心與4小時後離心這一組，變異數相等，t-test $P(T \leq t)$ 雙尾檢定 $P=0.006$ ，推翻虛無假設($H_0: \mu=\mu_1$)，形成對立假設($H_1: \mu \neq \mu_1$)，因此30分鐘後離心與4小時後離心這一組的兩個母體平均數差是具有顯著差異。換句話說，抽血後等待離心時間愈久的黃頭管檢體，血清鋅的濃度會越高，尤其是超過4小時者。所以抽完血的檢體要儘快離心冷藏。

第二型糖尿病患者血清中糖化終產物和心肌酶(血清乳酸脫氫酶及磷酸肌酸激酶)的相關性探討

林世容¹、徐文通²、許朝勛¹、林紋伶¹

國軍高雄總醫院附設民眾診療服務處¹、國軍臺中總醫院²

Relationship between Advanced Glycation End Products and Myocardial Enzymes (Lactic Dehydrogenase and Creatine-Phospho-Kinase) in Type 2 Diabetes Mellitus Patients

Lin, Shih-Jung¹, Hsu, Wen-Tung², Hsu, Chao-Hsun¹, Lin, Weng-Ling¹

¹Kaohsiung Armed Forces General Hospital. ²Taichung Armed Forces General Hospital

背景：乳酸脫氫酶 (Lactic dehydrogenase; LDH) 是糖質無氧酵解時重要的催化酶，廣泛存在人體的組織中，常被做為心肌、肝臟損傷時的輔助診斷工具。磷酸肌酸激酶 (Creatine-phospho-kinase; CPK) 是腦部、心肌、橫紋肌重要的激酶，也是心肌受損時的重要輔助診斷工具。糖化終產物 (Advanced glycation end products; AGEs) 與糖尿病併發症之發生及進展有密切的關聯性，特別是糖尿病繼發心血管綜合徵候群。研究針對第二型糖尿病患者血清之LDH、CPK和AGEs的相關性作探討。

材料及方法：收集320位知情同意第二型糖尿病患者的血清，進行LDH、CPK 及AGEs分析，再以血清中AGEs濃度進行分組，第1組(對照組)：AGEs < 5，第2組：AGEs = 5 ~ 6，第3組：AGEs > 6AU，每筆數據先執行標準化程序(除以對照組的平均值)，再以t 檢定確認組別間的差異性。

結果：隨著組別編號的增加，第2組及第3組LDH標準化濃度(1.048 ± 0.296 及 1.052 ± 0.222 倍) 表現出遞增趨勢，並呈現出第3組與對照組間的顯著性差異表現 (*P<0.042)。標準化CPK濃度一樣隨著組別編號的增加，表現出第2組及第3組標準化濃度(1.125 ± 0.575 及 1.182 ± 0.801 倍)上升的走勢，及第3組與對照組間的顯著性差異 (*P<0.014)。

討論：研究確認AGEs濃度與心肌酶(LDH及CPK)有正相關性表現，意味AGEs的檢驗對糖尿病繼發心血管疾病的輔助診斷上具參考意義。

關鍵詞：乳酸脫氫酶，磷酸肌酸激酶，糖化終產物。

比較 NT-ProBNP 與 BNP 檢驗用於排除心臟衰竭病人的結果分析

邱素琴、陳兆平、李進成、施勇綸

新光醫院

Comparison of NT-ProBNP and BNP results in the rule out patients with heart failure

Chiu,Su-Chin, Chen,Chao-Ping, Lee,Chin-Cheng, Shih,Yung-Luen

Shin Kong Wu Ho-Su Memorial Hospital.

研究目的：

B型利鈉利尿胜肽（BNP）和N端前B型利鈉利尿胜肽（NT-pro-BNP）為心臟衰竭重要的兩項生化檢驗項目，因應各國心臟學會有關心臟衰竭的指引與新一代心臟衰竭治療新藥的使用，NT-ProBNP與BNP用於排除心臟衰竭病人的相關性與一致性及其檢測上的差異性值得進一步討論。

材料與方法：

首先收集2017年5至10月開立NT-pro-BNP之血清檢體與其同時段抽取之EDTA檢體40支，分別使用Cobas e411 (Roche)、AQT90 FLEX (Radiometer)分析NT-pro-BNP的結果，再依相同步驟收集44支檢體，比較Cobas e411之NT-ProBNP結果與DxI800 (Alere Triage® BNP)之BNP結果的相關性與臨床診斷一致性。

實驗結果：

首先比較Cobas e411(參考值： ≤ 125 pg/mL)與AQT90 FLEX(參考值： ≤ 125 pg/mL)之NT-pro-BNP的40支檢體結果，對於臨床結果判讀的一致性為100%，相關係數 $R^2 = 0.9935$ ；再比較Cobas e411與DxI800（參考值： ≤ 100 pg/mL）檢測NT-ProBNP與BNP共44支檢體的結果，臨床結果的一致性為89% (39/44)， $R^2 = 0.837$ 。由於NT-pro-BNP受年齡的影響較大，若將NT-ProBNP參考值修改為： <75 歲 ≤ 125 pg/mL； >75 歲： ≤ 450 pg/mL為判讀依據，則一致性變為93%。

結論：

由於NT-ProBNP 試劑廠商皆使用標準化的相同抗體，因此檢驗結果具有高度轉換性與一致性，但BNP與NT-ProBNP檢驗雖具相似的臨床意義，但檢驗結果卻無轉換公式，經由本實驗臨床一致性的分析結果發現，五例的不一致結果皆發生在NT-ProBNP略高正常值(結果介於131-443 pg/mL)但BNP正常。透過此次比對分析結果，兩者在臨床應用時應特別注意如下：

- 1.BNP和NT-pro-BNP對於心臟衰竭、冠狀動脈疾病、呼吸衰竭、敗血性休克、腎衰竭等病況，兩者都能提供醫師早期診斷或預後評估的助益。
- 2.BNP和NT-pro-BNP間的差異：(a) NT-proBNP較易受腎功能異常與年齡(如 >75 y)的影響；(b) BNP半衰期約20分鐘，較NT-pro BNP(約120分鐘)更能及時反映治療效果與病情變化，因此急性患者可用BNP作為初步的診斷或排除，慢性患者可用NT-pro BNP追蹤檢查。
- 3.目前許多臨床心臟衰竭治療用藥(如Entresto)可能會影響BNP與NT-pro BNP結果，若醫師欲使用藥物時，應考量檢驗結果可能被影響之程度；若數值落於診斷的灰色地帶時(如NT-pro BNP: 400-2000 pg/mL；BNP:100 -400 pg/mL)，需請醫師配合心臟超音波、心電圖等影像學檢查協助診斷。

以實證檢驗醫學評估前降鈣素對於敗血性關節炎的診斷表現

方喬琦、曾致豪

澄清綜合醫院平等院區

Evidence-based diagnostic performance of serum procalcitonin levels for septic arthritis

Fang Chiao-Chi, Tseng Chih Hao

Cheng-Ching General Hospital.

Background：敗血性關節炎(SA, Septic arthritis)有顯著發病率與死亡率，是一種未妥善治療可能在數天內破壞患部關節的謎樣疾病，而SA與non-SA症狀相似，區分不易。以血液或穿刺培養診斷耗時；ESR、關節液中之WBC與CRP等biomarkers數值則於SA與non-SA都可能上升。近來有一些探索前降鈣素procalcitonin (PCT)用於診斷SA的研究。以血清PCT在健康者的低濃度(<0.11 ng/ml)；細菌或真菌感染PCT則快速增加而病毒感染不增，加上PCT 22-29小時的半衰期等特性來看，PCT確實可能成為好的SA診斷工具，惟相關之研究有衝突的結果。本文以實證檢驗醫學方法檢索統合性的證據評估血清PCT診斷SA的表現。

Methods：設定PICO後將其中相關與同義詞組合而成關鍵字: (Septic arthritis OR SA) AND (procalcitonin OR PCT) AND diagnos* 搜尋Cochrane Library與PubMed資料庫。在Pubmed的42個搜尋結果中篩選出1篇最新的診斷型systematic review (SR)後納入嚴格評讀。

Results：此SR包含10篇文獻共838位受試者，統合後血清PCT pooled sensitivity 0.54 (95% CI, 0.41–0.66)、specificity 0.95(0.87–0.98)。陽性-與陰性-相似比(PLR、NLR)分別為10.97 (4.65–25.89)與0.49 (95% CI, 0.38–0.62)。AUROC (the area under ROC curve) 0.82 (0.78–0.85)。其中6篇研究也檢視了CRP診斷SA的效能：sensitivity 0.45 (0.35–0.55)、specificity 0.079 (0.021–0.25)、PLR 0.48 (0.39–0.61)、NLR 6.79 (2.04–23.81)、AUROC curve 0.30 (0.26–0.34)。

Conclusion：PCT 用於區別診斷SA 與非SA有高的診斷表現，而與 CRP相比較也有較佳的診斷效能，惟僅檢驗PCT單項不能用於確診SA，建議合併參考其他相關因子及與其它的serum marker組合診斷 (Level 1)。

南北醫學中心腎功能健康民眾血中鉛濃度逐年降低之趨勢探討

方君琬¹、黃雅卿¹、蔣玉韶²、顏宗海^{2,3}、甯孝真¹

林口長庚紀念醫院¹、高雄長庚紀念醫院²、長庚紀念醫院腎臟科暨臨床毒物中心³

Continual Decrease in Blood Lead Level in People with Normal Renal Function: A Study from Two Medical Centers in Taiwan

Fang, chun-wan¹, Ya-Ching Huang¹, Yu-Shao Chiang², Tzung-Hai Yen^{2,3}, Hsiao-Chen Ning¹

¹Department of Laboratory Medicine, Linkou Chang Gung Memorial Hospital. ²Department of Laboratory Medicine, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital. ³Department of Nephrology and Clinical Poison Center, Chang Gung Memorial

背景及研究目的：鉛進入人體主要影響人體細胞內的粒線體，抑制細胞產生能量，因此鉛中毒的症狀不易診斷且沒有特異性。低濃度的血中鉛仍對神經系統產生危害，且對發育中的兒童影響更為重大，國際間已有血中鉛濃度沒有安全標準之共識。美國NHANES調查研究發現，美國民眾的血中鉛濃度自1999年起持續下降。本研究希望了解台灣長庚醫院就診民眾血中鉛濃度的變化如何。

方法：收集2005~2017年林口及高雄長庚醫院檢驗醫學科操作共5,272位病人(男性占58.29%、女性占41.71%;年齡之平均數為43.31、標準差為20.29)血中鉛檢驗資料，以SAS系統比對、分析數據。以敘述統計觀察資料分布情形，以單因子變異數分析比較連續變項的平均值，當 $p < 0.05$ 代表有統計學上顯著性。考量人體鉛代謝與腎功能的相關性，本研究將就診民眾依血中Creatinine濃度分為兩群，分別觀察血中鉛濃度的變化。

結果：林口長庚醫院Creatinine濃度正常的就診民眾，血中鉛平均值由2005年的2.76 $\mu\text{g/dL}$ (95% Confidence Interval, 2.51-3.01; 95th percentile, 6.3)逐漸降至2017年的1.41 $\mu\text{g/dL}$ (95% CI, 1.18-1.64; P95th, 3.3);高雄長庚醫院Creatinine濃度正常的就診民眾，血中鉛平均值由2005年的5.46 $\mu\text{g/dL}$ (95% CI, 4.66-6.26; P95th, 11.98)逐漸降至2017年的2.01 $\mu\text{g/dL}$ (95% CI, 1.62-2.40; P95th, 4.98)。兩地Creatinine濃度大於參考值的就診民眾，同樣呈現逐年下降的血中鉛濃度變化；林口自2005年3.14 $\mu\text{g/dL}$ 降至2017年的1.88 $\mu\text{g/dL}$ 、高雄自2005年6.37 $\mu\text{g/dL}$ 降至2017年的2.39 $\mu\text{g/dL}$ 。兩地觀察到的兩群民眾血中鉛濃度平均值皆逐年遞減，皆具統計上顯著性($p < .001$)。

結論：台灣民眾血中鉛濃度逐年降低的情形與美國NHANES調查結果相似，顯示台灣在鉛害防治上收到與先進國家雷同之成效。然而區域性的人體鉛暴露差異仍存在台灣南北兩地，且南部民眾濃度持續較北部民眾更高。有毒金屬的研究已轉而聚焦低濃度暴露的影響上，持續調查民眾血中鉛濃度可做為鉛暴露防治策略與警戒值的參考。

Alfa 型防衛素診斷對於診斷人工關節周邊關節感染之實證診斷準確度

邱怡芳、吳敏華、曾致豪

澄清綜合醫院中港院區

Eviden-based diagnostic accuracy of alpha-defensin in periprosthetic joint infection

Chu Yi-Fang, Wu Min-Hua, Tseng Chih Hao
Cheng Ching Hospital (zhong Gang).

Background:

Recently, several articles reported the diagnostic value of alpha-defensin, a novel biomarker for periprosthetic joint infection (PJI), but the results were inconsistent across these studies. Moreover, the optimum value of the diagnostic threshold urgently needs to be ascertained. Here we sought to search for systematically reviewed summary evidence to investigate the precision of alpha-defensin for the diagnosis of PJI.

Methods:

P: (periprosthetic joint infection AND PJI) ; I: alpha defensin ; O: diagnos* was formulated and used as keyword to search ClinicalKey, Cochrane Library and PubMed. One systematic review(SR) in accordance with Meta-Analysis, was filtered out of 27 results.

Results:

This analysis involves 11 studies that evaluated the diagnostic accuracy of alpha-defensin in PJI. The pooled diagnostic sensitivity of alpha-defensin for PJI was 0.96 (95% confidence interval [CI], 0.87 to 0.99) and the specificity was 0.95 (95% CI, 0.91 to 0.97). Since there was substantial heterogeneity among studies, based on the inconsistency index (I^2), threshold, site of arthroplasty, study design and techniques for the alpha-defensin test, subgroup analyses were performed to estimate the impacts of these variables on heterogeneity.

Conclusions:

This meta-analysis clearly lends support to the conclusion that alpha-defensin is a promising addition to the current methods for diagnosis of PJI. Given that the validity of this biomarker for the diagnosis of PJI is a strong match with the results of the

MSIS (Musculoskeletal Infection Society) criteria, alpha-defensin from synovial fluid is highly reliable at predicting a diagnosis of PJI and is precise at ruling out this diagnosis. Thus, this new biomarker from synovial fluid should be considered an essential adjunct to the difficult diagnosis of PJI.

Elevated serum MMP-9/TIMP-1 ratio in obese young adults

王怡梅

國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院(斗六院區)

Elevated serum MMP-9/TIMP-1 ratio in obese young adults

Wang, Yi-Mei

Department of Neurology, National Taiwan University Hospital, Yun-Lin Branch, Taiwan.

Background: Obesity is associated with increased risk of atherosclerosis in adults. Matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) and tissue inhibitor of metalloproteinase-1 (TIMP-1) regulate extracellular matrix (ECM) remodeling, a key feature of atherosclerosis, and circulating concentrations can be assayed.

Objectives: To determine and compare the concentration of MMP-9, TIMP-1, and MMP-9/TIMP-1 ratio in obese and non-obese young adults.

Methods: This was a cross-sectional study with 30 young subjects (22 women and 8 men, mean age 34.4 ± 5.3 years) who had no apparent history of cardiovascular disease (CVD) were enrolled. We obtained information about medical history and lifestyle, clinical examinations, and biochemical evaluations. 30 subjects were divided into two groups by presence of overall obesity, according to BMI. Obesity was defined using World Health Organization criteria ($\text{BMI} \geq 27 \text{ kg/m}^2$).

Results: There were 10 subjects (5 men, mean age 35.7 ± 6.3 years) with and 20 subjects (3 men, mean age 33.8 ± 4.8 years) without obesity. Significantly ($p < 0.05$) higher values of waist circumference (WC), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), mean arterial pressure (MAP), white blood cell count (WBC), uric acid (UA), albumin (ALB), triglyceride (TG), creatine kinase (CK), high sensitivity c-reactive protein (hs-CRP), D-dimer, MMP-9 ($p = 0.05$), MMP-9/TIMP-1 ratio and lower values of vitamin B12 were detected in the obese group compared to healthy subjects.

Conclusions: Our data demonstrate that obese young adults present higher MMP-9/TIMP-1 ratio compared to the non-obese. Thus, these findings indicate that this group presents a risk profile for early atherosclerosis.

Lithium salt installed test problems improved

張勝皇¹、謝佳穎¹、謝堉文¹、王曉慧¹、許宏彰²、徐文通³

衛生福利部草屯療養院¹、清泉醫院²、國軍台中總醫院³

Lithium salt installed test problems improved

Sheng-Huang Chang¹, Chia-Ying Hsieh¹, Yu-Wen Hsieh¹, Hsiao-Hui Wang¹, Hung-Chang Hsu², Wen-Tung Hsu³

¹Tsaotun Psychiatric Center, Ministry of Health and Welfare. ²Ching Chyuan Hospital. ³Taichung Armed Force General Hospital

Background: Lithium salts are currently used in the treatment of psychotic excitement and for prevention of bipolar disease. However, lithium salts have a narrow therapeutic range. To achieve the optimal therapeutic range and prevention for intoxication, therapeutic drug monitoring (TDM) is important for dosage adjustment. In the study, we focused on the comparison between the concentrations of lithium salts obtained from two types of machine.

Material and Method: Lithium salt concentrations were obtained from HITACHI (colorimetric method) and ROCHE9180 (ion selective electrode analysis), respectively. The results were analyzed by using (1) linearity test (2) Pearson correlation coefficient and (3) Standard deviation index (SDI).

Results: (1) linearity test: $R^2=0.9752$ (acceptable quality level: $R^2>0.95$); (2) Pearson correlation coefficient= 0.9502 . Further analysis showed that lithium concentrations obtained from Hitachi were higher than that from Roche (Hitachi: Roche = 0.7081mmol/L : 0.5878mmol/L), p value <0.001 ; (3) Hitachi was tested by 5 standard samples from proficiency testing provider, and the SDI values ranged from 1.1 to 1.7.

Conclusion: There are many factors that can affect the accuracy and reliability of serum lithium concentration measurements. Therefore, providing reliable data is the key value for a lab. In our results, we found that the overall data of lithium salts tested by Hitachi were significantly higher than that from Roche. Adjustment of the Hitachi will be carried on to match the accuracy requirements.

Key Words: lithium salts, therapeutic drug monitoring, correlation coefficient, linearity test

乳糜造成對於西門子 Dimension RxL Max 臨床化學分析系統的影響。

陳建仁

行政院國軍退除役官兵輔導委員會埔里榮民醫院

Effect of Chylomicron on Clinical Chemical Analysis of Siemens Dimension RxL Max Clinical Chemistry System.

Jian-Ren Chen

Taichung Veterans General Hospital Puli Branch.

臨床化學測定的結果一般通常可分為內源性及外源性干擾。內源性干擾來自受檢者檢體中。最常見和重要的干擾的內源性干擾物包括血色素、脂質、膽紅素、自身抗體及嗜異性抗體。這些血中干擾物濃度差異對於化學測定有不同程度的影響。而其中血中三酸甘油脂或乳糜微粒過量時，及造成脂血症。由於脂肪粒吸收300~500 nm波長的光，且還會影響光線的透射，並影響檢驗數值。對此我們希望藉此研究乳糜對哪些項目會造成干擾，並驗證試劑說明書之內容。

依據試劑說明書內容表示CLSI/NCCLS EP-7A，Bias>10%被定義為干擾。實驗結果中，最容易造成干擾的項目為Direct Bilirubin、Total Bilirubin及Glucose，在Lipemia index為4時(Intralipid 600 mg/dL)，各別造成Bias達到-23.18%、13.39%及10.39%的偏差。其次為Iron、AST 及 ALT在Lipemia index為5時(Intralipid 1000 mg/dL)，分別造成Bias為14.79%、-102.85%及-147.93%的偏差，表示精確度(accuracy)因乳糜的干擾出現偏差。Uric acid雖然Bias沒有大於10%，但當Lipemia index \geq 4時(Intralipid 600 mg/dL)，CV值超過Lipemia index為2時的2倍，明顯的表現精密度(precision)呈現不精密，同時Direct Bilirubin及Glucose也有相同的情況發生。

試劑說明書指出Intralipid<50 mg/dL包含 γ -GT及Distinct Bilirubin。Intralipid<200 mg/dL包含AST、ALT、Calcium、Total Bilirubin和Total Protein。Intralipid<400 mg/dL包含Glucose。Intralipid<500 mg/dL包含ALP。Intralipid<600 mg/dL包含Albumin、BUN、BICT、Cholesterol和Uric acid，Bias<10%為不受干擾。若有產生干擾，報告會有”HIL interference”或”abnormal assay”訊息。本次研究發現大部分檢驗項目都符合，而Iron試劑說明書指出Intralipid<3000 mg/dL時，Bias<10%為不受干擾。可是實驗在Lipemia index \geq 5時(Intralipid 1250 mg/dL)就受到干擾，最後的報告會出現”abnormal assay”訊息。另外HDL在實驗中Lipemia index為6時(Intralipid 3000 mg/dL) Bias>10%出現干擾(試劑說明書指出的Intralipid<1000 mg/dL不被干擾)，但最後報告上卻沒有出現受干擾的警示訊息。

以氣相層析-質譜法 (GC-MS) 評估藥物 - 苯丙胺，甲基苯丙胺及其衍生物，3,4-亞甲基二氧基甲基苯丙胺 (MDMA) 特性

黃美涵、陳偉曦、曾柏翰、李怡青、王怡蓁、林冠華* (Corresponding Author)、周妙真* (Corresponding Author)

輔英科技大學醫學檢驗生物技術系所

Evaluation drugs --Amphetamine, Methamphetamine and its derivative, 3, 4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) by Gas Chromatography -Mass Spectrometry (GC-MS)

Mei-Han Huang, Wei-Hsi Chen, Bo-Han Tseng, Yi-Ching Lee, Yi-Fen Wang, Kuan-Hua Lin (Corresponding Author), Miao-Chen Chou (Corresponding Author)

Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Fooyin University, Kaohsiung, Taiwan.

Amphetamine is the powerful stimulants of central nervous system, the sympathomimetic amines and is often optically active. Amphetamine is a central nervous system stimulant that affects chemicals in the brain and nerves that contribute to hyperactivity and impulse control and is used to treat attention deficit hyperactivity disorder. Methamphetamine is an illicit psychostimulant that is widely abused. The abuse of amphetamine, methamphetamine and their methylenedioxy-derivates such as methylenedioxy-amphetamine (MDA), methylenedioxy-methamphetamine (MDMA) and methylenedioxyethyl-amphetamine (MDE) has rapidly increased in recent years. In addition to being addicted to methamphetamine, chronic abusers may exhibit symptoms that can include significant anxiety, confusion, insomnia, mood disturbances, and violent behavior. MDMA causes an increase in heart rate, blood pressure, and body temperature. Amphetamine and other related derivatives are powerful stimulants of the central nervous system and their analysis is of great importance in the clinical and forensic fields. Chronic abuse of amphetamines often leads to hallucinations and psychosis. The immediate effects of methamphetamine are associated with an increase in serotonin and dopamine concentrations in the synaptic cleft. MDMA (ecstasy) is a widely misused psychostimulant drug abused among large segments of the young population and is a potent releaser and/or reuptake inhibitor of presynaptic serotonin, dopamine and norepinephrine. These actions result from the interaction of MDMA with the membrane transporters involved in neurotransmitter reuptake and vesicular storage systems. Mass spectrometry confirmation analysis should be sensitive enough to provide the highest level of confidence. To date, the most widely used method is gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS). MDMA is metabolized to MDA and a variety of other compounds including 4-hydroxy-3-methoxymethamphetamine (major metabolite), 3, 4-dihydroxymethamphetamine and 3-hydroxy-4-methoxymethamphetamine. The majority of 4-hydroxy-3-methoxymethamphetamine is excreted in urine as conjugated with glucuronide or sulfate. Polymorphism of CYP2D6 may partly regulate the O-demethylation pathway of MDMA metabolism and subjects deficient in CYP2D6 (poor metabolizers) may be at higher risk of developing MDMA toxicity. In contrast, CYP2D6 polymorphism plays an important role in the toxicity of the designer drug 4-methylthioamphetamine (4-MTA). The CYP2D6 rapid metabolizers may be at higher risk of developing from abuse of 4-MTA than the respective poor metabolizers. A simple analytical method was developed for amphetamine, methamphetamine and MDMA. Samples were analyzed by gas chromatography-mass spectrometry. Ions monitored for quantification were m/z 91, 103, 120 and 134 for amphetamine; m/z 91, 103, 134 and 148 for methamphetamine; m/z 58, 77, 135, 178 and 193 for 3, 4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA); the underlined ions were used as quantifier ions. Calibration curves were linear in the concentration range of 25-1000 ng/mL for all analytes. The retention time was 3.155 min for amphetamine; 3.534 min for methamphetamine; 5.933 min for MDMA. The present method successfully detected and quantified amphetamine, methamphetamine and MDMA. The analytical method will be applied to authentic samples collected from amphetamine and MDMA users.

Keywords: Amphetamine, methamphetamine, MDMA, GC-MS

糖尿病和糖尿性腎病變之脂質過氧化產物和抗氧化酵素研究

蘇惠甘¹、歐世祥¹、曾維昌²、葉思均²、李育青²、林宛靖²、邱淑真²、柯筑鈞²

高雄榮民總醫院屏東分院¹、輔英科技大學²

Lipid Peroxidative Products and Antioxidative enzymes of Diabetes and Diabetic Nephropathy

Hui-Kan Su¹, Shih-Hsiang Ou¹, Wei-Chang Tseng², Sih-Jyun Ye², Yu-Cing Li², Wan-Jing Lin², Shu-Jhen Ciou², Jhu-Jyun Ke²

¹Kaohsiung Veteran General Hospital Pingtung Branch. ²Fooyin University

糖尿腎病變(Diabetic nephropathy)是糖尿病患常見慢性併發症之一，已有少許研究指出糖尿腎病變與脂質過氧化有密切相關，本研究目的為探討脂質過氧化物丙二醛等相關物質是否可成為評估糖尿腎病變患者生物指標。本研究隨機抽樣分四組，第一組為13位無糖尿病無腎病變的控制組[DM(-)/CKD(-)]；第二組為25位有糖尿病無腎病變的病患組[DM(+)/CKD(-)]；第三組為26位無糖尿病有腎病變的病患組[DM(-)/CKD(+)]；第四組為20位有糖尿病有腎病變的病患組[DM(+)/CKD(+)]，收集各組的血清、血漿、全血和尿液，利用HPLC法進行脂質過氧化物-丙二醛(malondialdehyde, MDA)測定，利用分光光度法進行過氧化的硫代巴比妥酸反應物質(Thiobarbituric acid reactive substances (TBARS)偵測且配合各種試劑或套組進行抗氧化酵素Superoxide dismutase (SOD), Glutathione peroxidase (GPx), Catalase (CAT)的偵測，最後使用Student's T-test和Pearson's correlation統計檢視差異和相關性。結果顯示，此次實驗發現各組血清和尿液中的MDA、TBARS及所有抗氧化酵素(SOD、GPx、CAT)沒有非常顯著的差異，但發現MDA和TBARS呈現高度的相關性，而TBARS與三酸甘油酯也具顯著的相關性，然而MDA和三酸甘油酯卻沒有相關性，其偵測方法不同而呈現不同的結果，值得深入探討。根據本次研究結果，雖然氧化壓力或脂質過氧化作用和糖尿病有關，但MDA或TBARS數值卻沒有非常顯著高於正常人，所以不適合當成糖尿病腎病變的參考指標。由於本次收案人口偏向長期治療的高齡族群，其患者體內脂質過氧化之情形，以MDA和TBARS為評估指標則無明顯差異，此結果是否與長期治療相關有待進一步的研究。

案例報告：利用 BCR-ABL1 基因檢測診斷具血小板過多和正常白血球數目臨床表現之慢性骨髓性白血病

汪天祥、劉子瑄、蘇梅玉、李曉微、林怡君、周政緯、韓紹民

台中榮民總醫院

A case report of diagnose CML with clinical features of thrombocytosis and normal white count by BCR-ABL1 gene assay

Wang, tien-hsiang, Liu, Tsu-Hsuan, Su, Mei-Yu, Lee, Hsiao-Wei, Lin, Yi-Chun, Zhou, Zheng-Wei, Han, Shao-Min
Taichung Veterans General Hospital.

根據骨髓性腫瘤之世界衛生組織分類 (the World Health Organization classification of myeloid neoplasms) 2016版本，對於骨髓增生性腫瘤 (myeloproliferative neoplasm, MPN) 診斷，新增基因檢查觀念，將區分為：慢性骨髓性白血病 (CML), BCR-ABL1 (+) 和 BCR-ABL1 (-) MPNs，其中針對真性紅血球增多症 (polycythemia vera, PV)、原發性骨髓纖維化 (primary myelofibrosis, PMF) 和原發性血小板增多症 (essential thrombocythemia, ET) 等三種典型 (classical) 骨髓增生性腫瘤則納入 JAK2、CALR 和 MPL 基因突變為診斷標準。

本篇案例40歲女性，初次於血液腫瘤科門診主訴血小板數目過多，約從二年前為 $1022 \times 10^3/\text{ul}$ ，至今仍高達 $1280 \times 10^3/\text{ul}$ ，於本院CBC檢查結果，WBC: $6170/\text{ul}$ 、RBC: $3.61 \times 10^6/\text{ul}$ 、HGB: 10.8g/dl 、PLT: $1385 \times 10^3/\text{ul}$ ，醫師初步懷疑原發性血小板增多症，安排腹部超音波、骨髓切片檢查和BCR-ABL1、JAK2、CALR和MPL基因檢測。腹部超音波發現脾臟略為腫大，其基因檢查結果：p210 BCR-ABL1為陽性，其餘JAK2、CALR和MPL基因突變皆為未檢出，在骨髓切片病理報告，雖在形態上診斷post-PV fibrosis，但因BCR-ABL1為陽性結果，確診為慢性骨髓性白血病。該病患使用dasatinib標靶藥物治療，並追蹤BCR-ABL1基因定量檢測，於最初診斷的32.05%IS (-0.49 log reduction)，三個月後降至0.148%IS (-2.82 log reduction)，血小板數目也恢復正常為 $198 \times 10^3/\text{ul}$ 。

因此，針對骨髓增生性腫瘤診斷，除了臨床症狀和細胞形態外，基因檢測佔有極重要輔助角色，強烈建議必需先以BCR-ABL1基因檢測，排除慢性骨髓性白血病BCR-ABL1 (+) 之可能性，再後續區分其它BCR-ABL1 (-) MPNs。

微小 RNA-136 對脂肪細胞分化與脂質代謝的調控

蕭明裕¹、劉宗銘²、楊境評²、蕭巧婉²、張懿欣²

弘光科技大學¹、國立陽明大學²

Regulation of adipogenesis and lipid metabolism by miR-136-5p in 3T3-L1 cell

Shiau, Ming-Yuh¹, Liu, Tsung-Ming², Yang, Ching-Ping², Hsiao, Chiao-Wan², Chang, Yih-Hsin²

¹Hungkuang University, ²Department of Biotechnology and Laboratory Science in Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, 112, Taiwan

Obesity is the accumulation of body fat to the point where it leads to a reduced life expectancy and increases the risk of health problems, including type 2 diabetes mellitus (T2DM). In obese individuals, adipose tissue releases increased amounts of non-esterified fatty acids, pro-inflammatory cytokines and other factors that are involved in the development of insulin resistance.

Evidence suggests that micro RNA (miRs) may mediate insulin resistance, glucose homeostasis and lipid metabolism, and thus are implicated in T2DM. Level of miR-136 is increased in subcutaneous adipose tissue from lambs fed with DHA-Gold, while the expression of CCAAT-enhancer-binding proteins α (C/EBP- α) and peroxisome proliferator-activated receptor α (PPAR- α) are significantly decreased, suggesting that miR-136 is negatively correlated with the adipogenic transcription factors C/EBP- α and PPAR- α . We hypothesized that miR-136-5p may play certain roles in adipose tissue enlargement and lipid metabolism during the process of being obesity. Accordingly, this study aimed at investigating the role of miR-136-5p in adipocyte differentiation (adipogenesis); and exploring the correlation between miR-136-5p with obesity and diabetic onset. First of all, we characterized that miR-136-5p level was significantly reduced in epididymal white adipose tissues from 5 genetically- and diet- induced obese mice models by miRs microarray. Subsequently, the putative participation of miR-136-5p in adipocyte differentiation was examined. Expression of miR-136-5p was decreased right after 3T3-L1 pre-adipocytes were allowed to enter the mitotic colony expansion phase at early adipogenic stage, then remained low thereafter during the entire adipogenesis. No significant effects of miR-136-5p on lipid accumulation and adipocyte-specific marker genes such as adipocyte protein 2 (aP2), C/EBP- α , and PPAR- γ was identified. Thus, miR-136-5p may play certain roles in switching cell proliferation at early adipogenic stage rather than regulating lipid metabolism in adipocyte differentiation. Thirdly, in support of our miR microarray data, miR-136-5p level was lower in adipose tissues isolated from mice models with genetic-deficiency obesity (leptin^{145E/145E} and *ob/ob*), high fat diet-induced obesity (HFD) and streptozotocin-induced diabetes (HFD+STZ). Therefore, miR-136-5p is correlated with the status of obesity and diabetic onset.

This study uncovers the correlation between miR-136-5p expression and obesity/T2DM, and provide valuable information for developing novel therapeutic strategies for the management of obesity, T2DM and metabolic abnormalities.

以 One-Stop 非小細胞肺腺癌分子基因檢測流程改善病理檢體不足及縮短病人進入標靶治療的時程

傅曉婷

高雄榮民總醫院

Apply One-Stop Non-Small Cell Lung Adenocarcinoma Molecular Genetic Testing to Improve Inadequacy of Tissues and Reduce Waiting Time for Target Therapy.

Hsiao-Ting Fu

Kaohsiung General Veterans Hospital.

背景:

有別於過去以同一方式治療所有相同癌症病患，精準醫療是要讓病人能依其癌症突變型別，來給予最適當的治療及藥物的選用。讓病人能有最大的治療效果及最小的副作用。非小細胞肺腺癌除了開刀、化學治療、放射治療還有標靶藥物治療及最新的免疫抑制藥物治療。對於晚期已轉移而不適合開刀及放射治療的病人或對化學治療副作用大的病患，標靶藥物治療似乎是病人最佳也是最後的選項了。然而標靶藥物及免疫抑制藥物的治療效果與病人癌症基因變異與否及型別有很大的關係。EGFR基因和ALK檢測是標靶藥物使用前必要的檢測；PD-L1檢測則是免疫抑制劑使用前的參考依據。然而要分開完成全部的檢查會花費多時及可能因多次切檢而導致的檢體不足。因此，為能讓病人盡早完成檢查以開始治療，我們建置One-Stop檢查流程。於單次送檢時，即完成用藥治療相關檢測。

方法:

原檢查作業流程為門診採檢病理切片送檢門診看報告，送檢EGFR基因檢查"門診看報告，送檢ALK基因檢測"安排治療方式"送檢PD-L1檢查。為縮短病患在確診後進入標靶藥物治療的時程，同時免去病人多次回診而建置的One-Stop非小細胞肺腺癌分子基因檢測流程為單次送檢病理切片檢體，即完成病理報告、EGFR基因檢測、ALK及PD-L1表現檢測。

結果:

本院病人確診非小細胞肺腺癌後到接受標靶藥物治療的時間在101年平均24天。在導入One-Stop非小細胞肺腺癌分子基因檢測流程後，病人確診後到接受標靶治療降為106年的9天。因病理檢體不足而需重新採樣者由104年10件降為106年1件。

結論:

一站式整套的病理檢測包含組織形態、細胞型態、蛋白質表現及基因突變檢測，單次送檢即完成整套的檢測。改變過去一個檢查完成才進行下一個檢查的方式，病人需多次回診。在醫院發展精準醫學時，病理檢測為病人提供更快速且完整的診斷服務，不僅能讓病人有個人化的治療亦可縮短病人進入標靶治療的時程。未來隨著更多藥物的開發及指標基因的發現，導入這樣一站式整套病理檢測流程將可造福更多的癌症病人。"

D004

原作者撤回

回溯性研究分析人類表皮生長因子受體基因在原發小細胞肺癌的突變發生率及類型

吳淑茵

長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院

Retrospective study of frequency and type of epidermal growth factor receptor (EGFR) gene mutations in primary small cell carcinoma of lung.

Wu Shu-Yin

Chang Gung Memorial Hospital, Keelung.

小細胞肺癌(Small Cell Lung Carcinoma, 簡稱SCLC)佔肺癌病例15%。SCLC特徵是生長快, 早期轉移和化療抗藥性容易發展, 末期2年存活率4.6%, 早期5年生存率10%。SCLC分子發病機制, 目前認為和細胞生長因子的自體分泌, 致癌基因的激活和腫瘤抑制基因失效有關。大部分EGFR突變發生在肺腺癌亞型, 其它亞型很少有此突變。證據顯示非小細胞肺癌的EGFR基因如果有外顯子19的缺失或外顯子21的L858R點突變, 對EGFR酪氨酸激酶抑制劑(TKI)反應良好, 大幅提高存活率。最近研究在SCLC患者的EGFR突變, 已經報告使用EGFR TKI後的治療反應。若對SCLC的EGFR的基因突變狀態有更多證據, 將有助於探索治療SCLC新的方法。日本研究報告:11% (5/122) 的SCLC患者有EGFR基因突變, 其中包括L858R點突變(n=3), G719A點突變(n=1), 和外顯子19缺失(n=1)。有趣的是, 4個有EGFR突變的腫瘤伴隨EGFR基因擴增。另一項由國立台灣大學研究:2.6% (2/76) 的SCLC腫瘤有EGFR外顯子19缺失突變。自2014年9月起基隆病理科對每個肺癌的腫瘤都做EGFR的基因突變檢測, 結果顯示50% (2/4) 的L858R點突變, 這項結果與國立台灣大學的研究有顯著不同, 此外台灣有EGFR突變的SCLC, 同時有EGFR基因擴增的發生頻率並沒有被研究過。本回溯性研究目的是收集1992年1月1日到2014年8月31日之間基隆長庚醫院61個SCLC案例, 分析EGFR基因突變頻率和類型。結果顯示61個SCLC案例中, 僅有一例呈現EGFR基因突變, 突變率為1.6% (1/61)。這百分比雖較國立台灣大學研究的2.6%低, 但此唯一病例呈現的EGFR基因T790M點突變。當T790M點突變時, 會使EGFR躲過Gefitinib標靶藥物攻擊, 因此帶有T790M位置突變的癌細胞會不斷生長。這個研究結果讓我們認為:小細胞肺癌患者使用Gefitinib標靶藥物前, 檢測T790M是否有突變或許有其必要性。

紫外線照射干擾結核菌分子檢驗

何政勳¹、劉睿萍²、劉皆佑²、林尊湄^{3,4}

義大癌治療醫院¹、義大醫院醫學檢驗部²、義守大學醫學檢驗技術學系³、義大醫院醫學研究部⁴

Ultraviolet-irradiation disturbs the molecular diagnosis of *Mycobacterium tuberculosis*

Ho, Cheng-Hsun¹, Liu, Jui-Ping², Liu, Chie-Yu², Lin, Tsun-Mei^{3,4}

¹E-DA Cancer Hospital. ²Department of Laboratory Medicine, E-DA Hospital. ³Department of Medical Laboratory Science, I-Shou University.

⁴Department of Medical Research, E-DA Hospital

Background and aim: Ultraviolet (UV) irradiation is commonly used for disinfection by destroying microbial nuclear acid components, yet this procedure would raise a prominent problem if a molecular diagnosis for pathogenic microbes is carried out. The present study aims to assess the effect of UV irradiation on the molecular detection of *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTBC).

Materials and Methods: A polymerase chain reaction-based amplification of IS6110 gene, an insertion element found exclusively within MTBC members, and a subsequent on-chip DNA hybridization assay were leveraged for the molecular identification of MTBC. Detection sensitivity of reference strains and clinical isolates without and with UV exposure conditions were compared. Furthermore, a long-term follow-up for addressing the influence of UV irradiation on the accuracy of MTBC examinations in sputum specimens was performed.

Results: The efficiency of MTBC IS6110 gene amplification reduced by 10 and 100 folds after the exposure to 40 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ and 83 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ of UV irradiation for 30 minutes, respectively. When sputum specimens possessing rare (acid-fast staining $\leq 1+$) or moderate (acid-fast staining 2+ ~ 3+) *Mycobacterium* in direct smear, bacterial DNA-positive detection rates were less than 40% post-UV irradiation. A longitudinal study revealed that the consistency of MTBC laboratory identification between culture and molecular methods was 93.8% in UV-free specimens but was only 80.2% when UV irradiation had been imposed on specimens.

Conclusion: UV irradiation substantially disturbs the molecular detection of MTBC.

某醫學中心費城染色體陰性之骨髓增生性疾病相關基因檢測數據統計及分析

劉子瑄、汪天祥、李曉微、林怡君、蘇梅玉、韓紹民

台中榮民總醫院

Philadelphia-negative myeloproliferative neoplasms genetic mutation distribution in a single medical center.

Liu, tsu-hsuan, Wang, tien-hsiung, Lee, hsiao-wei, Lin, yi-chun, Su, mei-yu, Han, Shao-Min

Taichung Veterans General Hospital.

費城染色體陰性之骨髓增生性疾病 (Philadelphia-negative myeloproliferative neoplasms, MPN) 主要包含了真性紅血球增多症 (Polycythemia vera, PV)、原發性血小板增多症 (Essential thrombocythemia, ET)、原發性骨髓纖維化 (Primary myelofibrosis, PMF)。研究顯示 JAK2 (Janus kinase 2)、MPL (Myeloproliferative leukemia virus oncogene) 及 CALR (Calreticulin) 基因突變與 MPN 具有相關性。據統計在真性紅血球增多症、原發性血小板增多症及原發性骨髓纖維化病人中 JAK2 V617F 突變率分別約有 95%、55% 及 65%；CALR 及 MPL 在原發性血小板增多症及原發性骨髓纖維化則有約 20% 及 5% 的突變率。2016 年世界衛生組織 (WHO) 已把 JAK2、MPL 及 CALR 基因檢測列為診斷費城染色體陰性之骨髓增生性疾病的依據之一。

本院統計 2016 年 1 月至 2017 年 7 月疑似為骨髓增生性疾病而進行上述基因檢測的病人共 319 位。檢測結果 JAK2 V617F、Type I- CALR、Type II-CALR、MPL 515K 及 MPL 515L 突變率分別是 31.35%、5.64%、2.51%、0.63% 及 0.94%。病人確診為費城染色體陰性之骨髓增生性疾病共 149 位，分佈比率原發性血小板增多症 59.37%、真性紅血球增多症 22.82%、原發性骨髓纖維化為 12.75%、無法分型 4.7%。進一步分析各疾病裡基因突變的分佈情形：原發性血小板增多症 JAK2 V617F、Type I- CALR、Type II-CALR、MPL 515K、MPL 515L 突變率分別為 59.55%、17.98%、8.99%、1.12%、3.37%；真性紅血球增多症為 61.76%、0.00%、0.00%、2.94%、0.00%；原發性骨髓纖維化為 78.95%、10.53%、0.00%、0.00%、0.00%；無法分型則為 85.71%、0.00%、0.00%、0.00%、0.00%。2016 年 WHO 對於費城染色體陰性之骨髓增生性疾病診斷，將骨髓病理切片納入主要條件。根據本院費城染色體陰性之骨髓增生性疾病相關基因檢測數據統計及分析與國外統計結果比較之下發現本院真性紅血球增多症 JAK2 V617F 突變率 61.76% 低於文獻統計約有九成以上的突變率；原發性骨髓纖維化 JAK2 V617F 突變率 78.95% 略高於文獻六成的突變率；三種疾病中 Type I- CALR、Type II-CALR 及 MPL 515K、MPL 515L 突變率分佈統計則與國外相近。與國外差距之原因可能為本院真性紅血球增多症之診斷大部分為臨床診斷，沒有骨髓病理確診；原發性骨髓纖維化病人數較少而導致之差異。

以 GeneXpert MTB/RIF 試劑進行分子快速偵測結核桿菌與 RIF 抗藥性之經驗分享

彭成立^{1,2}、賴芸汶¹、商弘昇¹

三軍總醫院¹、國防醫學院病理暨寄生蟲學研究所²

Experience of Rapid Molecular Detection of *Mycobacterium tuberculosis* and RIF Resistance with GeneXpert MTB/RIF Reagent

Peng, Chong-Lih^{1,2}, Lai, Yun-Wen¹, Shang, Hung-Sheng¹

¹Tri-Service General Hospital. ²Graduate Institute of Pathology, National Defense Medical Center

結核病(TB)是一種人類之間傳播的古老疾病，肆虐人類已經超過五千餘年，病原體是結核桿菌(*Mycobacterium tuberculosis*)。根據世界衛生組織統計2016年全球有1040萬人為TB感染個案，90%為成年人，65%為男性，10%為HIV陽性病人。在結核桿菌抗藥性部份，有49萬為對isoniazid (INH)及rifampin (RIF)同時具有抗藥性之多重抗藥菌株(MDR-TB)，有另外11萬為rifampin單一抗藥菌株(RR-TB)。自疾病管制署中央追蹤管理系統之抗藥性監測資料指出，結核桿菌對於一線藥物在新案與再治個案之抗藥比例分別為：isoniazid (9%及18%)、rifampin (2%及10%)、ethambutol (2%及7%)與streptomycin (8%及12%)。因此，快速診斷疑似個案及抗藥性，為防治結核病工作之重要關鍵。本院承接疾病管制署「抗藥性結核菌分子快速檢測」工作，針對結核病再治個案(失落、失敗、復發，重開非復發曾經使用抗結核藥物4週以上)、RR-TB及MDR-TB個案之接觸者轉為個案者、國內高風險地區之新發生個案、個案過去曾停留在疾病管制署指定應送分子快速篩檢國家1年內累積達1個月以上者，其痰液檢體進行GeneXpert MTB/RIF抗藥性結核菌檢驗。2017年度共執行3611件檢體，利用GeneXpert檢測法測得MTB陽性件數為1136件，RIF抗藥性件數為64件，佔陽性件數的5.63%。有另外6件個案，GeneXpert檢測法測得MTB陽性但RIF抗藥性結果為「未確定(INDETERMINATE)」，佔陽性件數的0.53%。依據原廠判讀規則，當Ct (Cycle threshold)值超過每個探針最大容許值(探針A, B, C為39；探針D, E為36)，以及任一探針之最小Ct值大於該探針最大容許值減4 (也就是35或32)，即會被判定為「未確定」。由於原廠設定值較為嚴謹，造成無法在第一時間給予正確的判讀，我們在參考PCR螢光擴增圖譜，觀察是否有正常的擴增曲線，以及配合原始Ct數值，正確判讀出2例屬於RIF抗藥性菌株，4例屬於RIF敏感性菌株，與2個月後之傳統藥敏結果完全一致。這6件檢體的抹片染色有4件陰性，2件為1+，GeneXpert判讀細菌量均為「VERY LOW」，因此當菌量過低時，容易落入RIF「未確定」之判讀範圍內。因此建議GeneXpert MTB/RIF試劑較適合用於抹片染色2+以上之檢體，或直接以PCR螢光擴增圖譜判斷5個rpoB探針是否有正常擴增訊號，以作為輔助判斷預測RIF抗藥情形。

改善急診中風病人報告未即時發出問題

陳弘祺、鍾欣妘、林士傑、蔡宗華

彰化基督教醫療財團法人二林基督教醫院

Use PDCA to Improve the TAT of Emergency Stroke Patients Reports

Chen, Hung-Chi, Chung, Hsin-Yun, Lin, Shih-Chieh, Tsai, Tsung-Hua

Changhua Christian Medical Foundation Erlin Christian Hospital.

目的：急診患者種類繁多，其中又有特別分秒必爭的疾病，例如中風、AMI等。以中風患者來說，自發病到入急診就醫必須在三小時內完成所有檢查及評估，才能決定是否施打t-PA(血栓溶解劑)，而能否在三小時內成功施打t-PA對於中風患者往後的發展預後具關鍵性影響，但往往患者自發病到入院可能得花到二小時以上的時間，也因此自檢傷、醫師開單、護理人員採檢、送檢、醫檢師執行檢驗、發出報告，每個環節皆不能疏漏。檢驗室身為整體醫療團隊一員當然也要做好自身工作。以105年1-12月為例，中風總個案數為73人，從檢傷到發出檢驗報告>45分鐘(超出閾值)共9人，不符合比率為12.3%，此比率甚至高過整體急診檢驗逾時率(9.1%)，因此像是中風、AMI急診特別要求時效的急件檢驗，檢驗室有絕對必要藉由專案探討研究並改善以保障病人安全。

方法：雖然檢體離心只要一分鐘，發報告已有自動驗證系統，但以魚骨圖分析報告逾時原因，發現許多問題，例如不知道檢體來源是中風急件，異常報告仍須人工處理、審核等。因此，設定解決對策如下：1.當急診啟動中風案件時，疑似中風患者檢體使用專用氣送桶以明顯區別一般急件。2.傳送檢體時同時電話通知檢驗室人員。3.接受口頭醫囑，並設定中風急件檢驗項目組合，方便檢驗室人員立即上機檢測。4.上機後設定Timer監控報告完成時效，提醒人員在報告完成後能立即審查發出報告。

討論：本單位依照上述對策執行後，依據中風中心所提供數據分析，105與106年度比較中風件數每月皆為6-7件，106年度1月至今(8月)，1月到3月每月各有一件逾時件數，3月召開會議後決定主題後，至今皆無逾時案件，若單就數據的分析統計目前的資料來看，中風總件數49件，逾時3件，逾時率6.1%，有比105年度12.3%低，由此可以看出成效。

利用醫師滿意度調查提升檢驗服務品質

陳筱婷、蔡沛丞、鄭幸文

東元綜合醫院

Using the Satisfaction Survey to Improve the Quality of Laboratory Services

Chen Hsiao-Ting, Cai Pei-Jheng, Cheng Hsing-Wen

Ton-Yen General Hospital.

前言：

依據ISO 15189 4.14.3使用者回饋的評估中要求：實驗室應尋找有關使用者認知感受的訊息，如服務是否符合使用者需求與要求。在醫學實驗室中，醫師是檢驗服務主要的使用者，並扮演著重要角色。一般取得回饋的方式有會議、電話溝通、異常反應、業務接洽便函等，實驗室的角色是被動的且僅能就單項議題進行溝通，而利用問卷調查的方式，則可得到多項議題討論的回饋。

方法：

利用醫務大會時直接在會議室門口進行問卷之發放和回收，計發出51份問卷，回收39份問卷，回收率達76.5%，且問卷填寫完整度達100%。

問卷內容設計含：基本資料、檢驗服務品質、檢驗時效、專業能力與服務態度和軟/硬體設備等五大部分，另同時請臨床醫師進行危險值及生物參考區間審查。

結果：

分析106年度醫師滿意度調查結果：在檢驗服務品質的部分滿意度較上年度上升了5.23%；專業能力及服務態度的部分較上年度上升5.6%及7.6%；軟/硬體設備的滿意度則上升了1.71%。本年度總滿意度為94.74%，較上年度（90.48%）上升4.26%。

另外，在危險值通報部分，醫師均同意現行通報標準；生物參考區間審查部分，則有醫師提出NT-proBNP應加上年齡區分。

結論：

問卷調查的方式所得到的回饋非侷限於科部主任醫師，本實驗室106年度進行的醫師滿意度調查，得到近75%醫師的完整回饋，另外，藉由問卷的形式呈現了實驗室在各方面努力的成果，如：檢驗資訊查詢網頁的變更。依據醫師滿意度調查的結果，得到實驗室在各面向服務品質的量化數據，可作為實驗室改善的方向及依據。

Application of cloud system on management of lab supplies and reagents

張維志¹、Roger Hsiao²、Kung-Chia Young¹

國立成功大學醫學檢驗生物技術學系¹、College of Engineering, University of Michigan²

Application of cloud system on management of lab supplies and reagents

Chang Wei-Tsu¹, Roger Hsiao², Kung-Chia Young¹

¹National Cheng Kung University. ²College of Engineering, University of Michigan

Operating an efficient and cost-effective laboratory requires efficient management of supplies and reagents. An interruption in supplies and reagents disrupts important experiments and causes substantial damage and loss. Furthermore, improper storage of supplies leads to reagents expiring before they are used and thus costs the laboratory a lot of funds. Currently, most laboratories manage supplies with paper-based records. Most of the paper works only record the date, the usage, and the operator. Thus, the reagents or supplies storage rely on the manager to check the inventory one by one, which is both very inconvenient and inefficient. Advances in mobile technology and the internet offers a new way to manage supplies. Combining mobile application and cloud technology, we created an application for real-time inventory management. This application allowed us to monitor the storage of fetal bovine serum in the inventory. Each user was given an account, in which the laboratory supplies was monitored and recorded online, making it all the easier to trace as appropriate. Manager also monitored the storage of the supplies at anytime and anyplace, even though the manager was far away from the lab. In conclusion, the application successfully reduces the times of the interruption of supplies in lab and makes it more convenience and efficient to manage laboratory inventory.

利用電子化內部品管異常處置提升人員工作效率

陳彥蓉

長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院

To improve work efficiency by use of the electronic intra-lab quality control exception handling

Chen, yen-rong

Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Kaohsiung City.

醫院檢驗醫學科的服務目標是提供最優質化的病患服務及提供臨床醫師即時且正確之檢驗報告，為達此目標設立檢驗醫學科的品質保證及品質改善計劃，並藉由主動評估及監測本科所有服務項目的服務品質及適當性，藉此找出解決及潛在的問題，以達到優質化的病患服務的目標。電子表單是醫院單位推動電子化作業的基礎工作，我們建立內部品管異常處置整合性資料庫，以減少資料重複建立處理，並適時提供正確資訊，提供線上即時查詢。利用電子化內部品管處置只需1-2天即立案完成，大幅縮短通報品管異常和提升人員工作效率，組內人員不僅可直接在檢驗醫學科科內網頁上登記內部品管異常處置，也能直接轉稿為EXCEL檔，將電子檔予以複製再利用，可有效統計內部品管異常之機台和異常原因製作成報表，加強瞭解品管處置。小組人員於106年3月至今使用電子化內部品管處置，執行電子化內部品管處置提升人員工作效率由原本的10天文書工作天降至1天文書工作天，改善幅度減少超過80%的耗時，整體目標達成率與進步率達成113%，進步率90%。我們將網頁設置成線上可即時檢閱的連結，並每個月提供有關組內內部品管處置統計報表，作為決策參考，建立電子化內部品管異常處置之SOP文件。為提供完善品保作業且符合效率高需求，故導入電子化系統，期許實驗室透過資訊輔助以達到全面品質管理TQM (Total Quality Management)階段。

分秒必爭,改善急性缺血性腦中風報告時效

葉瑩君、林宛靜、廖乃鼎、詹坤振、張銘仁、吳麗卿

奇美醫學中心

Three strategies to improve laboratory turnaround time in acute ischemic stroke

Ying-Chun Yeh, Wan-Ching Lin, Nai-Ding Liao, Kun-Chen Chan, Ming-Jen Chang, Li-Ching Wu

Chi Mei Medical Center.

一.前言

急性缺血性腦中風發生3小時內，由靜脈注射tPA(tissue-type plasminogen activator,tPA)，可以有效治療且增加復原機會。接受tPA施打的治療需根據當下檢驗數據判斷，當INR值>1.3、APTT值>34.8sec.、PLT值<100*10³/μL、glucose值>400mg/dl，則不建議施打。所以正確且迅速的提供檢驗報告是決策關鍵。我們實驗室採檢驗內容分組，更需協力分工合作，聚焦檢驗，方可即時提供檢測結果協助醫療決策。

二.方法

1. 訊息即時提示減少等待，縮短報告時效。
 - (1)運用資訊系統，跳出「CVA檢體」訊息提示框。
 - (2)新增6台電腦MSN提示，檢體收件時再跳紅色提示框。
 - (3)由專責人員負責完成報告驗證，即時提示報告訊息。
2. 降低退檢率
經由文獻探討，並與臨床醫師溝通協調後，APTT 退件標準由<23 Sec.下修至 <21 Sec.。
3. 人員一致性考核
跨團隊TRM OSCE教案撰寫與人員一致性考核。

三.結果

1. 縮短報告時效:
分析2017年1-12月施打tPA的病人，CBC平均時效，改善前6分鐘，改善後4分鐘，時間縮短33%；PT平均時效，改善前15分鐘，改善後12分鐘，時間縮短20%；生化報告平均時效，改善前20分鐘，改善後17分鐘，時間縮短15%。
2. 降低退檢率: 修改退件標準後，血液組急診的退檢率由3.9%下降至2.9%，10月至今tPA病人APTT<21Sec. 退檢為0件。
3. 人員一致性考核: 共16位醫檢師完成一致性考核，合格率100%。

四.討論

透過資訊系統導入，及修訂退件標準與人員一致性考核，已有效縮短報告時效15~33%，讓在與時間賽跑的團隊能盡早做醫療決策。我們持續導入POCT檢測工具與更新檢驗系統，並聚焦重要決策報告的即時性，下一階段我們預期會有更好的報告成效。

某區域醫院檢驗品質指標的管理審查及改善

林曉華、林博彥、鄭鴻榕

行政院衛生署屏東醫院

The management reviews of Quality Indicators in Laboratory Medicine

Lin,hsiao-hua, Lin Bo-Yen, Cheng Hung-Jung

Pingtung General Hospital, Ministry of Health and Welfare.

前言:本科於106年1月參加學會TLIS品質指標計畫，初步設定品質指標共十八項，其目的是想運用指標監測實驗室的流程及服務品質是否有缺失？以作為實驗室持續改善及提升服務品質及效能之依據。

方法：利用PDCA流程，P-現況分析，利用管理審查會議找到問題與原因：品質指標所含蓋的範圍是否完善？指標的操作型定義是否清楚？指標的收集是否可行？D-實現計畫中的指標內容。C-分析指標中的資料與目標比，與自己作比較，與同儕作比較。A-行動，根據檢查的問題點進行改善，將改善流程標準化。

結果：利用檢驗科的管理審查，在品質指標的使用方面，有四項決議。一、品質指標的項目已包括檢驗前12項，檢驗中1項，檢驗後5項，107年擬增加檢驗前及檢驗中各一個指標。二、每個指標的操作型定義，分子、分母需定義清楚，實驗室皆能依照定義，以資訊系統自動擷取來計算，執行方便有效能。三、審查106年初訂的指標閾值皆過於寬鬆，已收集106年1-12月資料計算其mean及SD值，每個指標以「平均值+2SD」，作為107年目標值，總共修訂15項指標的目標值。四、分析指標中的資料與同儕作比較，有三項指標高於同儕（一）檢體辨識錯誤比率，本院平均值萬分比1.82較同儕1.20為高，檢討其輸入數值，發現106年9月錯誤件數應為3件，但誤植為34。（二）檢體與抗凝劑比例不正確比率，本院平均值百分比0.10較同儕0.07為高，本指標僅監控ESR、PT、APTT三項，檢討本院每月此類檢體的總量較少約為600-700件，只要一件檢體異常，比率就高於百分比0.15，分析106年共有六個月過高，已經將此異常宣達到各病房。（三）實驗室發出錯誤報告比率，本院平均值萬分比2.25較同儕1.07為高，已於106年8月介入改善行動，錯誤報告比率已有下降趨勢，由改善前萬分比2.67下降到1.67。

結論:每月輸入指標數值後，技術組長應做最後審查並列印總表，以確保正確無誤。107年持續監測20項指標，如有超過目標值或有上升的趨勢應採取行動對策，以期做好員工、顧客、流程的風險管理。

關鍵字：品質指標，管理審查

運用品管圈有效縮短門診生化檢驗報告核發時間

林銘祥¹、朱蕙純¹、謝明昌^{1,2}、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Use QCC improve to decrease Outpatient clinic Biochemical report

Lin, Ming-hsiang¹, Hui-chun Chu¹, Ming-Chang Hsieh^{1,2}, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

縮短病人等候檢驗報告時間是實驗室重要的課題，如何縮短病人等候檢驗報告時間和提升實驗室的服務品質，是檢驗科有效醫療價值的服務監控焦點之一。檢驗科除了急作急診，住院的檢體外，近九成的一般檢體因應門診醫師的需求，檢驗科也得將其視為急件處理。生化血清組定訂縮短門診之生化檢驗報告方針及改善，以利提供有效醫療價值的服務。門診生化檢驗報告延遲原因在檢驗前流程延宕，改善檢驗前流程是有效方針，故擬訂四個對策要點，對策一：綠頭管不進ATM；對策二：人員教育訓練與標準化SOP宣導採檢人員注意採血量；對策三：離心機提升效率對策四：生化機台軌道連線全開改善上機動線及自動化機台效能

1. 綠頭管不進ATM。採檢完成之綠頭管，直接放入離心機。縮短因進入ATM所耗費的時間。
2. 加強人員教育訓練並採用三台生化機輪流上機模式，避免將檢體集中至三台生化機品管完成後才開始上機。
3. 離心機增加為三台，提升檢體處理的效率並縮短離心機至檢體二簽時間。
4. 生化機台軌道連線全開，落實檢體分流減少檢體進入機器等候時間。

1. 綠頭管不再進入ATM，直接放入離心機離心後，所花費的時間平均減少3.5分鐘。

2. 修訂生化血清組檢驗前流程標準作業程序CSHL-SOP(CSI)-050401並加強人員教育訓練有效改善報告核發時間縮短，符合比率由91.94%增加至97.17%。
3. 增加離心機，提升處理檢體的效率，timer提醒功能，可增加人員拿取檢體頻率，平均縮短0.9分鐘離心機至檢體二簽時間。
4. 生化機台軌道連線全開，落實檢體分流減少檢體進入機器等候時間，早上七點執行品管期間，部分開啟軌道連線，避免因檢體累積件數太多，而延遲檢體進入。而檢體分流後，上機檢測時間減少0.6分鐘。利用品管圈幫助我們去找出問題的所在及改善。本次活動有賴全體圈員的通力合作，提升更優質的工作流程。要能持續縮短門診生化檢驗報告核發時間及維持醫療品質則須持續不斷的執行對策，檢討與改善。

某區域醫院檢驗錯誤報告的原因分析及改善

林曉華、林博彥、顏慧婷

行政院衛生署屏東醫院

Using QCC approach to reduce the error rate of the reports in Laboratory Medicine

Lin,hsiao-hua, Lin Bo-Yen, Yen Hui-Ting

Pingtung General Hospital, Ministry of Health and Welfare.

檢驗科每年錯誤報告估計約60件，實驗室未能針對此部分進行報告錯誤之原因分析，因此無法進一步偵測其發展趨勢，也未能導入初步矯正措施。本科「發出錯誤報告事件」以風險評估，屬「中度傷害」，該類事件一年約發生數次，故SAC評估落在3級，屬高風險，故需進行改善專案。

方法：首先組成專案小組：選擇「錯誤報告的原因分析及改善」為主題，一、計畫期：事件分析、失效原因探討及改善對策擬定。二、執行期：宣導及教育訓練，進行改善對策的執行。三、檢討期：收集改善後之錯誤事件以確立成效。四、行動期：將改善方案標準化，落實於病房及檢驗科之常規工作。

結果：利用魚骨圖找出錯誤報告的可能原因有10類，統計106年1-7月發出錯誤報告原因：手工輸錯報告17件占36%；資訊設定問題13件占27%；醫師要求重抽檢驗8件占17%；醫檢師複驗報告4件占8%；人員未審查就發出報告3件占6%；檢體問題(汙染、稀釋)，檢體病人辨識錯誤各1件占4%。擬定對策：一、106年8月起定期在科務會議上檢討原因，並由發錯報告醫檢師提出初步的改善對策分享與宣導。二、人工登錄報告時請放慢速度、小心，可改用滑鼠按「確認」發出報告，避免快速出錯；在按最終“ENTER”鍵前請再核對一次報告。三、針對採檢時檢體受到點滴液汙染，而致「假性危險值錯誤報告」，執行RCA的專案改善，期間醫檢師主動審查出生化或血液檢體受汙染而退件的有4件。四、檢體人工稀釋，務必在儀器上輸入檢體稀釋倍數；有退簽(因為溶血脂血或其他原因)的檢驗單要在報告自動驗證系統中設定不發。五、當系統修改計算式時需驗正修改後的正確性，並且要執行報告三端一致性。

結論：統計並審查改善後106年8-12月每月報告錯誤月平均件數，已經由之前的7件降至4件，醫檢師手工輸錯報告占比由之前36%降至19%，錯誤報告比率已有下降趨勢，由改善前萬分比2.67下降到1.67。最後我們將此專案四項對策行動加以標準化，「檢驗錯誤報告件數」列入每月品質指標管理，做好病人安全的風險管理。

以品管手法提高門診病人抽血等候時間之閾值

湯宗輝、楊淑萍、趙少文、黃成正

長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院

Use Quality Control Circle activity to enhance the waiting time threshold for blood sampling of outpatient

Tang Tsung-Hui, Yang Shu- Ping, Chao Shao-Wen, Huang Cheng- Zheng

Department of Laboratory Medicine, Keelung Chang Gung Memorial Hospital, Taiwan.

目的

就門診病人而言，等待檢驗報告是件迫切的事，而病人等候抽血時間太久，也是檢驗科常被病人抱怨的項目之一，隨著醫療環境改變對於品質要求的提高，醫療機構無不以「顧客滿意」、「病人為中心」的醫療照護為目標。減少抽血等候抽血時間更是檢驗科必備課題，也是醫院評鑑、醫學實驗室認證查核的重點。

根據2017年的管理審查資料，門診抽血等候時間小於10分鐘閾值>90%、小於15分鐘閾值>95%。我們統計1-10月平均門診病人抽血等候時間小於10分鐘達成率83.3%、小於15分鐘達成率93.9%，未達標準。因此以品管手法進行作業改善，從擬定活動計劃、分析到對策實施、成果充份運用QCC七手法及新QC七工具進行品質改善。

結果

我們按照甘特圖行程實施，以系統圖做原因之分析找出真因，最後擬定三個對策。一、實施了更改服務時間的統計方式，結果：門診病人抽血等候時間小於10分鐘達成率87.2%，進步了4.7%。小於15分鐘達成率97.0%，進步了3.3%。二、安排較有抽血經驗之醫檢師執行支援抽血任務，結果：小於10分鐘達成率83.8%，進步了0.6%。小於15分鐘達成率93.3%，退步了0.63%。進一步解析，統計時段有兩天抽血人次分別高於平均人次38.9%及12.2%所致。因此我們再實施病人等候超過6人時，再增設一線櫃台抽血的對策。最後結果：門診抽血等候時間成效，小於10分鐘改善前83.3%改善後91.5%，目標達成率=122.3%，進步率=9.8%。小於15分鐘改善前93.9%改善後98.4%目標達成率=132.3%，進步率=4.8%。成果追蹤：12月份門診抽血病人等候時間小於10分鐘達成率94.4%，門診抽血等候時間小於15分鐘達成率98.6%，雙雙達成目標。

結論

門診抽血病人等候時間改善後小於10、15分鐘的閾值，已達到本科品質指標的標準。雖此次專案已達到閾值，但對於突然有大量病人湧至還是需要有些預警機制，待後續持續追蹤在予以分析設對策解決。本專案所擬定之對策，除了對於門診抽血病患等候時間能有效縮短之外，相對於病人的抱怨也能相對降低，提升我們之作業效率，以達到民眾對本科的期待。

導入整合性 POCT 資訊系統提升門診作業效率

許琳偵、高智雄、賴佳俞

聖馬爾定醫院

Implement an integrated POCT information system to improvement the efficiency of POCT test

Hsu,Lin-Chen, Kao,Chih-Hsiung , Lai, Chia-Yu

Laboratory, St. Martin De Porres Hospital, Taiwan.

背景：Point of Care Testing(簡稱POCT)的臨床醫療照護應用與需求激增。然而，醫護人員日常工作繁重，POCT檢測與品管結果，一般都須人工作業，臨床醫師時常無法即時取得POCT報告。另外，POCT品管紀錄、校正和儀器維護保養、人員訓練授權管制等的文件管理與紀錄維持，尚未有一套可以幫助整合且監控全機構所有POCT管理紀錄。因此我們規劃應用於全院的資訊整合系統，以協助醫護人員的有效運作、節省人力並符合相關醫院評鑑與規範要求。

方法：經評選後導入羅氏cobas IT 1000資訊系統，目前本院POCT設備有血糖機、血液氣體、ACT分析儀等，為了能夠適配於資訊系統，全面更換血糖機為Roche Accu-Chek Inform II連線型血糖機並採有線與無線二種方式傳輸資料；試紙評估數據以單因子變異數分析(one-way analysis of variance, ANOVA)以及EP Evaluator統計軟體分析。系統上線後以System Usability Scale (SUS)量表測量系統易用性。

結果：於2017年10月完成血糖機與試紙評估，接著進行人員訓練與考核並由本院POCT Coordinator至系統中認證授權全院共407人。2017年11月先由檢驗科門診抽血處進行檢驗流程、連線發報告測試。本院每月門診血糖機檢驗量約300次，系統啟用後門診血糖機檢驗流程每一案可節省約3分鐘，含抄寫結果、檢驗單後傳給醫檢師輸入結果與覆核報告的時間，並可消除報告輸入錯誤的發生。另外，以SUS問卷調查檢驗科人員對連線型血糖機及IT1000管理系統的使用意見，共發放22份問卷，回收22份，統計平均SUS Score為74.0，依據Bangor(2009)的研究結果判定SUS Score落入GRADE C 可評價該系統等級為”GOOD”。

結論：

醫院評鑑已將 POCT品質管理機制列為評量項目，導入POCT網路化管理的確有其必要性及重要性，因此應用整合性的POCT資料管理系統，優化醫院內POCT品質管理，是最方便有效率的解決方案。經由網路系統將POCT運作發展成兼具自動化、精準化、雲端化的智慧整合型iPOCT(intelligent POCT)，除了降低醫護人員工作量，提高報告效率外，具有結果自動審核功能協助攔截並提示異常結果，降低人為錯誤，提升病人安全。個案醫院以門診抽血處作為前測，導入成功後接著進行急、住診POCT系統導入，完成全院POCT管制與精進。

應用臨床稽核作為風險鑑別的工具：以提升急診分析前品質管制為例

許琳偵、高智雄

聖馬爾定醫院

Use Clinical Audit as a Tool for Risk Identification: an Example to Improve Pre-Analytical Phase Quality in Emergency Department

Hsu, Lin-Chen, Kao, Chih-Hsiung

Laboratory, St. Martin De Porres Hospital, Taiwan.

背景：早在1989年，英國” *Working for patients* ” 白皮書中已將臨床稽核(Clinical Audit)定為專業醫療保健的標準措施之一。臨床稽核是品質改進的過程，目的在以明確的標準化流程對臨床照護系統進行系統性評價，用以改善病患照護品質，故臨床稽核是一種工具，可用於發現臨床照護的情況，並了解是否有改進的機會。因實驗室常規品質監控措施難以發現分析前錯誤，所以我們以臨床稽核手法鑑別急診護理人員檢驗前流程的正確性。

方法：我們使用Becton Dickinson (BD)公司基於CLSI H3-A6 guidelines所發展的Check list，內容包含檢體確認、感染控制、採檢方式、採檢步驟、採檢安全等，再加上本科所提出之安全針具、條碼化檢體管理系統使用正確性等內容。由四位受過訓練的稽核員分別在三天內的不同時段對急診每位護理人員進行採血實地觀察，結果以APP(PAQC app v2;BD)紀錄之，分析資料並與國際比較基準值(benchmark)相比。

結果：在106/3/26至106/3/28期間，實地稽核急診三班共56人次的採血作業，主要稽核發現有：僅54%有做二道病患辨識；61%在採檢後才貼檢體條碼，條碼系統程序操作正確性僅39.3%。感染控制部分，僅56%於採檢時有佩戴手套、30%消毒方式需改善。在抽血技術方面，僅有17%有即時鬆開壓脈帶；有三例(5%)因醫師以口頭醫囑因而採檢順序錯誤；採檢管上下混合大於三次以上者僅6%。在採檢安全方面，僅有2%(1例)使用安全空針；而使用的留置針之硬針僅47%有立即丟棄。統計檢體採集後平均送檢時間為64.5秒，有兩次大於管制上限(UCL)、13次未立即送檢。經實地稽核共鑑別出十一個可能的錯誤風險。

結論：應用臨床稽核手法我們發現急診護理人員血液檢體採集程序仍有許多改進空間，以跨領域照護會議與急診管理階層對稽核結果進行討論，由急診管理階層針對所鑑別出的風險自行擬定改善方案。此外，本實驗室也應用稽核手法於血庫血品出庫後之日常管理。臨床稽核可協助確保醫療服務的品質與病人的安全，經以標準化的第三單位人員的觀察，主動找出照護過程中需要提升改善的項目，促進醫療專業成長，並提升團隊合作，達到機構、醫療專業人員及病人等三贏的結果。

運用 QCC 手法縮短乳癌病患等候標靶治療時間

曾幸徵、傅曉婷、廖嘉賓、李恒昇

高雄榮民總醫院

To shorten the time of pre-treatment for breast cancer patients with target therapy by QCC approach

Hsing Cheng Tseng, Fu Hsiao Ting, Liao Jia Bin, Lee Heng Sheng

Kaohsiung Veterans General Hospital.

【改善目的】

高質服務、雄心創新、榮耀生命及總歸愛心是本院以病患為導向的全方位醫療照護基本核心，而本次運用QCC手法來提升病理檢查作業效率與檢驗品質，縮短乳癌病人等候標靶治療時間的改善計畫是我們達成病至如歸與同理關懷的目標。

【現狀問題分析】

本院103-104年外科病理平均服務量為41852件，其中乳房組織來源平均佔355件，這二年間經確診為侵襲性乳癌者分別為66.9%及53.8%。依病理診斷作業規範乳癌病例應進行ER、PR、HER2及KI-67等免疫組織染色檢查，舉凡HER2蛋白表現量為弱陽性(2+)者須執行HER2基因原位雜交染色進行複驗。以104年為例，共有96位乳癌病患申請切片診斷至HER2-ISH病理報告完成平均天數為32天，為期甚長。

【對策擬定】

1.重新建置乳房組織的病理檢驗新流程。2.簡化並統一臨床端的醫囑開立流程。3.提供病理端的主動進行HER2基因原位雜交染色檢測。4.尋求估快速且兼具成本效益替代人工操作的檢驗方法。

【效果確認】

於105年評估整體改善後的病理報告由32天降至9天，目標達成率為127.8%，遠超越計劃目標值的14天。HER2-DISH複驗報告十天完成率由51.0%提升至100%，整體作業時數由48小時縮短至13小時，大幅降低人力與試劑成本，病理醫師閱片時數也由每片30分鐘降為10分鐘，新的檢驗方法明顯改善HER2/neu基因原位雜交的染色品質。

【結論】

藉由品管行動小組成立，不僅明顯改善乳癌病患等候標靶治療時間，同時也降低病患等候的心理壓力。此外，更學習到許多QCC手法，且無形成果的溝通協調部分平均由4.1分提升至7.2分，也是大家在忙碌作業中增進互動關係的最佳證明。

Prothrombin Time 項目在 Sysmex CS-2100i 發生系統性品管異常之案例報告

林佳瑾、李潔美、許胤聰、曾陽明

高雄榮民總醫院

Case Report: A Systemic Error of Item Prothrombin Time on Sysmex CS-2100i

Chia-Chin Lin, Chieh-Mei Li, Yin-Chung Hsu, Yang-Ming Tseng

Kaohsiung Veterans General Hospital.

說明

2017/12/26進行Sysmex CS-2100i儀器月保養且當日啟用新入庫Innovin試劑(與現用試劑同批號, 為12/15入庫試劑), 發現PT項目QC Level 3品管值連續6天出現向下偏移, 12/26至12/31平均record mean比target mean降低1.2秒。當中曾經進行多次品管測試, 包含異常事件發生時另行泡製試藥後進行品管測試、改以注射用水泡製試劑及品管液、重新校正燈泡等等; 同時也開封新盒試劑進行品管測試。針對期間內不明原因造成之系統性品管異常, 本室協同儀器廠商共同進行以下分析。

分析方法

- (1) 測試以實驗室用水(二次水)和注射用水泡製試藥之品管數值有無差異。
- (2) 測試院內其他型號儀器之品管數值有無差異, 分別以急診檢驗實驗室(CS-2100i)及血液腫瘤實驗室(CS-1600)測試QC Level 3品管數值。
- (3) 以單一瓶QC Level 3品管液測試不同瓶Innovin試劑之數值表現有無差異。(不同瓶Innovin試劑為同一人、同一水源進行配製, 避免誤差)
- (4) 以單一瓶QC Level 3品管液進行再現性測試確認儀器穩定度表現。

分析結果

- (1) 以二次水及注射用水泡製試藥分析後品管數值分別為50.7秒及50.8秒, 顯示實驗室用水之水質正常。
- (2) CS-2100i及CS-1600兩機台分析同一瓶QC Level 3分別為51.4秒及50.3秒, 顯示兩機台間分析結果沒有異常偏差。
- (3) 以單一瓶QC Level 3品管液分別測試5瓶Innovin試劑, 測試平均值為49.68秒, SD為1.52, 瓶與瓶之間CV=3.06%。測試結果CV值3.06%雖低於原廠day-to-day合格規範5%, 但表現仍屬欠佳。因此, 判斷2017/12/15入庫之Innovin試劑穩定度不佳。
- (4) 進行再現性測試重複10次, 測試平均值為51.49秒, SD為0.22, CV=0.43%。儀器穩定度測試結果CV值0.43%, 遠低於原廠within-run合格規範2%, 代表儀器狀態穩定合格。

結論

經測試發現新入庫Innovin試劑穩定度不佳, 對於測試期間所分析的病人報告結果, 我們發現不同瓶間Innovin試劑測試結果與target mean 51.7秒平均差異為-3.91% (-1.74%~-7.93%), 仍小於PT TEa 15%, 由此判斷該品管異常不影響病人分析報告結果。對此異常事件本室回饋給供應商, 預計2018年2月之前全面替換成新批號Innovin試劑。替換之前規範操作者進行Innovin品管確效<50秒時則淘汰該瓶試藥並另行泡製。

以 ECRS 分析改善生化檢驗報告核發流程

戴淑華¹、朱蕙純¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

USE ECRS analysis to improve biochemical test report issuance process

Tai,shu-hua¹, Hui-chun Chu¹, Chi-Pin Wang^{1,2}, Ming-Shih Lee^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

如何縮短病人等候檢驗報告時間和提升實驗室的服務品質，是檢驗科有效醫療價值的服務監控指標之一，運用工作程序分析有效改善作業流程，首先團隊人員依作業、搬運、檢驗、等候、儲存，分析採檢完成至報告核發時間中之作業步驟，並依實驗室人員操作區，儀器放置位置，和作業區之動線測量距離，改善前執行每日尖峰時間(早上:8:00-10:00)和離峰時間(下午12:30-2:30)門診抽血之檢體，連續執行3天尖峰時間30件，離峰時間30件，總共60件檢體追蹤。團隊在每一步驟計數耗費時間，生化門診檢驗報告，改善前作業次數為9次，平均耗費時間609秒，搬運次數為2次，平均耗費時間51秒，等候次數為6次，平均耗費時間587秒，將【採檢完成至報告核發時間】依現況工作說明之流程，利用【剔除，合併，重組，簡化】之改善要點，統整整併【採檢完成至報告核發時間】之作業流程，並依相同條件，執行每日尖峰時間(早上:8:00-10:00)和離峰時間(下午12:30-2:30)門診抽血之檢體，連續執行3天尖峰時間30件，離峰時間30件，總共60件檢體追蹤，團隊再次計數每一步驟耗費時間，改善後作業次數為7次，平均耗費時間552秒，搬運次數為1次，平均耗費時間7秒，等候次數為4次，平均耗費時間344秒。【採檢完成至報告核發時間】改善前一張醫囑單平均報告完成時間為40.5分鐘，以ECRS分析改善生化檢驗報告核發流程，改善後檢體採血完成至離心機完成作業，尖峰時間由261秒減少至74秒；離峰時間由278秒減少至45秒，平均減少3.5分鐘。提升處理檢體效率，縮短離心機至檢體二簽時間，尖峰時間由435秒減少至397秒；離峰時間由475秒減少至402秒，平均減少0.9分鐘。檢體依自動化軌道執行權相機台分流作業，尖峰時間由345秒減少至290秒；離峰時間由305秒減少至286秒，平均減少0.6分鐘。改善後一張醫囑單平均報告完成時間為35分鐘。

Continuous improvement process in reducing specimen rejection rate

尤慧玲¹、莊俊淑²、周嫚君³

長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院¹、新加坡商必帝股份有限公司台灣分公司²、高雄長庚紀念醫院護理部³

Continuous improvement process in reducing specimen rejection rate

You, huey-ling¹, CHUN-SHU CHUANG², Man-Chun Chou³

¹Department of Laboratory Medicine, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital. ²Becton Dickinson Holdings Pte Ltd., Taiwan Branch. ³Department of Nursing, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital

Background: Specimen rejection due to pre-analytical errors is very common in many medical laboratories worldwide. Specific rejection criteria are used to determine specimen unsuitable for analysis. Increase amount of specimen rejection impacting negatively the patient, staff, facility, and laboratory costs. Base on improving the pre-analytical process in order to ensure patient from being harmed by wrong medical decisions.

Method: A retrospective, intervention and prospective analysis of the specimen rejected from the total specimens received in our laboratories were undertaken. Causes of specimen rejections were determined and interventions were instituted.

Result and conclusion: The average specimen rejection rate was 0.21% (4301/2,082,199) in 2011-2013. The laboratory initiate pragmatic approach program to continue improve the problems, such as set up communication information platform, phlebotomy training and optimizing the collection devices. Through the cross-sectoral cooperation, we successfully decline the specimen rejection rate from 0.21% to 0.12% (2,707/2,240,335) in 2014, 0.11% (2,573/2,329,334) in 2015, and 0.10% (2,452/2,445,517) in 2016. Continuous improvement process was successfully reduced the incidence of specimen rejections.

以 FOCUS PDCA 手法提升新批號試劑平測及新到貨允收率

洪芙蓉¹、王昱鑫¹、鄭彬紘¹、楊惠茹^{1,2}、饒秀芬^{1,2}、陳柏志^{1,2}

高雄醫學大學附設中和紀念醫院¹、高雄醫學大學醫學檢驗生物技術學系²

Using Focus PDCA to enhance the new batch of reagents Ping test and new arrival acceptance rate

HUNG FU JUNG¹, Wang Yu Shin¹, Cheng Bin Hong¹, Yang Hui Ru^{1,2}, Jao Hsiu Fen^{1,2}, Chen Po Chih^{1,2}

¹Kaohsiung Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology

現況分析:

實驗室目前除了規劃試藥存放空間，利用紙本查核新批號試藥平測及新到貨允收，但因輪班關係，臨床工作一忙及管理人忘記查核，還是經常漏做。所以針對同仁容易忘記以及管理人忘記查核提出解決方式。

改善策略:

針對同仁容易忘記:1.加強宣導同仁「新批號試劑平測及新到貨允收的重要性」。針對操作步驟流程錄製powercam並製作查檢表考核，確定同仁知悉如何處理。2.試劑入庫時管理人整理表列，說明試藥到貨已標示不同標籤「新到貨」、「新批號」需允收，可請同仁注意。3.泡藥者須在瓶身簽上姓名與配製日期，若遇新批號試劑平測及新到貨允收則主動提醒下一位更換，並在交班本留下記錄。換藥者允收完，需在瓶身簽上換藥者姓名與換藥日期，並回覆交班本之訊息。4.管理人由紙本查核改成每月線上不定時查核。利用「試藥庫存系統」入庫資料檔與每日領退料明細表可得知領料人員與領料批號。5.利用「品管軟體」統計報表，查核領料人員是否有填寫新批號試劑平測及新到貨允收記錄表，適時提醒使用者執行。

針對管理人忘記查核，每月增加組長查核管理人的管理記錄，每三個月科室管理人互相查核，每年由部管理人稽核各科室。

結果:

統計忘記執行新批號試劑平測及新到貨允收的異常事件發生率，新批號試劑每月約有2-3次漏做允收的紀錄，新到貨試劑忘記允收每月約有5-6次，使得試劑的品質與穩定性無法被有效的監控。改善後統計2017.6.~2017.12半年來，新批號試劑平測及新到貨允收漏做的次數降為0次，達成率100%。

結論:

臨床上所使用的試劑用於分析病人的檢體，提供臨床正確的數據判讀，實驗室有責任監控試劑的品質與穩定性。此次利用FOCUS PDCA手法，透過資訊化及互相稽核方式，有效提升新批號試劑平測及新到貨允收率，提供更高品質的醫療服務。

E017

原作者撤回

利用特性要因分析手法改善實驗室委外報告時效

陳詩怡、黃千倫、幸良蘭，黃雅芳

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區

Improving the Outsourced Reporting Timeliness by Using Feature Analysis Method

CHEN,SHIH-I, Chen Shih-I, Huang Chien-lun, Hsing Li

Department of Clinical Laboratory Pingtung Christian Hospital.

一.目的

實驗室依ISO15189要求，秉持持續改善及維護品質精神，對實驗室品質管理持續改善及注意，亦經由顧客回饋及建議等做為持續改善之契機，實驗室無可避免有些檢驗項目需委託檢驗，因此，實驗室對於委外檢驗報告時效的控管是非常重要的，為符合品質之要求且讓實驗室能確實迅速管理委外檢體報告時效，善用資訊程式的協助，可讓實驗室人員省時又省力

二.方法

收集所有委外檢驗逾時檢體，進行分析。收集委託檢驗報告逾時之比率，進行分析並訂定逾時之比率應 $\leq 10\%$ ，統計自2015~2016年間，委託檢驗逾時比率為12%；未達閾值，利用特性要因分析手法(魚骨圖)辨識出造成未達目標原因，進行探討改善

三.結果

利用魚骨圖找出晨抽急件報告未達標的要因分析

- 1.檢體當天延遲處理未被送出
- 2.連續假日
- 3.檢體前處理不完整，委外收檢後退件
- 4.委外實驗室更改操作時間，未及時被通知
- 5.委外項目時效不適合

改善方案

- 1.利用資訊程式將當天該送出之檢體列出一覽表，讓負責外送醫檢師可以清楚知道檢體動向，避免延遲送出
- 2.與委外實驗室溝通，當連續假日時，先以傳真報告通知檢驗科
- 3.新增檢體條碼上資訊，讓需特殊處理檢體可以一目了然
- 4.與委外實驗室溝通，請更改時間或時效都應通知檢驗科
- 5.請資訊室協助建構逾時監控程式進行檢體時效設定之審查，改善後統計2017年1-12月委託檢驗逾時比率為6%；改善成效明顯，將流程於會議中宣佈並標準化，且將指標列為每年監控項目，持續追蹤與改善

四.結論

實驗室能有效又不費力的管理委外檢體時效是非常重要的。經過這一連串與委外實驗室的溝通和資訊室的協助，使得改善成果良好，建構逾時監控程式對於實驗室人員在報告掌控度上有很大的幫助，可以避免不必要的查詢和困擾，對於顧客和實驗室人員都有相當大幫助

結核菌實驗室品質指標監測與提升

陳清松¹、鄭惠文¹、阮郁芬¹、李詩益¹、詹宇鈞^{1,2}

台北榮民總醫院¹、國立陽明大學²

Quality Indicators for Monitoring and Improvement of

Mycobacterium tuberculosis Laboratory

Chen, Ching-Sung¹, Cheng, Hui-Wen¹, Juan, Yu-Fen¹, Li, Shih-Yi¹, Chan, Yu-Jiun^{1,2}

¹Taipei Veterans General Hospital. ²National Yang Ming University

「全國結核菌實驗室檢驗品質提升計畫」已經建立結核菌檢驗標準作業流程，藉由品質指標監測及人員再訓練，有效提升檢驗品質。檢驗方法由傳統生化反應改以快速免疫層析法（Immunochromatographic test；ICT），配合液態培養基（Mycobacteria growth indicator tube；MGIT）菌落抗酸性染色型態與PCR鑑定，且利用MGIT SIRE kit搭配MGIT 960自動培養系統的快速藥敏試驗（MGIT 960 method）取代瓊脂比例法（agar proportion method；APM），並將檢驗紀錄資訊化、無紙化，減少文書作業繁瑣。統計分析2012~2016年結核菌檢驗兩大核心指標：時效與品質指標，MTBC鑑定7天達成率99.4~100%（全國結核病實驗室品質監測閾值> 90%），藥敏28天時效達成率由60.0%提升至97.3%（閾值> 90%）。培養陽性21天達成率60%提升至67%（閾值> 60%），MTBC鑑定28天達成率維持在85%~87%（閾值> 65%），抹片陽性培養陽性率67.3%—77.4%、培養陽性抹片陰性率70.8%—61.9%。定期監測各項指標的改變，進行原因分析與檢討，除了符合全國結核菌檢驗指標，且達成時效指標與正向品質指標呈現逐年上升，負向品質指標與污染率下降的趨勢。

PDCA:生化檢驗室整併案之效益評估

許珮綺¹、張錦標¹、徐瑜敏¹、廖健琅¹、顏瓊姿¹、商弘昇¹、黃俊棋²、楊秉恆¹
三軍總醫院¹、台北醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

PDCA: Benefit Analysis of the Post-Merge of Biochemistry Laboratory

Hsu, Pei-Chi¹, Chang, Jin-Biou¹, Hsu, Yu-Min¹, Liao Chien-Lang¹, Yen, Chiung-Tzu¹, Shang, Hung-Sheng¹, Huang, Jun-qi², Yang Bing-Heng¹

¹Division of Clinical Pathology, Department of Pathology, Tri-Service General Hospital, Taipei. ²School of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Taipei Medical University

前言：本院既有的「急生化檢驗室」與「簽收站」分別位於醫院主體大樓的一樓與三樓，急診與病房急生化檢體需先送達三樓簽收站，完成簽收後再轉送至一樓「急生化檢驗室」，導致急生化報告時間過長。本院藉由PDCA品質管理手法，期能縮短「檢體傳送時間」並提升「急生化報告時間(turn around time, TAT)」，著手進行生化檢驗室整併案及後續改善。

方法：本院於2017年2月底，將一樓的「急生化檢驗室」搬遷至三樓，與既有的「普生化檢驗室」進行空間、人員、儀器與檢驗流程之整併，成為「新生化檢驗室」。搬遷後與原位於三樓「簽收站」為鄰，使得急生化檢體在簽收後，能盡快送至檢驗室進行分析。同時新增往返一樓與三樓跨樓層的「氣送筒裝置」，加速一樓抽血櫃檯傳送<急診與門診>急生化檢體。此外，有8名組員與8台儀器進入「新生化檢驗室」，同時完成寡頻率檢驗項目的儀器整合。

確認成效：急診、住院與門診急生化檢體在不同時間內(30、40、60分鐘及2小時)完成報告的達成率，計算搬遷前(2016年2月~2017年2月，共12個月)的月平均值與搬遷後(2017年3月~10月，共8個月)的月平均值差異。

結果：整併後，不同時間內報告達成率的差異如下：1.「30分鐘完成」：住院檢體(+11.4%)，急診檢體(+6.0%)，門診檢體(-2.5%)。2.「40分鐘完成」：住院檢體(+14.3%)，急診檢體(+4.5%)，門診檢體(-2.5%)。3.「60分鐘完成」：住院檢體(+7%)，急診檢體(+5.0%)，門診檢體(+0.5%)。4.「2小時完成」：皆為100%，搬遷前後無差異。由以上得知，報告達成率的提升效益：住院檢體>急診檢體>門診檢體。

討論：完成第一階段的整併後，有鑒於檢體量持續上升，本科擬定第二階段的**改善措施**：設定超時急生化檢體TAT警訊系統，架設提示螢幕於檢驗室內，提醒醫檢師及時完成檢驗，此外，訓練勤務人員執行檢體的離心，減輕檢體前處理的工作量。

結論：藉由檢驗室的搬遷與作業流程的整併，明顯縮短一樓至三樓檢體傳送的距離與時間，並導入PDCA的品質管理手法，持續提升急生化檢體的TAT，以達流程再造的最大效益。

運用根本原因分析改善 HbA1C 測定結果異常之問題

陳明熙、黃柏霖、鄭明芳、王之義

國軍花蓮總醫院附設民眾診療服務處

To improve the HbA1C test problem by root cause analysis

Chen Ming-Hsi, Huang, Bo-Lin, Cheng Ming-Fang, Wang Jhih-Yi

Department of Pathology and Laboratory Medicine, Hualien Armed Forces General Hospital.

糖化血紅素(HbA1C)作為糖尿病診斷的依據，檢驗不準確時可能會導致臨床醫療處置錯誤，進而影響病人安全。我們實驗室使用日本SEKISUI的NORUDIA[®]N HbA1c試劑，並以Beckman Coulter AU680生化分析儀來檢測HbA1C；某日接獲醫師反應某病人的HbA1C結果應在正常區間，但報告卻異常偏高。我們立即進行補救措施：將檢體重新檢驗，發現結果仍是異常高值，但再上機2~3次後卻變回正常值，另外調閱該病人近3個月的血糖報告，發現均為正常，將該檢體外送至鄰近醫院比對，其結果與實驗室後來所得的正常值相近，故修改報告，並針對此事件展開根本原因分析(RCA)，展開調查並擬定改善措施以期避免事件再發生。

由技術長、品保組長、生化區組長等人組成RCA改善小組後，我們回溯一週內的檢體以進行事件調查，發現多筆HbA1C的結果在重測數次後有降低；訪談人員後得知在使用此方法後，曾有重測三次以上後結果突然變低的經驗。接著利用因果圖及魚骨圖尋找近端原因，再以原因樹分析，可確認根本原因有：(1)檢體問題，全血放置過久，沉降的濃稠部分造成取樣狀況不佳；(2)儀器問題，攜帶汙染造成未加入第二試劑(R2)前即有反應；(3)人員問題，未依規範確認前次報告的結果。針對上述原因我們應用屏障分析設計了改善方案：(1)將原本隨時可上機的模式改為集中時段整批混合均勻後再上機，以免儀器內大批待檢的生化檢體延遲檢體吸取的時間；(2)教育並規範人員在觀察每個HbA1C檢驗的反應曲線後才能發出報告，因為異常的反應曲線會在加入R1後就逐漸升高，與正常加入R2後才反應的曲線有所不同；(3)利用程式阻擋過高的結果自動上傳到檢驗資訊系統，並設定delta check警示功能，提醒人員發報告前應多加注意。在利用RCA執行上述矯正措施後，HbA1C的報告錯誤率已從2016年的10%降至2018年的0%，可見此問題已有顯著改善。

有些醫檢師可能忽略反應原理的重要性，發生問題後僅會確認品管合格與否，沒有從反應曲線尋找問題所在；本次RCA活動，不但確實改善HbA1C測定結果異常的問題，亦機會教育人員專業知識的重要性，達到實驗室自主持續改善的目的。

運用團隊資源管理模式提升危急值通報回覆處置效能

王思甯、黃馨儀、黃思瑾、楊雅琪、李培寧、吳孟庭、吳東桓、杜琦超

行政院衛生署基隆醫院

Applying Team Resource Management Model to Enhance the Reporting of Risk Response Proceedings

Ssu-Ning Wang, Xin-Yi Huang, Sih Jin Hung, Ya-Chi Yang, Pei-Lin Li, Meng-Ting Wu, Tung-Huan Wu, Chi-Chao Tu
Keelung Hospital, Ministry of Health and Welfare.

前言與目的:為讓醫師能迅速接到檢驗異常危急值通知，隨時掌控病人病情，給予正確的臨床決策，執行必要處置，使病患得到更良善的醫療照護、降低醫療傷害風險、提升照護品質。本院於105年4月建置「危急值簡訊自動通報及回覆功能系統」，啟用過程中，發現有處置未回覆比例高，仍有溝通改善空間。本專案導入團隊資源管理之概念，跨團隊合作強化醫療照護人員間溝通的效能，達到提升危急值報告傳遞有效性。材料與方法: 建置危急值簡訊自動通報及回覆功能系統之備援系統(紙本傳送)採雙軌執行，病房及急診護理站即時列印危急值報告，即時診療並回覆處置，每月監測回覆率；門診危急值報告由1.簡訊自動傳輸及回覆2.紙本傳送通報回覆處置，每月抽閱病歷監測回覆處置率，於院務會議中報告。結果: 101-104年病房危險值通報確認率依次為95.41%、95.51%、97.02%及95.32%，導入後105-106年為95.73%及97.10%。101-104年急診危險值通報確認率依次為99.59%、99.77%、99.82%及99.88%，導入後105-106年為100%及100%。101-104年門診危急值通報確認率依次為96.11%、97.67%、98.68%及97.62%，導入後105-106年為99.50%及99.68%；101-104年門診危險值通報後續回覆率依次為94.82%、97.31%、98.48%及99.00%，導入後105-106年為99.49%及99.94%。結論:本院透過每月監測品質指標，分析原因，針對原因找出改善措施並與醫護間雙向溝通，跨團隊合作以促進病人安全，本研究專案運用資訊與紙本雙軌進行全面防護不遺漏之措施，有效提升病人安全。同時讓醫檢同仁更能理解醫護在臨床工作上執行的困難，檢驗危急值的臨床處置方法，期望能持續分析研究符合使用者需求的系統提升醫療品質。

運用跨領域團隊模式降低檢體不良退件率之成果分享

黃良昇、盧亭如、李芸宜、李培寧、吳孟庭、吳東桓、陳妍真、王思甯、杜琦超

行政院衛生署基隆醫院

The Experience with Using Team Resource Management Model to Reduce the Specimen Rejection Rate

Liang-Sheng Huang, Ting-Ju Lu, Yun-Yi Lee, Pei-Lin Lee, Meng-Ting Wu, Tung-Huan Wu, Yan-Jhen Chen, Ssu-Ning Wang, Chi-Chao Tu

Keelung Hospital, Ministry of Health and Welfare.

前言:醫檢師的職責在於時效內提供醫師正確的檢驗數據。檢體如果被退件會造成報告時效性延長、延誤診斷及病患滿意度下降。而檢體退件處理的頻率過高會導致工作負荷增加,情緒低落,且會造成醫護檢部門人員間衝突,進而影響醫療照護品質。過高的檢體退件及重採比率,將造成人力、耗材及傳送成本上的增加。目的:本研究的目的是在於透過醫院的醫療品質委員會定期監測與內部控管,運用跨領域團隊模式探討影響檢體退件之相關因素並進行改善,以期提供醫師快速及正確的檢驗結果。本院退件率每月於醫檢科科會監測,並積極與護理科共同研擬改善方針,合力逐年降低檢體退。材料與方法:每月透過醫院資訊系統統計退件率,將統計資料回饋護理科,各病房單位針對退件原因分析,退件原因有:溶血、凝固、EDTA污染、注射點滴污染、採檢管錯誤、人為疏失、對收集之檢體作業流程不熟悉等。護理科於每月護理月會宣導,低於平均值的護理單位針對原因思考改善策略,策略方法一:加強新進人員在職教育,加強宣導檢體送件前核對之重要性;方法二:個別指導;方法三:制定檢體送件前注意事項且單位內放置採檢標準作業書方便查詢;方法四:製作各種檢體容器說明圖示;方法五:醫檢科至各護理單位實地指導;方法六各單位評比,建立獎勵制度等。結果:退件原因前四名依次為檢體溶血、檢體凝固、檢體有疑慮等。病房退件率自101年起至105年止依次為1.26%、1.15%、0.86%、0.77%及0.71%。持續針對原因實施改善後,106年為0.60%(閾值<0.8%),自101年起至106年止進步率達52.38%;全院退件率101年至106年依次為0.60%、0.61%、0.30%、0.29%、0.28%及0.27%,自101年起至106年止進步率達55.0%。結論:透過本研究發現,我們運用跨領域團隊模式的改善手法後,實質效益為降低反覆抽血消耗之人力以及成本;減少檢體重送時間;縮短檢驗報告時間;提高工作效率;提升醫師診療效能;提升醫護檢合作關係;提高病患滿意度及醫療照護品質。

以產業供應商管理庫存策略導入血液培養瓶庫存管理

李傳博、李東穎、李詩益、詹宇鈞、周德盈

台北榮民總醫院

Blood Culture Medium Inventory Management with Industrial Vendor Managed Inventory Strategy

Chuan-Po Lee, Tung-Ying Li, Shih-Yi Lee, Yu-Jiun Chan, Teh-Ying Chou

Taipei Veterans General Hospital.

目的:醫學檢驗實驗室的庫存管理常常是針對實驗室內部的貨品、檢驗試劑或耗材進行數量入出庫、品質及效期的監控。然而，部份細菌檢驗實驗室同時還要管理病房的血液培養瓶發放作業，當要管理的單位數量增加時，造成細菌室人力及貨品囤積的負擔也會大量上升，而且病房因無法預測將有多少病人會執行血液培養檢驗，常常提高子庫的存量進而造成貨品過期的風險。此種效應就猶如企業供應鏈管理中的『長鞭效應』，由於顧客端（病房）的需求變動無法及時反應至上游供應商（細菌室），進而影響生產的浪費，增加整體供應鏈的成本。為了改善這個狀況，我們參考企業的供應鏈管理庫存作業，建置電子化請領及發放流程，並且連結庫存系統資料，希望能改善人員管理負擔，更即時、準確的掌握病房的耗材使用狀況。

方法:建置電子化的請領及發放系統，每日自動收集各病房週及月的血液培養報告數，將此資訊與耗材請領作業結合。作業介面以網頁方式呈現，請領人在輸入病房後，即顯示預先收集好的資料，讓病房與庫存管理人員能即時瞭解各單位的實際用量，作為本次發放數量的參考依據。對於發放人員端，只要確認數量後，即能直接扣除庫存量，減少人員重複輸入的工作。

結果:本研究回溯醫院 83個不含門、急診的病房單位，在 2017年 10~12月三個月期間的血液培養報告數及血液培養瓶請領數量，發現有 46個病房（56.1%）報告數與領用血瓶數差距在正負 20組之內，最高的溢領血瓶達 64組之多。從 2018年 1月起開始有 57個單位開始使用網頁請領系統，其中有42個病房（73.7%）報告數與領用血瓶數差距在正負 20組之內。

討論:實驗室內部的庫存管控問題，在企業管理上早有許多研究，運用這樣的觀念，以電子化、系統的建置，整合與管理使用單位的用量與庫存，期望能更有效掌控實驗室成本，甚至將來系統可以從一個被動式的發貨流程變成主動式，直接估算單位的請領量，自動出貨。

由跨部門合作模式及時矯正，降低檢體退件率

施嘉鑫

嘉義長庚醫院

Inter-departmental cooperation by the timely correction,

Reduce the rate of specimen return.

Shin, Chia-Hsin

Chang Gung memorial Hospital, Chiayi.

目的：

依據2016年台灣病人安全通報系統年報分析，檢驗事件佔6.1%其中56.1%檢驗錯誤發生在採檢/送檢階段，可能原因以「與人員個人因素相關」最多（82.6件/百件）；「與工作狀態/流程設計因素相關」次之（57.0件/百件）。採檢異常不僅會延遲報告時效，如因此產生錯誤報告將影響病人安全。本科2016年血液鏡檢等檢體退件率為0.49%，其中檢體凝固、檢體量不適當(不足或過多)等2項原因佔88.7%，然而採檢流程本科並未參與，故須與採檢單位合作及時處置，以提升溝通及矯正措施的有效性，期能降低檢體退件率。

方法：

檢視每日退件記錄，依嚴重程度或發生頻率，由組長與單位護理長連繫討論，客觀分析是否有個人因素或流程缺失，雙方研擬矯正措施，逐件擬訂改善對策並定期評估成效。依發生原因採取以下矯正措施：

個人因素：(1)連續2次血液檢體退件，派員觀察第3次重新採血過程，包括採血工具使用、部位之選擇、混合動作正確性(時間點及方式)。(2)檢體量不足(過多)退件名單通知護理長，本科製作採檢管允收範圍衛教圖片，由單位向個人宣導退件標準。

流程因素：(1)推廣真空採血減少空針使用，並協助培養種子教師。(2)檢討檢體量適當性。(3)實施共管，降低採檢管支數。(4)採用小內徑採檢管。(5)ESR管量不足可以同時採檢之EDTA全血取代。(6)採檢管品質不佳則更換批號。

結果：

定期評估成效：(1)2017年檢體退件率由2016年0.49%降為0.36%，(2)檢體凝固較2016年減少24.0%(297件)，(3)檢體量不適當(不足或過多)較2016年減少39.1%(68件)，成效顯著。

討論：

檢體退件常歸咎於個人因素，由跨部門合作模式以採檢端角度檢視，發現採檢流程仍有須改善之處。107-108年度醫院醫療品質及病人安全工作目標，第一項即為提升醫療照護人員間的有效溝通，執行策略包含落實訊息傳遞之正確、完整與及時性，如果無法及時回饋採檢單位及人員，對於後續處置與矯正的助益有限。

實驗室對檢體退件應客觀分析且及時回饋給採檢單位，持續改善降低檢體錯誤風險，有助於提升檢驗品質及檢驗報告正確性和及時性，為病人安全把關。

提高檢驗報告 24 小時電子簽章率

張凱潔、蕭慧甄、陳家綺、陳淑珍、李津津、林祐君、薛裕琪、陳怡君、許新茂、陳郁涵、吳宇暉
李綜合醫院大甲分院

Improve the inspection report 24-hour electronic signature rate

Chang Kai-Jie, Hsiao Hui-Chen, Chen Chia-Chi, Chen Shu-Chen, Lee Chin-Chin, Lin You-Chung, Hsueh Yu-Chi, Chen Yi-June, Xu Xin-Mao, Chen Yu-Han, Wu Yu-Hui

Dajia Lee General hospital.

依據醫療機構電子病歷製作及管理辦法規定，醫事人員在完成數位化病歷後，應以電子簽章代替書面之簽名或蓋章，將電子病歷進行加密，同時註明該份電子病歷的製作人員及時間，可避免病歷遭到竄改及確保資料安全，檢驗報告以血液檢驗類項目(血液、尿液、糞便)實施電子簽章，並應於病歷製作後二十四小時內完成簽章。檢驗科除了提供正確且具有時效性的檢驗報告，提升顧客滿意度亦是我們的目標，因此為了提升的檢驗服務品質和電子病歷完整性，故利用品管圈的手法，以「提高檢驗報告24小時電子簽章率」作為本次活動的改善主題。探討報告未簽章原因主要為人員遺忘，原因細分如下：1.醫檢師下班忘記簽章：沒有建立下班前完成簽章習慣；2.大夜班跨天的報告沒簽章：大夜班上班跨兩天(23:00上班07:00下班)，報告簽章需要簽兩天容易遺漏；3.08:00-12:00/17:30-21:30班別忘記簽章：班別中間有休息時間，常有報告只簽章一半狀況。針對上述的原因我們所擬定的改善對策如下：1.每週公布簽章排行榜：以互相競賽方式，讓人員可以產生危機意識及榮譽感，因而提高簽章率；2.排定日查核人員：排定每日查核人員，確保時間內發現未簽章報告；3.張貼醒目標語：工作區域張貼醒目標語，以提醒下班前完成電子病歷簽章。設定目標值為97.55%，對策實施後檢驗報告24小時電子簽章率，由改善前90.45%提升至改善後98.62%，進步率：9%，目標達成率：115%，改善成效良好。結論：經由此次品管圈活動提升了成員們的向心力，檢驗報告電子病歷的實施，除了可以保障病人就醫安全，還能節能減碳減少紙張使用，院際交換的傳輸也能減少重覆性檢驗發生進而提升整體醫療品質。

運用體液抹片覆核作業提升體液細胞形態報告之正確性

鄭富文、蕭雅芳、王秋惠

童綜合醫院及其沙鹿院區

To improve the accuracy of body fluid cell morphology report by smear review

Cheng Fu-Wen, Hsiao Ya-Fang, Wang Chiou-Huey

Tungs' Taichung MetroHarbor Hospital.

背景：體液細胞形態判讀檢驗工作之醫檢師需具備純熟的技術與豐富的經驗，以提供臨床醫師準確的細胞形態判讀，讓病人得到正確及適當的診療，然而對許多醫檢師來說，體液抹片細胞的判讀能力具有挑戰性，尤其是異常細胞，因此，本實驗室以訓練良好醫檢師進行體液抹片抽樣覆核作業，依照覆核結果分級，再以教育訓練輔助以增加人員的體液細胞辨識能力。本研究之目的為探討體液抹片覆核作業導入後之成果。

方法：本實驗室共有10名從事體液檢驗之醫檢師，其中兩位為派外訓練且對體液細胞判讀經驗豐富之醫檢師，由兩位醫檢師每日抽樣(約25%)進行體液抹片抽樣覆核作業及後續教育訓練。抽片標準以細胞數多且各項報告異常之體液案例優先，覆核標準分三級：(1)A級(No change)：細胞分類百分比無明顯差異，分類結果差異在10%內；(2)B級(Minor change)：細胞分類百分比有些差異，分類結果差異10~20%以內，且無影響臨床判讀，後續資深醫檢師進行教學，若有判讀疑慮時，請病理醫師協助確認及訓練。(3) C級(Major change)：細胞分類結果差異在20%以上，或結果有reverse且已影響臨床判讀，需進行報告更改作業且暫停操作人員授權及重新訓練及考核。收集2017年8月至2018年1月期間164例體液抹片覆核結果進行分析，以2017/8月~9月期間(進行多次教育訓練)視為改善導入前，以2017/10-2018/01期間視為改善導入後，進行覆核結果統計分析。

結果：本實驗室2017年8月至2018年1月期間，體液抹片覆核共164例，總抽查率為30.2%(164/543)，各月體液覆核結果如下：A級分別為：77.8%、84%、93.3%、92.6%、93.3%及96%，B級分別為：22.2%、16%、6.7%、7.4%、6.7%及4%，無C級案例。以Chi-square統計，教育訓練導入前(2017/08-09)及導入後(2017/10-2018/01)進行覆核結果統計分析教育介入前後比較， $p=0.011$ 。同時也發現醫檢師容易判讀混淆之細胞為淋巴球、單核球及間皮細胞，故在新人體液訓練中加強此類細胞之區別判斷標準，以教育訓練增加新進人員的辨識能力。

結論：本實驗室經體液抹片覆核及教育訓練後，A級比例由77.8%提升至96%，B級比例下降，確實有助於提升同仁的閱片能力及正確的臨床報告並提供醫師正確報告。

運用 QCC 手法降低細胞學檢查開單錯誤率

蔡慈娟、楊美娟、黃瑞青、李恒昇

高雄榮民總醫院

Application of QCC Method in Reducing Incorrect Cytology Examination Order

Tsai, Tzu-Chuan, Yang, Mei-Chuan, Huang, Jui-Ching, Lee, Heng-Sheng

Kaohsiung Veterans General Hospital.

背景

細胞學檢查乃藉由採集人體剝落細胞進行抹片製作、染色及閱片，觀察細胞是否有異常變化之檢查方式，可分為婦科及非婦科檢體。婦科檢體即一般熟知的子宮頸抹片；非婦科檢體泛指體液、痰液、尿液、細針抽吸…等檢體。由於非婦科檢查項目太多容易混淆，或開立檢查申請單人員因不熟悉各類細胞學檢查代碼，導致開錯申請單的情況經常發生。而錯誤之申請單可能導致病人檢體採集錯誤而須退件重新採檢或醫師須重新開立申請單，不只造成臨床單位及病理檢查單位困擾，檢體中的細胞也可能因為延遲送檢而產生退行性變化，導致細胞型態學上判讀的困難。藉由品管圈活動，建立簡易操作之開立申請單方式以改善上述問題，維護病人權利並減輕相關人員負擔，增加工作效益。

方法

由高雄榮民總醫院病理檢驗部病理醫師、醫事檢驗師、行政助理及胸腔內科醫師、資訊室資訊工程師組成跨單位、跨職類之組織團隊，於2017年1月至12月進行品管圈活動。收集2016年7月至12月非婦科檢體總件數及開單錯誤件數進行現況分析。運用QCC手法發掘問題並進行真因驗證，以柏拉圖及80/20法則挑選主要改善目標，運用PDCA方式擬定對策實施改善。並統計2017年7月至12月非婦科檢體總件數及開單錯誤件數進行改善後分析。經由改變資訊開單方式，設計引導式開單系統，針對檢體類別、採檢部位等，以「所見即所得」的概念，引導臨床醫師開立正確的細胞學檢查申請單。

結果

經執行PDCA，建置引導式開單系統並製作簡報針對相關部科進行宣導後，細胞學檢查非婦科檢體開單錯誤件數由2016年7月至12月的177件降低為2017年7月至12月的31件，開單錯誤件數減少146件；開單錯誤率由2016年7月至12月的2.5%降低為2017年7月至12月的0.48%，降低幅度為2.02%。目標達成率為168.3%，進步率為80.8%。

討論

運用QCC手法改善細胞病理檢驗前作業，建立簡易之開立檢查申請單方式，並針對相關部科進行宣導，可確實達到降低細胞學檢查開單錯誤率，維護病人權利及減輕相關人員負擔，增加工作效益，亦可減少時間、人力及耗材成本。

藉由客戶抱怨事件持續改進危急值流程

許雅閔¹、何宗育¹、魏妙如^{1,2}、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Continue to improve the critical value process with customer complaints

Hsu, Ya-Min¹, He, zong-yu¹, Wei, miao-ju^{1,2}, Wang, chi-pin^{1,2}, Lee, ming-shih^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

依據評鑑條文2.8.15，對於須於短時間處理重要危急值（如嚴重低血糖、高血鉀、高血鈣等），應有機制可確認已被完整的收到，而能迅速運用於病人後續的醫療處置。本院設有危急值/重要異常報告，以簡訊傳呼至醫療照護相關人員手機，相關人員1小時/24小時內須至院內資訊系統回覆處理狀況(1.已處理、2.慢性變化無需處理、3.繼續觀察或4.其他)，或以手機簡訊回覆已知悉，再由醫檢師至資訊系統查核相關人員是否已回覆做為確認。為提高回覆時效，醫檢師藉由資訊系統提示，提前於時效內以電話做口頭提醒（危急值50分鐘、重要異常報告23小時）；本院醫療品質部，每月亦統計未達時效之醫師名單，回饋給醫療照護相關人員進行改善。本科於2017年5月25日接獲醫師抱怨，「4月份有一筆未於時效內回覆，但並未接獲檢驗科電話提醒。」。進行原因分析，當日中午為值班時段，值班人員忙於檢體分發、簽收，故延誤口頭通知。統計2017年3月、4月、5月，醫檢師未於規定時間電話提醒之件數分別為7、17、4件，原因分析多為未開啟提示系統或值班業務繁忙，雖然時效內回覆率皆符合設定之閾值（ $\geq 80\%$ ）（90.1%、91.6%、92.1%），但為避免醫療照護相關人員對於科內流程有所疑慮，並持續改進危急值口頭通知流程，藉由每日報表監控，及時瞭解人員無法達成之原因。每日早上9:00由資訊室寄送前一日危急值/重要異常報告通報清單，品管教學組每日統計醫師未於時效內回覆(危急值60分/重要異常報告24小時)，而醫檢師未電話口頭提醒名單，並將名單回饋給組長，請組長逐一通知未於時效內口頭通知人員，請相關人員說明原因，以達及時性分析及提醒功能。藉由每日團隊合作相互提醒、監測，持續改進口頭通知流程，2017年06~12月，醫檢師未於時效內提醒之件數，每月平均下降為1.5件(依序為2、2、5、0、0、1、1件)。透過團隊合作照護模式，持續改進危急值流程，提升危急值/重要異常報告通報之有效性、及時性，藉以提升病人安全。

Efficiency Evaluation of the Tempus600 Pneumatic Tube System (PTS)

楊麗婉

台北榮民總醫院

Efficiency Evaluation of the Tempus600 Pneumatic Tube System (PTS)

amanda yang

Taipei Veterans General Hospital.

Pneumatic tube system (PTS) is commonly used in hospital settings to transport blood samples to diagnostics laboratories. Fast transport of blood samples from the department to the laboratory is a key factor in keeping ToTAT short. Our implementation of the new pneumatic tube system Tempus600 has shown to reduce test results time to 10.2 minutes on average. On average there are 4,000 blood samples on a daily basis in our department. The distance between our department to the laboratory is around 400 meters (1,300 feet). Previously, with the point-to-point pneumatic tube system, our staff will have to manually collect and send the samples every 10 minutes. The point-to-point pneumatic tube system will take us around 3 minutes on average to deliver from our department to the laboratory. And our staff often suffered from repetitive work that wear down their body. However, this problem is overcome by using a dedicated and automatic system for transporting blood samples and connecting the departments directly with the laboratory. The new pneumatic tube system Tempus600 pipeline system delivers the blood samples directly in the laboratory in an even flow from the departments, which eliminates manual handling of samples, ensures an even treatment of the samples, and frees up resources for patient care. Now our delivery time is reduced to 40 seconds. Our staff is now released from repetitive work and they can stay on the departments taking care of the patients instead. To be able to handle the current amount of blood samples and to ensure rapid response time, our hospital has already planned to implement additional Tempus600 systems. Our ambition is to reduce test results time to maximum 40 minutes.

改善檢體傳送作業-以南部某地區醫院為例

江佳倚¹、潘冠頤¹、何政勳¹、楊裕閔²、王冠喬²、方明達²、鄭雅文¹

義大癌治療醫院¹、義大醫院²

An Improvement in Specimens Transmission Procedures in a Regional Hospital of Southern Taiwan

Jiang, Jia-Yii¹, Pan, Kuan-Yi¹, Ho, Cheng-Hsun¹, Yang, Yu-Min², Wang, Guan-Ciao², Fang, Ming-Ta², Cheng, Ya-Wen¹

¹E-DA CANCER HOSPITAL, ²E-DA HOSPITAL

前言與目的：本院檢體的傳送主要以氣送系統為主，每月傳送約4500次，占有所有檢體7成以上；如氣送系統發生故障，常需要耗時尋找檢體，而延誤檢驗時效，有鑒於此，本科擬規劃改善檢體傳送品質。

方法：1. 改善氣送系統：(1)修訂氣送系統保養頻率(2)制定院內氣送系統異常處理流程；2. 新增檢體監控系統軟體，追蹤檢體動向；3. 增設急診檢體送出但檢驗科20分鐘內未收到之檢體清單。

結果：1. 定時更換氣送子邊條毛刷，降低氣送子卡管狀況，使氣送系統異常次數從每年38次降低至23次；2. 檢體監控系統的建置可供全院人員查詢檢體動向掌握檢體狀況，於2017年10月將此系統運用到外送義大醫院的代檢檢體，將外送檢體導入無紙化，每月減少約1400件檢體的人工紙本記錄；3. 增設「急診檢體送出但檢驗科20分鐘內未收到」之檢體清單程式，因工作人員無法即時查詢，故於2016年4月新增簡訊通知，統計每月平均約1.3件的急診異常簡訊通知。本科改善檢驗前後的檢體傳送作業，在檢驗時效部分：急診30分鐘檢驗報告平均完成時間由23分鐘縮短至20.8分鐘，急診時效30分鐘達成率由89.8%上升至90.9%，一般檢驗3小時時效達成率由94.6%上升至96.5%。

結論：改善檢體傳送作業後大幅減少工作人員處理氣送系統異常件數，降低臨床醫護人員詢問檢體狀態，與紀錄外送檢體手工書寫時間，讓工作人員專心執行檢驗業務，除改善檢體傳送品質，進而提升檢驗報告時效。

以時間與動作手法分析分子生物實驗室流程改善成效

許晶盈、高智雄、許琳偵

聖馬爾定醫院

Use Time and Motion Study to Evaluation the Effective of Process Improve in Molecular biology laboratory

HSU CHING-YING, Kao Chih-Hsiung, Hsu Lin-Chen

St.Martin De Pores Hospital.

背景：台灣為B、C型肝炎高盛行率地區，健保局於92年10月實施「論質計酬方案」將治療藥物納入健保，並推動「B、C肝醫療給付改善方案」與「全民健康保險加強慢性B型及C型肝炎治療計畫」，鼓勵病患積極治療B、C肝病毒感染，檢驗病毒量為決定是否治療或治療成功停藥的參考條件。個案實驗室於102年12月成立分子生物實驗室引進Ampliprep+Taqman 48分析儀檢驗B、C肝病毒量。伴隨新藥Pegasys、Vemlidy、Harvoni等上市，健保局於105年10月放寬B肝新藥給付條件，106年1月將C肝新藥納入給付，個案實驗室檢驗量急速增多，且HCV Genotype檢驗需求激增，基於人力、時間及報告時限壓力，於106年11月導入Cobas®4800 System將儀器升級，並以時間與動作研究(Time and Motion Study)分析人員工作負荷量與流程改善成效。

方法：以時間與動作研究手法分析包含操作、搬運、檢核、遲延、儲存等5種動作，研究導入新系統後流程改善成效並提供人員工作安排的參考。

結果：新系統導入後，改善成效為 (1)動作精簡：改善前需40個動作，改善後需32個動作，新增4個動作但剔除11個動作、重排2個動作、簡化3個動作；(2)時間節省：改善前為361.5~378.5分鐘，改善後為202.1~218.1分鐘，共節省143.4~176.4分鐘，主要因素為新系統檢體萃取，分析時間節省約133分鐘；以原管條碼讀取上機，刪除編排檢體、檢體加入檢體管、電腦輸入order等動作時間，節省23.5分鐘；(3)距離縮短：改善後減少6個搬運動作可減少走動78.7~86.7公尺。

結論：利用時間與動作手法分析分子生物實驗室流程改善成效，可以得知檢驗流程中因操作、搬運…等造成的浪費並加以消除，重新調整人員工作安排並減輕工作壓力，縮短報告時間，進而提升醫療照護服務品質。

利用雲端文件管理系統以達資訊安全、迅速、精確、有效整合實驗室文件

邱勇謙、葉建宏、張百齡、羅世慧

衛生福利部桃園醫院

Use cloud file management system for information security, rapid, accurate and effective integration of laboratory documents

CHIU,YUNG-CHIEN, YEH,CHIEN-HUNG, CHANG,PAI-LING, LO,SHIH-HUI

Tao Yuan General Hospital Ministry of Health and Welfare.

目的:隨著資訊安全的意識崛起,再加上堆積如山的文件越來越多,如何有效重整文件資訊及迅速方便地找到需要的文件,又確保機密不會外流,成為每間機構的一大難題,身處於大數據的時代,本科秉持著持續進步的精神將雲端管理系統引進,以達實驗室文件管理最大效益。

方法:於2015年1月開始使用至今,由實驗室主管統籌,品質主管(文件管理人)負責執行,依照四階段計畫實施:**(1)收集(品質系統類):**實驗室共分為自動化軌道組(165份)、血庫組(20份)、微生物組(39份)、特殊檢查組(45份)及品質類文件(46份)共315份**(2)分類:**依序分類為四個階層類別文件:1.一階文件(QM)2.二階文件(QP)3.三階文件(SOP)4.四階文件(表單/參考資料),並依各文件歸屬組別**(3)匯入:**將雲端系統依照分類/組別設定完成後匯入文件**(4)發行:**於2015年1月至今持續發行中。結果:於2015年1月~2018年1月(統計區間)使用雲端文件管理系統共發行327份品質系統類文件(含改版)及其它文件類199份(會議紀錄63份、申請單張:65份、各類公告:33份、人員考核:38份),效益上分為二個層面:**1.使用者層面:**(1)系統會依照設定發行日期自動下架舊版並發行新版文件,無須擔心會查閱到舊版文件。(2)查閱文件更加迅速、方便、確實,利用分類功能或關鍵字收尋立即找出。(3)會議紀錄、申請單張、公告、考核均為雲端線上申請/簽核流程,將流程簡單化使同仁方便使用。**2.管理者層面:**(1)文件新舊版本無縫接軌,現場不在出現舊版文件,落實文件管理。(2)新舊版本更換歷程更加清楚呈現。(3)文件管制控管確實,雲端觀看文件無法下載。(4)雲端發行文件點擊率/評比統計,清楚即時淘汰不適用文件。(5)紙張節約效益高:使用前文件紙張消耗5591張,使用後文件紙張消耗1398張,節約成效達75%。討論:(1)使用雲端文件管理系統管理文件成效良好,對於使用者及管理者均達正面效益,使用者反應良好。(2)下階段任務預計將品質系統類文件全面執行線上申請/審查流程,以達最佳化的文件管理。

建構 QR code 查詢檢驗報告系統提升檢驗品質

洪旭錦、蘇惠甘、趙建剛

高雄榮民總醫院屏東分院

Establishment of QR code system for checking physical examination results and promoting the quality of physical examination services

Hung, Hsu-Chin, Su, Hui-Kan, Chao, Jian-Kang

Kaohsiung Veterans General Hospital Pingtung Branch.

本院坐落於大武山下，因地處偏鄉地區，基於服務鄉梓、照護偏鄉之理念，考慮到偏鄉民眾受限於地理環境及交通不便等因素，自2016年10月起，將智能資訊管理與臨床檢驗科技結合，新增一項創新的服務，即是使用手機或平板掃描QR code查詢檢驗報告(此系統本院已申請專利並核准)，提供就醫民眾不需回診即可查詢檢驗報告的便捷服務。本系統只需簡單的兩個步驟即可得到檢驗資訊：1.門診受檢者至檢驗科報到後，醫檢師會列印二維條碼(QR code)單張，直接交付QR code單張給門診受檢者。2.民眾至play商店或app store下載QR code App(無論是Android系統或是iOS系統皆能使用)，開啟QR code掃描程式對準二維條碼掃描，以網路連線進入醫院網站查詢系統，即時顯示該次之檢驗結果。為了讓民眾更加了解本系統且提高使用率，在推動階段於院內設置人形立牌、宣導海報及跑馬燈宣傳；到鄰近社區宣導此項服務；利用抽血過程衛教受檢者或家屬，針對高齡老年人也請家庭成員幫忙查詢；張貼大型教學海報於抽血區及每日安排志工現場教學；拍攝教學影片供受檢者觀看並製作QR code查詢檢驗報告說明書供民眾索取。透過QR code查詢檢驗報告，在家也能查詢檢驗報告，不只讓受檢者或家屬瞭解檢驗數值或檢驗報告是否已完成，也可共同討論是否要掛號再次回診。許多就醫民眾的家屬因為要陪同必須請假，因為本系統的建立可節省請假的費用及往返交通費。透過記錄每次的檢驗資訊，真正落實健康管理。再者，透過QR code查詢檢驗報告，建立醫院與病人及其家屬合作夥伴關係，真正落實醫病共享決策。我們期望透過QR code查詢檢驗報告系統，提供受檢者快速零失誤的檢驗值，也提供臨床醫師正確的診斷、用藥安全，並減少受檢者及家屬往返醫院的辛勞，更因在家查詢報告讓晚輩們能即時關懷家中長輩，拉近家人之間的感情。

危急值通報分級制度對於檢驗科急件組同仁的影響

葉建宏、邱勇謙、羅世慧、張百齡

衛生福利部桃園醫院

The impact of the critical value notification classification system on the colleagues of the laboratory emergency department

CHIEN-HUNG YEH, YUNG-CHIEN CHIU, SU-HUEY LO, BAI-LING JANG

Department of Laboratory Medicine, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taiwan.

計畫：本科對於急件危急值通報採用雙軌的方式進行病房危急值通報1.電話通知病房各單位2.簡訊通知各開單醫師。通報含有血液及生化的項目達到14項，人員通報的內容包含：1.病人單位及床號2.病歷號3.姓名4.數值5.接收通報人的員編，急件組每月約有880筆危急值需要電話通報，每一筆危險值通報計算時間約0.5分鐘，電話通報時間約440分鐘，耗時又耗費人力。故2017年建立危急值通報分級制度並區分為A、B、C三個等級。目的：使檢驗作業的迅速與確實，達到醫師、病人、醫檢師三贏局面。方法：1.全院跨科室討論急件報告的危急值項目2.區分危急值項目並分級。A級：高高危急值項目： $K>7$, Glucose <30 ，簡訊通知(開單醫師及主治醫師)及電話通知開單醫師。B級：危急值(院內規範項目)，簡訊通知(開單醫師及主治醫師)。C級：法定傳染病通報項目，簡訊通知或電話通知開單醫師。3.6月份輸血暨檢驗委員會提案討論。4.7月份檢驗科會宣達。5.8月1日院內公告並執行統計高高危急值執行通報成功率及醫師處理率6.定期回饋醫療端成功率及醫師處置率。結果：危急值通報分級制度實施後，急件組人員只需電話及簡訊通報K、Glucose兩個高高危急值項目給主治醫師及開單醫師。統計實施前2017年1-7月份，平均每月約880件需要通報危急值，時間為440分鐘；實施危急值通報系統分級制度後的8-12月平均每月電話通報量為26件，時間為13分鐘，計算平均每月約可省下427分鐘的檢驗人力工作量。2.減少檢驗人員的工作的工作量也可使檢驗人員對於報告中的數字更加的專心進而減低報告更改率。2017年9-11月檢驗人員的報告更改率平均為0.006%比較同年的5-7月報告更改率平均為0.02%有明顯的下降的百分比。結論：建立危急值通報系統的分級制度必須要先有完善危急值簡訊資訊給予醫療端及良好的跨團隊溝通，對現今繁忙的檢驗人員在工作有很大的幫助。對同仁而言有助於工作流程更流暢；對醫師而言可及時給予病人的醫療處置；對病人而言更可提升就醫品質。

應用資訊系統提升檢體追蹤效能

陳美如

長庚紀念醫院基隆分院

Improve the Efficiency of Sample tracking by LIS

Chen Mei-Zu

Chang Gung Memorial Hospital, Keelung.

隨著醫療品質提升的趨勢，提昇病患的照護品質，因此提供一份正確而快速的檢驗報告，供臨床醫師診斷，讓病人可以得到即時的照護；所以一份正確又快速的檢驗報告，必須先從病患的檢體追蹤時效著手，檢體的追蹤時效提升，可以增加檢驗報告時效，檢驗報告時效縮短便能減少病患等待報告時間，以前在資訊尚未發達的時代裡，臨床的檢體常常需要靠人工的比對以紙本的登記來完成正確的檢體追蹤資料，為了完成檢體追蹤的程序，用傳統的方法登記紙本浪費許多時間，因此在临床上如何節省能力提升檢體追蹤的效能成為重要的課題之一。

為了可以有效的達到檢體追蹤的效率，故本科應用實驗室資訊系統(Laboratory information of system,LIS)建置完整的檢體追蹤系統；運用資訊化系統來取代人工登記的情況，以住院病患為例當檢體從病房送出前讀取檢體條碼便能將資料寫入檢體追蹤程式傳送時間欄位，檢驗室即時掌握檢體蹤跡，當檢體進入自動化儀器時利用儀器傳輸程式，將儀器接收檢體時間寫入LIS系統的接收欄位，如此就可以有效監控檢體追蹤效能。

以2017年檢驗資料分析，原本以人工簽收每一隻檢體所需的時間是30秒計，平均每月的件數69,984件而言，人工作業即需34,992分鐘且需要一名人力從事檢體簽收辨識作業，若應用資訊系統就可以節省34,992分鐘，並且可以減少一個人力從事比對簽收作業。

綜合以上結果，我們可以用自動化系統的程式功能，結合檢體辨識與讀取時間功能，以及實驗室自動化系統的特殊標記符號(SAC log)傳輸給LIS的系統，將相關資料傳送至檢體追蹤程式完成檢體追蹤程序，達到有效的檢體追蹤效能。

The Impact of Weekend on Phlebotomy Services

蔡育宏、魏惠珊、潘琳琳

嘉義長庚醫院

The Impact of Weekend on Phlebotomy Services

Yu-Hong Tsai, Hui-Shan Wei, Lin-Lin Pan

Department of Laboratory Medicine, Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi.

Background

The medical laboratory testing results could affect clinical decision making. Management of each stage of the total laboratory testing process is essential for patient safety. The unexpected increased numbers of outpatient visits affect the clinical laboratory performance. The Ministry of Labor reduces the standard work hour to 40 hours or have two days off every week from 2017. We investigate the detailed re-distribution of specimens after the closing Saturday and holidays.

Methods

First of all, we implemented computer-assisted management programs such as SAS (Statistical Analysis System) to evaluate and map raw data from January 2016 to November 2017. Several strategies based on estimated information are launched to improve the patient satisfaction with phlebotomy services.

Results

The average numbers of blood sampling monthly is increased in 2017 by 5.3% as compared to 2016. The ratio of blood sampling during rush morning hour with 10 minutes is decreased in 2017 as compared to 2016 by 1.77 % from 94.17 % to 92.4%. Sample and test mapping chart with timeline help laboratory supervisor schedule appropriate shift arrangement. The flexible support personnel from core laboratory could effectively relieve and control the unexpected overwhelming crowd from outpatients. The approximate 25 minutes-decreased waiting time of phlebotomy services could be obtained after improvement.

Conclusion

In summary, the quality indicators in laboratory medicine such as average patient waiting time for the outpatient phlebotomy service should be adjusted based on the significant influence from holiday to improve the patient safety. We will also implement the patient self-registration machine for phlebotomy services to organize the tightening manpower.

利用細胞病理監測 Rosai-Dorfman 氏病之病理發展

施麗芳、吳章瓊，王淑卿，許秀娟，陳慧雯，劉景勳，彭淑玲

成大附設醫院

Using cytopathology monitor pathological development of Rosai-Dorfman disease

Lih-Fang Shi, Shu-Ching Wang, Chang-Chiung Wu, Hsiu-Ch

Department of Pathology, National Cheng Kung University Hospital, Taiwan.

Rosai-Dorfman氏病乃一罕見且多數病例合併有淋巴結腫大，故又稱為竇性組織細胞增生伴巨大淋巴增生癥(sinus histiocytosis with massive lymphadenopathy, SHML)。臨床表現為無痛的多發性淋巴結腫大，淋巴結外的侵犯常見於呼吸道、皮膚、鼻腔、眼眶、骨骼系統和中樞神經系統。發生原因未知，Rosai-Dorfman氏病尚無系統的治療方法，如有重要器官受侵，可能會導致患者死亡。因臨床症狀與影像學無特異性表現，臨床診斷Rosai-Dorfman氏病容易漏診和誤診。但它具有明顯病理特徵為組織細胞增生病變，所以主要是依靠病理切片診斷。本個案經病理診斷為Rosai-Dorfman氏病，並且接受手術切除及類固醇治療，之後藉由細胞病理診斷持續追蹤、監測。本病例是一位50歲女性病患，主訴一個月來兩側頸部有腫塊，電腦斷層檢查顯示左下頷有一個2*2公分軟組織腫瘤，經病理診斷為Rosai-Dorfman氏病。雖接受手術切除及類固醇治療，但陸續有腋下、腹股溝淋巴結腫大、雙側甲狀腺病變等。此病例特別的是Rosai-Dorfman氏病併發於甲狀腺者極少見。本次經由細胞學甲狀腺細針抽吸之抹片發現有單核或多核的組織細胞，核較大呈圓形或橢圓形，染色質不粗，核仁不明顯，細胞形態一致，分化良好，且吞噬了很多淋巴球，除此之外其背景也出現大量且成熟的淋巴細胞、漿細胞和嗜中性球。所以可利用細胞病理之特殊形態來密切追蹤、監測Rosai-Dorfman氏病之病理發展。

Elucidation of the role of MMPs and ERK JNK p38k under Hibiscus Taiwanensis extracts in the treatment of liver cancer

蔡耀隆³、Tai-An Chiang²、Chia-Hua Chen²、I-Chiao Tsai²、Pei-Fen Wu⁴

財團法人台灣基督長老教會新樓醫院¹、The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology²、Department of Clinical Laboratory, Tainan Sin-Lau Hospital³、Department of Environmental Science

Elucidation of the role of MMPs and ERK JNK p38k under Hibiscus Taiwanensis extracts in the treatment of liver cancer

YAO-LUNG TSAI³, Tai-An Chiang², Chia-Hua Chen², I-Chiao Tsai², Pei-Fen Wu⁴

¹Tainan Sin-Lau Hospital. ²The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology.

³Department of Clinical Laboratory, Tainan Sin-Lau Hospital. ⁴Department of

In this study, we used an extracts of Hibiscus Taiwanensis to inhibit liver cancer cell proliferation and tumor growth, and investigate the underlying molecular mechanisms. Human liver cancer cell lines (HepG2) was used in this study, and found Hibiscus Taiwanensis extracts significantly decreased cell proliferation by a dose-dependent manner in cells. Flow cytometry demonstrated that Hibiscus Taiwanensis extracts induced cell cycle arrest at G0/G1 phase. When analysis the expression of cell cycle-related proteins, we found that Hibiscus Taiwanensis extracts increased ERK^{1/2}/JNK/p38k in a dose-dependent manner, and inhibited the amounts of MMP-2. These results suggest that Hibiscus Taiwanensis extracts could inhibit human liver cancer cell proliferation and tumor growth, and might be a potential drug for chemotherapy.

以 GC/MS 評估 Codeine、Norcodeine 與 LoVo 細胞對 morphine 影響

曾柏翰、陳偉曦、李怡青、王怡蓁、黃美涵、林冠華(通訊作者)、周妙真 (通訊作者)

輔英科技大學醫學檢驗生物技術系

Evaluation codeine and its main metabolite norcodeine by gas chromatography-mass spectrometry and the effects of morphine on LoVo cell

Bo-Han Tseng, Wei-Hsi Chen, Yi-Ching Lee, Yi-Fen Wang, Mei-Han Huang, Kuan-Hua Lin (Corresponding Author), Miao-Chen Chou (Corresponding Author)

Department of Medical Laboratory Science.

Opioid use disorder (OUD) causes substantial public health and social problems worldwide. Codeine and morphine are pain relief drugs in the opiate family. They are naturally occurring alkaloids in opium plants, have long been used as a drug, and are abused. Both drugs have antitussive effects. Side effects include respiratory depression, constipation, sedation and addiction. Codeine is a widely for pain management and cough suppressant. It is available as a prescription drug in combination with other analgesics such as acetaminophen. Morphine is a powerful narcotic analgesic and highly addictive. The control of cancer pain is one of the most important therapies for patients with cancer. Pain occurs in more than 80% of cancer patients before death. Morphine is the most commonly used cancer pain relief agent in the world. In humans, codeine is metabolized to morphine by CYP2D6. The majority of morphine is eliminated in the urine as morphine 3-glucuronide or morphine 6-glucuronide. Morphine is glucuronidated to two metabolites with potentially important differences in efficacy, clearance, and toxicity: morphine-6-glucuronide (M6G) and morphine-3-glucuronide (M3G). The majority of administered codeine (75-90%) is metabolized to codeine-6-glucuronide (C6G), while a trace amount is metabolized to norcodeine, or excreted directly into urine (about 5% each). According to previous study, the complications of codeine and morphine include renal impairment with raised serum urea and creatinine levels. Recent studies have shown that in vitro exposure of peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) to codeine and morphine results in suppressed respiratory-burst activity of monocytes and impaired interferon-gamma (IFN-gamma) production by lymphocytes. The mechanisms how the codeine and morphine damage to the colon adenocarcinoma are still unknown. In this study, we investigate the potential in vitro effect of codeine on this cell. In this study, the results of GC-MS analysis were suggest that the ions (m/z) suitable for monitoring the analytes -- the qualitative and quantitative ions: m/z 162, 229 and 299 for codeine, m/z 215, 242 and 285 for norcodeine, m/z 165, 232 and 302 for internal standard (codeine- d_3). In this study, we investigate the potential in vitro effect of morphine on this cell. Our results suggest that morphine decreases the viability of PBMC for almost 48%. On the other hand, we used LoVo cell that was treated with morphine at for several generation to explore. Cell viability and proliferation were determined by WST-1 assay and cell counting using a haemocytometer, respectively. The results suggest that morphine decreased the survival of LoVo cell for almost 67%. We also found that the change in appearance of LoVo cell resulted from morphine treatment. The exact role of morphine plays in colon adenocarcinoma treatment is still studied.

Keyword: Codeine, Norcodeine, Morphine, GC-MS, PBMC, LoVo cell

A novel barbituric acid derivative inhibits hepatic stellate cells activation and liver fibrosis王垣晞^{1,3}、許銘華²、涂玉青³、廖宜真¹台北醫學大學 醫學檢驗暨生物技術學系¹、國立清華大學 原子科學技術發展中心²、國立陽明大學 醫學生物技術暨檢驗學系³**A novel barbituric acid derivative inhibits hepatic stellate cells activation and liver fibrosis**Yuan Hsi Wang^{1,3}, Ming-Hua Hsu², Yuh-Ching Twu³, Yi-Jen Liao¹¹School of Medical Laboratory Science and. ²Department of Chemistry, National Changhua University of Education, Changhua, Taiwan.. ³Department of Biotechnology and Laboratory Science in Medicine, National Yang-Ming University

In chronic liver diseases, the development of fibrosis is the first step toward the progression to cirrhosis and liver cancer. Hepatic stellate cells are the major fibrotic cell. When the liver is under injury, the hepatic stellate cell will activate and produce the alpha-smooth muscle actin (α -SMA) and extracellular matrix. Furthermore, the toxin factor of microbes in the intestinal tract, which called lipopolysaccharide (LPS), will enter the liver through the hepatic portal vein and activate the hepatic stellate cell through NF- κ B signaling pathway. The cross talk between NF- κ B and TGF- β signaling pathways will promote liver fibrosis. To date, there are no FDA-approved drugs for the treatment of liver cirrhosis; therefore, it is urgent to identify novel agents to treat liver fibrosis. In this study, a series of novel barbituric acid derivatives were synthesized and their in-vitro and in-vivo anti-fibrotic effects were evaluated. The effects of this novel barbituric acid derivative on TGF- β -induced fibrogenesis and LPS-induced NF- κ B signaling pathway activation in HSCs were measured. The carbon tetrachloride (CCl₄)-induced liver fibrosis mouse model was used to examine the anti-fibrotic activity of this novel barbituric acid derivative. Our results showed that one of a novel barbituric acid derivative can effectively inhibit TGF- β -induced stellate cell activation and alleviate downstream α -SMA and collagen1 A1 expression in both mRNA and protein levels. In addition, this novel compound also suppressed LPS induced BAMBI protein reduction and MCP-1, IL-6 and TNF- α mRNA expression through blocking NF- κ B signaling. Furthermore, CCl₄-induced liver fibrosis and damage were ameliorated in these novel barbituric acid derivative treated mice. In conclusion, this novel barbituric acid derivative exerted significant anti-fibrotic activity, which potentially suggests its use as a novel therapeutic strategy for patients with liver fibrosis.

某地區醫院建置智能化自動報到機及備管系統之經驗

詹雲翔、楊惠娜、蔡宗華

彰化基督教醫療財團法人二林基督教醫院

An experience on automatic check-in machine and preparation system in a regional hospital

Yun-Hsiang Chan, Hui-Na Young, Tsung-Hua Tsai

Changhua Christion Medical Foundation Erlin Christian Hospital.

前言:隨著時代科技的進步，隨處都可以看到智能化融入於生活周遭中提升民眾機能效率，於醫院中應用資訊科技提升病人安全，改善醫療品質，促進營運效率就是所謂的智能化醫院，目標是讓病人要能享受到妥善照護提升滿意度，因此建置自動報到機及備管系統讓醫療人員能更有效率提升效能，降低工作負擔及減少失誤發生。**要因分析:**1.傳統抽號機無法分流，統計每日早上7:30至10:00是抽血人數高峰，常造成患者領取採檢容器必須等候很久，飯後血糖超過時間採檢，降低服務滿意度。2.人工備管容易發生人員的粗心造成病人辨識錯誤及貼錯檢驗試管造成往後的一連串錯誤發生。3.無高齡及友善服務措施。**對策:**於106年建置智能化自動報到機及備管系統，並將原本3線抽血櫃檯增加到4線適時調整人力縮短患者抽血等候時間，4號抽血櫃檯改建成升降櫃檯服務於輪椅族群患者，系統設定1號為多功能抽血櫃檯(領取採檢容器、飯後血糖採檢)，2、3號為一般抽血櫃檯，4號為高齡及友善抽血櫃檯。**效果確認:**1.自動報到機分流，插入健保卡或掃描檢驗單條碼，點選螢幕上相關服務(一般/高齡抽血、飯後血糖、無障礙)後，系統將患者分流至正確抽血櫃檯服務，優先處理領取採檢容器及飯後血糖患者(於規定時間內完成採檢達成率100%)，縮短門診患者等候急件報告時間，提升患者滿意度(105年平均88%，106年95%)。2.在病人辨識上，抽血人員除了口頭詢問患者資料，讀卡機插入健保卡資訊系統再度確認患者身分，備管系統將該患者此次抽血需要的採血管備妥且貼上患者標籤，降低抽血人員出錯率(105年辨識錯誤2件，106年0件)。3.高齡長者及輪椅患者優先分流至4號櫃檯抽血(106年高齡及友善滿意度100%)。**結論:**建置自動報到機及備管機系統，賦予抽血服務流程智慧化、人性化的核心，採用等候抽血的分流策略，提供病人友善、正確、快速的服務，並降低醫療人員出錯率，不僅持續提升醫療品質的政策，更往智慧醫院邁進一大步。

探討 GALNS 在非小細胞肺癌轉移相關作用機制與生物標記物的評估

周亭羽

新光醫院

Investigation of the metastasis-related mechanism and biomarker of GALNS in the non-small cell lung cancer

Tin-Yu Chou

SHIN KONG WU HO-SU MEMORIAL HOSPITAL.

Lung cancer is a very common malignancies in humans and the leading cause of cancer-related death worldwide. Understanding the mechanisms of lung cancer metastatic progression was essential to reduce its morbidity and mortality. Analysis of the secretomes from cancer cells may facilitate study of the progression of metastasis, particularly within the phases of migration and invasion. Higher level of N-acetylgalactosamine-6-sulfatase (GALNS) was secreted by CL1-5 cell (Highly metastatic human lung cancer cell). Among them, knockdown of GALNS affected the migration and invasion ability of CL1-5 cells. N-acetylgalactosamine-6-sulfatase (GALNS) is a lysosomal exohydrolase required for the degradation of the glycosaminoglycans, keratan sulfate, and chondroitin 6-sulfate. The Compartment analysis indicated that GALNS subcellular distribute in the extracellular space and lysosome with a high confidence level. Furthermore, Plasma proteome database data suggested that GALNS is present in blood. Oncomine data implied that average GALNS expression is higher in lung cancer than their normal control. PrognoScan data suggested lung cancer patients with higher GALNS expression have poorer overall survival. CellMiner™ NCI-60 expression profiles indicate GALNS is relatively high in 5 of the 9 lung cancer cell lines. To investigate the influence of GALNS in lung adenocarcinoma metastasis, label-free quantitative proteomics approach was applied to compare the secretomes of CL1-0, CL1-5, and CL1-5 transfected with lentiviral vector control and shRNA knockdown cells. The proteomics results suggested that knockdown of GALNS altered the expression of some of the metastasis-related proteins. To conjecture the functions and pathways of GALNS were probably involved, used the different drugs of sensitivity analyses. According to IPA analysis, GALNS seemingly involved mTOR pathway, wherefore choose mTOR inhibitor in this study. Lung cell lines were divided into four groups (no-value, resistant, intermediate and sensitive) according to their normalized sensitivities to a given drug. The results showed that GALNS was downregulated in Afatinib intermediate group and upregulated in mTOR inhibitor Torin 1 sensitive group. GALNS may involve EGFR and mTOR pathway. Taken together, this study suggest that GALNS affected CL1-5 cell migration and invasion and GALNS may be used as personalized biomarkers for monitoring non-small cell lung cancer.

抗酸性染色污染案例原因分析與流程改善成果報告

陳惠宜、高麟媛、林美蓉、李龔桃、莊毓婷、康育偉、傅浚津、杜宗原、王雪閔、沈明宜、蔡孟諭、朱彰堯

成大附設醫院

Cause analysis and process improvement of acid fast stain contamination

Chen, Hui-Yi, Kao, Lin-Yuan, Lin, Mei-Jung, Lee, Tung-Tao, Chuang, Yu-Ting, Kang, Yu-Wei, Fu, Yuan Chin, Yuan Chin-Tu, Wang, Shuei-Ming, Shen, Ming-Yi, Tsai, Meng-Yu, Chu, Chang-Yao

Department of Pathology, National Cheng Kung University Hospital Taiwan .ROC.

前言：結核病是由結核桿菌所引起的慢性傳染疾病，能透過血液與淋巴液造成肺結核或肺外結核，此時可以經由病理切片並進行抗酸性染色 (Acid fast stain)，甚至分子生物的技術，進行診斷。經確診，給予適當的抗結核藥物治療，結核病幾乎可以百分之百痊癒，但若不予治療，則在3年內約有一半的病人會死亡。由此可知正確的抗酸性染色結果對結核病治療的重要性。

目的：本實驗室因106年4-9月陸續發生6例 抗酸性染色 偽陽性案例，為恐影響病人安全及治療時機，因此進行原因分析並進行改善。

方法：經原因分析後發現，染色前污染原因為玻片保存不良污染雜菌、撈片用水水質不良含有雜菌造成污染；染色中污染原因為染劑重複使用導致交叉污染、沖片用水水質不良含有雜菌污染檢體；染色後因雜菌過多易判讀錯誤。針對上述染色前中後可能污染原因擬定改善流程策略如下：

1. 玻片的清洗清潔：使用95% 酒精加上超音波震盪器再以二次水清洗，最後烘乾並於4℃ 冰箱以專用玻片盒保存，藉此去除玻片污染因素。
2. 撈片用水：撈片冷水使用二次水，熱水使用煮沸後的RO水，藉此杜絕水質污染。
3. 撈片用染缸及染色染缸每日刷洗清潔，定期用漂白水浸泡清洗。
4. 染色試劑使用方法：每片玻片均分開個別染色， control片與檢體玻片亦分開染色，藉此防範染色時交叉污染。
5. 沖片用水：全程使用二次水來預防水污染。

結果：經上述策略執行改善後追蹤3個月，抗酸性染色污染率由4-9月的1.62% (6/371) 下降為10-12月的0 % (0/184)，不但再無任何病例有偽陽性染色的產生，同時也提升了染色的品質。

結論：抗酸性染色是診斷結核病的重要工具，但容易因水質污染與玻片污染造成偽陽性，導致錯誤治療，甚至影響病人健康。本實驗室因發現抗酸性染色偽陽性案例而改善染色前中後流程，發現玻片、水質及染色方法都是污染的因素，改善後污染率降為0%，且玻片中較無其他干擾因素出現，因此也降低了閱片時的困難度並提高診斷時的準確度，顯見此流程改善成效良好。

抽血櫃台實習生教學之經驗分享

蕭雅芳、張安琪,鄭富文

童綜合醫院及其沙鹿院區

Experience about teaching course for the blood drawing skill of the interns at the blood collection counter

Ya Fang Hsiao, An-Chi Chang, Fu-Wen Cheng

Tungs Taichung Metro Harbor Hospital.

前言:如何做到感動服務、滿足顧客需求,減少抱怨及提升病患對醫院的滿意度和信任感,一直是檢驗科持續努力的目標,尤其是抽血櫃台的服務位於最前線,更是不可輕忽。那我們該如何同時達成醫院目標同時也滿足我們的學生的需求呢?讓他們能克服內心恐懼且對未來進入職場能具備足夠的抽血知識和技能呢?

方法:本實驗室為了提升抽血的教學品質,陸續在軟體和硬體上做了改善:

- (1)用PBL的學習方法(Problem-based learning)設計臨床情境教案,讓學生能養成自主思考的習慣,將來遇到類似的情形能不慌亂並處理得宜。
- (2)購置抽血模擬手臂及小兒足跟採血設備配合醫院教學部臨床技能中心教室做練習及上課。
- (3)重視學生的抽血實作的時數,足夠量的實作才能熟能生巧。
- (4)學生教學內容除了基本的抽血知識,亦包括病人安全及感控衛生,輔以SOP導讀及影片觀看以加深印象,也使用Mini-CEX訓練評估成效。
- (5)抽血櫃檯每天至少安排2名資深、技術優良之醫檢師,輔導及在旁協助學生,並主動告知病人有實習生進行抽血服務,本實驗室亦開放病人指定人員抽血。
- (6)對已實習過抽血技能的學生,也會讓他們有機會共同參與教學,實行大師傅小徒弟的方式,亦可增加教學的多元性也較生動。

結論:(1)2017年共8位實習生,在門診檢驗組的實習成果,分別為實習前50%進步到90%;實習前60%進步到84%;實習前38%進步到86%;實習前58%進步到80%;實習前34%等等。學生在期末實習生座談會也能很有信心分享自己的抽血經驗。(2)臨床教師藉由在職進修,學會新的教學技巧,應用在學生的教學上,可使傳統的教學更進步且更貼近學生的需求,對於教學的硬體上,也應尋求院方協助購買教具,經過充分練習再去實作,可提升學生自信與技能,降低病人痛苦與抱怨,造就師、生及院方的三贏局面。

洛神葉多酚萃取物和表兒茶素沒食子酸抑制代謝症候群之體外研究

王啟屏^{1,3}、薛羽庭²、楊薇楨³、陳璟賢²、林慧萱³

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學營養系²、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系³

Hibiscus* leaf polyphenolic extracts and epicatechin gallate inhibit metabolic disorders *in vitro

Chi-pin Wang^{1,3}, Yu-Ting Shueh², Wei-Chen Yang³, Jing-Hsien Chen², Hui-Hsuan Lin³

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Nutrition, Chung Shan Medical University. ³Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

Metabolic syndrome is characterized by obesity, hypertension, hyperglycemia and dyslipidemia as well as a cluster of risk factors. Along with these risk factors rising, the probability of suffering from cardiovascular disease, diabetes and fatty liver would be increased. In the present study, we aimed to investigate that *in vitro* anti-metabolic syndrome effect of *Hibiscus* leaf polyphenolic extracts (HLP) and its main compound, epicatechin gallate (ECG). Firstly, HLP dose-dependently improved the survival and insulin secretion of RIN-5F rat pancreatic β -cells from H₂O₂-induced loss of viability and inhibition of insulin secretion. HLP showed potential in reducing H₂O₂-induced occurrence of apoptosis confirmed by morphological and biochemical features, including an increase in the distribution of hypodiploid phase, apoptotic bodies formation and caspase-3 activation. In addition, H₂O₂-induced formation of acidic vesicular organelles and the upregulation of microtubule associated protein 1 light chain 3-II (LC3-II), a marker of autophagy, were increased by HLP. Molecular data showed that protective autophagic and antiapoptotic effects of HLP might be mediated via regulation of Beclin-1/LC3-II and Bax/Bcl-2 signaling pathway. Furthermore, we examined the effect of ECG on reducing lipid accumulation in human hepatoma HepG2 cells. The result showed ECG suppressed oleic acid (OA)-induced lipid accumulation. The expressions of critical molecules involved in cholesterol synthesis and inflammation were attenuated by ECG in the OA-treated HepG2 cells. These results demonstrated that ECG inhibits the OA-induced hepatic lipogenesis- and inflammation-related regulatory proteins *in vitro*. Our data imply that HLP or ECG potentially could be developed as an anti-metabolic syndrome agent.

棉黃素抗乳癌之研究

李俊仁¹、劉又誠²、吳珮慈²、陳璟賢³、林慧萱²

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²、中山醫學大學營養系³

In vitro and *in vivo* antiproliferative effect of gossypetin in human breast cancer

Chun-Jen Lee¹, Yu-Chen Liu², Pei-Tzu Wu², Jing-Hsien Chen³, Hui-Hsuan Lin²

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University. ³Department of Nutrition, Chung Shan Medical University

Gossypetin (GTIN), a naturally occurring hexahydroxy flavone, has been shown to possess antimutagenic, antioxidant, antimicrobial, and antiatherosclerotic effects. Here, we investigated the mechanism(s) underlying the anticancer potential of GTIN. Trypan blue exclusion test of cell viability showed that GTIN exhibited the anti-proliferative effect on human breast cancer MCF-7 cells in a dose-dependent manner, but not in mammary epithelial M10 cells. GTIN was evaluated for its apoptotic activity in MCF-7 cells as demonstrated by morphological and biochemical features, including apoptotic bodies formation, distribution of hypodiploid phase and caspase-3 activation. Next, the GTIN showed potential in reducing the formation of acidic vesicular organelles and the upregulation of the autophagy-related genes (LC3 and Beclin-1). Molecular data showed the apoptotic effect of GTIN at a high dose in the cells might be mediated via mitochondrial pathway. The autophagy inhibition of GTIN enhances MCF-7 cell death, and is dependent on class III PI3K/Baclin-1 pathway. Finally, GTIN was evidenced by its inhibition on the growth of MCF-7 cells in xenograft tumor studies. Taken together, this is the first report to demonstrate that GTIN exhibited anti-proliferative effect in breast cancer cells by inducing apoptosis and inhibiting autophagy.

蓮蓬萃取物抑制腺嘌呤誘發小鼠慢性腎損傷之研究

蔡安容¹、賴彥勳²、翁玉青²、林慧萱³、陳璟賢²

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學營養系²、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系³

In vivo inhibitory effect of lotus seedpod extracts on adenine-induced chronic kidney disease in mice

Tsai, An-Tung¹, Yen-Hsun Lai², Yue-Ching Wong², Hui-Hsuan Lin³, Jing-Hsien Chen²

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Nutrition, Chung Shan Medical University. ³Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

Lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) seedpod, rich in flavonoids, has been shown to possess antioxidant, anti-age, anti-memory impairment, radioprotective, and anti-glycative activities. In this study, to investigate the nephroprotective effect of lotus seedpod extracts (LSE) *in vivo*, C57BL/6 mice were fed 0.2% adenine, an inducer of chronic kidney disease (CKD) for 4 weeks, and then treated LSE (1% or 2%) for another 6 weeks. After 10 weeks, serum and kidney of mice were collected for further studies. The results showed that serum levels of blood urea nitrogen (BUN) and creatinine (CRE) in adenine-treated mice were increased as compared with control group. 1% and 2% LSE could decrease both levels when compared with the adenine alone group. Next, adenine-induced an increase in the serum level of tumor necrosis factor (TNF)- α was decreased by 2% LSE. LSE treatments also decreased the renal levels of thiobarbituric acid relative substances (TBARS) in this model. In addition, LSE had a role in increasing the activities of glutathione peroxidase (GPx), glutathione reductase (GR), and superoxide dismutase (SOD), as well as level of glutathione (GSH), thus improving the adenine-induced alterations in oxidative status in the kidney tissue of LSE-treated mice. Moreover, adenine-induced renal morphology fibrosis and fibrosis-related proteins was recovered by LSE. Our data imply that LSE potentially could be developed as an anti-CKD agent in future.

The anti-hypertensive effect of pepino (*Solanum muricatum* Ait.) leaf extracts *in vivo*李佳紋¹、邱珮瑜²、徐成金²、林慧萱³、陳璟賢²中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學營養系²、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系³**The anti-hypertensive effect of pepino (*Solanum muricatum* Ait.) leaf extracts *in vivo***Lee, chia-wen¹, Pei-Yu Chiu², Cheng-Chin Hsu², Hui-Hsuan Lin³, Jing-Hsien Chen²¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Department of Nutrition, Chung Shan Medical University. ³Department of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

Pepino (*Solanum muricatum* Ait) has been shown to improve glycemic control, and mitigated oxidative and inflammatory stress in kidney of type 1 diabetic mice. The present study was designed to examine the effects of pepino leaf extracts (PLE), rich in flavonoids, upon hypertensive stress in spontaneously hypertensive rats (SHR). PLE at 30 or 60 mg/kg was supplied to SHR for 10 weeks. PLE at 60 mg/kg significantly improved the systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBS) in SHR. In histological studies, the lesions of cardiac hypertrophy and renal fibrosis in SHR were caused when compared with the control Wistar Kyoto rats (WKY) group. PLE treatments improved these alterations. Molecular data indicated that PLE attenuated hypertension through down-regulating renin-angiotensin aldosterone system (RAAS) and PKA-dependent ENaC trafficking, which prevent oxidative stress and inflammation in kidney tissues, as well as restore normal renal function. Based on these findings, it can be concluded that PLE could improve the blood pressure of SHR, and protect cardiovascular and kidney from hypertensive stress, implying that PLE potentially could be developed as an anti-hypertensive agent.

醫學分子檢驗實習概況及檢驗項目之分析探討

黃愛倫、陳有任

元培醫事科技大學醫學檢驗生物技術系

Study for general outline and test items on molecular diagnosis practice

HUANG AI-LUN, Chen Yu Jen

Yuanpei University of Medical Technology.

本研究目的在於探討醫院實習科目中，醫學分子檢驗實習之現況與醫院在此項目的發展。由於民國102年第二次醫事檢驗師專技高考，即加考醫學分子檢驗學考試內容，並於醫學檢驗相關科系納入實習項目。因此我們先針對103年至105年度30家實習醫院之實習生實習日誌紀錄進行統計分析，以實習日誌紀錄統計顯示，103年至105年實際有在執行醫學分子檢驗項目有醫學中心13家、教學區域醫院13家，地區醫院1家。接著我們設計問卷『元培醫事科技大學，實習生實際操作醫學分子檢驗內容之問卷調查』並發函至醫院協助填寫，再依照資料統計，來了解不同型態醫療院所醫學分子檢驗項目的概況。回函共有29家實習單位，依照醫院回覆實際操作醫學分子項目，醫學中心為12家、教學區域醫院為16家、地區醫院為1家。根據上述分析結果，我們可以發現自103年至105年間，各家醫院實際操作醫學分子檢驗項目有明顯的上升趨勢。並可發現醫院實際操作醫學分子檢驗有許多共同基本項目，所以本研究可提供未來各家醫療院所落實操作醫學分子檢驗項目之參考方向。接下來我們將會調查醫學分子檢驗項目的TAF認證資料，以能更瞭解目前臨床上醫學分子檢驗的品管情形。

Urine cytology of primary clear cell adenocarcinoma of the bladder in a 82-year-old female - A case report

賴映晴、林淑娟、楊啟順

台中榮民總醫院

Urine cytology of primary clear cell adenocarcinoma of the bladder in a 82-year-old female - A case report

Ying-Ching Lai, Shu-Jiuan Lin, Chi-Shun Yang

Department of Pathology and Laboratory Medicine, Taichung Veterans General Hospital.

膀胱透明細胞腺癌（Clear Cell Adenocarcinoma）極其少見，根據文獻，從1968年Dow & Young Jr.首次發表了原發性膀胱透明細胞腺癌後，到現在還不到60例。大多數病例的腫瘤大小為1~7公分，常見於膀胱三角區、後壁和左壁。這是一種主要發生在女性的罕見腫瘤，通常具侵襲性，腫瘤的致病機轉（pathogenesis）還不確定，由膀胱的穆氏（Müllerian）和尿路上皮起源都曾被假設過。患者常伴有肉眼血尿，排尿困難。

此病例為82歲女性，無吸菸史，臨床特徵為肉眼血尿和排尿困難，實驗室檢查：尿液潛血一價。尿液細胞學形態中可見高核質比、粗顆粒染色質、大核仁、細胞漿豐富且透明的細胞團塊，免疫細胞化學染色顯示細胞角蛋白20（cytokeratin 20, CK20）、腫瘤抑制蛋白（P53）呈現陰性，報告為非典型細胞（atypical cells）無法排除惡性的可能。後續，病人接受了經尿道腫瘤切除術（Transurethral resection of the bladder tumour, TURBt），其病理組織檢查，腫瘤大小為0.6×0.4×0.3公分，免疫組織化學染色中細胞角蛋白7（CK7）、PAX8、HNF1-beta、Napsin-a和GATA-3呈現陽性，細胞角蛋白20（CK20）陰性，報告為透明細胞腺癌，加上影像學檢查發現只有膀胱出現腫瘤，因而確定此病例是源自膀胱的透明細胞腺癌。

由膀胱原發的透明細胞腺癌極少經由尿液細胞學診斷出來，其特徵為腫瘤細胞排列成實心、腺體、管狀或囊狀，細胞漿豐富且透明，細胞核呈現大且不規則、粗顆粒染色質以及擁有核仁。這些腫瘤的免疫細胞化學染色呈陽性者為全角蛋白（pancytokeratin）、細胞角蛋白7（CK7）、CA 125、PAX8和ki-67，呈現陰性者分別為CK20、PSA以及PR。在尿液細胞學中膀胱透明細胞腺癌除了需要與移行上皮細胞癌區分外，最重要的鑑別診斷是腎源性化生（nephrogenic metaplasia），其次是轉移性透明細胞腺癌，我們可以利用細胞學型態合併免疫細胞化學染色排除腎源性化生，而轉移性透明細胞腺癌則可經由臨床病史及影像學檢查區別出來。在此，我們介紹一例82歲女性膀胱透明細胞腺癌的病例，並對其進行文獻複習以及鑑別診斷，以增進對此種罕見病例的認識。

北部區域醫院2017年PD-L1(Programmed cell death-Ligand 1)免疫療法之免疫化學染色結果分析

林郁欣

財團法人馬偕紀念醫院新竹分院

Immunohistochemical Analysis of Programmed cell death-Ligand 1 in aregional hospital in the north Taiwan in 2017

Lin yu sin

Hsinchu MacKay Memorial Hospital.

前言

近年來，用免疫療法治療癌症是繼標靶藥物後，癌症治療的新突破，2014年年底的科學雜誌 (*Science*) 評選免疫療法為2014的年度最大突破，而其中PD-1 /PD L1免疫療法 (programmed death 1/ programmed cell death-Ligand 1): 程序性死亡受體1/程序性死亡受體-配體1，最為臨床廣泛運用。

目的

要使用免疫藥物前必須先利用免疫化學染色方法來檢測PD-L1所表現之強度，若染色結果為High PD-L1 Expression $\geq 50\%$ ，則用藥會有較佳的療效。因此本篇報告則是針對2017年北部區域院利用免疫化學染色染PD-L1之個案其組織學診斷及免疫化學染色型態做統計分析。

材料與方法

由臨床已確診為非小細胞癌之個案有29例，肺癌佔24例，乳癌佔2例，肝癌、胃癌、膀胱癌各佔1例；利用自動染色機(Autostainer Link 48)進行免疫組織化學染色(IHC)，使用PD-L1 IHC 22C3 kit中已包含試劑與操作流程。

結果

PD-L1 染色個案其組織學診斷結果為Adenocarcinoma 佔17例(58%)，Squamous cell carcinoma 5例(19%)，Non-small cell carcinoma 2例(7%)，Ductal cell carcinoma 2例(4%)，neuroendocrine carcinoma 1例(4%)，Transitional cell carcinoma 1例(4%)，small cell carcinoma 1例(4%)。PD-L1染色結果為No PD-L1 Expression $<1\%$ 有19例(66%)，PD-L1 Expression 1-49% 有5例(17%)，High PD-L1 Expression $\geq 50\%$ 有5例(17%)皆為Lung Adenocarcinoma，此染色結果將可做為日後用藥參考。

討論

目前PD-L1染色檢體量雖不多，但我們仍應將目前所使用的方法建立標準化流程，以確保病人用藥安全及正確性。可能影響PD-L1染色的原因1.腫瘤組織於甲醛的固定時間應超過6小時但小於24小時，已確保檢體染色品質2.PD-L1蛋白的抗原性可能隨著時間的推移在組織塊中衰退，並且由於組織對環境的暴露增加，可能在未染色的組織載玻片中更快速地發生。3. 內生性過氧化物酶和生物素在肝臟、腎臟等或因檢體受B型肝炎病毒感染及含有B型肝炎表面抗原(HBsAG)影響可能會出現非專一性的染色結果。因此可使用人扁桃腺組織當成陽性對照組，利於確保染色正確性。

山楂酸誘導小鼠血癌細胞株 WEHI-3 凋亡

呂旭峰

振興復健醫學中心

Investigation of Maslinic acid induce cell apoptosis in mouse leukemia WEHI-3 cells

Lu Hsu-Feng

Cheng-Hsin General Hospital.

山楂酸是一個五環三萜酸的天然化合物，廣泛且高濃度存在 *Olea europaea* 植物當中，過去的文獻中提及山楂酸在許多的癌症當中都有不錯的抗癌效果 (HT-29, Caco-2, A549, Skin cancer)，另外還包括抗發炎、保護神經與抗 HIV 感染。雖然山楂酸展現出廣泛的生物活性，然而截至目前為止，山楂酸在血癌研究與機制還不是很清楚，因此本篇主要探討山楂酸對老鼠血癌細胞株 WEHI-3 的凋亡機制的研究。本研究使用四種濃度山楂酸 (0、20、25、30 μM) 處理 WEHI-3 經過 48 小時之後以流式細胞儀觀察其細胞存活率，結果三種濃度山楂酸皆造成血癌細胞株 WEHI-3 凋亡，且實驗具有劑量依賴性，LD 50 介於 25-30 μM 之間。當濃度為 30 μM 時，血癌細胞株 WEHI-3 存活率僅剩 9.2%。以多種濃度的 Maslinic acid (0、20、25、30 μM) 分別處理 WEHI-3 細胞株 48 小時之後，細胞週期停滯於 G1 期。以多種濃度的 Maslinic acid (0、20、25、30 μM) 分別處理 WEHI-3 細胞株 48 小時之後，觀察到當濃度 25 或 30 μM ，可造成細胞凋亡。以流式細胞儀檢測 ROS、MMP 與 Ca^{+2} ，結果 ROS 與 Ca^{+2} 隨著時間而增加，且 MMP 隨著時間而遞減。此外亦發現 caspase-3、caspase-8、caspase-9 被啟動。因此內在與創蛋白相關之路徑被啟動。

評估新型 benzimidazole 的衍生物在治療抗藥性肝癌的分子機制

莊郁婷²、廖宜真²、許銘華³

臺北醫學大學 醫學檢驗暨生物技術學系所¹、臺北醫學大學 醫學檢驗暨生物技術學系所²、彰化師範大學化學系所³

Evaluate the molecular mechanisms of benzimidazole derivative in the treatment of sorafenib resistance liver cancer

Chuang, Yu-Ting², Liao, Yi-Jen², Hsu, Ming-Hua³

¹Taipei Medical University Department of . ²Taipei Medical University Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology. ³Department of Chemistry, National Changhua University of Education

肝癌是世界上癌症發生率的第五名，死亡率為第三名的惡性腫瘤，在亞洲地區最為嚴重。sorafenib是一種口服的小分子酪胺酸激酶抑制劑，為第一個受到FDA核准治療晚期肝癌的藥物。然而，藥價昂貴、副作用以及抗藥性(sorafenib-resistance)的產生為臨床上使用sorafenib治療肝癌的重大缺點，到目前為止，沒有任何藥物可以有效治療抗藥性肝癌。因此，我們想要研發其他新型化合物可以用來治療具抗藥性肝癌，以及探討其治療的分子機制。在這個研究中，首先培養出具sorafenib resistance 的肝癌細胞(Hep3B-SR、HuH7-SR)，並證實一般肝癌細胞與肝癌抗藥性細胞對於sorafenib的耐受性的差異。我們利用化學合成一種新型benzimidazole的衍生物(簡稱9a)，發現9a可以讓肝癌抗藥性細胞存活率下降，且具有dose-dependent及time-dependent effects。在分子調控機轉上，我們證實9a會抑制AKT磷酸化，並讓其下游訊息傳遞路徑的分子Ribosomal protein S6 (rpS6)的磷酸化跟著下降，且具有dose-dependent effects。9a也會藉由活化caspase3以及下游分子PARP引發細胞凋亡。另外，從細胞的移行試驗中，我們發現9a會去抑制抗藥性肝癌細胞的移行，讓移行速度減緩。總結，9a藥物會引發抗藥性肝癌細胞的凋亡，並透過抑制AKT 訊息傳遞路徑而去抑制抗藥性肝癌細胞的增生，並且能夠抑制抗藥性肝癌細胞的移行。本研究對未來臨床上治療抗藥性肝癌提供了新的方法。

甲狀腺鈣化病灶與甲狀腺良惡性病變的相關性

余嘉紫

財團法人馬偕紀念醫院新竹分院

Calcification in benign and malignant thyroid diseases analysis of the correlation

Yu Chiatzu

Hsinchu Mackay.

探討甲狀腺內鈣化病灶與甲狀腺良惡性病變的相關性。以病理學肉眼及顯微檢查，回溯性分析，蒐集新竹某醫院2015年1月到2016年12月甲狀腺切除之病理檢體共390例，對患者的臨床資料進行回顧統計分析，將甲狀腺病理診斷進行比較，了解甲狀腺內鈣化之病灶在甲狀腺良惡性病變之診斷價值。

該390例中，年齡介於24歲到79歲，女性患者共316人佔了81%(316/390)，男性患者共74人佔了19%(74/390)。甲狀腺發生良性病變佔68.2%(266/390)；惡性病變佔31.8%(124/390)；其中女性患者罹患甲狀腺良性病變佔69.3%(219/316)，惡性病變佔30.7%(97/316)；男性患者罹患甲狀腺良性病變佔63.5%(47/74)惡性病變36.5%(27/74)。

266例良性病變中，有鈣化病灶的共有50例，鈣化率為18.8%(50/266)；124例惡性病變中，乳突癌(papillary carcinoma)120例，濾泡癌(follicular carcinoma)4例，有鈣化病灶的共有49例，鈣化率為39.5%(49/124)；女性中良性病變發生鈣化率為20.5%(45/219)，惡性病變發生鈣化率為35.1%(34/97)；男性中良性病變發生鈣化率為10.6%(5/47)，惡性病變發生鈣化率為55.6%(15/27)。

本篇統計結果中，男女性罹患甲狀腺病變的年齡層皆為大於50歲的患者，且女性較易好發病變。發生在良性病變的鈣化，大多是goiter造成；發生在惡性的鈣化，則大多是乳突癌(papillary carcinoma)。女性良性病變發生鈣化率高於男性(20.5%>10.6%)；男性惡性病變鈣化率則高於女性(55.6%>31.5%)。

甲狀腺內鈣化之病理檢體，惡性病變的發生率高於良性病變，因此，針對有鈣化病變之甲狀腺，需特別留意有無惡性之病變，即可提高甲狀腺癌的診斷率。

經由 low-molecular-weight heparin 和 heparin 的治療可降低塵蹣過敏小鼠 Th-1、Th-2 及 Th-17 的表現

陳宜君

台中榮民總醫院

Low-molecular-weight heparin and heparin decrease Th-1,2 and 17 expressions

Yi-Chun,Chen

Taichung Veterans General Hospital.

實驗室先前的研究顯示肝素 (heparin)具有抗發炎和抗過敏的作用。先前的研究發現將肝素滴於小鼠的鼻腔內(intranasal)，可減輕BALB/c小鼠過敏性氣道發炎的症狀。本研究使用經由塵蹣所誘導的過敏性動物，並以不同分子量的肝素滴於小鼠之鼻腔內做治療，觀察其免疫調節作用(immuno-modulation)。在第1天和第8天以 Der p過敏原皮下注射。在第15天，以Der p過敏原氣管內吸入致敏(intra-tracheally)。在第1-22天治療組分別以肝素或低分子量肝素治療。犧牲小鼠後，取其脾臟細胞培養72小時，並收集脾臟細胞的上清液，檢測Interleukin(IL)17-A/F、 Interferon(IFN)- γ 、IL-4、IL-13以及IL-10的濃度；同時也萃取脾臟細胞的RNA，藉由qPCR偵測Foxp3、IL-10、IFN- γ 、GATA3以及ROR γ t 等mRNA的表現量。同時也收集小鼠血清，偵測對Der P 具特異性的IgE濃度。從這些結果中，我們發現使用肝素和低分子量肝素的治療，可以降低血清中Der p特異性IgE的含量；在脾臟細胞中的GATA-3、IFN- γ 、IL-5和ROR γ t的mRNA表現量也有顯著的降低。從培養脾臟細胞的分泌物中發現，IL-17A / F，IFN- γ ，IL-4，IL-13和IL-10分泌有顯著的減少。綜合以上數據顯示，肝素和低分子量肝素均可降低Th1，Th2和Th17的作用。

兩家製造廠員工飯前血糖檢測值之比較分析

李孟思、林淑卿、郭湘茹、許鈺桂、楊正福、戴嘉言(通訊作者)

高雄醫學大學附設中和紀念醫院健康管理中心

Comparative Analysis on the Impaired Fasting Glycaemia of Two Company' Employees

Meng-Szu, Lee, Shu-Ching, Lin, Hsiang- Ju, Kuo, Yu-Kuei, Hsu, Jeng- Fu, Yang, Chia-Yen, Dai (Correspondent)

Department of Health Management Center, .

目的：高低血糖會導致身體不適(如焦躁、頭暈、疲勞無力、視力模糊、意識不清、反應遲鈍、協調能力不佳、昏迷等症狀)，易造成意外傷害而衍生職災問題。長期血糖失控會衍生不可逆的糖尿病併發症。血糖檢測可以避免血糖過高或過低，幫助控制血糖值，預防糖尿病併發症。本研究旨在於比較分析兩家製造廠員工飯前血糖檢測值異常比例與差異性，作為工廠經營者擬訂員工健康促進管理之依據。**方法：**本研究收錄了2015年兩家製造廠員工的飯前血糖檢測資料，以血糖值超出100mg/dl為血糖異常(dysglycemia)，100~126mg/dl為糖尿病前期，高於126mg/dl為疑似糖尿病(或稱高血糖症)等為計量基礎，採用Minitab v17 軟體統計分析血糖檢測資料的基本統計量，並用統計檢驗法分析兩家員工血糖檢測值異常的差異性和相關影響因子。**結果與討論：**兩家製造廠分別是化工業與機械業，前者381名員工的平均年齡 43.9 ± 9.8 歲(女性15.0%、男性85.0%)，後者2254人的平均年齡為 44.2 ± 10.3 歲(女性6.1%、男性93.9%)，略高於前者。兩家製造廠員工的血糖異常盛行率分別為40.9% (113.9 ± 25.5 mg/dl)和29.1% (120.9 ± 33.4 mg/dl)，顯示化工廠員工的血糖異常比例高於機械廠。以卡方檢驗血糖異常與製造業別($p=.001$)、性別($p=.011$)和年齡層($p=.001$)等因子有統計學上的顯著性相關。**結論：**製造廠員工若長期忽略控制血糖，不僅影響個人身體健康，也會影響工作效率，進而衍生職業安全問題。此化工廠員工的血糖異常盛行率高達40.9%，因此參酌統計分析結果，擬訂對應的健康促進管理策略有其必要性，作為駐廠健康管理師協助員工控制血糖的依據，以防範職業安全問題的發生。本研究成果可以作為經營者促進員工健康管理作法上的參考。

關鍵詞：血糖、異常、健康促進管理

Hormone-sensitive lipase (HSL) 在細胞分裂的角色

張懿欣¹、陳韻如¹、蕭明裕²

陽明大學醫學生物技術暨檢驗學系¹、Department of Nursing, College of Nursing, Hungkuang University, Taichung, 433, Taiwan²

Role of hormone-sensitive lipase in mitosis

Chang, Yih-Hsin¹, Yun-Ju Chen¹, Ming-Yuh Shiau²

¹National Yang-Ming University. ²Department of Nursing, College of Nursing, Hungkuang University, Taichung, 433, Taiwan

Hormone sensitive lipase plays a crucial role in lipolysis, which hydrolyzes the stored triacylglycerol in lipid droplets to release free fatty acid as energy source. In our previous findings, interleukin-4 inhibits adipocyte differentiation, leading to enhanced lipolysis and decreased lipid deposits by promoting HSL activity. Intriguingly, HSL was aligned at the equatorial plate in cells at metaphase of mitosis. Accordingly, we hypothesized that HSL may play some roles in regulating cell cycle progression. To test our hypothesis and uncover the putative novel HSL function, the expression and distribution of HSL in cell cycle were further verified. Our results revealed that the alignment of HSL at the equatorial plate in mitotic metaphase was observed in non-cancer cells (293T and C2C12), and cancer cells (A549, MDA-MB-231 and SW620), suggesting that this specific HSL distribution is a universal scenario in cells undergoing mitotic phase. The microscopic results showed that while HSL was mainly gathered and dotted in cell nucleus at G1/S phase, it was aggregated and co-localized with microtubule and α -tubulin in cells at mitotic phase. Moreover, expression level of HSL was increased in cells at mitotic phase than the ones at G1/S phase, indicating that HSL participates in and may be required for cells undergoing proliferation. These findings indicate that, in addition to function as a rate-limiting enzyme controlling lipolysis and energy metabolism, HSL also participates in cell cycle progression and may mediate chromosomal segregation at the mitosis.

某機械製造廠員工健檢資料之血脂異常分析與對應的健康照護

李孟思、郭湘茹、林淑卿、楊正福、許鈺桂、戴嘉言（通訊作者）

高雄醫學大學附設中和紀念醫院健康管理中心

Analysis on the Dyslipidemia of Health Checkup Data for a Mechanical Factory Employee and Corresponding Health Care

Meng-Szu, Lee, Hsiang- Ju, Kuo, Shu-Ching, Lin, Jeng- Fu, Yang, Yu-Kuei, Hsu, Chia-Yen, Dai (Correspondent)

Department of Health Management Center, .

目的：健檢資料中的血脂檢查包括總膽固醇(TC)、低密度脂蛋白膽固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白膽固醇(HDL-C)和甘油三酯(TG)等四項，是評估心血管疾病的重要指標。當血液中膽固醇或三酸甘油酯值過高或高密度脂蛋白濃度過低時，即為血脂異常(dyslipidemia)。血脂異常會引發各種心臟血管疾病(如心肌梗塞)、腦血管病變(如中風)或周邊動脈阻塞疾病。因此，若有血脂異常問題，易因過度勞累而激發急性心肌梗塞或中風。本研究旨在於分析機械製造廠員工的血脂異常和高血脂症的盛行率及相關影響因子，進而擬訂對應的健康照護策略。**方法：**本研究收錄了2015年某機械製造廠2254名員工健檢資料的TC、LDL-C、HDL-C和TG等四項檢查數據，依據總膽固醇 $\geq 200\text{mg/dl}$ 或三酸甘油酯 $\geq 200\text{mg/dl}$ 為高血脂症，若伴隨高密度脂蛋白膽固醇 $\leq 40\text{mg/dl}$ 時，則為血脂異常，採用Minitab v17 軟體統計分析樣本的基本統計量，並用卡方檢驗法分析血脂異常和高血脂症的相關影響因子。**結果與討論：**此機械廠員工平均年齡為 44.2 ± 10.3 歲，其中男性 44.3 ± 10.2 歲(93.9%)。全體員工的血脂異常和高血症盛行率分別為56.4%和52.1%，表示半數以上員工均有血脂偏高的問題。在 $\alpha = .05$ 統計水準下，卡方檢驗顯示血脂異常與員工的年齡層($p = 0.001$)和性別($p = 0.02$)有統計學上的顯著性相關，而高血脂症則與員工年齡($p = 0.02$)有顯著性相關。再經ROC曲線分析得TC、TG、HDL-C 和LDL-C等四項的曲線下面積(AUC)分別為0.87、0.76、0.57和0.80，顯示TC和LDL-C兩者是診斷血脂異常的兩個主要因子。**結論：**若長期忽略了控制血脂異常，可能因過度勞累而激發急性心肌梗塞或中風，進而衍生職業安全問題。此製造廠半數以上員工均有血脂異常和高血症問題，因此依據統計分析之血脂異常因素，擬訂對應的健康照護策略有其必要性，有助於駐廠健康管理師協助員工控制和降低血脂異常問題，以防範職業安全問題的發生。本研究成果可以作為製造廠管理者促進員工健康照護作法上的參考。

關鍵詞：血脂、異常、膽固醇、高血脂症

南太平洋島國成人健檢資料分析-慢性腎臟病與其相關因子研究

王啟屏、王紹全、李名世、林雅惠、林月春、黃建寧

中山醫學大學附設醫院

Analysis of Adult Health Examination Data in A South Pacific Country-A Study on Risk Factors of The Chronic Kidney Disease

Chi-pin Wang, Wang, Shao-Chuan, Lee, Ming-Shih, Lin, Ya-Hui, Lin, Yuch-Chuen, Huang, Chien-Ning

Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital.

【目的】位於南太平洋某一島國，由於屬低度開發國家，天然與醫療資源嚴重缺乏，食物與民生必須品倚賴進口，很多文明的附屬產品如酒類製品、含糖飲料等大量進口，造成肥胖、心血管疾病、糖尿病、高血壓及代謝症候群等慢性疾病問題日趨嚴重，加上每年轉介病人至國外接受血液透析治療造成國家衛生部財政負擔。中山醫學大學附設醫院於2006年與其衛生部所屬醫院締結姊妹醫院，並提供醫療援助，2017年在中山附醫的協助下進行第一次大規模成人篩檢，本團隊經由數據分析，以了解當地民眾慢性腎臟病之盛行率與相關危險因子。【方法】採樣地點於首都本島14個地點，與離島1個地點，共15個地點，共有765位成人參與計畫，對其血液檢查、尿液檢查、身體檢查、疾病史等資料進行獨立樣本T檢定、卡方檢定、Fisher's exact test與多變量邏輯斯迴歸分析。慢性腎臟病的定義以腎絲球過濾率 $<60\text{ml/min/1.73m}^2$ 為界定。【結果】有效樣本479人中，男性有268人(55.9%)，年齡18-54歲佔79.5%。慢性腎臟病盛行率為3.76%，其平均年齡為 58.2 ± 9.9 歲，第三期慢性腎臟病盛行率3.1%，第四期0.6%。年齡越高慢性腎臟病盛行率越高，且女性(6.6%)高於男性(1.5%)。分析基本資料、生活型態、疾病史分佈與慢性腎臟病之關聯，發現年齡、性別、子女人數、抽菸與糖尿病、高血壓及心臟病呈顯著正相關。慢性腎臟病與臨床檢查數據之關聯，顯示尿蛋白、尿潛血、丙胺酸胺基轉化酶、肌酸酐與三酸甘油酯具顯著相關。進一步以邏輯斯迴歸分析，發現年齡越大、有高血壓與慢性腎臟病成正相關。【討論】從以上結果顯示，年齡增加、糖尿病、高血壓、心臟病皆是慢性腎臟病之危險因子，為了降低吐民眾罹患慢性腎臟病的風險，本團隊於2018年推行減重計畫，舉辦衛生健康教育，積極宣導與推廣健康檢查之概念，以預防慢性腎臟病與代謝症候群的發生，減少心血管疾病之風險。

南太平洋島國成人健康檢查資料分析-代謝症候群與其相關因子研究

林雅惠、王紹全、李名世、王啟屏、林月春、黃建寧

中山醫學大學附設醫院

Analysis of Adult Health Examination Data in A South Pacific Island Country: A Study on Related Factors of the Metabolic Syndrome

LIN YA HUI, Wang, Shao-Chuan, Lee, Ming-Shih, Wang, Chi- Pin, Lin, Yueh-Chuen, Huang, Chien-Ning

Chung Shan Medical University Hospital.

【目的】代謝症候群近年來受到國際關注，所引發的疾病有糖尿病、腎臟病、高血壓、心血管疾病等。南太平洋某島國屬低度開發國家，天然與醫療資源嚴重缺乏，食物與民生必須品倚賴進口，很多西方文明的附屬食品、含糖飲料等大量輸入，人民生活飲食習慣改變，衍生出相關代謝症候群等慢性疾病問題，且日趨嚴重。中山醫學大學附設醫院於2006年與其衛生部所屬醫院締結姊妹醫院，並提供醫療援助，2017年在中山醫大附醫的協助下進行第一次大規模成人健檢，本團隊分析檢查結果，以了解當地民眾代謝症候群盛行率與相關危險因子之關聯。【方法】研究地點為首都本島14個地點，與離島1個地點，共15個地點，795人參與計畫，對其疾病史、身體檢查、尿液檢查、血液檢查等資料，進行描述性統計並以卡方檢定、羅吉斯迴歸分析(Logistic regression)進行資料分析。代謝症候群的診斷依照2005年美國NBA膽固醇教育計畫NCEP ATP III標準。【結果】有效樣本454人中，男性有257人 (56.6%)，年齡分佈以18-44歲最多，佔59.7%，45-64歲為36.6%。代謝症候群盛行率為56.6%，平均年齡為 45.6 ± 12.6 歲，其中女生有121人(61.4%)。異常項目盛行率最高為高密度脂蛋白膽固醇HDL-C(87.2%)，其他依序為血壓、腰圍、三酸甘油酯(triglyceride)與血糖。以獨立樣本T檢定/卡方檢定基本資料、生活型態、飲食習慣及疾病史等變項與代謝症候群之關聯，發現年齡、教育程度、伴侶、子女人數、喝酒、身體質量指數、痛風病史達統計學上有效之差異。統計實驗室檢查與代謝症候群關聯，發現尿蛋白、尿糖、尿比重、血糖、TG、HDL-C達統計學上明顯差異。進一步以多變量邏輯斯迴歸分析發現，年齡越大、有伴侶、BMI越大、有尿糖與代謝症候群具顯著相關。【結論】從結果可知，當地成人代謝症候群盛行率遠高於美國與亞洲其他國家，易引起慢性疾病，並增加罹患心血管疾病與第二型糖尿病的風險，使死亡率增加，所以本團隊針對成人健檢結果於該國實施2018年健康促進改善計畫，其中舉辦衛生教育講座，宣導多喝乾淨煮沸水、健康飲食、減重等，以預防代謝症候群發生。

利用精實手法改善檢驗危急值通報流程

吳莉葳

高雄長庚

Applying Lean Principles to Improve Laboratory Critical Values Notification process

LIWEI

Department of Laboratory Medicine.

Objectives:

Critical values indicate patient is in high risk of morbidity or mortality which requires immediate medical attention. The laboratory will notify the physician immediately for clinical decision making, when the following critical values test results. Appropriate use of critical values improves patient outcome by ensuring that physicians are promptly notified of immediate life-threatening conditions. Lean Thinking is a method focus on waste elimination to add value to the product. The objective of this study was to evaluate Lean techniques were used to improving upon critical values notification system to increase the patient safety and clinical quality.

Method

For data collection and analysis was begun on January 1, 2016 in Kaohsiung Chang-Gung Memorial Hospital. Below are some principle Lean tools that have particular application to processes: (1) Define the target system, a Value-stream mapping (VSM) to clarify where value is being added and waste is occurring. (2) Analyzing our current state of the processes to determine what would be the reason. (3) To determine specific solutions to the problems that we designed a SMS feedback system to cover the shortage of old system.

Result:

This SMS feedback system for laboratory critical values notification has increased the timeliness of treatment rate from 73.95% to 94.14%.

Conclusion:

It is important for physicians to respond to notifications of critical laboratory test results in a timely and appropriate manner. Because critical values represent life-threatening situations, the therapeutic management by physicians in order to care for patients with critical values could serve as a valuable measure of laboratory outcomes and could be widely implemented.

Waist circumference is related with pulse mass index in young subjects

何文育¹、洪曉音¹、王怡梅²

中國醫藥大學北港附設醫院¹、台大醫學院附設醫院雲林分院 神經部，台灣²

Waist circumference is related with pulse mass index in young subjects

Ho, Wen-Yu¹, Hung, Shiao-Yin¹, Wang, Yi-Mei²

¹Department of Laboratory Medicine, China Medical University Beigang Hospital. ²Department of Neurology, National Taiwan University Hospital, Yun-Lin Branch, Taiwan

Background: The pulse mass index (PMI) has a high correlation with the Framingham Risk Score (FRS), can be helpful to evaluate the risk of cardiovascular disease (CVD).

Objectives: To determine whether there is an association between PMI and cardiovascular (CV) risk factors in young subjects.

Methods: This cross-sectional study enrolled 30 young subjects. The PMI was equal to body mass index (BMI) by rest heart rate (RHR) divided by 1730 ($BMI \times RHR / 1730$). We were measured lipid profile, coagulation, fibrinolytic and inflammation parameters. CV risk factors including hypertension, DM, dyslipidemia, obesity, smoking, alcohol and physical activity were evaluated. We used univariate and multivariate linear regression models to assess the relationship between CV risk factors and PMI in young subjects.

Results: Univariate linear regression analysis showed that PMI was significantly associated with male sex ($r=0.37$, $p=0.05$), RHR ($r=0.52$, $p=0.003$), systolic blood pressure (SBP) ($r=0.56$, $p=0.001$), diastolic BP (DBP) ($r=0.63$, $p<0.001$), mean arterial pressure (MAP) ($r=0.65$, $p<0.001$), creatine (cre) ($r=0.38$, $p=0.037$), uric acid (UA) ($r=0.61$, $p<0.001$), log triglyceride (log TG) ($r=0.46$, $p=0.01$), high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) ($r=-0.42$, $p=0.02$), D-dimer ($r=0.42$, $p=0.02$), waist circumference (WC) ($r=0.74$, $p<0.001$), BMI ($r=0.85$, $p<0.001$), obesity ($r=0.73$, $p<0.001$), abdominal obesity ($r=0.62$, $p<0.001$). Multivariate linear regression analysis demonstrated significant independent associations between PMI and WC ($p=0.033$).

Conclusions: Elevated WC increase the risk of CVD in young subjects.

以 OSCE 評估實習生之醫病溝通與採血技能操作的執行及成效

胡凱婷、謝旻蓁、游葉馨

佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院

Implemented Effect of OSCE for Interns of Medical Technologist with Doctor-Patient Communication and Blood Collection Skills.

Hu, Kai-Ting, Hsieh, Min-Chen, Yu, Yeh-Hsin

Department of Laboratory Medicine, Hualien Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation.

抽血屬檢驗科中少數的臨床第一線，對實習生而言，在抽血站實習除了應具備相關臨床技能之外，更需與病人互動及溝通，往往增添困難與挑戰。以往對於抽血的教學，多著重於教具模擬演練（例如：假手臂練習）及實際抽血練習，但此教學模式，較無法評估實習生醫病溝通的能力，故希望在學習前，能藉由客觀結構式臨床技能測驗(objective structured clinical examination, OSCE) 評核實習生的醫病溝通及採血技能之能力。

實習生OSCE執行方法如下：1.設計符合實習生的OSCE 劇本及評分表；測試站1站，13個評分項目，以平均估計法為計分準則(0分為沒有做到，1分為部分做到，2分為完全做到)，最後再評整體表現(優秀、良好、及格、不及格)。2.訓練標準化病人。3.訂定考官共識。4.分別於學習前及學習後各執行一次測驗，並於每次測驗結束後，立即執行雙向回饋及填寫回饋問卷。將前、後測評分表及實習生回饋內容進行分析。

評估前、後測評分表成績，及格率(≥ 14 分)分別為68%(19人)與100%(16人)；而前、後測整體表現率分別為：優秀5.3%與12.5%，良好15.8%與56.3%，及格10.5%與31.3%，不及格68.4%與0%。此次OSCE教案定義為教學型，由上述統計可知透過實習期間的教學，有助於提升實習生醫病溝通與抽血技能表現。

透過前、後測實習生回饋問卷內容，多數實習生認為藉由OSCE的測驗方式，能協助瞭解學理與臨床上的落差，進而在實習期間，針對自己不足之處，加強學習與改善(例如：適當採血部位、評估抽血禁止部位等)，也透過標準化病人的模擬情境，了解實際抽血時可能遇到的醫病溝通問題，及早做心理建設。

透過此次OSCE測驗，能讓臨床教師於學習前瞭解實習生的能力，更使臨床教學不僅止於SOP、教具模擬等，而透過劇本的設計與實習生回饋的內容，也激發臨床教師於教學執行方針的調整。初次執行OSCE測驗於實習生教學上，雖然對於籌劃與運作流程，仍有許多待改善之處，但成效相當令人滿意，期望未來在教案劇本編寫及測驗活動的規劃上，能更貼近於臨床實際狀況，提升實習生學習與臨床教學的效能，更效益於維持醫病間的良好關係。

運用脂肪清除技術改善大腸直腸癌淋巴結檢出率

葉智景、李懷寶、劉宏為、林榮嘉、方律涵、潘占峰、柯仁琮、李恒昇

高雄榮民總醫院

Using fat clearing technique to improve lymph node retrieval rates in colorectal cancer

Yeh, chih-ching, Lee, Huai-Pao, Liu, Hung-Wei, Lin, Jung-Chia, Fang, Lu-Han, Pan, Chan-Feng, Ko, Ren-Tsung, Lee, Heng-Sheng

Kaohsiung Veterans General Hospital.

研究背景與目的：病理分期是評估大腸直腸癌病人預後的重要因子，淋巴結的狀況評估在病理分期過程中扮演著重要的角色。美國病理學會建議要適當的做大腸直腸癌病理分期，至少應檢測12 顆淋巴結。臨床上一般普遍使用手工檢診與觸診的常規方式來尋找檢體的淋巴結，但此方式不僅費時費力且易錯失小的淋巴結。許多研究顯示，幾種脂肪清除技術已被用於提高大腸直腸癌標本的淋巴結產量，但耗時的流程，會影響到病理報告的時效性，目前還沒有研究共識認為脂肪清除技術優於傳統手工方式。據調查顯示高雄榮總大腸直腸癌病人的淋巴結檢出率低於全國平均值，因此本研究的主要目的乃是評估改良的脂肪清除技術對大腸直腸癌患者淋巴結檢出數目的影響以及其臨床功效。實驗設計與方法：從2017年1月至2017年12月在高雄榮民總醫院進行分析研究，由4位病理科住院醫師針對70例大腸直腸癌患者的切除標本進行檢索評估，35例採用改良的脂肪清除技術，另35例使用檢診和觸診的常規方式找尋淋巴結。結果：實驗結果顯示，對於患者年齡、組織切除長度、腫瘤大小以及腫瘤浸潤深度等特性，比較常規和改良脂肪清除技術的標本病例，兩種之間沒有顯著差異。與常規方法比較，使用改良脂肪清除技術的淋巴結檢出數量顯著增加($P < 0.05$)，由平均每例 14.7 ± 6.2 顆增加至 20.8 ± 9.0 顆，此外，淋巴結檢出12 顆以上的比率由80%提升到91%，實施新技術方法後，另可節省一半以上用於尋找淋巴結的時間。結論：實驗結果指出，運用改良式脂肪清除技術來處理大腸直腸癌標本，可有效提高淋巴結的檢出，這項研究的貢獻有利於患者，除可促使病人有正確的病理分期，亦可縮短病理科醫師處理標本的工作時程，此技術是有效的、實用的，並適合於日常常規使用。

新進醫事人員學習成效評估之持續改善

魏妙如^{1,2}、陳彥蓉¹、林秋華¹、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學²

Continual improvement in learning effectiveness assessment

Wei, miao-ju^{1,2}, Chen, yen-jung¹, Lin, chiu-hua¹, Wang, chi-pin^{1,2}, Lee, ming-shih^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

依據教學醫院評鑑條文6.2.2，符合項目5，新進醫事人員訓練時間應合理安排，以兼顧受訓人員之學習與工作需要。另臨床醫事人員培訓計畫，教學成效指標-質性6，符合A，定期檢討學習成效評估辦法或機制，分析執行成效並進行改善。醫策會「二年期醫事檢驗師訓練課程指引」，第一階段核心課程之基礎臨床血液學訓練，訓練內容中「血液抹片之判讀」，血液抹片判讀需不斷練習，累積經驗，若熟悉度不足，判讀錯誤，將影響醫師之臨床處置。為使學員參與計畫亦能兼顧臨床工作，本科於2015年12月將臨床常見之各種血液抹片，蒐集後建置於數位學習平台，學員可自行安排學習的進度或進行課後反覆練習。教師藉由「練習題」的表現，針對學員不熟悉之處，提供適當之回饋，另自2016年03月於數位學習平台增加「考核題」，利用PDCA持續改善學員學習成效評估。【Plan】到職一年內學員，每三個月執行一次血球形態考核。【Do】學員除每年12月與一般在職人員接受年度考核(包含血球形態考核)；另學員每年3、6、9月，於數位學習平台接受「血球形態考核」，數位學習平台不限考核次數，直至通過合格標準。【Check】2015年12月~2017年6月，合計4位學員，接受23次「考核題」，其中4次為12月之年度考核，平均98.5分(合格≥100分)；3、6、9月考核次數合計為19次，平均92.2分(合格≥80分)。學員對教材滿意度平均4.5分(滿分5分)，其中1.不受時間限制練習之方便性：4.7分，2.不受空間限制練習之方便性：4.7分，3.教材內容符合工作需求：4.7分，4.圖片之清晰度：4.3分，5.整體滿意度：4.3分。由學員考核成績及滿意度結果，顯示每三個月「血球形態考核」執行成效良好。【Action】學員持續每三個月接受「血球形態考核」，臨床教師持續觀察學員之「血球形態判讀能力」，隨時瞭解學員成效並給予適當回饋。數位學習平台是一種趨勢，將平台運用在輔助臨床教學，除了提供學員不受時間、空間限制之多元學習與評核，也同時減輕教師之教學時間與壓力，進而提升教學品質。

整合數位學習在醫檢師教學的應用

吳蕙君

慈濟醫院大林分院

e-Learning in Medical Technologist education

wu, hwei chun

Dalin Tzu Chi Hospital, Buddhist Tzu Chi Medical Foundation..

10年來教學訓練計畫的執行，在無法新增人力的情形下，僅能思考是否可以不讓教學佔去同仁的工作時間。(1)運用K.M知識管理平台(Moodle模組):將考核與課後回饋單建置在平台，省紙第一步(目前已漸被學習網取代)。(2)運用慈濟醫療志業學習網(e-Learning):將考核與課後回饋單建置在平台，並有學習歷程可讓學員追蹤學程完成進度。(3)建置教師評核系統(CFD):教學時數、生活導師輔導次數、師資參訓時數、學員回饋分數、主管對教師評分…等五項評核標準。(4)建置電子學習歷程(e-Portfolio):建立個人化日曆模式並可連結學習網課程資料，並將DOPS、mini-CEX等技能評估表單和生活導師表單電子化。一、慈濟醫療志業學習網(e-Learning):學員個人帳號登入，透過學習歷程，可清楚課程安排。1.1考核電子化，節省教師批改的時間。節省下來的時間可多用在和學員互動討論，考核的表單可執行重新考核，做到簡單的加強輔導佐證。1.2電子化的考題，還可設定圖片題，符合醫學檢驗臨床專業的需求。1.3回饋單電子化，讓學員對該堂課表達意見。1.4各單位滿意度調查和教學建議及最佳教師推薦:學習網可以設定問卷模式，以匿名的方式讓學員表達滿意度和回饋意見，以作為教學檢討與改善的依據。1.5學習網課程的設定，可連結數位課程，因而導入翻轉課堂的教學，透過課前的自學，教師和學員均能對課程充分溝通與討論，師生反應良好，持續推廣中。二、電子學習歷程(e-Portfolio):評估表單的電子化，讓教學歷程的電子化更完整，紙張表單雙向回饋只能一次。電子化後，教師與學員的意見記錄不限次數，教師對學員的建議，學員也可以清楚了解。三、教師評核系統(CFD):可以多元化評估教師。3.1學習網設定課程，學員回饋教師的分數，教師可清楚看到。3.2主管對教師的評分，教師也清楚了解。3.3教學獎勵功能，教師授課後可以透過CFD系統了解學員考核與回饋結果，上傳教學附件申請獎勵。教學的現場，這10年來從一開始的紙本作業至今學習歷程的電子化，每位學員平均可節省1000張A4用紙，除了省紙，電子化歷程的使用也協助教師完成其他教學相關事項。

簡訊邀約全血捐血人成效評估~以板橋捐血站為例

林冠孝、洪英聖

台北捐血中心

The Assessment of Mobile Phone Messages to Inviting Whole Blood Donors in Banqiao Blood Station

Lin, Kuan-hsiao, Hung, Ying-sheng

Taipei blood center.

背景：

台北捐血中心常規邀約捐血人的方法有電話、手機簡訊、電子郵件、明信片、Line推播等，其中手機簡訊由於有方便及即時的特性，是常用的手法，於106年度共寄發了768,737封簡訊。

目的：

本研究目的主要是探討如何選擇手機簡訊的邀約對象，以達到最佳的回捐率，提昇捐血人年捐血次數，成為定期捐血人。

方法：

利用捐供血擴充程式系統導出曾在板橋捐血站捐過血，且可捐日期已到但未再捐血之捐血人資料。

未捐間隔=(活動日期)-(尚未捐血之可捐日期)

將未捐間隔分為1~2、3~4、5~6、7~8、9~10、11~12月等6組。

於106年12月及107年1月間，在板橋捐血站有配合主辦單位活動日期前1~2天傳送活動內容簡訊。

活動當天回捐率=捐血人回捐人數/簡訊傳送封數×100%

結果：

未捐間隔1~2、3~4、5~6、7~8、9~10、11~12月這6組於活動當天回捐率分別為：3.92、2.43、4.05、1.10、1.09、0.57%

依未捐間隔區分為≤6個月和≥6個月，於活動當天回捐率分別為：3.26%和0.93%，未捐間隔≤6個月之回捐率顯著高於≥6個月($p=0.006$)。

結論：

以趨勢來看，未捐間隔離捐血活動日期越近，活動當天捐血人因收到簡訊通知的回捐率越高。

簡訊邀約應選擇未捐間隔6個月內的捐血人，回捐成效才會較高。

捐血人只要未捐間隔越久，就越不容易再回來捐血，所以如何養成捐血人定期捐血的習慣，是未來可以再探究的。

Protodioscin Inhibits the Proliferation of Hepatocellular Carcinoma Cells by Inducing Autophagy and Necroptosis

尤振霖¹、謝逸憲²、楊順發¹、邱慧玲³

中山醫學大學醫學研究所¹、中山醫學大學生化微生物免疫研究所²、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系³

Protodioscin Inhibits the Proliferation of Hepatocellular Carcinoma Cells by Inducing Autophagy and Necroptosis

Chen-Lin Yu¹, Yi-Hsien Hsieh², Shun-Fa Yang¹, Hui-Ling Chiou³

¹Institute of Medicine of CSMU. ²Institute of Biochemistry, Microbiology and Immunology of CSMU. ³Department of Medical Laboratory and Biotechnology of CSMU

Hepatocellular carcinoma (HCC) is a common cancer around the world and one of the leading cause of cancer-related death in Taiwan. Due to the poor response rate and severe side effect of current treatment, new effective therapy strategies are urgently needed. Protodioscin, a naturally occurring saponin, exists in many medicinal Dioscoreaceae plants. Previous studies have shown that protodioscin possess cytotoxicity toward several cancer cell lines. However, the underlining mechanism of its effects on HCC cells remain unclear. In this study, we found that protodioscin dose-dependently inhibit the proliferation of SK-Hep 1 cells, but did not induce apoptosis as assessed by AnnexinV assay. However, protodioscin did induce loss of membrane integrity, a characteristic sign of necrosis. The phosphorylation level of RIPK1, the key regulator of necroptosis were increased by protodioscin treatment. In the meantime, we also found that protodioscin increased the production of acidic vesicular organelles in SK-Hep 1 cells. And the expression level of autophagy marker LC3-II and p62 was also up-regulated. The results of immunoprecipitation showed that p62 was bound to RIPK1, suggested that protodioscin simultaneously induced necroptosis and autophagy in SK-Hep 1 cells. The interaction between p62 and RIPK1 may facilitate the formation of necrosome which in turn induced necroptosis. Further investigation is needed to elucidate the detail mechanism of protodioscin induced cytotoxicity in SK-Hep 1 cells.

利用『Socrative』軟體建置教學即時反饋系統

蔡仰陞¹、許晉豪¹、林秋華¹、魏妙如^{1,2}、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Using Socrative" Software to Establish Teaching Interactive Response System"

Tsai, Yang-Sheng¹, Hsu, chin-hao¹, Lin, chiu-hua¹, Wei, miao-ju^{1,2}, Wang, chi-pin^{1,2}, Lee, ming-shih^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²School of Medical Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

臨床教師都希望能及時且有效的掌握學生的學習狀態，而學生面在對課堂上的提問通常比較被動、不願意回答，即使回答有時也是因為被老師指定而不得不回應。為了改善這種狀況，IRS (Interactive Response System即時反饋系統)是近幾年來改善課堂教學品質可使用的資訊應用設備之一。傳統IRS，需特別購買設備或只能於特定教室使用，除了須攜帶厚重的硬體(包括系統、接收器與載具)外，課前課後都必須發放、回收學生端的遙控器，建置整套設備也較為昂貴。隨著近年來智慧型手機與行動網路的普及，結合網路與即時反饋系統似乎可提供一個嶄新的教學環境，像是Zuvio、CCR(Cloud ClassRoom/雲端教室系統)、Socrative、...等。本科使用「Socrative」軟體輔助教師及時瞭解學生課堂上的學習情形，教師僅須在有網路連線的教室裡，學生使用智慧型手機或行動裝置上網，即可進行教學即時回饋，除了不須再額外購買設備，搭配智慧型手機可以進行更多互動。本科於106學年度上、下兩學期，課堂上試行「教學即時反饋系統Socrative」，106(上)14人、106(下)19人，合計33人，統計分析問卷調查結果：1.第一次使用互動軟體 (IRS、Socrative...)有14人，佔42.4%；2.第一次使用Socrative有32人，佔97.0%；3.希望開放多一點課程使用Socrative有28人，佔84.8%；4.系統操作使用是否容易有30人，佔90.9%；5.可提高學習動機有28人，佔84.8%；6.可幫助學習的專心度佔有31人，佔93.9%；7.可加深學習的深刻度佔有31人，佔93.9%；8.可增加與教師之互動性佔有33人，佔100%；9.幫助在上課勇於回答問題有30人，佔90.9%；10.幫助瞭解其他同學的學習狀況佔有31人，佔93.9%。統計結果顯示，有100%學生認同「教學即時反饋系統Socrative」可增加與教師之互動，且整體滿意度90.3分，未來將推廣至更多課堂中，透過學生同步及時反饋，老師能更輕鬆、準確地掌握學生的學習情況，也激勵學生在上課更專注，提升教學品質。

Uterine Metastases From Extragenital Malignancies :Two Case Reports and Literature Review

范美玲、王傑田

奇美醫療財團法人柳營奇美醫院

Uterine Metastases From Extragenital Malignancies

:Two Case Reports and Literature Review

Fan Mei-Ling, Chieh-Tien Wang

Chi Mei Medical Center, Liouying, Taiwan.

Diagnosis of metastatic extragenital malignancy to the cervix on pap smear is extremely rare. We performed review of the database with diagnosis of malignant neoplasm metastatic to the uterine cervix between 2012 and 2016. Two examples of metastatic extragenital malignancies to the cervix are Burkitt's lymphoma and colorectal adenocarcinomas. In two cases, the cytopathological diagnosis was confirmed by histopathologic and immunohistochemical analysis examination of surgical specimens. In Metastatic to the Cervix of Burkitt's lymphoma, the cytology smear revealed normal-looking epithelial cells and many atypical lymphocytes with slight variation in size but no maturation. On microscopic examination the section of endocervical curettage showed fragmented endocervical glands, as well as a fragment of stroma tissue infiltrated by atypical lymphoid cells. Immunohistochemically, these atypical lymphocytes express CD10, CD20, Bcl-6 and IgM. The proliferation fraction as determined by Ki-67 immunostaining was almost at 100%. In Metastatic to the Cervix of colorectal adenocarcinoma, cervical smear examination showed high nuclear cytoplasmic ratio, marked hyperchromatism, cytoplasmic vacuolation, and overlapping cell cluster are suggestive of cancer cells probably of glandular type. On microscopic examination section shows fragments of uterine cervical tissue. One of which exhibits extensively invasion of neoplastic tubuloglandular structures that express CK7-/CK20+, supportive of an adenocarcinoma of colorectal origin. Pap smears can serve as a diagnostic tool in the evaluation of extrauterine malignancies, they are best utilized as an adjunct to tumor staging and patient management. However, to the best of our knowledge, cases of metastatic extragenital malignancy to the cervix are very rare in the English literature.

檢驗檢查衛教提醒 APP 帶給病患的效益

趙珮岑

衛福部台南醫院

Inspection Report Guardian App provide remind function that brought the benefit for patient

Pei-Tseng Chao

Tainan Hospital Ministry of Health and Welfare.

在人手一支智慧型手機的時代，「檢驗提醒及衛教APP」是全國第一套結合醫院系統的檢驗APP，能自主設定提醒病人回院檢驗、回診及衛教；多功能的設計，包含個人檢驗相關資訊，例如個人檢驗衛教、臨床意義、檢驗報告、個人預約掛號情形，也能隨時查詢個人檢驗完成進度，讓病人可以調整時間預約回診，此系統操作簡易，不僅可以省去生活空間，也可以節省了許多的時間。

APP於105年7月28日正式啟用後，近千人下載受惠，使用最多是回診提醒，其次檢查提醒及衛教提醒，此APP除了解決了現代人忙碌或年紀大造成常忘記(忘記回院檢驗、門診、醫護人員的衛教)及醫療知識的不足外，另外受顧客青睞的是檢驗報告的查詢，病人回診後即可同步於手機上得到檢驗報告及臨床意義，除了可以節省病人荷包，也可降低複製報告的資源浪費，病患可以長期取得報告，自行健康管理。

此APP系統除了檢驗項目以外，亦擴大推廣至本院的其他檢查，如放射、病理及其他綜合檢查，目前也皆已建置至本系統，讓民眾對於各項檢查的相關醫療知識獲得更多元，本院將持續推廣病人下載，期待讓更多民眾可以感受本院的貼心服務。

免疫法糞便潛血陽性個案之病理切片樞紐分析結果

許宥芯、張淑貞

財團法人辜公亮基金會和信治癌中心醫院

Immune fecal occult blood positive cases of pathological PivotTable report.

Hsu, yu-hsin, Chang, shu-chen

Koo Foundation Sun Yat-Sen Cancer Center.

大腸直腸癌源自於良性的腫瘤，會隨著時間的進展演變成惡性腫瘤。組織型態95%是腺癌，致癌的原因和遺傳、基因突變、環境、飲食等有密切的關係。根據2017年底衛福部國健署公布最新十大癌症排行榜，2015年大腸癌人數為1萬5579人，連續10年奪冠。本院參與國健署大腸直腸癌篩檢政策，自2012.01起極力宣導大腸直腸癌免疫法糞便潛血免費篩檢。此篇收集本院2015年度共3728個糞便潛血檢驗資料，其中糞便潛血陽性人數為715人，移除重複人數得到陽性篩檢人數為660人。經追蹤糞便潛血反應陽性者就診，接受大腸鏡病理切片之結果，針對不同的檢查數據，如瘻肉的相對位置、組織型態、年齡、性別等，藉由樞紐分析圖表呈現統計結果。免疫法糞便潛血篩檢人數依科別區分，一般內科佔43.9%，健檢科佔32.9%，血液腫瘤科佔16.4%。其中一般內科及健檢科這兩部門，陽性篩檢率較高。因此，我們可以知道定期健康檢查的重要性。依年齡區間的分布來看，糞便潛血反應陽性率較高是在51-70歲，與衛福部的統計資料相符。國建署自93年起提供50歲以上至69歲民眾定量免疫法糞便潛血反應檢查，102年參考美國預防工作小組之實證建議，將篩檢年齡延長至74歲，至103年底曾篩率已由93年的4.8%提升至61.5%。糞便潛血陽性的660人中，有回診接受直腸鏡檢查共225人，其中無瘻肉11人，有瘻肉者男性129人、女性85人，男性/女性比值為1.52。有瘻肉且做病理組織檢查的結果：Hyperplastic polyp：57人(8.64%)，Neoplastic polyp：144人(21.82%)，Adenocarcinoma：13人(1.97%)。根據此次統計，瘻肉生長的位置以左側結腸最多佔39%，其次為直腸佔23.9%。值得我們擔憂的是有將近66%陽性個案未做進一步大腸鏡檢查，若要有效降低大腸癌發生率，還須加強宣導。

運用新的教學技巧增進學生更有效的黴菌檢驗學習

范慧敏、陳乙順、蕭雅一

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院

Improvement of students' learning efficiency with new teaching technique

Fan,Hui-min, Yi-Shun Chen, Ya-I Hsiao

Department of Laboratory Medicine, National Taiwan University Hospital Hsin-chu Branch, Taiwan.

目的

因黴菌目前多以傳統形態學來鑑定，培養耗時與鑑定不易，為了激發實習學生學習熱忱，我們運用圖譜製作、鑑別方法優缺點比較及建置數位影像資料庫，讓學員學習各種鑑定黴菌MOLD的方法與技術。

方法

先由細菌室臨床老師到同儕醫院及醫學中心學習鑑定黴菌MOLD的各種方法及技巧，包括：(1)直接法(2)傳統slide culture(3)直接agar染色法(4) Tape Preparation for Examination of Fungi，列出4種方法優缺點比較；製作圖譜，並於圖譜上標示鑑別主要依據與不同菌別差異處；並建置數位影像資料庫，向學員教授基礎學程後，提供各類樣本由學員實際操作，利用數位影像顯示系統講解，來提升學員學習的熱忱、激發未來投入臨床工作的興趣。

結果

實施前/後學員評價分數與進步率分別為：(1)教學方法：84.2/92.8(進步率10.1%)。(2)教學內容85.7/92.1(進步率7.5%)。(3)書面寫作：85/91.9(進步率8.2%)。(4)學習成效：84.5/92.9(進步率9.9%)。(5)教學態度：86.2/94.4(進步率9.5%)。

結論

學生求學過程中臨床實習適學習專業技術最重要的階段，臨床教師具備教學熱忱，製作易懂易讀的教材，運用科技化教學設備，教授臨床技術，並與學員充分雙向溝通，帶給學生學習到學校無法接觸的技巧，可以有效提升學員學習興趣與學習成效。

通訊作者：蕭雅一

肝纖維掃描儀於健康檢查的臨床應用

陳武政、林淑卿、郭湘茹、許鈺桂-通訊作者

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Clinical Application of Fibroscan in Health Examination

CHEN WU CHENG, Lin Shu-Ching, Kuo Shiang-Ru, Hsu Yu-Kuei

Kaohsiung Medical University Hospital.

〔目的〕近年來肝纖維化被認為是慢性肝炎治療療效與預後評估的決定因子之一。在抽血檢查指數正常不代表沒有肝臟纖維化，且在病理學檢查其缺點是具侵襲性、疼痛與出血等風險，較不易被病人所接受；文獻的探討中藉由肝纖維掃描儀來提高健康檢查肝纖維化的準確性，並運用於健康檢查部門的預防醫療之服務內容。

〔方法〕肝纖維掃描儀以超音波原理為主，是一種新的非侵入性檢查，其原理是運用超音波探頭髮射出特定之低頻率低幅音波(頻率為50 Hz) 傳輸至肝組織，偵測特定音波在皮下2.5-6.5公分之傳導的速度，藉由超音波穿越堅硬物質速度較快，而穿越彈性物質速度較慢的原理，再以數值量化來呈現肝臟纖維化的組織彈性程度。(KPa，壓力單位，1 pascal=每平方米1牛頓的壓力)

〔預防與討論〕根據統計資料顯示，台灣在每年因肝病而死亡人數就有1萬3千多人，為全國主要死因的第9位。調查結果也發現，檢驗出有B、C型肝炎的民眾，有31.7%(男性32.4%；女性30.7%)未進一步去看醫師，可見民眾對於檢驗出肝炎需要進一步檢查及追蹤的認知尚待加強。

近年來肝檢查方法日新月異，以往肝纖維化的檢測方法有病理學診斷(穿刺切片)、影像學診斷(腹超、CT、MRI)與血清指標診斷(抽血)等方法來診斷。而現今已有廠商成功開發出快速肝纖維化檢測的方法，目前醫學界的研究指出肝纖維掃描儀對比病理學檢查有近九成的準確率，比傳統肝切片超過100倍的檢測組織量與可以重複操作都是其臨床上的特性與優勢，病人只需躺於床上，操作人員將掃描探頭置於右側肋間進行檢查，病人只會感到一些輕微震盪，檢測過程不會疼痛，無出血風險，每次檢測時間大約10分鐘。

肝臟一旦進入纖維化與肝硬化，目前沒有任何藥物使之軟化，假如你想知道到底有沒有纖維化，但又不想接受侵入性的檢查，肝纖維掃描儀或許是一個可以考慮的檢查方式，預防重於治療為最重要的宣導，藉由健康管理服務平台提供優質的肝臟無創檢查服務，且亦可幫助受檢者提早發現疾病已掌握治療先機。

The Assessment of Routine Invitation Strategies for Whole Blood Donors in Taipei Blood Center

林冠孝、洪英聖

台北捐血中心

The Assessment of Routine Invitation Strategies for Whole Blood Donors in Taipei Blood Center

Lin, Kuan-hsiao, Hung, Ying-Sheng

Taipei blood center.

Background and Objectives :

How to retain blood donors and to motivate them to donate continuously is a challenge faced by blood centers. Phone calls, mobile phone messages, e-mails and postcards reminders are routine strategies adopted by Taipei Blood Center. However, we do not recognize the effectiveness after these strategies are implemented. The purpose of this study is to survey the effects of these strategies for inviting whole blood donors.

Methods :

The contact information of target blood donors was gathered from the database management system of Taipei Blood Center in 2016.

The delivery number of phone calls, postcards, mobile phone messages and e-mails were 28039, 33751, 675188 and 701963, respectively.

The per delivery costs of phone calls, postcards, mobile phone messages and e-mails were 4.66TWD, 2.2TWD, 0.9TWD and free, respectively.

The delivery number of phone calls, mobile phone messages and e-mails were counted against receiving numbers for approaching rate, postcards were quantified only by delivery number.

Return rate = Return donation numbers / All sending messages(phone calls) numbers × 100%

Results :

The approaching rates of phone calls, mobile phone messages and e-mails were 47.37%, 99.81% and 96.08%, respectively. Postcards couldn't be evaluated due to lack of actual receiving numbers.

After invitation strategies were implemented for 4 weeks, the return rates of phone calls, mobile phone messages, postcards and e-mails were 25.51%, 14.28%, 11.10% and 4.17%, respectively.

Conclusions :

The cost of phone calls is the highest, the return rate is optimal. In the future, we will try to analyse the effectiveness of invitation strategies among gender, age, donor types, etc and find the better policy.

以報告審閱及擬真臨床測驗應用於型態判讀類檢驗項目之人員能力評估-以微生物革蘭氏染色檢驗為例

葛茂成、張玉蕙、劉翠萍、張璧月

林口長庚紀念醫院

Assessment of Personnel Competence in Morphology Examination by Report Review and Simulated Clinical Test-Take Gram stain test as an example

Mao-Cheng Ge, YU-HUI CHANG, TSUI-PING LIU, , Pi-Yueh Chang

Chang Gung Memorial Hospital, Linkou.

醫檢師之操作型能力評估多以DOPS直接觀察法執行，而血球分類、微生物革蘭氏染色這類依賴醫檢師主觀判讀的型態學項目，通常是以製作好的片子進行人員一致性評估，難以評估實務看片能力。透過回溯性報告審閱，同時模擬出現大批檢體之真實檢驗壓力情境，限時內觀察其從製片、染色到看片之正確性，來評估醫檢師型態學判讀之能力。

評估45位實際操作血瓶細菌革蘭氏染色之醫檢師於2016及2017年的7-8月，發出之1426、1219筆報告，比對細菌經培養及鑑定後之結果，兩者型態相符者為正確。臨床技能測驗之測驗時間為2016及2017年的7月，對象為66位及62位會執行革蘭氏染色之醫檢師，準備30件菌血症最常出現之陽性及陰性血瓶，再隨機挑選其中10件檢體組成一組試題，最後製作6組測驗題組，每名醫檢師任意挑選一組試題，限2小時完成製片、染色及看片發出報告，同一時間測驗人員低於6人，染色結果與標準答案相同者為通過。

回溯性報告審閱分析顯示，近兩年2645件革蘭氏染色報告中共14件與最後鑑定結果不合，錯誤率0.5% (2016年0.4% vs 2017年0.7%)。45位被評者中有11位發出錯誤報告，但其中10位錯誤件數皆為1件，只有1位連續2年都錯2件。擬真臨床技能測驗分析顯示，2016年660件報告中出現27件錯誤，而2017年620件報告則出現11件錯誤，錯誤率分別為4.1%及1.8%。進一步分析錯誤類型，兩種評量都發現主要是球菌桿菌型態觀察的錯誤，其次是脫色強度控制不良造成革蘭氏陰性陽性判讀錯誤；而陰性組誤發為陽性在2016年出現12件，2017年明顯降為1件。

陽性血瓶之革蘭氏染色結果是提供病人有菌血症之第一道訊息，醫檢師之看片能力會影響病人安全，以往此類型態學檢驗所採用之看片一致性能力評核不夠深入，這兩年我們嘗試使用報告審閱及比對的技巧，可充分了解每位醫檢師實際發報告之錯誤率，再透過擬真測驗，模擬實際臨床情境，客觀而全面地評估人員之臨床技能。

王傑田

奇美醫療財團法人柳營奇美醫院

MalignantPleura Effusion Cytology of Esophageal Carcinoma: A rare case report and literature review

Wang, Chieh-Tien

Chi Mei Medical Center, Liouying.

Malignant effusions as a result of esophageal squamous cell carcinoma are rare. This comes as no surprise, squamous cell carcinomas of any site rarely produce malignant effusions. Cytologic evaluation of esophageal cancer, initially by washings and subsequently by brushings under endoscopic control, is an established method of diagnosis. The diagnostic results are very good in symptomatic cancer patients and have an accuracy reaching 85-90%. The results of treatment of advanced lesions are very poor, with 5-year survival of only about 5%. Malignant pleural effusion is not included in the TNM stage system for esophageal cancer, probably due to its uncommon clinical presentation. We report a 53-year-old man was admitted to acid regurgitation for over 10 years. He have significant smoking and alcohol history. Intermittent fever developed in the preceding year, with an episode of high fever (39°C) 3 month prior to this admission. Cough with yellowish sputum was also noted. Chest film revealed mild bilateral pleural effusion. Laboratory tests revealed mild anemia (hemoglobin 9.6 g/dl), three days sputum cytology test were negative. Pleural effusion cytology revealed irregular nuclei with dark hyperchromatic chromatin and either cytoplasmic keratinization, they may be isolated, in small groups, or in tissue fragments. Computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) of the chest demonstrated Esophageal cancer, involving middle to lower thoracic esophagus, partial regression of multiple metastatic LNs in mediastinum and upper abdomen. Pathology revealed squamous cell carcinoma with esophageo-pleural fistula and lymph node metastasis. Pathology staging was pT4N2M0. The patient was discharged in stable condition, and followed up by chest CT at our outpatient department with an interval of 3 months after surgery.

初探臨床醫檢訓練里程碑之成效

黃獻立、尤慧玲、陳志弘

長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院

Laboratory Medicine Milestone project: a preliminary study in Taiwan

Hsien-Li Huang, Huey-Ling You, Chih-Hung Chen

Kaoshiung Chang Gung Memorial Hospital.

背景：醫學教育重點逐漸從過程導向轉變能力導向 (competency-based medical education, CBME)，因此醫療人員的訓練課程應以學員為中心並根據社會所認定得勝任能力來設計，讓受訓者達成可信賴的專業活動。為了讓CBME能夠落實到平時臨床教學訓練評估中，其中具體的做法就是便是導入里程碑，受訓者獲得里程碑能力的總合，可作為教育成果的具體呈現。近年自動化儀器的快速發展，醫檢師的專業特性及養成過程也應適當調整以尋求轉型之路，本研究建構醫檢師里程碑，系統性的初步探討目前所實施的實習訓練成果是否符合目標。

方法：依據六大核心能力建構12項專屬醫檢師特性之里程碑，每個里程碑共分為5個階段 (level 1~level 5)，其評核標準是由新手逐漸到專家。本研究共17位實習生及8為臨床教師參與，受訓者於實習訓練前及後進行自我評估，臨床教師則是於訓練結束後進行總結評估。

結果：比較受訓者訓練前後里程碑自我評估結果，15項里程碑中有2項些微退步，而其他項目均進步，進步最多前三名里程碑分別為檢驗項目/操作方法 (2.41 vs 1.65)、積極參與自主學習，持續改進 (1.88 vs 2.56)及評估檢驗數據 (1.74 vs 2.35)。但受訓者與臨床教師比較評估結果，兩者在7項里程碑上有顯著差距。最終比較實習成績與六大核心能力的相關性，僅有工作中成長與學習與成績呈現正相關，其他核心能力則與成績無相關性。

結論：本研究為台灣第一個建構醫檢里程碑的報導，初步結果顯示透過里程碑自評，學生可以明確去思考及檢驗自身所學成效，臨床教師也能夠清楚針對學習目標進行回饋，但臨床教師在里程碑使用上仍需要再共識。

某鋼鐵公司噪音作業人員聽力受損程度與血壓的關係

許育鎔

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Relationship between occupational noise-induced hearing loss and hypertension members of a steel company

Hsu Yu-Chun

Kaohsiung Medical University Hospital.

【前言】：根據我國流行病學的調查，近10年來我國人群中「高血壓」發病危險因素日益增加。高血壓會導致全身血管病變，會影響全身許多組織器官的微小循環，包括內耳微循環，造成內耳的缺血缺氧，影響人的聽覺功能。早在1986年報導高血壓是突聾和感音神經性聽力喪失的危險因素，特別是在高頻平均聽閾，是加重聽覺退變的內源性因素。【方法】：統計某鋼鐵公司噪音作業人員於106年1月1日至106年12月31日在南部某醫學中心之健康管理中心接受純音聽力檢測，共計447位，根據純音聽力檢測報告、血壓報告及既往病史作為分析及評估的資料。【結果】：在447位受檢者當中，有144位受檢者具有高血壓，有305位受檢者純音聽力檢測異常。而在144位具有高血壓的受檢者當中，純音聽力檢測異常的有126位，佔了87.5%。其絕大部份也都是高頻聽力受損。【結論】：根據上述統計分析結果發現，高血壓的人，超過八成聽力皆有受損且絕大部分皆為高頻聽力受損。高血壓會影響全身許多組織器官的微小循環，內耳微循環障礙是聽力障礙的主要因素之一。由於內耳動脈支皆為終末支，無側支循環，因此當高血壓的病理改變導致某一支動脈發生循環障礙時，不能由其他動脈的血液給予補償，可影響內耳的血液循環，進而引起內耳供血不足、供氧下降，導致細胞缺血、缺氧，導致聽力下降。高血壓易導致的聽力下降，一般是高頻聽力下降。高頻的聽力不同於人們平時講話的頻率，往往會使人感受不明顯而忽略它。隨著聽力逐漸下降，會影響人們之間的互動。所以，高血壓患者應適時進行聽力檢查，給予適當的預防和治療，避免潛在的聽力損害。

運用跨領域團隊活動改善透析室之緊急生化報告時效

蔡岱君、郭文靜、陳怡文、郭伶雅、謝蕙婷、莊靜佩、陳美弘、林秋萍、侯玉琴、蔡瑋倫
成大附設醫院

Improving STAT Biochemical Turnaround Time of Hemodialysis Center by Inter-Professional Collaborative Practice

Tsai, tai-chun, Kuo, Wen-Jin, Chen, I-Wen, Kuo, Ling-ya, Hsieh, Hui-Ting, Chuang, Ching-Pei, Chen, Mei-Hong, Lin, Chiou-Ping, Hu, Ie-Ching, Tsai, Wei-Lun
National Cheng Kung University Hospital, Tainan, Taiwan.

背景：檢驗流程監控包含檢驗前、檢驗中及檢驗後，各流程會量化以確保實驗室品質，其中以報告時效(Turnaround Time, TAT)作為實驗室重要監控品管指標之一。因本實驗室於106年4月~6月，其緊急生化檢驗60分鐘報告時效，連續三個月皆未達閾值 $\geq 95\%$ 。經導入原因分析，發現門診透析室檢體傳送至實驗室時間超過30分鐘，占其總延遲比例98.2%。因報告時效由護理人員簽收即開始計算，檢體傳送模式為批次送檢，導致大部分檢體皆處於簽收狀態，但並未送出。分析結果顯示，傳送時間過長為造成檢體逾時之主要原因。期望藉由跨領域團隊活動了解門診透析室檢體簽收送檢流程，並建立最優化的送檢流程，以改善實驗室報告時效。**方法：**以醫療失效模式與效應分析(Healthcare Failure Mode and Effects Analysis, HFMEA)針對護理人員簽收送檢流程做出全面性的風險管理。由醫檢師及護理人員共同分析檢體採集及送檢流程，並量化其嚴重度、發生機率、危害風險指數。針對高風險指數項目擬定改善對策，進行跨領域團隊教育訓練，以提升檢體傳送品質。**結果：**以HFMEA依風險計分將失效的嚴重度(4分)、發生機率(5分)，及危害風險指數(8分)之危害因子進行評估，找出3個高風險流程進行改善：1.改變門診透析室檢體簽收流程：由備管所有病人的檢驗單及檢體，改為一次只簽收兩組病人，降低備管檢體等候時間；2.更新檢體收集架：將大架子改為小型檢體專用盒，人員可清楚辨識檢驗單與檢體是否一致；3.變更檢體傳送方式：以分批氣送方式取代傳統人工傳送，增加檢體傳送頻率。於106年11月導入風險管理概念後，緊急生化檢驗60分鐘報告時效由84.7%增加為97.4%，且透析室檢體延遲送檢率也由77.3%減少為33.7%，改善成效顯著。**結論：**透過跨領域團隊活動及應用HFMEA風險管理，不僅大幅改善緊急生化檢驗報告時效及提升報告品質，且透析室護理人員也建立檢體簽收送檢之標準化作業流程及增加工作效率。因流程優化及標準化，提供洗腎病人更好的醫療品質照護。

新進醫事人員回饋意見分析

林秋華¹、吳培榛¹、魏妙如^{1,2}、王啟屏^{1,2}、李名世^{1,2}

中山醫學大學附設醫院¹、中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系²

Analysis of new staff feedback suggestion

Lin, chiu-hua¹, Wu, pei-zhen¹, Wei, miao-ju^{1,2}, Wang, chi-pin^{1,2}, Lee, ming-shih^{1,2}

¹Clinical Laboratory, Chung Shan Medical University Hospital. ²Laboratory and Biotechnology, Chung Shan Medical University

依據教學醫院評鑑條文6.2.3，符合項目2，訓練單位應提供管道供受訓人員反映問題，並予以適當回覆。本科設有多元新進醫事人員反應問題之管道，明確寫於訓練護照中，供學員隨時查閱，並於進入計畫前說明。反應問題多元管道包含：臨床學習即時反應、每月生活導師&學員座談會(導生座談會)、組內會議、組長會議、各組聯絡電話及各層級教學負責人電子信箱，如品管教學組專責人員、品管教學組組長、副主任(教學計劃主持人)、主任、醫教部副院長信箱等，本院醫教部每年召開2次全院PGY聯合座談會，提供PGY另一反映管道。臨床教師或生活導師依反應問題輕重緩急直接給予學員適當回應，如無法立即解決，將意見回覆給品管教學組專責人員、教學計劃主持人，或將意見列入科內教學委員會中討論。除了上述反應意見管道，隨著通訊軟體科技普遍性，老師亦會利用LINE通訊軟體，隨時回應並解決學習或生活上之問題。本科104~106年，學員合計6人，反應件數合計15件。104年，反應件數7件；105年，反應件數7件；106年，反應件數1件。以問題管道分析，從導生座談反應之件數最多，佔60% (9件)，其次分別為：口頭4件(26.6%)、教學委員會1件(6.7%)、其他(LINE)管道1件(6.7%)。另分析問題類型，以訓練課程相關之件數最多，佔66.7% (10件)，其次分別為：教學資源2件(13.3%)、其他3件(20%)。PGY學員另一身分亦屬工作人員，故反映件數較不如實習學生多，15件意見，皆已適當回覆或解決。提供多元管道供學員反應問題，並給予適當回饋解決，達到有效之溝通，並運用學員回饋意見提升教學成效，進而提升教學品質。

IRS 即時反饋系統應用於醫檢師個人能力測試分享

王麗雅、王陽姿、郭嘉玲、黃雅芳

屏基醫療財團法人屏東基督教醫院

The experience sharing of the IRS be used to the personal skills tests of Medical Technologists

LI-YA WANG, Wang-Yang-Zih, Kuo-Chia-Ling, Ya-Fang Huang

Pingtung Christian Hospital.

背景：根據TAF ISO15189條文5.1.6能力評鑑要求，實驗室每年需進行醫檢師個人能力測試，確保個人能力達到需求。過去評估方式均需待閱卷完成才能回饋給醫檢師，往往需花費較多的時間及人力。本科於2017年6月起，利用IRS系統進行能力測試及授權，此系統可記錄醫檢師作答內容、顯示答題正確率外，還可減少考卷紙張輸出。

方法：即時反饋系統(Interactive Response System，簡稱 IRS)，是利用電子載具(遙控器)，提供受測者進行答題之工具。系統初次使用，需將醫檢師姓名輸入系統及遙控器配對，測驗前由組長設計考題，負責人員依題目難易度設計答題時間及題數配分，過程中，醫檢師採按壓遙控器按鍵作答，時間內皆可修改答案，測驗結束即由系統同步閱卷完成，受測醫檢師亦可即時知道是否有通過測試。

結果：傳統的紙本考試，從紙本印製、醫檢師答題、組長閱卷及分數登錄分析，一位醫檢師平均花費36分鐘，利用IRS進行醫檢師個人能力測試，整個測試包含前置作業一位醫檢師所花費時間平均約18分鐘，節省50%的時間。從管理階層角度來看，除可節省時間與立即完成人員授權外，針對未通過測試醫檢師，可立即重新訓練及測試以達實驗室品質要求。

結論：利用IRS進行醫檢師個人能力測試，除了節省時間、人力及系統性保留醫檢師的測試歷程外，亦可協助管理階層分析答題結果以了解醫檢師對流程熟悉度，作為下一次教育訓練之參考，未來，使用範圍將擴大應用至新進醫事人員、實習學生學習成效評估。

運用跨團隊服務模式於精神科住院病人戒菸的成效

盧秀鳳

高榮

Effectiveness of Smoking Cessation of Psychiatric Inpatients Based on the Trans-Disciplines Team Service Model

Shiu-Feng.Lu

Kaohsiung Veterans General Hospital.

Introduction: Psychiatric patients often have the problem of smoking, they can not smoke under the restriction of hospitalization. They often lead to the problem of hospital discharge and smokers, and affect their willingness to treat hospitalization and endanger their health.

Objectives : Trans-disciplines team service model is used to help nicotine addiction inpatients quit smoking in a psychiatric setting. Smoking cessation is successful achieved by establishing trust relationships with patients and their family members and promoting health maintenance self-efficacy and coping ability.

Methods: (1) Administer tobacco hazards prevention health education, in order to enhance the patients' knowledge levels toward the impacts of tobacco in health and environment. (2) Integrate inter-professional communication and appraisal, e.g., physicians consults a smoking cessation health education nurse, introduces nicotine replacement treatments and process, and prescribes appropriate "replaced medications" to minimize discomfort in the cessation process. (3) Implement nursing plan, including administering nicotine inhalants or chewing tablets every 2-4 hours, or nicotine patches once per day, and evaluate medication effects. (4) Interview clients to understand their obstacles and empathize their perceptions.

Results: (1) Transform into active health behaviors and benefit to physical health. (2) Promote positive learning behaviors and changing motivations by understanding smoking as an inappropriate catharsis way and re-learning healthy coping strategies. (3) Facilitate health habits by strengthening cessation motivation and empowering self as a decision maker. (4) Increase adherence behaviors to treatment regimens by providing guidance, follow-up, and actively caring. (5) Reinforce support from family members to help clients complete the treatment. (6) Re-build hope through fortifying clients' confidence and coping abilities to minimize poor mood state and smoke again.

Conclusions: Trans-disciplines team service model is effective in helping clients quit smoking. It offers resources in different dimensions in both inpatient and outpatient settings. This model achieve the aims of health promotion and high quality care.

Key word: Trans-disciplines team service model, smoking cessation, nicotine inhalants, and nicotine patches

以非接觸性量測變數快速預測中重度睡眠呼吸中止症之研究

吳明峰^{1,2}、陳妤瑄²、陳逸程¹、賴虹蓉¹、張惠郡²

台中榮民總醫院¹、中台科技大學²

A Study of Rapid Prediction for Moderate to Severe Sleep Apnea with Unbound Parameters

Ming-Feng Wu^{1,2}, Yu-Hsuan Chen², Yi-Cheng Chen¹, Hong-Rong Lai¹, Hui-Chun Chang²

¹Taichung Veterans General Hospital. ²Central Taiwan University of Science and Technology

Aims: Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome (OSAHS) is characterized by repeated episodes of apnea or hypopnea caused by airway obstruction during sleep with desaturation as well as the changes in sleep structure. The prevalence of OSAHS was 2-9% in general population. This study aimed to establish a predictive model by measuring body composition for rapidly screening moderate to severe sleep apnea.

Methods: A total of 103 subjects with suspected OSAHS were enrolled from August 01 2015 to August 31, 2017 and were categorized model-building set (n=68) and validation set (n=35) by stratified sampling according to the severity of OSAHS. The correlation of apnea-hypopnea index (AHI) among unbound parameters including body composition and physical features were analysis in the model-building set. Path analysis was performed with parameters correlated significantly to AHI and regression model was build-up with the significant factors extracted. The accuracy of prediction for the validation set was conducted. P -value < 0.05 was set statistically significant.

Results: The body mass index (BMI), neck circumference (NC), waist circumference (WC), fatty of trunk (FOT), visceral fat area (VFA) and waist-hip ratio (WHR) were moderate correlated ($r > 0.3$) to AHI. Path analysis showed that NC, WC and VFA were with significant effect ($p < 0.05$) for AHI and the multiple regression model was $AHI = 0.106 \times VFA + 0.569 \times NC - 0.098 \times WC$ ($R^2 = 0.323$). Validation showed that the accuracy was of 82.9% for $AHI \geq 15$ with OSAHS.

Conclusion: The present study provided a predictive model with an accuracy of 82.9% for screening moderate to severe sleep apnea ($AH \geq 15$) with an unbound measurement factors. Such method with acceptable accuracy is easier than other non-contact method such as video recording. It may be used for screening moderate to severe sleep apnea rapidly in clinical practice as to shorten the waiting list for treatment.

探討台灣地區有一等親屬得癌症者的肺癌風險影響

金一如、曾陽明、葛魯蘋

高雄榮民總醫院

The impact of cancer on the risk of lung cancer among first-degree relatives in Taiwan

Jin, Yi-Ru, Tseng, Yang-Ming, Ger, Luo-Ping

Kaohsiung Veterans General Hospital.

Background

Cancer has become the leading cause of death in Taiwan since 1983. And then, lung cancer is ranked as the leading cause of cancer death in 2014, both male and female. Although the major risk factor of lung cancer is cigarette smoking, 90% female and 40-60% male of lung cancer patients are never smokers. No matter what risk factors are, lung cancer represents a significant burden on health care resources in Taiwan. Previous studies have found that having a first-degree relative with lung cancer was a possible predictor of lung cancer risk, but some studies have indicated that the association is non-significant or only significant for a subset of the studied population.

Aim

A case-control study was conducted to investigate the effect that cancer occurrence among first-degree relatives has on the risk of lung cancer in Taiwan.

Materials and Methods

A total of 301 incident lung cancer cases, 602 hospital controls, and 602 neighborhood controls were recruited. Family history data were estimated by use of a structured questionnaire. The conditional logistic regression models were used to estimate the adjusted odds ratios (AOR) and 95% confidence intervals (CI) for lung cancer risk with each control group as reference by adjustment of covariates.

Results

An elevated risk for lung cancer was found to be associated with mother with any cancer. The AORs were 4.20 (95% CI = 1.92-9.21, $p = 0.003$) for the cases compared with the hospital controls and 2.62 (95% CI = 1.27-5.39, $p = 0.009$) for the cases compared with the neighborhood controls. As well as mother with non-TRC, the AORs were 5.07 (95% CI = 2.06-12.52, $p = 0.0004$) for the cases compared with the hospital controls and 4.30 (95% CI = 1.74-10.66, $p = 0.002$) for the cases compared with the neighborhood controls. For never smokers, the relatives with any cancer and non-TRC were significantly associated with increased risk of lung cancer, as well as early (≤ 55 years) or older (> 65 years) onset of lung cancer.

Conclusion

A significantly increased risk for lung cancer is associated with a family cancer history, especially pronounced in the maternal cancer.

Primary Intraocular Lymphoma: Cytologic and Flow Cytometric Analysis

林育儒、李恒昇

高雄榮民總醫院

Primary Intraocular Lymphoma: Cytologic and Flow Cytometric Analysis

Yu-Ju Lin, Heng-Sheng Lee

Department of Pathology and Laboratory Medicine Kaohsiung Veterans General Hospital.

Objective: Primary intraocular lymphoma (PIOL) is a rare and aggressive hematopoietic malignancy. PIOL is one of the most difficult and challenging diagnosis clinically and pathologically due to clinical symptom masquerade as uveitis and specimen is always small volume with low number of malignant cells. We retrospectively examine cytologic and flow cytometric characteristics of PIOL. **Materials and methods:** From 2004 to 2017, six patients underwent a standard vitrectomy. Each diluted specimen was split and half was prepared for cytologic evaluation; the other half was submitted for flow cytometric immunoprofile. The diluted specimen was processed as cytologic diagnosis, and prepared a cell block for further immunostains. Two of six patients had sufficient specimens for both cytologic and flow cytometric immunoprofile evaluation. **Results:** All patients were malignant lymphoma by cytologic diagnosis. One of those six patients was identified cytologically only. Three patients diagnosed cytologically that were initially immunostains by cell blocks, but failed to flow cytometric immunoprofile. Five were B-cell type with immunostains by cell blocks or flow cytometric immunoprofile and one was unknown due to low number of tumor cells for cell block evaluation or flow cytometric counting. **Conclusion:** Cytologic evaluation is an accurate and important diagnostic technique to examine for PIOL, and flow cytometric immunoprofile is useful for immunotyping for tumor cells.

C 反應蛋白對於診斷免疫抑制重症病人細菌感染之實證診斷準確度

邱怡芳、吳敏華、曾致豪

澄清綜合醫院中港院區

Eviden-based diagnostic accuracy of C- Reactive protein as a bacterial infection marker in critically immunosuppressed patients

Chu Yi-Fang, Wu Min-Hua, Tseng Chih Hao

Cheng Ching Hospital (zhong Gang).

Background:

The early identification of sepsis is essential to improve patient prognoses, and the implementation of interventions with proven efficacy in randomized trials can reduce mortality by 16% in severe sepsis and septic shock. However, studies investigating CRP in immunocompromised patients are scarce and have produced controversial results. The objective of the present study is utilizing EBLM methods to search systematically reviewed evidence to investigate whether CRP is a valid marker for the detection of bacterial infections in critically immunocompromised patients.

Methods:

A PICO formulated in which the terms immunosuppressed, bacterial infection, CRP, and diagnostic accuracy are linked as keywords to search Cochrane Library and PubMed to filter systematic review (SR) in priority. A latest published SR in accordance with Meta-Analysis was selected for critical appraisal.

Results:

The SR involves 21 studies in which 13 studies produced quantitative results. The author applied the Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies tool 2 (QUADAS 2) to evaluate the quality of the articles and evaluated the test accuracy parameters using hierarchical summary receiver operating characteristic (HSROC) curves. The data was analyzed of all studies using the random effects method (restricted maximum likelihood) and obtained a joint diagnostic odds ratio (DOR) of 3.04 (95% confidence interval [CI] 1.71-5.40) with heterogeneity ($I^2 = 91\%$, $Q = 181.48$, $p < 0.001$). A bivariate model was applied. The meta-regression and subgroup analysis were also performed analyzing including the tuberculosis carrier, steroid user, or presence of opportunistic infection subgroups.

Conclusions:

CRP appears to be a useful screening test for sepsis in critically immunosuppressed patients. However, CRP should not be applied as a single marker to diagnose sepsis but rather should be associated with clinical evaluations and other tests (Level 1).

實證比較過敏原貼布測試與皮膚點刺測試於塵蟎引起的異位性皮膚炎之診斷準確度

林雅美、Wu Min-Hua、曾致豪

澄清綜合醫院中港院區

Eviden-based Comparison of atopy patch testing versus skin prick testing for diagnosing mite-induced atopic dermatitis

Lin Ya-Mei, Wu Min-Hua, Tseng Chih Hao

Cheng Ching Hospital (zhong Gang).

Background:

異位性皮膚炎(AD, Atopic dermatitis)可能是因為接觸氣源性致敏原，例如家中塵蟎、花粉、或動物皮屑而發生。儘管相關的文獻探討過敏原貼布測試 (APT, atopy patch test)對於診斷AD的準確度有不一致的研究結果，而APT已被視為用於診斷因家中塵蟎誘發的AD之重要診斷工具。在此我們藉由實證檢驗醫學的步驟搜尋系統性整合的證據評估APT與較為普遍的皮膚點刺測試(SPT, skin prick testing)兩種檢測對於塵蟎誘發的AD之診斷準確度。

Methods:

以 (Atopic dermatitis) AND “atopy patch test” AND “skin prick testing” AND diagnos*關鍵字搜尋ClinicalKey、Cochrane Library與PubMed等資料庫、並以過敏原貼布測試、異位性皮膚炎等搜尋CEPS中文電子期刊，前面兩個與中文資料庫並無找到相關研究。在PubMed篩選出1篇2017的systematic review (SR)為評析文獻。

Results:

這篇SR納入10篇相關研究並進行統合分析，整體APT vs. SPT 對於AD診斷效能比較值: sensitivity 0.54 (95% CI 0.42–0.66)，specificity 0.72 (0.56–0.85)，陽性概似比1.97 (1.20–3.23)，陰性概似比 0.63 (0.48–0.83)，而APT相較於SPT的診斷勝算比(DOR, diagnostic odds ratios)為3.12 (1.53–6.39)。SROC則為0.65 (0.61–0.69)。

Conclusions:

據此實證結果，與皮膚點刺測試比較，過敏原貼布測試對於篩檢塵蟎誘發的異位性皮膚炎是可用的工具。唯因為實質上存在納入文獻間之異質性(heterogeneity)，在詮釋與應用此結論時須特別小心。

利用品管圈減少醫療端接收簡訊困擾以提升醫療品質

王亭亭、張慈容、黃汀瑩、蕭妃琪、洪弘昌、陳怡靜

衛生福利部南投醫院

Reducing unnecessary messages on medical sources in order to improve medical quality using QCC method

Wang, Ting-Ting, Zhang, Ci-Rong, Huang, Ting-Ying, Hsiao, Fei-Chi, Hung, Hung-Chang, Chen, Yi-Jing

The Nantou Hospital of the Ministry of Health and Welfare.

前言:

邇來，醫療著重於以病人為中心之概念，檢驗項目之危險值通報與患者安全及後續治療皆環環相扣。醫事檢驗科使用品管圈（Quality Control Circle，QCC）手法及問卷與醫療科溝通，因醫師工作繁忙，使用線上問卷方式，讓醫師方便填寫以了解醫師對於危險值的需求，修訂危險值通報項目及範圍。依主題組織QCC小組以2W（WHO、WHERE）及1H（HOW）進行目標設定、對策擬定、對策實施等步驟時間表。活動期間，每月在科務會議中報告進度，讓同仁及主管了解品管圈進度並確認執行成效。減少非必要立即處置的通報簡訊，也可以減少費用，降低醫院的成本。

材料與方法:

依照品管圈步驟進行，首先讓全科同仁根據4性（重要性、興趣性、效益性、可能性）進行主題選定為「依照診斷碼建立危險值，減少醫療科接收簡訊困擾」。經由LIS判定檢驗數值已達危險值，發送報告後，自動發送簡訊至此患者之開單醫師與主治醫師。利用診斷碼將長期血液透析患者之BUN及Creatinine危險值通報排除，系統不會發送簡訊通報。統計106年10月至11月所減少的危險值通報數量。再用此結果，相較於同年1月至9月之差異，進行討論與分析。

結果:

經由此手法，106年10月及11月經由診斷碼排除血液透析之患者，與同年未排除的危險值通報數據，腎臟科危險值佔所有危險值之比例，1-9月平均為12.9%，10-11月為8.65%。另外，以通報費用而言，1-9月平均為400元，10-11月為231元。經由此排除的方式，臨床醫師針對非必要危險值通報，所耗費的非必要工作業務量，及簡訊通報費，將減少4.25%。

討論與結論:

透過跨領域溝通了解醫師對於危險值項目及範圍的需求，利用診斷碼排除非必要危險值通知，可讓臨床醫師更專注於危險值通報數據的後續治療，避免浪費時間追蹤慢性病患者之臨床數值。畢竟，長期血液透析患者其檢驗報告數值已預期不正常，且主治醫師也長期監控病情。藉由此方式，不但可以提升醫療之品質，減少非必要之花費，可以讓危險之患者獲得即刻治療。

以實證方法評估核基質蛋白 22 BladderChek 試劑對於膀胱癌之診斷表現

鄭力瑜、吳敏華、曾致豪

澄清綜合醫院中港院區

Evaluation of the NMP22 BladderChek test for detecting bladder Cancer – An EBLM approach

Chen Li-Yu, Wu Min-Hua, Tseng Chih Hao

Cheng Ching Hospital (zhong Gang).

Background:

Cystoscopy is considered the gold standard for the initial diagnosis and staging of bladder cancer and should be confirmed by histological examination. In recent years, there were studies focusing on non-invasive methods, such as microRNAs, bladder tumor antigen. Several diagnostic trials have explored the efficacy of the NMP22 BladderChek test in bladder cancer detection and follow-up in recent years. However, its diagnostic performance varied across these studies. We herein search meta-analyzed evidence to investigate the diagnostic value of the NMP22 BladderChek test in bladder cancer detection.

Methods:

We used terms and synonyms to formulate a PICO, then translate into the keywords : (bladder cancer) AND (“nuclear matrix protein 22” OR NMP22) AND diagnos* to search Cochrane Library, EMbase, and PubMed databases, we filtered a latest diagnostic SR/Meta-analysis afterward out of 254 searching results in PubMed. .

Results:

Twenty-three studies were included in the SR and 19 in the quantitative meta-analysis. Overall sensitivity and specificity were 56% (52–59%) and 88% (87–89%), respectively; pooled PLR and NLR were 4.36 (3.02–6.29) and 0.51 (0.40–0.66), respectively; DOR was 9.29 (5.55–15.55) with an AUC of 0.8295. The mean sensitivity for Ta, T1, \geq T2, Tis, G1, G2, and G3 disease was 13.68%, 29.49%, 74.03%, 34.62%, 44.16%, 56.25%, and 67.34%, respectively.

Conclusions:

The NMP22 BladderChek test shows good discrimination ability for detecting bladder cancer and a high-specificity algorithm that can be used for early detection to rule out patients with higher bladder cancer risk. Moreover, this test has better potential for screening tumors of higher grade and stage, and has better diagnostic performance in Asians (Level 1).

健康照護穿戴裝置應用於健康管理服務平台

陳武政、洪慧雯、黃志豪、許鈺桂-通訊作者

高雄醫學大學附設中和紀念醫院

Health care wear devices used in health management service platform

CHEN WU CHENG, Hung Hui-Wen, Huang Chih-Hao, Hsu Yu-Kuei

Kaohsiung Medical University Hospital.

〔目的〕物聯網是近年來的重點發展趨勢，從原先的大型終端運算的醫療檢測設備，加入微型化、無線化與行動化的通訊技術，發展出雲端化運算的個人健康照護穿戴裝置及服務平台；運用心電心音同軸檢測技術(AUDICOR)，偵測心電的電生理學及心音的血流動力學交集整合在一個檢測裝置上，藉由健康管理服務平台上提供心臟篩檢診斷的創新檢測。

〔方法〕AUDICOR的參數分析獨特，其儀器能提供收縮期的射血功能指標「心臟收縮誘導時間」(EMAT)、慢性與急性臨界值判斷標準「收縮不全參數」(SDI)、第三心音(S3，與LVEDP>15mmHg有關)與第四心音(S4，與左心室舒張期僵硬有關)等開發可上傳雲端數據的穿戴式無線心電心音記錄器。

〔預防與討論〕根據醫療數據統計報導，全國約有151萬名心臟病患，而國人急性心肌梗塞發生率每十萬人就有57人，推估每年有 13,300人深受此疾病威脅。而因為心臟病、中風及高血壓疾病死亡人數高達34,040人，平均每天就有93.3人因為心血管疾病死亡，顯現心臟病是國人十大死因的第二殺手；因此，國人在血管性疾病預防及疾病控制上，仍有繼續努力之空間。

研究發現指出，透過AUDICOR偵測第三心音，可補抽血之BNP值灰色地帶的判讀數據不足，並能將急性心臟衰竭診斷準確度從47%提高到69%。抽血檢查BNP值可能要花費半小時，透過第三心音能縮短至12分鐘甚至10幾秒就能偵測傳輸，其參數更有助於醫師進行心房顫動與心臟早搏等病人的術後確效評估，且依據參數來改變用藥，會比單靠症狀判斷，其存活率為增加一倍。

目前AUDICOR已與20個等醫學中心合作臨床研究，可應用於心臟衰竭、心律不整、缺血性心臟病與狹心症等疾病檢測篩檢的應用，並且已獲得美國DA510(K)、歐盟CE及台灣查驗登記。從預防醫學導入讓更多潛在的病患提早發現提早獲得治療或預防發病的觀念，藉由健康管理服務平台用心守護病人的健康，並期望減少心臟疾病惡化造成的龐大醫療支出。

實證評估介白素-27 對於結核性胸膜炎之診斷值

林青毅

台中榮民總醫院

Accuracy of interleukin-27 assay for the diagnosis of tuberculous pleurisy – An EBLM approach

chingyiLin

Taichung Veterans General Hospital.

Background:

The conclusive diagnosis of TPE (tuberculous pleural effusion) depends upon the isolation of *Mycobacterium tuberculosis* from sputum, pleural fluid, or pleural biopsy specimens. Positive rate of sputum acid-fast bacilli smear is merely 12% and the sensitivity of pleural fluid cultures is <40%. Medical thoracoscopy delivers a good diagnostic advantage, but it is invasive and was associated with major (1.8%) and minor (7.3%) complications. The concentration of interleukin-27 (IL-27) in pleural effusions was found to be increased in tuberculous pleurisy and several studies have investigated the diagnostic value of IL-27 for TPEs, but the results varied a lot. In present article we search for systematically integrated evidence to evaluate the diagnostic value of IL-27 for TPE.

Methods:

P: tuberculous pleurisy ; I: (interleukin-27 OR IL-27) ; O: diagnos* was formulated and used as keyword to search Cochrane Library and PubMed. One systematic review(SR) in accordance with Meta-Analysis, was filtered out of 11 searching results .

Results:

This SR includes 9 studies with a total number of 1226 subjects. The main pooled sensitivity 0.92 [95% CI, 0.90–0.95], specificity 0.90 (0.88–0.92), The pooled PLR and NLR were 15.78 (95% CI, 6.94–35.85) and 0.09 (95% CI, 0.06–0.12). The overall DOR was 132.23 (95% CI, 79.13–220.95).and area under the SROC 0.97. No evidence of publication bias was detected.

Conclusions:

The up-to-date evidence suggested the good diagnostic value of IL-27 for TPE and it could be used as a diagnostic biomarker.

Elucidation of the anti-breast cancer role of matrix metalloproteinase by RNA interference (RNAi) under Hibiscus Taiwanensis extracts

黃雅芳²、Tai-An Chiang³、Liang-Lan Hsing²、Chia-Hua Chen³、I-Chiao Tsai³、Pei-Fen Wu⁴

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區¹、Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital, Pingtung, Taiwan²、The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology³、Department of

Elucidation of the anti-breast cancer role of matrix metalloproteinase by RNA interference (RNAi) under Hibiscus Taiwanensis extracts

Ya Fang Huang², Tai-An Chiang³, Liang-Lan Hsing², Chia-Hua Chen³, I-Chiao Tsai³, Pei-Fen Wu⁴

¹Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital, Pingtung, Taiwan. ²Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital, Pingtung, Taiwan. ³The Department of Medical Laboratory Science and Biotech

In this study, we used an extracts of Hibiscus Taiwanensis to inhibit breast cancer cell proliferation and tumor growth, and investigate the underlying molecular mechanisms. Human breast cancer cell lines (MCF-7) was used in this study, and found Hibiscus Taiwanensis extracts significantly decreased cell proliferation by a dose-dependent manner in cells. Flow cytometry demonstrated that Hibiscus Taiwanensis extracts induced cell cycle arrest at G0/G1 phase. When analysis the expression of cell cycle-related proteins, we found that Hibiscus Taiwanensis extracts inhibited the amounts of MMP-2 and MMP-9 in a dose-dependent manner. The apoptosis effects were induced when the mRNA of MMP-2 and MMP-9 were neutralized via RNAi treatment. These results suggest that Hibiscus Taiwanensis extracts could inhibit human breast cancer cell proliferation and tumor growth, and might be a potential drug for chemotherapy.

The modulation of signal transduction of PI3K/AKT/mTOR on anti-hypoxia-stress effects by Antrodia camphorate extracts

幸良蘭²、Tai-An Chiang³、Ya-Fang Huang²、Chia-Hua Chen³、I-Chiao Tsai³、Pei-Fen Wu⁴

財團法人屏東基督教醫院及其瑞光院區¹、Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital, Pingtung, Taiwan²、The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology³、Department of

The modulation of signal transduction of PI3K/AKT/mTOR on anti-hypoxia-stress effects by Antrodia camphorate extracts

Liang-Lan Hsing², Tai-An Chiang³, Ya-Fang Huang², Chia-Hua Chen³, I-Chiao Tsai³, Pei-Fen Wu⁴

¹Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital, Pingtung, Taiwan. ²Department of Clinical Laboratory, Pingtung Christian Hospital, Pingtung, Taiwan. ³The Department of Medical Laboratory Science and Biotech

The purpose of this study is to verify the inhibitory effect on anti-hypoxia-stress by Antrodia camphorate extracts via molecular cell model. The C6 cells were treated by Antrodia camphorate extracts to evaluate the effect of anti-hypoxia-stress by analyzing the apoptosis status and apoptotic proteins. The mechanisms of anti-hypoxia-stress-induced depression were also elucidated. The results indicated the amounts of PI3K/AKT/mTOR were significantly elevated and the apoptosis effects were dose-related reduced. The results of present study can provide the experimental evidence that inhibitory effect on anti-hypoxia-stress-induced depression by Antrodia camphorate extracts. The results from these investigations will prove to be helpful for understanding the effect of anti-hypoxia-stress mechanics by Antrodia camphorate extracts.

The MAPK signal transduction pathway of growth inhibition by *Hylocereus Polyrhizus* extracts in Human Prostate Cancer Cell

林川傑²、Tai-An Chiang³、Shan-Run Chen³、Pao-Lung Wang⁴、Shu-Chen Wang⁵、Pei-Fen Wu⁶

國仁醫院¹、Department of Laboratory Medicine, Golden Hospital²、The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology³、In Fung Corporation Ltd⁴、Department of Labora

The MAPK signal transduction pathway of growth inhibition by *Hylocereus Polyrhizus* extracts in Human Prostate Cancer Cell

Chuan ja Lin², Tai-An Chiang³, Shan-Run Chen³, Pao-Lung Wang⁴, Shu-Chen Wang⁵, Pei-Fen Wu⁶

¹Department of Laboratory Medicine, Golden Hospital. ²Department of Laboratory Medicine, Golden Hospital. ³The Department of Medical Laboratory Science and Biotechnology, Chung-Hwa University of Medical Technology. <sup>4<

In this study, we used an extracts of *Hylocereus Polyrhizus* to inhibit prostate cancer cell proliferation and tumor growth, and investigate the underlying molecular mechanisms. Human prostate cancer cell (LNCaP) was used in this study, and found *Hylocereus Polyrhizus* extracts significantly decreased cell proliferation by a dose-dependent manner in cells. Flow cytometry demonstrated that *Hylocereus Polyrhizus* extracts induced cell cycle arrest at G0/G1 phase. When analysis the expression of cell cycle-related proteins, we found that *Hylocereus Polyrhizus* extracts increased ERK1/2/JNK/p38k in a dose-dependent manner. These results suggest that *Hylocereus Polyrhizus* extracts could inhibit human prostate cancer cell proliferation and tumor growth, and might be a potential drug for chemotherapy.