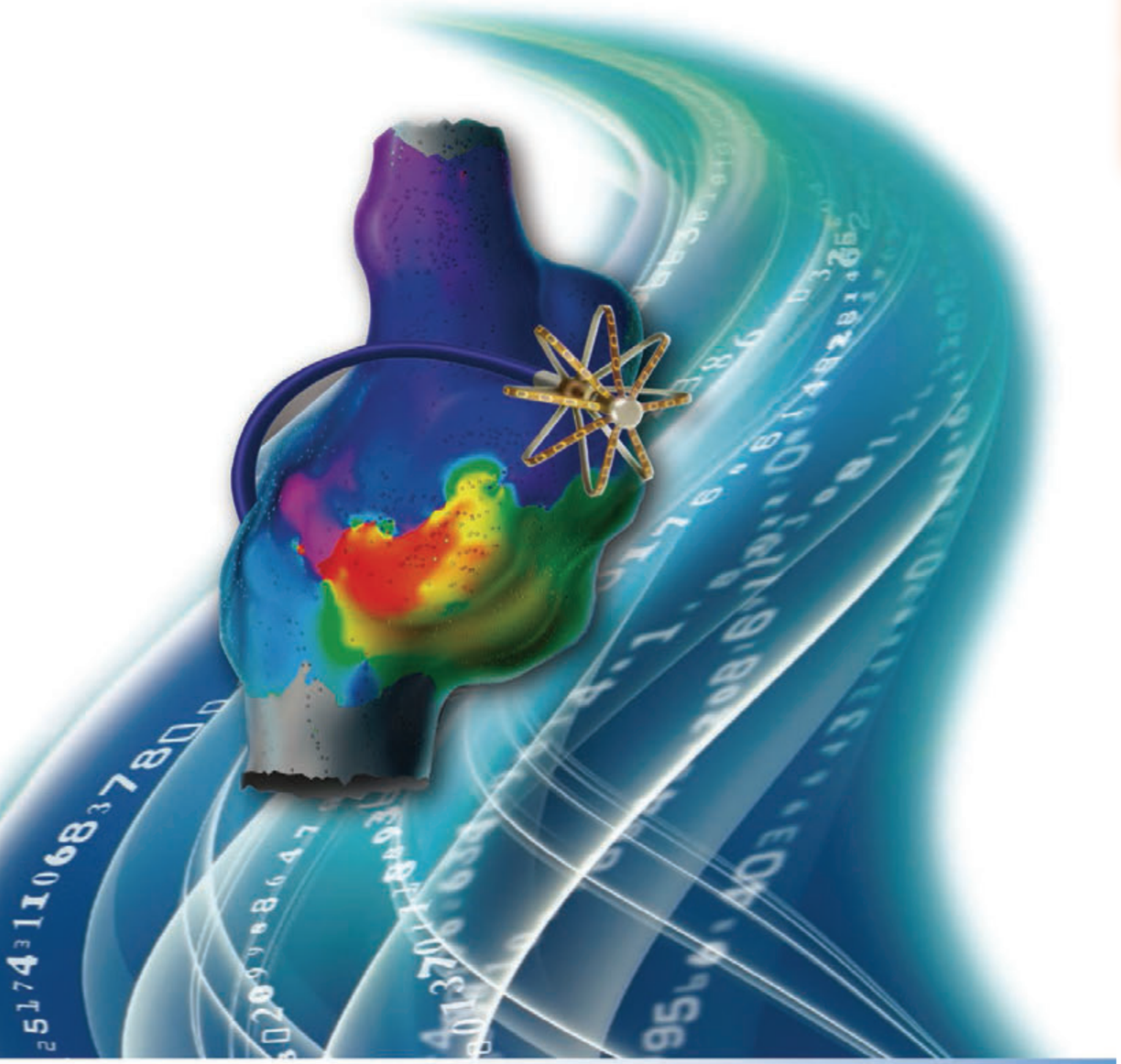
Boston Scientific

Rhythmia™ Mapping System
Mapping, Redefined.



荷商波士頓科技有限公司台灣分公司
台北市忠孝東路 6 段 21 號 14 樓 0800-066-848

衛部醫器輸字第 027854 號
北市衛器廣字第 105030219 號
使用前詳閱說明書警語及注意事項
©2013 by Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
EP-173906-AA JUL2013

2016 CONFERENCE BOOK

第49次年會暨國際醫學影像學術研討會
The 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging

第49次年會暨國際醫學影像學術研討會

The 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging

Benefit vs Risk

CONFERENCE BOOK

27 Mar. 2016
Taichung 台中

主辦單位：
中華民國醫事放射學會 Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT)
中臺科技大學 Central Taiwan University of Science and Technology

合辦單位：
臺中市政府衛生局
臺中市醫事放射師公會
中臺科技大學醫學影像暨放射科學系
南投縣醫事放射師公會

Bayer HealthCare

MEDRAD®

- CT、MRI、Angio 顯影劑注射機
- PET 正子輸液系統
- 相關注射筒耗材組套等..
- Radimetrics 醫院輻射劑量管理企業軟件

株式会社 保科製作所

- 各式非鉛 X 光防護衣、鉛裙、鉛面罩等相關防護附件..

novatek
SPECIALIZING IN X-RAY PROTECTIVE GARMENTS AND ACCESSORIES

ROLAND x-ray

- 各式防護鉛衣、鉛裙、鉛眼鏡等相關防護附件
- 其他廠牌附件、QA、QC 產品；相關防護設備附件、輻防測試及規劃服務等！

現代儀器股份有限公司
地址：台北市建國南路二段 294 巷 2 號 1 樓
電話：(02) 2362-3208
傳真：(02) 2362-8103
E-Mail：info@hsientai.com.tw

西門子醫療設備股份有限公司
台北市11503南港區園區街3號2樓之2
電話：02-7747-8888
傳真：02-7747-8504
客服專線：0800-021-888

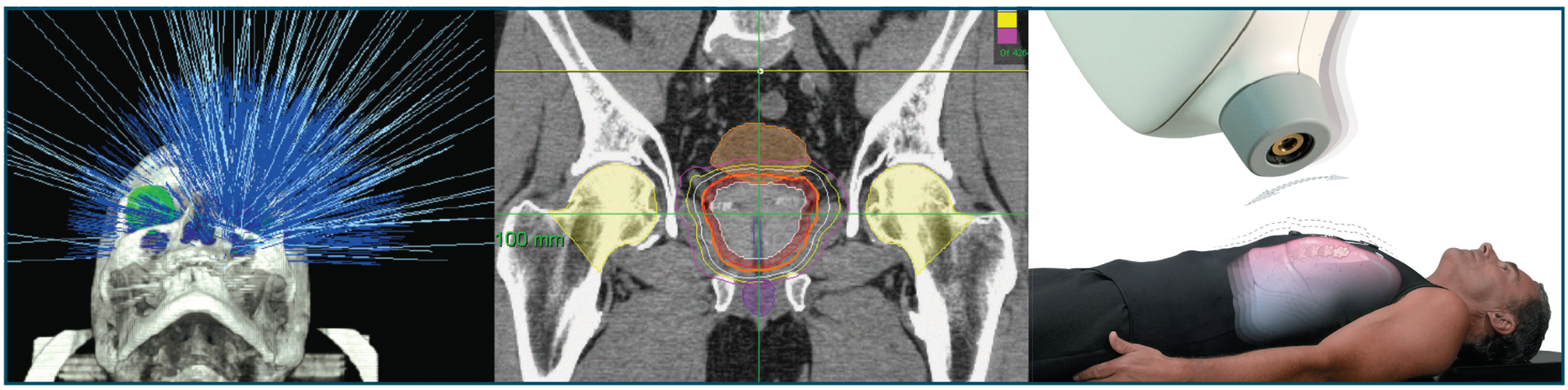
siemens.com/answers

CyberKnife®

FULL BODY RADIOSURGERY

Precisely maximize dose, minimize side effects and maximize patient comfort

- Clinically proven for full-body radiosurgery
- Beam adjusts to all moving targets in real time
- Relaxed patient experience
- New MLC equiped with Robotic SBRT & IMRT



Radiosurgical precision anywhere in the body

Distributor

常捷生醫科技股份有限公司
GreenEver Medical Systems Inc.

Manufacturer

ACCURAY®
Precise , innovative tumor treatments™

For more information, contact an Accuray distributor, GreenEver Medical Systems Inc. at 02-2808 5960

SPECTRUM
DYNAMICS MEDICAL
A Biosensors International Group Company

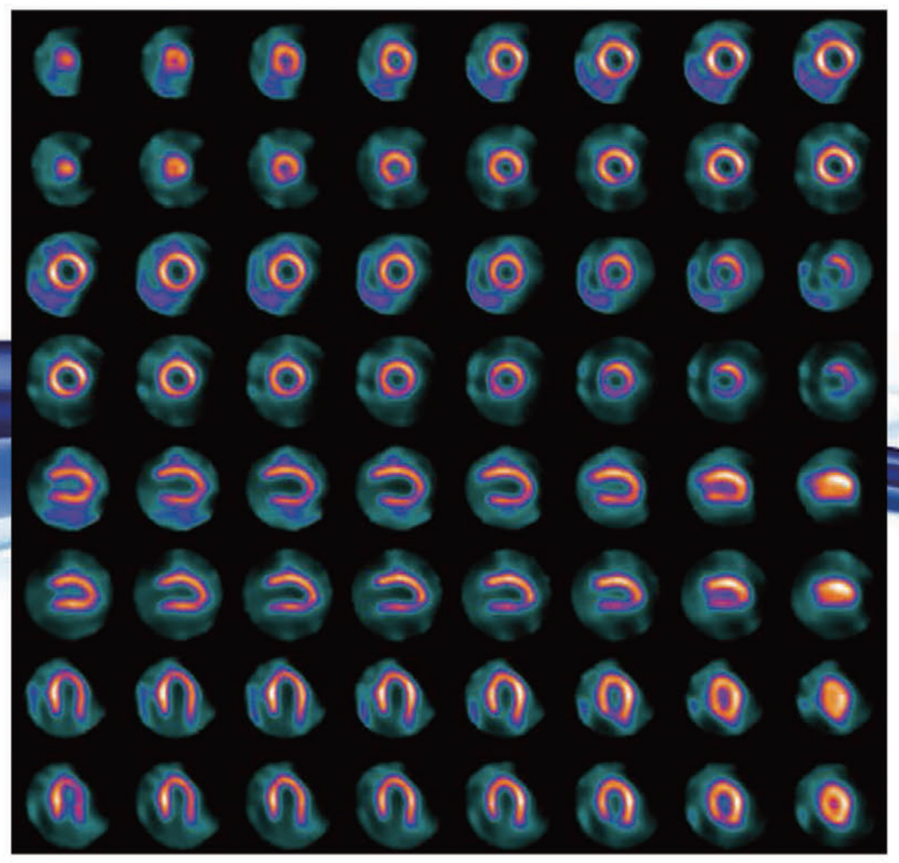
D-SPECT® Cardiac Imaging Platform

- Open Gantry Design
- 6 or 9 CZT Digital Solid State Detectors
- No Perceivable Gantry Motions
- Enhanced Patient Comfort
- Chair Weight Limit: 542 lbs.

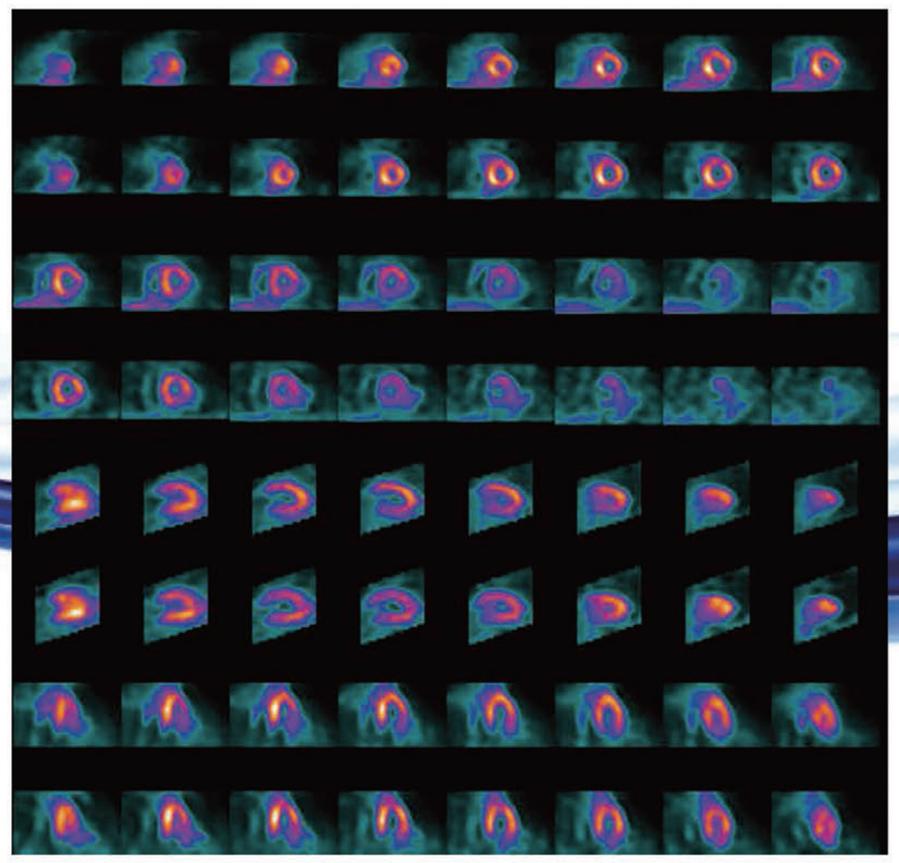
- Gated Spect Acquisitions as fast as 1 min.*
- New Advanced Imaging Applications:
  - Simultaneous Multi-Isotope Imaging
  - Ultra-Low Dose S/R Imaging (<3 mSv)
  - Dynamic SPECT Blood Flow (CFR)**

Comparison
BMI - 78

D-SPECT



A-SPECT



*Based on dose injected & camera
** Works in Progress, Not Commercially available

台灣總代理
常捷生醫科技股份有限公司
更多資訊請電: (02) 2808-5960, E-Mail: info@grever.com.tw

OptiRAY™

ioversol

In Pre-Filled Syringe

Efficiency
amplified

Process
simplified

Guerbet

Contrast for Life

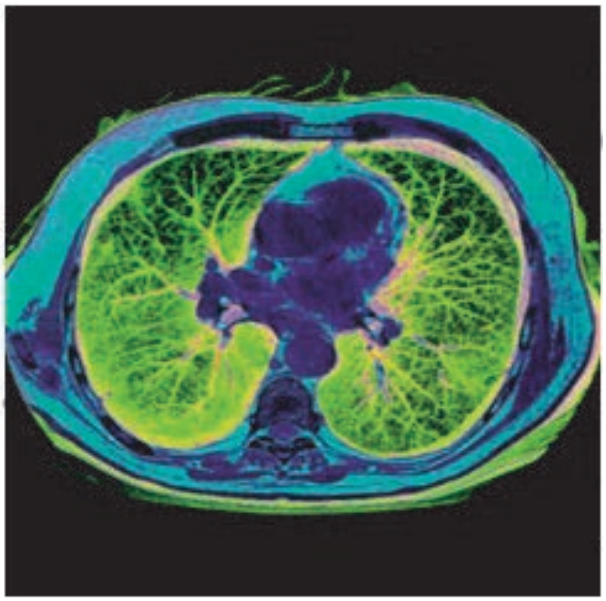
For more information, SmPc are available in the booth.

www.guerbet.com

XENETIX®

iobitridol

Stabilized hydrophilicity



使用前詳閱說明書警語及注意事項

北市衛藥廣字第10308045號
衛署藥輸字第023931號

Guerbet | Contrast for Life

台灣古爾貝特股份有限公司
10491台北市中山區八德路二段182號
電話：02.8773.0899　傳真：02.8773.0604

Guerbet Taiwan Co., Ltd.
No.182, Sec. 2, Bade Rd., Taipei, 10491 Taiwan R.O.C.
Tel: +886 2 87 73 08 99 Fax: +886 2 87 73 06 04

VARIAN
medical systems

欲知詳細產品資訊，請至varian.com.tw

EDGE™
Radiosurgery SUITE
放射手術套件

EDGE

衛署醫器輸字第026564號

1964 CooP 洽泰集團

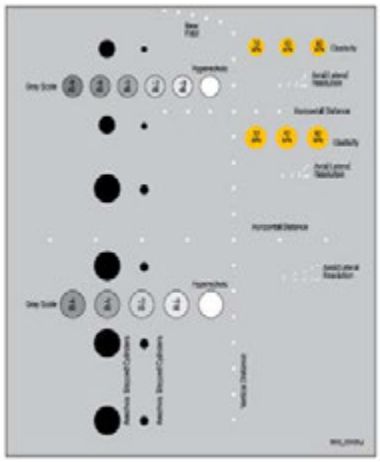
總代理 Tel:(02)2705-6000

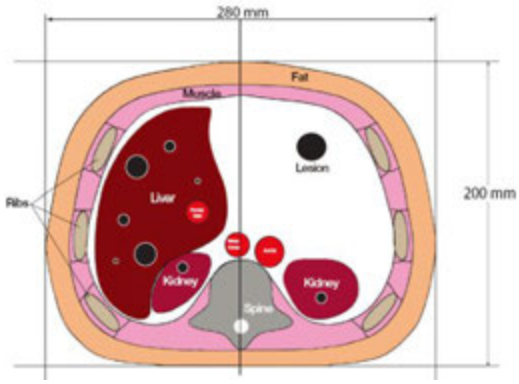
Medical Imaging & Radiation Therapy

Phantom

040GSE Multi-Purpose Multi-Tissue Ultrasound Phantom

Features:
- Dead Zone
- Horizontal Distance
- Vertical Distance
- Depth of Penetration
- Image Uniformity
- Axial Resolution
- Lateral Resolution
- Anechoic Mass Resolution
- Gray Scale Contrast Resolution
- Elasticity Image Evaluation





057 Interventional 3D Abdominal Phantom

Features:
- **Demonstrate CT, ultrasound and MRI scan techniques**
- Assess image fusion algorithms
- Test new equipment
- Optimize imaging protocols
- Improve performance of freehand abdominal biopsies

The Model 057 Contains:

- Liver with 6 lesions (2 each small, medium and large)
- Surrounding Soft Tissue (2 Large Lesions)
- (2) Kidneys (1 medium lesion each)
- (1) Spine
- (1) Portal Vein
- (1) Aorta
- (1) Partial lung
- (1) Vena Cava
- (6) Ribs

068 Fetal Ultrasound Biometrics Phantom

Features:
- Demonstrate system capabilities
- Teach imaging protocols to estimate gestational age
- **Practice 2D, 3D & 4D fetal scan techniques**
- Measure CRL, BPD, FL and AC
- Gain competency in performing prenatal ultrasound

CIRS
Tissue Simulation & Phantom Technology
Phone: (800) 617-1177 FAX: (757) 857-0523
www.cirsinc.com **admin@cirsinc.com**

CIRS authorized agent in Taiwan
磊信國際有限公司 *a service endorsed company*
Toll-Free: 080-080-6666 FAX: (02) 2904-1232
www.blessing-cathay.com email@blessing-cathay.com

研討會論文集目錄 Contents

籌備會組織(Organization committees)…… **2**

大會主席致詞(Address from TWSRT)…… **7**

研討會榮譽主席致詞(Address from CTUST)…… **8**

學術研討會主席致詞(Convenor message)…… **9**

日本診療放射線技師會理事長致詞(Address from JART)…… **10**

大韓民國放射技師協會理事長致詞(Address from KRTA)…… **11**

中華民國總統祝賀詞(Greetings from President of Taiwan, ROC)…… **12**

會場示意圖(Conference venue at glance)…… **14**

會議時程表(Timetable of conference)…… **15**

專題演講講者簡介(Keynote speakers)…… **17**

專題演講 1─勤學樓地下一樓國際會議廳(Refresh courses 1)…… **27**

專題演講 2─勤學樓地下一樓 1B106 教室(Refresh courses 2)…… **28**

國際英文口頭發表─勤學樓地下一樓 1B125 教室(International section)…… **29**

中文口頭發表 1─勤學樓地下一樓 1B125 教室(Local section 1)…… **30**

中文口頭發表 2─勤學樓地下一樓 1B112 教室(Local section 2)…… **32**

壁報論文─勤學樓地下二樓(Poster exhibitions)…… **35**

口頭發表者摘要(Oral abstracts)…… **47**

壁報發表者摘要(Poster abstracts)…… **83**

贊助商芳名錄(Sponsors list)…… **224**

籌備會組織 organization committees

職務	姓名	服務單位	職稱
大會主席	郭瓊文	中華民國醫事放射學會 元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	理事長 系主任
研討會榮譽主席	李隆盛	中臺科技大學	校長
學術研討會主席	張振榮	中臺科技大學學生事務處 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	學務長 系主任
學術研討會副主席	林松水	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系 中華民國醫事放射學會第 15-16 屆	教授 理事
	陳信雄	中臺科技大學輻射防護組 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	組長 副教授
	陳佳惠	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	助理教授
	楊素珍	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	副教授
	劉百栓	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	系副主任
	鄭凱元	中臺科技大學人事室 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	主任 副教授
	謝玲鈴	中臺科技大學生物科技研究所併兼藥物科技研究所、醫學工程暨材料研究所 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	所長 教授
	謝柏滄	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	講座教授
	潘榕光	中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系	教授
執行長	黃美蘭	中華民國醫事放射學會 奇美醫療財團法人奇美醫院放射診斷科	常務理事 組長
顧問	林政勳	中臺科技大學進修推廣部 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系 中華民國醫事放射學會第 15-16 屆 中華民國醫事放射學會第 14 屆	主任 副教授 理事長 常務理事
	林宏翰	南投縣醫事放射師公會 南投署立醫院影像醫學科	前理事長 技術主任
	李棟湖	南投縣醫事放射師公會 臺中榮民總醫院埔里分院放射科	理事長 醫事放射師
	朱光華	臺中市醫事放射師公會 中華民國醫事放射學會 臺中榮民總醫院心臟血管中心	理事長 常務理事 總技師
學術組/講員邀請小組・會議議程小組・論文摘要小組・編印小組			
總召集人	侯貴圓	中華民國醫事放射學會 國泰綜合醫院	常務理事 組長
	姚學華	中華民國醫事放射學會	秘書長

職務	姓名	服務單位	職稱
論文摘要組副召集人/一般診斷組	洪一吉	中華民國醫事放射學會 高雄榮民總醫院放射線部	常務理事 醫事放射師
	林大全	中華民國醫事放射學會 天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院	候補監事 技術長
	郭仁錚	中華民國醫事放射學會 高雄長庚紀念醫院放射診斷科	理事 醫事放射師
	陳鏗鏘	中華民國醫事放射學會 台北馬偕紀念醫院放射診斷科	理事 醫事放射師
	蘇逸欣	中華民國醫事放射學會 臺北醫學大學署立雙和醫院影像醫學部	理事 組長
	蔡豐吉	中華民國醫事放射學會 高雄榮民總醫院屏東分院	監事 醫事放射師
	龔永權	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	理事 組長
論文摘要組副召集人/乳房攝影組	黃美蘭	中華民國醫事放射學會 奇美醫療財團法人奇美醫院放射診斷科	常務理事 組長
	王淑錦	高雄榮民總醫院放射線部	醫事放射師
論文摘要組副召集人/血管攝影組	朱光華	中華民國醫事放射學會 臺中榮民總醫院心臟血管中心	常務理事 總技師
	龔永權	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	理事 組長
	蘇逸欣	中華民國醫事放射學會 臺北醫學大學署立雙和醫院影像醫學部	理事 組長
論文摘要組副召集人/電腦斷層攝影組	莊濬超	中山醫學大學	助理教授
	林文旆	三軍總醫院放射診斷部	醫事放射師
	侯貴圓	中華民國醫事放射學會 國泰綜合醫院	常務理事 組長
	沈里國	中華民國醫事放射學會 臺北醫學大學署立雙和醫院影像醫學部	常務監事 醫事放射師
	周瑞祥	中華民國醫事放射學會 樹人醫護管理專校醫學影像暨放射技術科	理事 科主任
	張育誠	中華民國醫事放射學會 中山醫學大學附設醫院大慶院區醫學影像部	候補理事 醫事放射師
	陳文昌	中華民國醫事放射學會 嘉義縣醫事放射師公會 長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院放射科	理事 理事長 醫事放射師
	陳鏗鏘	中華民國醫事放射學會 台北馬偕紀念醫院放射診斷科	理事 醫事放射師
論文摘要組副召集人/磁振造影組	林育駿	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 長庚大學暨醫學影像科學系	理事 組長 助理教授

職務	姓名	服務單位	職稱
	陳文昌	中華民國醫事放射學會 嘉義縣醫事放射師公會 長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院放射科	理事 理事長 醫事放射師
	陳東明	中國醫藥大學附設醫院放射線部	副技術主任
論文摘要組副召集人/心導管攝影組	朱光華	中華民國醫事放射學會 臺中榮民總醫院心臟血管中心	常務理事 總技師
論文摘要組副召集人/超音波組	洪一吉	中華民國醫事放射學會 高雄榮民總醫院放射線部	常務理事 醫事放射師
	張美彥	中華民國醫事放射學會 台北榮民總醫院	理事 醫事放射師
	鄭于吟	中華民國醫事放射學會 奇美醫療財團法人柳營奇美醫院放射診斷科	理事 總技師
論文摘要組副召集人/核子醫學組	杜高瑩	台北馬偕紀念醫院核子醫學科	醫事放射師
	楊邦宏	台北榮民總醫院	醫事放射師
論文摘要組副召集人/腫瘤治療組	吳宜螢	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	理事 醫事放射師
	盧勇發	中華民國醫事放射學會 台中榮民總醫院嘉義分院	理事 醫事放射師
	張幗孫	中華民國醫事放射學會 永齡健康基金會	理事 醫學物理師
論文摘要組副召集人/其他類組	周瑞祥	中華民國醫事放射學會 樹人醫護管理專校醫學影像暨放射技術科	理事 科主任
	龔永權	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	理事 組長
	林松水	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系 中華民國醫事放射學會第 15-16 屆	教授 理事
	劉百栓	中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	系副主任
	鄭凱元	中臺科技大學人事室 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	主任 副教授
	謝玲鈴	中臺科技大學生物科技研究所併兼藥物科技研究所、醫學工程暨材料研究所 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系	所長 教授
行政組/註冊小組・文書小組・通譯服務小組・總務小組			
總召集人	洪一吉	中華民國醫事放射學會 高雄榮民總醫院放射線部	常務理事 醫事放射師
副召集人	王婷茹	高雄榮民總醫院	醫事放射師
	張美彥	中華民國醫事放射學會 台北榮民總醫院	理事 醫事放射師
	陳清泉	中華民國醫事放射學會 基隆礦工醫院門診部	監事 醫事放射師

職務	姓名	服務單位	職稱
	楊熙雄	中華民國醫事放射學會 佑青醫療財團法人佑青醫院	監事 顧問
	羅世煌	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人桃園長庚紀念醫院	理事 醫事放射師
現場管理組/報到小組・視聽器材小組・展覽小組・會場佈置小組			
總召集人	沈里國	中華民國醫事放射學會 衛生福利部雙和醫院雙和醫院影像醫學部	常務監事 醫事放射師
	吳茂昌	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	常務理事 醫事技術副主任
副召集人	張武明	中華民國醫事放射學會	理事
	林耀正	中華民國醫事放射學會 建佑醫院放射科	理事 醫事放射師
	蘇逸欣	中華民國醫事放射學會 衛生福利部雙和醫院雙和醫院影像醫學部	理事 組長
	郭仁錚	中華民國醫事放射學會 高雄長庚紀念醫院放射診斷科	理事 醫事放射師
副召集人	陳臣苑	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	理事 醫事放射師
	龔永權	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	理事 組長
公關組/節目小組・宣傳小組・接待小組・推廣小組・攝影組・住宿旅遊餐飲組			
總召集人	葉志誠	中華民國醫事放射學會 衛生福利部基隆醫院放射線科	常務理事 醫事放射師
副召集人	吳吉興	中華民國醫事放射學會 宜蘭縣醫事放射師公會 國立陽明大學附設醫院放射科	監事 名譽理事長 醫事放射師
	翁慶福	中華民國醫事放射學會 嘉義縣中埔鄉衛生所	監事 醫事放射師
攝影小組			
召集人	何志偉	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院	理事 醫事放射副主任
副召集人	蘇仁沛	中華民國醫事放射學會 高雄醫學大學附設中和紀念醫院影像醫學部	理事 醫事放射師
	呂孟親	衛生福利部基隆醫院	醫事放射師
住宿/交通/餐飲小組			
召集人	陳文昌	中華民國醫事放射學會 嘉義縣醫事放射師公會 長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院放射科	理事 理事長 醫事放射師

職務	姓名	服務單位	職稱
副召集人	蔡豐吉	中華民國醫事放射學會 高雄榮民總醫院屏東分院	監事 醫事放射師
財務組			
總召集人	朱光華	中華民國醫事放射學會 臺中榮民總醫院心臟血管中心	常務理事 醫事放射師
副召集人	李振昌	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院	理事 組長
	張武明	中華民國醫事放射學會	理事
年會事務委員會			
召集人	黃美蘭	中華民國醫事放射學會 奇美醫療財團法人奇美醫院放射診斷科	常務理事 組長
副召集人	阮國榮	中華民國醫事放射學會 長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院	理事 治療醫事放射主任
	陳鏗鏘	中華民國醫事放射學會 台北馬偕紀念醫院放射診斷科	理事 醫事放射師
秘書處			
召集人	姚學華	中華民國醫事放射學會	秘書長
副召集人	丁健益	中華民國醫事放射學會 樹人醫護管理專校醫學影像暨放射技術科	副秘書長 專任講師
	鄭素敏	中華民國醫事放射學會 新竹安慎診所	副秘書長 醫事放射師

大會主席致詞

Distinguished guests and colleagues,

On behalf of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT), it is a pleasure to welcome you to Taichung for the 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging. Our annual conference provides a powerful and exciting opportunity to share in the excellent research, gather new knowledge in radiological science and renew friendships.

The conference theme "Benefit vs. Risk" is a timely reminder that benefit and risk in radiological technology is always go hand in hand. All radiological technologists should make every effort to ensure safe and high quality patient care.

The core conference program consists of 10 invited lectures by renowned speakers and 71 oral presentations selected from the very best of hundreds of submitted abstracts. We also encourage you to attend 282 poster sessions, 3 health care industry sponsored symposia and to visit the large commercial exhibition presented by the leading companies in the medical imaging field. You will benefit from a thorough insight of state-of-the-art aspects related to the radiological science.

Taichung is a sophisticated city and our conference venue, the Central Taiwan University of Science and Technology, coincides with the celebration of 50th Anniversary in 2016. We hope that you will also take the opportunity to explore the many attractions in this wonderful campus!

I would like to personally thank the conference committee members for their hard work and dedication over the past several months. I would also like to thank all the speakers, presenters and delegates for their intellectual contributions for making the very successful and memorable event.

We sincerely hope that this conference will benefit all participants to utilize the knowledge to improve the quality of health care. Thank you.

郭瓊文

Chiung-Wen Kuo

President of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT)

研討會榮譽主席致詞

歡迎參加「中華民國醫事放射學會第 49 次年會暨國際醫學影像學術研討會」的貴賓和朋友們蒞臨中臺科技大學！

中臺科大自 50 年前創校以來一直有放射技術科系所，目前的醫學影像暨放射科學系有完整的學士班、碩士班和博士班，因此培育了許多優秀的醫事放射和醫學影像專業人才。例如，在中台灣約有一半的醫事放射師是中臺科大的校友。中臺科大也在今年成立了全國第一個動物放射治療研究中心，以加廣和加深放射學術與技術的教學、研究和服務。

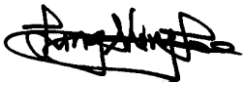
這次年會和研討會是促進醫事放射和醫學影像發展的重要活動，祝福大會圓滿成功、與會人士健康快樂!

Welcome Remark
by the President of Central Taiwan University of Science and Technology

Welcome all guests and friends, who are attending "The 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging", to Central Taiwan University of Science and Technology (CTUST or Central Taiwan Tech).

Since founded 50 years ago, Central Taiwan Tech has offered programs in the field of radiological technology. At present, the Department of Medical Imaging and Radiological Science at Central Taiwan Tech offers comprehensive programs at the bachelor's, master's and doctoral levels. Therefore, Central Taiwan Tech has prepared many outstanding professionals in radiological technology and medical imaging. For example, in central Taiwan, about half of the radiographers are Central Taiwan Tech alumni. In this year, the Central Taiwan Tech also established the first Animal Radiation Therapy Research Center in Taiwan. This Center will broaden and deepen Central Taiwan Tech's teaching, research and outreach in the field of radiological academics and techniques.

The 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference is an important event to promote the development of radiological technology and medical imaging. I sincerely hope this meeting and conference become very successful and all participants are healthy and happy!



學術研討會主席致詞

大會主席、各位與會貴賓、醫事放射先進們 大家好：

今天中華民國醫事放射學會在中臺科技大學舉行「第 49 次年會暨國際醫學影像學術研討會」，承各位醫事放射先進踴躍與會，並蒙 各位貴賓專程蒞臨指導，讓大會增加無上的光彩。這是中華民國醫事放射學會結合醫事放射學界與臨床業界共同舉辦有關『醫學影像學術研究』的年度盛會，在這裡僅代表本校竭誠的歡迎各位。

中華民國醫事放射學會自創立至今，每一年為提升醫事放射師的學術研究深度與深化臨床實務技術，皆會定期舉辦學術研討會來提供一個臨床經驗分享與學術討論的平台，四十九年來這個學術研討會的殿堂造就與深化了許多醫事放術師的學理與技術；並且隨著學術的深度與技術成熟，不但從原本僅是國內的研討會蛻變成與國際接軌的國際學術研討會；更成為鄰近各國爭相前來取經的盛會，這不僅是國內醫事放射學術、技術的成長受到肯定，更是值得每一個在醫事放射領域付出努力的醫事放射人驕傲的。

本校前身為「中臺醫事技術專科學校」於民國 55 年籌組創辦，迄今已也剛好屆滿五十年，在全國技職教育體系中，本校向為醫護技術類科系最完整學校之一。自民國 87 年奉教育部核准改制為「中臺醫護技術學院」至民國 94 年奉准改名為「中臺科技大學」，是一所充滿人文關懷、重視技術專業與尊重生命的學府，『放射技術科』更是本校創校科系之一。本校在成立『放射技術科』後即對醫事放射教育努力不懈、戮力以赴，如今學子遍佈全國各放射領域，與醫事放射的淵源非常久遠，甚至可謂『共存共榮』。

今天中華民國醫事放射學會學術研討會在本校舉辦可謂『相得益彰、備感親切』。

最後，身為大會學術研討會主席，本人再一次感謝各位與會貴賓與放射先進的蒞臨指導。期待在各位先進的指導下能讓這一次的大會發光發熱、順利圓滿成功。而身為中臺科技大學醫學影像暨放射科學系系主任，我也熱情的歡迎各位校友『回娘家』；回到中臺，這個屬於各位校友的『學術娘家』，不管你是想要懷念敘舊還是想要精進進修，中臺永遠張開雙臂歡迎。「昨日 你們因中臺而成長、今日 中臺因你們而驕傲」 再一次 謝謝大家。

張 振 榮

第 49 次籌備會學術研討會
主席

日本診療放射線技師會理事長致詞

On behalf of the Japan Association of Radiological Technologists, I sincerely congratulate you on the staging of the 49th Annual Meeting of the Taiwan Society of Radiological Technologists and the International Conference of Medical Imaging.

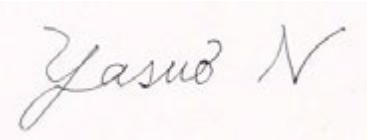
At the Annual Meeting of TWSRT, lifelong education for members is implemented, and a symposium is staged with the spotlight on the current conditions of radiological technology in the world. This year's main theme is "Benefit vs. Risk" and, amidst the reports of conditions and discussion of problems that confront each country, I anticipate that it will be a wonderful symposium for exploring the ideal vision of radiological sciences.

There are approximately 52,000 radiological technologists working in hospitals, clinics, examination centers, public health offices and so on in Japan, and they provide expert services for Conventional Radiography, Fluorography, Interventional Radiology (IVR), Computed Tomography (CT), Magnetic Resonance Imaging (MRI), Nuclear Medicine, Ultrasound, Radiation Therapy, Non-mydriatic retinal camera examination, Medical equipment safety management and so on.

In Japan, since 2010, the work of radiological technologists has been expanded to include assistance of image diagnostic reading, and the provision of explanations and advice on radiographic inspections. From 2015, work will be expanded even more to include venous needle removal and hemostatic treatment operations, implementation of lower gastrointestinal tract imaging inspections, and tube insertion and air suction operations during radiological IGRT treatment.

In line with this expansion of duties, radiological technologists working in hospitals, clinics, etc. need to attend unified training workshops staged by JART. Also, in radiological technologists training institutions, the contents of education have undergone revision. The environment is such that postgraduate education will need to be actively pursued in future.

In closing, I would like to express my hope for the further growth of the Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging as well as the clinical, educational and research success of all participants.



February 24, 2016,

The Japan Association of Radiological Technologists

Yasuo Nakazawa (President, PhD.)

大韓民國放射技師協會理事長致詞

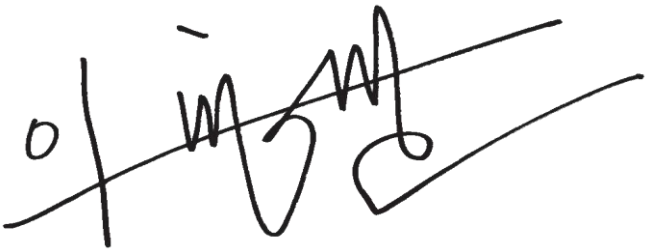
On behalf of Korean Radiological Technologists Association (KRTA), it is very pleasure to extend my sincere greetings to all who are gathered at a reputable academic place, Central Taiwan University of Science and Technology, for the 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging.

Looking at the academic program based on the theme "Benefit vs. Risk", I am assured this conference will provide the opportunity for the various specialties to come together to share information on the latest development in our field.

As you know, the 19th world congress of ISRRT to be held in Seoul from 20th to 22th, October 2016. The theme of this conference is "We are RTs". This conference would result in strengthen our relationship and friendship as radiographers, radiographic technologists and friends. We will provide opportunities for participants to extend multidisciplinary collaboration and share cutting-edge technologies in this field.

Since 1965, We have accomplished a lot as global KRTA with devotion of predecessors, it is proved that KRTA attract the 19th world congress of ISRRT on 2016 in Seoul. I surely promise that I and my fellow members, We can make sure with success.

Finally, I would like to give my warmest appreciation again to all delegates, wish you have good luck, God always be with you and your family. Thank you very much.



Yong Moon LEE,
President of
Korean Radiological Technologists Association

Greetings from President of Taiwan, ROC

中華民國總統 馬英九
President Ma Ying-jeou

Translation

Congratulatory Message

March 16, 2016

President Kuo Chiung-wen of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT), and Distinguished Participants:

I am delighted to learn that the 49th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging will be taking place at the Central Taiwan University of Science and Technology on March 27 this year. Let me extend my warmest greetings and heartfelt congratulations to all the participants from home and abroad, especially those who have travelled from afar to attend this meaningful event.

It is my genuine hope that this gathering will bring participants up to date on the latest research and important findings on radiological services, foster transnational exchange of knowledge and skills in this respect, and efficiently enhance doctor-patient communication, thereby raising the quality of medical care and treatments to the public. Through collective efforts, I believe we can contribute to the global community and make it a better place, filled with vibrant energy and a cheerful spirit.

On this auspicious occasion, you have my full support and best wishes for the success of this event and for the good health and happiness of all in attendance.

Ma Ying-jeou
President

中華民國總統府
Office of the President of the Republic of China (Taiwan)

中華民國總統祝賀詞

總統賀電

華總一信電：10500022040 號

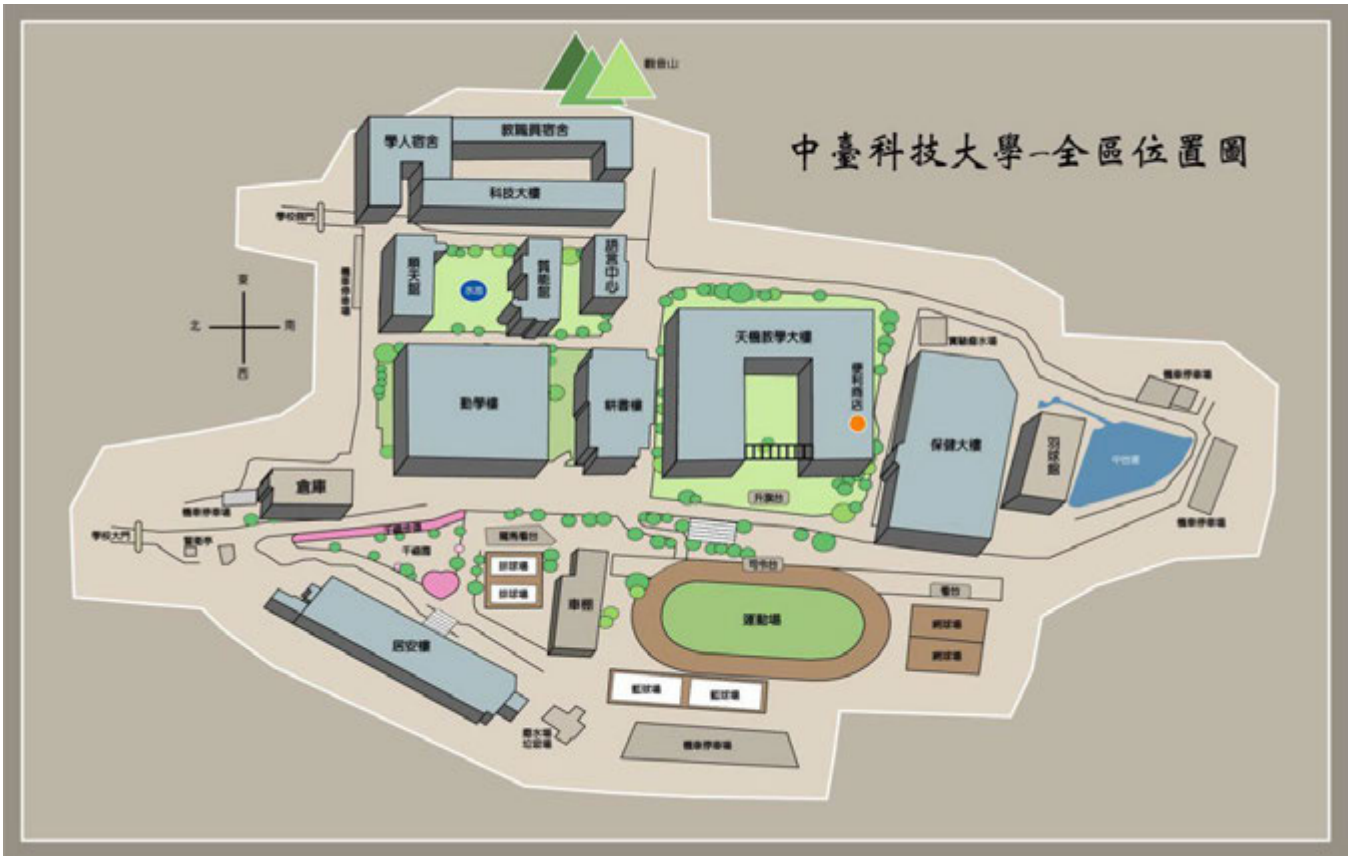
中華民國醫事放射學會郭理事長瓊文暨全體與會人士公鑒：

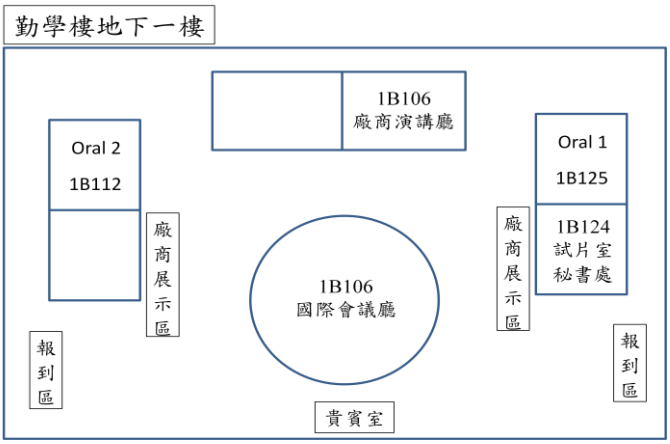
欣悉訂於本（105）年 3 月 27 日假中臺科技大學舉辦「第 49 次年會暨國際醫學影像學術研討會」，特電致賀，謹向遠道而來各國貴賓表達誠摯歡迎之意。至盼藉由此項盛會，汲取前瞻放射新知，促進跨國技術交流，增進良好醫病關係，提升醫療照護水準，共同為營造健康活力之地球村貢獻心力。敬祝活動圓滿成功，諸位健康愉快。

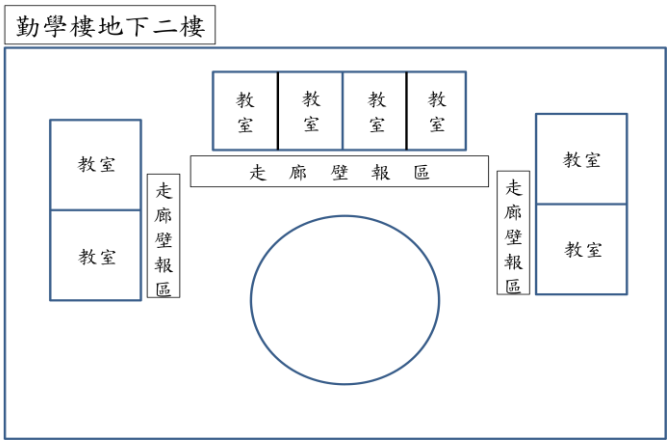
馬英九

中華民國 105 年 3 月 16 日

會場示意圖(Conference venue at glance)







會議時程表 Timetable of conference

會議室 / 時間	國際會議廳	1B106 教室	1B125 教室	1B112 教室	勤學樓
08:20-08:40	上午簽到		（領取資料）		壁報發表地點：勤學樓 B2 廠商參展地點：勤學樓 B1
08:40-09:30	**第 49 次年會暨國際醫學影像學術研討會** **引言人：張振榮 主席** 茲卡病毒感染 中華民國防疫學會 王任賢 理事長		**座長：阮國榮、盧勇發** 吳宜螢 O-RT-03 楊登凱 O-RT-04 陳韋霖 O-RT-05 劉淑玉 O-RT-06 蔡淑惠 O-RT-07	**座長：林松水、張育誠** 張立杭 O-RO-01 洪興德 O-RO-02 林義紘 O-RO-03 林智晴 O-RO-04 黃柏諺 O-RO-05	
09:30-10:20	**壢新醫院** **座長：王國偉 技術主任** 09:30-09:45 Current Status of Radiation Exposure Safety in Taiwan 中華民國醫事放射學會 張幗孫 理事 09:45-10:00 Revision to the Radiological Technologist Law and Patient Safety in Japan 日本診療放射線技師會 Kodama Naoki, Managing Director		**座長：蔡維達、何志偉** 宋國強 O-RT-08 蕭屹崴 O-RT-09 黃偉哲 O-RT-10 熊信凱 O-RT-11 李昆暻 O-RT-12	**座長：蔣獻文、洪一吉** 林德彥 O-RO-06 官聖學 O-RO-07 林祐瑄 O-RO-08 黃炯瑋 O-RO-09 馬彥仲 O-RO-10	
10:20-11:10	10:00-10:15 The More Safe. The Better Care. 大韓民國放射技師協會 David Lee, Managing Director 10:15-10:30 The Patient Safety of Medical Imaging-Other Than the Radiation 香港放射師協會 Chan Hung Tat Edward, Vice Chairman 10:30-10:45 Safety and Risk Management in Radiology Department 澳門放射師學會 Cora Ng, Supervisor 10:45-11:00 Risk vs Benefit: Are we already looking everywhere? 新加坡放射師協會 Chong Chun Meng, Vice President 11:00-11:10 Q&A	工作效能新提昇-Barco 系統設計與操作 博而美國際股份有限公司 李彥震 業務專員	**座長:吳茂昌、鄭州閔** 林世民 O-RT-13 曾于珊 O-MR-08 鍾佳鵬 O-MR-09 薛德輝 O-MR-10	**座長: 朱光華、蘇逸欣** 許慈坤 O-CT-12 許桓瑜 O-AG-01 張益嘉 O-AG-02 盧仁偉 O-AG-03 陳品皓 O-AG-04	
11:10-12:00	10：50-11：10 會員代表報到時間 11：10-12：30 會員代表大會		**座長：李正輝、周嘉豪** 張存菁 O-MR-11 劉國英 O-MR-13 張詠傑 O-MR-14 林佳霓 O-MR-15	**座長：楊邦宏、錢信德** 林仁祥 O-NM-01 蕭雯庭 O-NM-02 楊承領 O-NM-03 蘇于婷 O-NM-04 楊家菲 O-CC-01	

會議室 時間	國際會議廳	B106 教室	1B125 教室	1B112 教室	勤學樓
12:00-12:50	午餐				壁報發表地點：勤學樓 B2 廠商參展地點：勤學樓 B1
12:50-13:10	下午簽到				
13:10-14:00	**中華民國醫事放射學會** **引言人：侯貴圓 常務理事**	新知引介-日本富士數位攝影儀 湳開股份有限公司 邱志鴻 行銷工程師 雷曉明 產品副理	**座長：蕭佳吉、林育駿**	**座長：黃美蘭、姚惠貞**	
	性別主流化與醫療心理 國立成功大學教育研究所 饒夢霞 副教授		張詠傑 O-MR-01 鄭州閔 O-MR-02 王國偉 O-MR-03 李宗原 O-MR-05	余志薇 O-MM-01 張玉貞 O-MM-02 林哲宇 O-SO-01 胡晉瑋 O-SO-02	
14:00-14:50		State-of-the-art Toshiba MRI. Model: Elan 老達利貿易股份有限公司 林聿璽專員	**座長：張幗孫、陳博洲**	**座長：陳政男、翁慶福**	
			洪縉杰 O-MR-06 練蒙恩 O-OT-01 洪凱羿 O-OT-02 范友天 O-RT-01 黃安潔 O-RT-02	蔣獻文 O-OT-03 柳明全 O-OT-04 游和祥 O-OT-05 潘郁婷 O-OT-06 何任閎 O-OT-07	
14:50-15:40	**中華民國醫事放射師公會全國聯合會** **引言人：廖大富 理事長**		**座長：陳明至、周瑞祥**	**座長：陳文昌、丁健益**	
	由醫事放射服務觀點 談病安到風險管理 財團法人醫院評鑑暨 醫療品質策進會 廖薰香副執行長		謝宗祐 O-CT-01 陳鏗鏘 O-CT-02 簡宏伊 O-CT-03 曹碧輝 O-CT-04 陳柔安 O-CT-05	王彥鈞 O-OT-08 李蕙如 O-OT-09 蕭智丞 O-OT-10 黃郁軒 O-OT-11 張光華 O-CT-11	
15:40-16:30	**中華民國醫事放射學會** **引言人：朱光華 常務理事**		**座長：李榮輝、吳吉興**		
	我國醫療曝露品保作業現況 行政院原子能委員會 林貞絢 技正		林益仙 O-CT-06 李築林 O-CT-07 林佳駿 O-CT-08 籃瑋承 O-CT-09 楊子慶 O-CT-10		
16:30-1700	簽退				

專題演講(1)　Keynote Speaker (1)

講師：王任賢 理事長

服務單位：中華民國防疫學會

學經歷

- 國立台灣大學醫學系畢
- 衛生福利部疾病管制署傳染病防治醫療網 中區指揮官
- 中國醫藥大學附設醫院內科部感染科主治醫師
- 國光生物科技股份有限公司諮詢委員
- 署立醫院北區聯盟醫療品質組顧問
- 中國醫藥大學助理教授
- 中國醫藥大學附設醫院院內感控小組主任
- 中國醫藥大學附設醫院內科部感染科主任

專題摘要

茲卡病毒感染

茲卡病毒(Zika virus)為黃病毒（黃病毒科、黃熱病毒屬）的一種，是一個有包膜、二十面體、單股正鏈 RNA 病毒，長度約為 10,794 個鹼基，最早在 1947 年於烏干達茲卡森林中的彌猴體內分離出來，依據基因型別分為亞洲型和非洲型兩種型別。茲卡病毒主要經由斑蚊傳播。茲卡病毒感染症(Zika virus infection)是感染到茲卡病毒所引起的急性傳染病。潛伏期經 3 至 7 天，最長可達 12 天。典型症狀為發燒合併斑丘疹、關節疼痛或結膜炎（紅眼），有時也有頭痛、肌肉痠痛及後眼窩痛等症狀。法屬玻里尼西亞等流行地區曾有少數病例出現神經系統（如 Guillain-Barré syndrome）或免疫系統（如特異性血小板低下性紫斑症，Idiopathic Thrombocytopenic Purpura，ITP）併發症。

由於近期茲卡病毒感染症疫情擴散，疾病管制署已經提升中南美洲及加勒比海地區、亞洲地區馬爾地夫、泰國等 36 國/屬地之旅遊疫情建議至第二級警示（Alert），另提升東南亞柬埔寨、印尼、馬來西亞、菲律賓 4 國及非洲加彭為第一級注意（Watch）。特此講述茲卡病毒致病原、流行病學、傳染窩、傳染方式、預防方法及臨床症狀。

專題演講(2)　Keynote Speaker (2)

講師：張幗孫 理事

服務單位：中華民國醫事放射學會

學經歷

- 國立陽明大學 醫技系放射組 學士
- 國立陽明大學 放射醫學科學研究所 碩士
- 振興醫院 放射治療科 放射師
- 亞東紀念醫院 放射腫瘤科 醫學物理師
- 永齡健康基金會 輻質中心專案

專題摘要

Current Status of Radiation Exposure Safety in Taiwan

In Taiwan, Atomic Energy Council (AEC) is the country's nuclear safety regulator which takes the responsibility for ensuring nuclear safety and radiation protection. In recent years, medical exposure accounts for a large portion of general public exposure. As such, the medical exposure quality assurance program becomes a strong focus in the AEC. The Program is optimizing patient doses and follows good administrative procedures. All hospitals are required to submit a Medical Exposure Quality Assurance Procedure emphasizing on training and quality management to the AEC for review and approval. The Procedure will enable personnel to get best image quality and direct radiation dose targeted accurately to the tumor. The AEC has been working with the Department of Health to promote the Medical Exposure Quality Assurance Program since 2003. So far, linear accelerators, Cobolt-60 Teletherapy machines, Remote After-loading Brachytherapy machines, Gamma Knife, CyberKnife and Tomotherapy machines are included in this Program. With regard to diagnostic equipment, Mammography X-ray equipment has been added into the regulation of quality assurance since July 1, 2008. The AEC has conducted an annual inspection of the facilities to assure that the quality assurance and machine standard are being met.

專題演講(3)　Keynote Speaker (3)

講師：Naoki Kodama **Managing Director**

服務單位：The Japan Association of Radiological Technologists

學經歷

- 4/1999 - 3/2004　Nagaoka University of Technology**,** Japan M.S., Ph.D. in Engineering (Magna Cum Laude)
- 4/1995 - 3/1999　Suzuka University of Medical Science**,** Japan B.S. in Health Science (Summa Cum Laude)
- 4/2009-present　Associate Professor**,** Department of Medical Informatics, Takasaki University of Health and Welfare**,** Japan
- 4/2006-3/2009　Lecturer, Department of Medical Informatics, Takasaki University of Health and Welfare, Japan
- 4/2004-3/2006　Research Associate**,** Department of Medical Informatics, Takasaki University of Health and Welfare, Japan

專題摘要

Revision to the Radiological Technologist Law and patient safety in Japan

At first, I introduce of the Japan Association of Radiological Technologists (JART). In Japan, about 50,000 radiological technologists work at hospital or clinic. About 30,000 radiological technologists are member of JART. About 12,000 members participate in continuing education system of JART every year. The participation rate of the member becomes 40%. In addition, JART host Japan Congress of Radiological Technologists (JCRT) every year, and about 2,500 members participate. The 32st JCRT will be held from September 16 through September 18in 2016, at the Nagaragawa Convention Center and at the neighboring Gifu Miyako Hotel.

In Japan, the ratio of university education of the Radiological Technologists was higher than 70%. In 2015, the enrollments to the university were more than 1,800 students. The ratios of university education increase year by year. Conversely, technical college education decreases.

Clinical training of radiological technologists is only 10 credits. By the way, the pharmacist is 20 credits, Nurse is 23 credits, Physiotherapist is 18 credits, and Dental hygienist is 20 credits in Japan. There was relatively few clinical training of the Radiological Technologists. In 2015, the Radiological Technologists Law was revised. This reason is promotion of the team medical care. Therefore, medical safety was added to a specialized subject of Radiological Technologists. Patient safety and basic life support are included in medical safety. The licentiate of Radiological Technologists must participate in a 16-hour training session. Most of 16 hours are practical training about the medical safety.

The medical safety becomes important in the future. The credits at the university will increase, too.

專題演講(4)　Keynote Speaker (4)

講師：David Lee Managing Director

服務單位：The Korean Radiological Technologists Association

學經歷

- Seoul National University Graduate School of Science and Technology 2000.
- Master Grade of Korea University in Medical Imaging Technology 2003
- Vice-Director of the Society of Magnetic Resonance Technology (KSMRT) 2005
- Vice-Director of Korean Radiologic Technologists Association (KRTA)　2008
- Department of Radiology, Asan Medical Center, Seoul, Korea 1994.-
- IABSRT CT/MR 2012

專題摘要

The more safe. The better care.

Joint Commission International which has been made for steadily improving quality and safety of the community of nations medicine is the only international evaluation criteria. In Korea, Korea Institute for Healthcare Accreditation (KOIHA) was founded in 2010. KOIHA induce healthcare organizations to provide patient-oriented safe medical services and to create a new medical culture self-maintaining medical quality through the accreditation program. Asan Medical Center is the largest medical institution in Korea with a total of 2,715 beds occupying about 85,000 square meters. ASAN has been leading Korea's medical development by satisfying customers as it is equipped with world-class medical professionals and optimal treatment systems based on advanced medical systems as well as cutting-edge medical equipment. As a result, AMC sees 11,380 outpatients, 2,519 inpatients, and 310 emergency patients on average a day while performing about 59,947 highly sophisticated surgeries per year.

For providing international standard patient care center medical examination, ASAN have enacted own global standard model AGS (Asan Global Standard) that every member would share and observe instead of obtaining certification from external international standard medical service. By Observing AGS which have 152 rules in 14 parts of Business character, standard, type of occupation, complementing and improving systemically, ASAN provide the most suitable medical service to patient the most safely.

It is trying to share some Know-how and spread some activities of Korean Radiological Technologist such as Checking system for patient identification, protect for hospital infection, Insuring safety of testing pediatric patient, Preventing injury from fall, Reducing radiation dose, Developing computation program and idea for preventing injuries etc.

The most important thing in Medical Service is the safety of patient. For the safety of patients, the role of RTs is important. The more safe can make the larger of health and happiness of patient.

專題演講(5)　Keynote Speaker (5)

講師：Chan, Hung-tat Edward Vice Chairman

服務單位：The Hong Kong Radiographers' Association

學經歷

- Health Care from Hong Kong Polytechnic University
- Senior Radiographer in Hong Kong University Shenzhen Hospital
- Professional of Health Information and Management Systems
- Vice-president of the Hong Kong College of Radiographers and Radiation Therapists

專題摘要

The patient safety of Medical Imaging-Other than the Radiation

As radiographers, we concern the radiation safety. With more imaging modalities, we have more safety concerns such as the magnetic force of MRI and the power of ultrasound machine. We all are playing very well of avoiding those accidents in history. So they become very rare and seldom injure patient seriously.

The drug reaction, the deteriorating patient's condition, and ineffective communication seem to be the main reasons of the patient safety issues of medical imaging service. Like the other medical practice, we cannot be risk-free because of the same token, **the human error**.

After literature reviews, safety culture change seems to be the best way to improve patient safety. This presentation will try to share the experience of minimizing human error in the Medical Imaging Department of HKU-SZH and taking accreditation exercises being the driving force of change.

專題演講(6)　Keynote Speaker (6)

講師：Cora Ng Supervisor

服務單位：The Macau Radiological Technologists' Association

學經歷

- B.S. in Biomedical Imaging & Radiological Sciences, National Yang-Ming University, Taiwan
- 2003-present: Radiographer, Centro Hospitalar Conde de São Januário Macau
- 2014-present: Supervisor, Macau Radiological Technologists' Association
- 2011-2014: Treasurer, Macau Radiological Technologists' Association
- 2011-2013 Council member of the International Society of Radiographers and Radiological Technologists, ISRRT Senior

專題摘要

Safety and risk management in Radiology Department

All radiological departments aim to provide a high quality of radiological services and to reduce possible risks to the patients and public. Unfortunately, the services may not always achieve these goals. It is important that radiology departments' address in advance their potential risk and try to reduce all the source errors as soon as possible. Radiology department should be places of safety, not only for patients but also for the staff and the general public. The key to reduce risk in Radiology department is to evaluate all actions and try to remedy obvious failures and alter working practices where appropriate. Many organizations would like to join some of the well-known or national hospital accreditation programs to reduce fatal errors for providing quality and safety health care services. Moreover through the hospital accreditation of radiology department, we will reinforce the risk management in order to reduce most of the errors. As a conclusion, these could help to provide higher quality and safety health care services.

專題演講(7)　Keynote Speaker (7)

講師：Chong Chun Meng Vice President

服務單位：The Singapore Society of Radiographers

學經歷

- University of Sydney Master of Science in Medical Radiation Sciences
- MOHH Healthcare Leadership College Nursing-Allied Health Leadership Programme (NALP)
- National Healthcare Group, Aspiring SEAL Programme (Young Leaders Programme)
- NHG Pre-Professional Education Council Member
- Tan Tock Seng Hospital, Pre-Professional Education Office Clinical Education Lead
- Tan Tock Seng Hospital, Senior Radiographer Service lead of outpatients X-rays services, internal quality auditor

專題摘要

Risk vs Benefit: Are we already looking everywhere?

As radiographers, we balance risk against benefits all the time, with every radiation exposure, we are exposing our patients to risk. Ionizing radiation is certainly a risk, there is always a potential for tissue and gene damage. Radiographers are certainly well aware. On the other hand, the benefits of imaging in ionizing radiation in modern medicine is obvious. The physician cannot see below the skin, an X-ray or CT scan is the only way we can see below the skin without cutting the patient apart like Leonardo Da Vinci did back in the 1500s. An X-ray or CT or MRI can often provide peace of of mind for our patients and their families, even this is a great benefit.

Are we only interested in radiation risk? What about the risk involved in the non-ionizing radiation imaging techniques? Is the delay in imaging a risk? What about the risk of uncontrolled cost of imaging? Have we really missed the bigger picture? Are there any other risks and benefits have we missed?

專題演講(8)　Keynote Speaker (8)

講師：饒夢霞 副教授

服務單位：國立成功大學教育研究所

學經歷

- 美國愛荷華大學諮商師教育系
- 國立成功大學教育研究所副教授兼任學生輔導中心主任 (1999/11-2005.1)
- 台南市政府「永續發展委員會」治安組副召集人及台南市「婦幼安全關懷聯盟」教育組召集人 (1999 年迄今)
- 救國團台南市「張老師」中心及副主委 (1994 年起)
- 美國愛荷華大學諮商師教育系兼任講師 (1990-1993)
- 美國愛荷華大學學業輔導中心專任助理 (1993-1994)
- 台中市立育英國中教師 (1978/09-1982/07)國立成功大學學生輔導中心主任

專題摘要

性別主流化與醫療心理

男女想法與行為的差異經常肇因於社會學習、角色認同、文化差異、階級複製與再造等多個方面的交互作用，同時這些因素也影響了男女的職業選擇、活動表現與人際互動。在此講述性別主流化並非性別獨大，性別平等是攸關全社會、全人類、全世界幸福的價值，而非特定人口的福利，更不只是婦女福利，是希望從性別的角度，觀察性別差異，甚至考量到相同性別者，因階級、族群、身分而產生的不同，認知男性與女性在資源與需要上的差異，而這些差異會進而影響兩性在公共領域或勞動市場之參與。針對這些不同需求合理設計與規劃。「性別主流化」，希望建構台灣尊重多元文化的價值、尊重差異並追求公平正義的社會。

專題演講(9)　Keynote Speaker (9)

講師：廖薰香 副執行長

服務單位：財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會

學經歷

- 美國匹茲堡州立大學人力資源開發所
- 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會品質促進組主任
- 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會品質促進組組長
- 財團法人醫院評鑑暨醫療品質策進會品質管理師
- 佛教慈濟綜合醫院管理室專員

專題摘要

由醫事放射服務觀點談病安到風險管理

在醫療過程中，「安全」是最基礎也是最重要準則，而醫療的錯誤並不能單只歸因於一個個人或事件，醫療作業中高度專業及複雜的作業本質是造成醫療錯誤重要的因素之一。醫療專業養成階段是分離的，醫師、護理、藥師、醫檢、放射等許多原來專注本身專業訓練的人員，一到臨床上面臨是要與不同的專業共同照護同一對象，團隊運作的養成是由做中學習而來的。因此，專業權威所致團隊間未能有公開正向溝通的機制常是造成醫療不良事件的重要因素之一。

本述將由台灣病人安全通報中長件發生於放射單位的非預期急救、藥物滲透及骨折、跌倒等異常事件，提出醫事放射服務的病安議題，同時提出相關安全作為的討論及由異常通報與學習到風險管理的概念、溝通與團隊合作至安全文化營造等面向的實務學習。

專題演講(10)　Keynote Speaker (10)

講師：林貞絢 技正

服務單位：行政院原子能委員會

學經歷

- 陽明大學放射醫學科學研究所
- 行政院原子能委員會輻射防護處醫用科

專題摘要

我國醫療暴露品保作業現況

輻射醫療曝露品質保證制度，已是國際輻射防護管制之重點項目之一，其目的在增進放射診斷及治療之品質與精確度，減少病患不必要的輻射劑量。原能會持續推動乳房 X 光攝影儀、電腦斷層掃描儀、醫用直線加速器、含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備、加馬刀、電腦刀、電腦斷層治療機之醫療曝露品質保證作業，派員至醫療院所進行前述設備醫療曝露品保作業現場檢查，確認各醫療院所均確實執行醫療曝露品保作業，確保民眾接受醫療輻射之安全及品質，每年受惠國人逾 385 萬人次。原能會也持續推動透視攝影 X 光機醫療曝露品保作業，包括進行透視攝影 X 光機訪查，瞭解醫療院所透視攝影 X 光機之品質以及品保作業之執行現況、辦理品保實作訓練，培訓國內透視攝影醫療曝露品保實作訓練之種子教師，以為未來推動透視攝影 X 光機，以提升整體透視攝影醫療曝露品質，保障透視攝影工作人員、病患之輻射安全。

勤學樓國際會議廳

專題演講 1　Refresh courses 1

時間	演講者	演講主題	服務單位	引言者
08:40-09:30	王任賢 理事長	茲卡病毒感染	中華民國 防疫學會	張振榮
09:30-09:45	張幗孫 理事	Current Status of Radiation Exposure Safety in Taiwan	中華民國 醫事放射學會	王國偉
09:45-10:00	Kodama Naoki Managing Director	Revision to the Radiological Technologist Law and patient safety in Japan	日本診療放射線 技師會	
10:00-10:15	David Lee Managing Director	The more safe. The better care.	大韓民國 放射技師協會	
10:15-10:30	Chan Hung Tat, Edward Vice Chairman	The patient safety of Medical Imaging-Other than the Radiation	香港放射師協會	
10:30-10:45	Leong Kei, Fernando KOK Chairman	Safety and risk management in Radiology Department	澳門放射師學會	
10:45-11:00	Chong Chun Meng Vice President	Risk vs Benefit: Are we already looking everywhere?	新加坡放射師協會	
11:00-11:10		Q & A		
11:10-11:30		開幕式		
13:10-14:50	饒夢霞 副教授	性別主流化與醫療心理	成功大學	侯貴圓
14:50-15:40	廖薰香 副執行長	醫事放射病人安全與品質	醫院評鑑暨醫療品質策進會	廖大富
15:40-16:30	林貞絢 技正	我國醫療曝露品保作業現況	行政院 原子能委員會	朱光華

勤學樓地下一樓 1B106 教室

專題演講 2　Refresh courses 2

時間	演講者	演講主題	服務單位
10:20-11:10	李彥震 業務專員	工作效能新提昇-Barco 系統設計與操作	博而美 國際股份有限公司
13:10-14:00	邱志鴻 行銷工程師 雷曉明 產品副理	新知引介-日本富士數位攝影儀	湳開 股份有限公司
14:00-14:50	林聿璽專員	State-of-the-art Toshiba MRI. Model: Elan	老達利 貿易股份有限公司

International section (classroom 1B125, B1, The Qin-Xue Building)
國際英文口頭發表—勤學樓地下一樓 1B125 教室

座長：蕭佳吉、林育駿

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-MR-01	張詠傑	**13:10~13:20**	Evaluation of micro and macro-circulation status of graft kidneys applying non-contrast MRI
O-MR-02	鄭州閔	**13:20~13:30**	The optimization of phase-based susceptibility method for the global $CMRO_2$ measurement
O-MR-03	王國偉	**13:30~13:40**	Block-design finger tapping trial - a fMRI study
O-MR-05	李宗原	**13:50~14:00**	Investigate chemotherapy-induced brain structural changes in breast cancer survivors with DTI

座長：張幗孫、陳博洲

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-MR-06	洪縉杰	**14:00~14:10**	Image Quality: Quality Assurance for Diffusion Tensor Image
O-OT-01	練蒙恩	**14:10~14:20**	Comparison of PET/CT and PET/MR Imaging Quality with Fluorine -18 Fluorodeoxyglucose
O-OT-02	洪凱羿	**14:20~14:30**	Body fat effect of a 10 y/o phantom on bone mineral density measurements by fan/pencil beam DXA
O-RT-01	范友天	**14:30~14:40**	Comparison of Hybrid IMRT/VMAT with VMAT for Treatment of Non-Small Cell Lung Cancer
O-RT-02	黃安潔	**14:40~14:50**	Deep-inspiration breath-hold technique for liver radiotherapy by using spirometric motion management system

Local section 1 (classroom 1B125, B1, The Qin-Xue Building)
中文口頭發表 1—勤學樓地下一樓 1B125 教室

座長：阮國榮、盧勇發

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RT-03	**吳宜螢**	**08:40~08:50**	A Hounsfield unit study: interscanner variations and scan parameters influences
O-RT-04	**楊登凱**	**08:50~09:00**	螺旋刀放射治療鼻咽癌之治療計劃最佳參數組合評估
O-RT-05	**陳韋霖**	**09:00~09:10**	光刺激發光劑量計應用於放射治療劑量度量之系統校正
O-RT-06	**劉淑玉**	**09:10~09:20**	以品管圈手法改善病歷完整性
O-RT-07	**蔡淑惠**	**09:20~09:30**	利用影像導引評估自主呼吸調控系統之擺位誤差

座長：蔡維達、何志偉

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RT-08	**宋國強**	**09:30~09:40**	影響乳房保留手術患者接受混合型強度調控放射治療後引起嚴重放射性皮膚炎併發症預測因子之研究
O-RT-09	**蕭屹歲**	**09:40~09:50**	使用 4D 或 ABC 技術之 SBRT 對於肺部腫瘤準確度比較
O-RT-10	**黃偉哲**	**09:50~10:00**	執行鼻咽癌治療計畫之斷層治療機使用固定式準直儀的侖道假體劑量
O-RT-11	**熊信凱**	**10:00~10:10**	斷層治療機在調變式準直儀技術下的劑量測量
O-RT-12	**李昆暻**	**10:10~10:20**	運用小鼠模式探討薑黃素對放射線誘導肺損傷之效應與機制

座長：吳茂昌、鄭州閔

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RT-13	**林世民**	**10:20~10:30**	光激發光劑量計對楔型濾器皮膚劑量免除效應探討
O-MR-08	**曾于珊**	**10:40~10:50**	利用心臟磁振造影技術研究原發性醛固酮增多症造成心肌纖維化的程度
O-MR-09	**鍾佳鵬**	**10:50~11:00**	嬰幼兒磁場吸收率的控制與注意
O-MR-10	**薛德輝**	**11:00~11:10**	TWIST 在 MRI 下肢血管攝影的應用

座長：李正輝、周嘉豪

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-MR-11	**張存菁**	**11:10~11:20**	TWIST MRA 在骨骼肌肉系統腫瘤上的臨床應用
O-MR-13	**劉國英**	**11:30~11:40**	評估參數與影像強度值相對關係在 1.5T MRI 下之 T2 影像
O-MR-14	**張詠傑**	**11:40~11:50**	使用無對比劑方式於乳癌之偵測與評估
O-MR-15	**林佳霓**	**11:50~12:00**	運用磁振造影訊號強度觀察子宮頸癌與周遭組織顯影差

座長：陳明至、周瑞祥

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-CT-01	**謝宗祐**	**14:50~15:00**	執行頭部電腦斷層之小孩體重的壓克力假體輻射劑量
O-CT-02	**陳鏗鏘**	**15:00~15:10**	低劑量多切面電腦斷層早期肺癌篩檢之劑量評估
O-CT-03	**簡宏伊**	**15:10~15:20**	利用品管管理循環 PDCA 降低手推顯影劑外滲比率
O-CT-04	**曹碧輝**	**15:20~15:30**	使用 320-MDCT 於牙科臨床造影中影像品質及輻射劑量之最優化研究
O-CT-05	**陳柔安**	**15:30~15:40**	電腦斷層器官導向管電流調控在一歲兒童頭部及胸部掃描之劑量降幅

座長：李榮輝、吳吉興

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-CT-06	**林益仙**	**15:40~15:50**	評估 Lower Extremity CTA 使用 Smart Prepare 與 Bolus test 兩種方式之影像品質及輻射劑量
O-CT-07	**李築林**	**15:50~16:00**	電腦斷層血管攝影對比劑顯影掃描技術於肺栓塞之探討
O-CT-08	**林佳駿**	**16:00~16:10**	以實證醫學角度討論低輻射電腦斷層
O-CT-09	**籃瑋承**	**16:10~16:20**	利用有效管電流時間積與影像雜訊評估電腦斷層儀掃描 10 歲假體建議使用之定位圖
O-CT-10	**楊子慶**	**16:20~16:30**	電腦斷層在診斷腹部鈍傷所引發的小腸穿孔之探討

Local section 2 (classroom 1B1112, B1, The Qin-Xue Building)
中文口頭發表 2—勤學樓地下一樓 1B112 教室

座長：林松水、張育誠

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RO-01	**張立杭**	**08:40~08:50**	探討 Valgus/Varus 與站立姿膝關節攝影之施壓效果差異
O-RO-02	**洪興德**	**08:50~09:00**	Wrist: Scaphoid 於 X-ray 不同擺位角度與臨床影像診斷之比較
O-RO-03	**林義紘**	**09:00~09:10**	降低床邊攝影申請單訊息傳送之延遲率
O-RO-04	**林智晴**	**09:10~09:20**	利用對比解析板模擬分析醫師對兒童腹部影像品質要求
O-RO-05	**黃柏諺**	**09:20~09:30**	站立腰椎含薦椎側位攝影之合理光照野寬度研究

座長：蔣獻文、洪一吉

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RO-06	**林德彥**	**09:30~09:40**	畫中有畫-以低劑量 X 光檢視隱藏在油畫下的秘密
O-RO-07	**官聖學**	**09:40~09:50**	兒童脊椎側彎 X 光攝影的劑量與影像評估
O-RO-08	**林祐瑄**	**09:50~10:00**	利用數位 X 光影像之紋理分析評估骨質密度
O-RO-09	**黃炯瑋**	**10:00~10:10**	使用五十度夾角輔具進行手指側位攝影案例分享
O-RO-10	**馬彥仲**	**10:10~10:20**	探討膝關節正面攝影 Patella 角度與側面攝影擺位角度之相關性

座長：朱光華、蘇逸欣

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-CT-12	**許慈坤**	**10:20~10:30**	利用熱發光劑量計對小兒腹部電腦斷層攝影劑量評估
O-AG-01	**許桓瑜**	**10:30~10:40**	放射線專科醫師執行血管攝影檢查與治療對全身有效劑量之影響評估
O-AG-02	**張益嘉**	**10:40~10:50**	案例討論:針對缺血性中風急性血栓之血管攝影治療演變
O-AG-03	**盧仁偉**	**10:50~11:00**	比較血管攝影儀器使用導管校正法與自動校正法量測血管直徑之準確性
O-AG-04	**陳品皓**	**11:00~11:10**	深層靜脈栓塞於電腦斷層與血管攝影影像之比較

座長：楊邦宏、錢信德

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-NM-01	**林仁祥**	**11:10~11:20**	核子醫學藥物注射輻射防護改善措施
O-NM-02	**蕭雯庭**	**11:20~11:30**	核子醫學科工作輻射環境評估及手指劑量
O-NM-03	**楊承領**	**11:30~11:40**	台灣核醫診療健保使用分析
O-NM-04	**蘇于婷**	**11:40~11:50**	某區域醫院核子醫學科正子中心空間劑量分佈與輻射防護的必要與正確性
O-CC-01	**楊家菲**	**11:50~12:00**	次氯酸鈉溶液與過氧化氫水溶液在心導管室中的殘留血跡清潔成效比較

座長：黃美蘭、姚惠貞

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-MM-01	**余志薇**	**13:10~13:20**	探討雙能技術應用於數位乳房斷層攝影以定量評估乳腺密度之研究
O-MM-02	**張玉貞**	**13:20~13:30**	數位乳房攝影對 3200 名女性乳癌篩檢成效分析
O-SO-01	**楊承領**	**13:30~13:40**	身體質量對腎臟超音波影像品質之影響評估
O-SO-02	**楊家菲**	**13:40~13:50**	身體質量因素對肝臟超音波影像品質之影響評估

座長：陳政男、翁慶福

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-OT-03	**蔣獻文**	**14:00~14:10**	活體肝臟移植術中捐贈者輻射劑量評估
O-OT-04	**柳明全**	**14:10~14:20**	X 光數位影像擷取技術檢測固態燃料推進器之探討
O-OT-05	**游和祥**	**14:20~14:30**	孕婦接受輻射暴露與新生兒早產之相關性探討
O-OT-06	**潘郁婷**	**14:30~14:40**	排除透視對經皮腎廔管術之影像錯覺：個案報告
O-OT-07	**何任閔**	**14:40~14:50**	光激發光劑量計之不確定度探討

座長：陳文昌、丁健益

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-OT-08	**王彥鈞**	**14:50~15:00**	自製假體做為 DXA 品保之可行性
O-OT-09	**李蕙如**	**15:00~15:10**	光激發光劑量計於臨床特殊攝影之表面劑量評估
O-OT-10	**蕭智丞**	**15:10~15:20**	健檢民眾肺部低劑量電腦斷層篩檢效益：台中慈濟醫院之經驗
O-OT-11	**黃郁軒**	**15:20~15:30**	台茶 18 號與綠茶超音波萃取物抗氧化與輻射調和之研究
O-CT-11	**張光華**	**15:30~15:40**	利用微形線圈配合多切面電腦斷層攝影對肺結節術前定位評估

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-AG-01	林宏欣	Treatment of Dural A-V Fistula: Taichung Veterans General Hospital Experience
P-AG-02	馮榮祥	使用 Solitaire FR 來治療急性缺血性腦中風
P-AG-03	溫漢忠	利用電腦斷層評估 TACE 術後腫瘤內碘油緻密度變化之研究
P-AG-04	雷粟蓉	運用團隊資源管理（TRM）手法提升血管攝影檢查或治療作業之安全性
P-AG-05	簡瑞儀	3D 血管攝影應用於腹主動脈支架 endoleaks 栓塞治療 - 個案報告
P-AG-06	林佳霓	資源回收再利用-肝臟血管教學模型
P-AG-07	廖學鍵	載藥微球化療栓塞運用肝癌治療
P-AG-08	張益嘉	Pipeline Embolization Device 運用在頭部動脈瘤
P-AG-09	張雅茹	Preoperative Angiographic Diagnosis of Insufficient Venous Valve: a Case Report
P-AG-10	劉泰程	中部某區域醫院放射科置放 PICC 成效經驗分享
P-CC-01	林子珊	利用對側造影增加慢性冠心病完全阻塞患者治療成功率之案例分享
P-CC-02	蔡佶祐	登革熱與章魚壺心肌病變－病例討論
P-CC-03	林見財	腫瘤化療導管掉落摘除之新發現
P-CC-04	曾孟媛	整合型心導管監控落塵量之新發現
P-CC-05	李燊垣	冠狀動脈夾角與斑塊的初步研究
P-CT-01	翁雅茹	Share experiences of CT-guided needle biopsy of big mass at occipital area for an unconscious patient
P-CT-02	康博勝	建立時序性電腦斷層肝影像特徵分析模型
P-CT-03	徐暐程	運用擬人假體量測電腦斷層對醫療輻射協助人員造成之輻射劑量
P-CT-04	陳佳欣	運用 PDCA 手法降低電腦斷層檢查的顯影劑滲漏
P-CT-05	陳祥元	電腦斷層動態掃描技術評估急性腦中風病患的可行性
P-CT-06	賴厚任	毛毛樣腦血管疾病(Moyamoya disease)之案例報告
P-CT-07	周世塔	小兒假體於 256 切小兒心臟電腦斷層的應用：影像評估及輻射劑量
P-CT-08	張文釧	電腦斷層連續掃描模式參數之研究
P-CT-09	許慈坤	The use of adaptive iterative dose reduction optimization computer tomography image quality
P-CT-10	高健庭	分析低密度脂蛋白(LDL)過高且無心臟不適症狀的受檢者鈣化程度探討

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-CT-11	黃舜中	不同影像濾器對 blooming artifacts 的改善
P-CT-12	章芳雅	小劑量注射測試的劑量及流速調控在多層次心臟冠狀血管攝影檢查之運用
P-CT-13	楊國強	CT Urography in the Evaluation of Hematuria
P-CT-14	劉倍瑜	Pitfall of early visualization of portal vein with hepatic tumor-case report
P-CT-15	何佳穎	Variability of MDCT Dose Due to Table Height with Use of Automatic Exposure Control
P-CT-16	花家名	腹部肝臟三相電腦斷層掃描最優化之影像探討
P-CT-17	朱晏瑩	以腦部電腦斷層灌流掃描的 TDC(Time-Density Curve)決定 CTA bolus tracking 到閾值的時間
P-CT-18	陳東明	腦部電腦斷層掃描基線、掃描方法對眼睛水晶體劑量的影響
P-CT-19	王進杰	恩主公醫院下肢 CTA 的檢查程序
P-CT-20	黃世叡	腦部電腦斷層影像壓縮及其影像品質保證
P-CT-21	張育誠	Imaging Findings of Pericardial Disease
P-CT-22	魏瑞慶	應用最大密度投影和體積再現技術來輔助肝動脈栓塞治療執行之案例探討
P-CT-23	鍾承諺	The knowledge and attitudes of clinical Physicians and patients for radiation exposure from CT
P-CT-24	謝忠倫	腹部電腦斷層在不同 iDOSE 參數下影像的探討
P-CT-25	林恬敏	探討不同鈣化積分分析軟體是否會造成分數上的差異
P-CT-26	陳昭君	電腦斷層心臟鈣化分析於 GE AW、TOSHIBA Aquilion ONE、VITAL 三種工作站之結果數據比較分析
P-CT-27	游和祥	The Discussion of Side-Effect in Contrast Media during Computer Tomography
P-CT-28	侯貴圓	Assessment of coronary artery calcium by using 320-row multi-detector computed tomography: comparison of different slice reconstructions
P-CT-29	葉如玲	The application of MDCT for skull bone fracture in child: diagnose with MPR & 3D image
P-CT-30	黃國恩	改善枕頸融合術病人的腦部電腦斷層金屬假影
P-CT-31	林儷寶	利用不同偵測位置得到最佳化電腦斷層頭頸部血管影像
P-CT-32	黃培禎	Preoperative Computed Tomography-guided Dye Localization of Small Lung Nodules
P-CT-33	賴威安	利用 MDCT 診斷食道胃接合術後食道滲漏之敏感度與特異性探討
P-CT-34	周嘉豪	應用 MSCT 於漏斗胸嚴重程度之評估
P-CT-35	黃淑梅	運用顯影劑在八切電腦斷層之手術後乳房腫瘤的影像評估

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-CT-36	徐懷恩	利用 256 切電腦斷層來診斷新生兒先天性心臟病-新生兒先天性肺動脈缺乏
P-CT-37	潘昌憲	MDCT 心臟血管分析與心導管攝影治療分析統計
P-CT-38	李鴻治	Application of Spinal Pulsed Radio-frequency Ablation Utilizing CT-guidance
P-CT-39	賴鴻池	RCA 案例分析-顯影劑滲漏意外事件
P-CT-40	陳立國	64 與 256 切面電腦斷層有效劑量與罹癌機率風險評估
P-CT-41	吳玉菁	以精實手法改善門診預約患者執行電腦斷層注射顯影劑之檢查流程
P-CT-42	劉珮宸	肺栓塞 CTA 選定不同位置 ROI 對診斷之影響
P-CT-43	鄭涵云	探討電腦斷層 64 與 320 切在肺部腫瘤篩檢的 CTDI 與 BMI 線性關係
P-CT-44	劉名宏	低劑量胸部電腦斷層影像進行鈣化積分之可行性研究
P-CT-45	陳怡璇	評估 SEMAR 於腹部電腦斷層之金屬假影影像品質改善
P-CT-46	謝珮喬	National trends of Traumatic Brain Injury Patients with Computed Tomography Use in the Emergency Department
P-CT-47	洪資詒	於口腔部位利用 MAR 算法及沒使用 MAR 的電腦斷層影像品質比較
P-CT-48	周建男	降低頭部電腦斷層血管攝影影像不良率
P-CT-49	林玟吟	64 切冠狀動脈電腦斷層攝影調整參數與影像品質之關係
P-CT-50	Nakanishi Yuto	Characteristics of the spatial resolution of the computed tomography images reconstructed with filtered back projection
P-CT-51	吳察紜	開始注射顯影劑至超過藥劑濃度觸發閾值時間與性別年齡之探討
P-CT-52	吳子寬	Toshiba Aquilion 64 切電腦斷層在急診腸胃道出血之應用
P-CT-53	鄭意親	個案分享：電腦斷層檢查發生急性心包填塞引起心搏停止影像與急救處理討論
P-CT-54	楊麗蓉	站著做多切面電腦斷層
P-CT-55	周柏希	電腦斷層機構診斷參考水平建立初步結果
P-CT-56	林金蘭	行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 CT 腦部灌注攝影檢查技術
P-CT-57	蔡馨儀	電腦斷層分析之特定脂肪與頸動脈厚度關係
P-CT-58	簡嘉嘉	電腦斷層檢查泌尿道結石與自發性腎盂破裂影像個案分享
P-CT-59	蔡昀真	以 64 列電腦斷層及血管攝影應用於巨大的腎血管平滑肌脂肪瘤病例分享
P-CT-60	李蘭芬	以 64 切多偵檢器電腦斷層評估頸動脈血管狹窄之診斷鑑別力分析

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-CT-61	邱裕盛	閃爍偵檢器用肝臟三相電腦斷層掃描時協助者之劑量評估
P-CT-62	唐宗恆	不同掃描參數在電腦斷層濾波反投影和疊代重組之客觀分析－假體研究
P-MM-01	徐雅玲	使用表單與電話服務提高乳房攝影異常個案回診確診率
P-MM-02	陳淑花	乳房攝影產生的假影之案例報告
P-MM-03	林立媛	利用溫敷袋來改善乳房攝影舒適度
P-MM-04	徐藝文	第一線乳篩放射師之臨床教學以降低乳房篩檢召回率
P-MM-05	陳妏函	Assess calcification in CIRS phantom by using parameter optimizationin in digital mammography (FFDM)
P-MM-06	余偲瑋	Image Findings of Invasive Lobular Carcinoma
P-MM-07	林慧玲	在真空輔助立體定位乳房切片後的標記金屬夾位置與切片位置之差異:病例報告
P-MM-08	林佳妮	輻射劑量與管電壓最適化之探討
P-MM-09	劉秀貞	坐姿執行乳房斜位擺位時有效降低其肢體潛在危害
P-MM-10	劉雅玲	乳房攝影軟墊改善壓迫疼痛之有效性
P-MM-11	王曉菁	以 QCC 手法降低乳房攝影影像不良率
P-MM-12	張郁琪	Risk of Upgrade of Atypical Ductal Hyperplasia and Ductal Carcinoma in Situ after Stereotactic Breast Biopsy
P-MM-13	蕭伃婷	乳房 X 光斷層攝影在執行乳房粗針切片前之臨床應用
P-MM-14	趙文興	臺灣地區女性乳癌率及放射治療調查研究
P-MM-15	鄧白雪	放射師觸診對於乳房篩檢陽性預測值與乳癌偵測率之影響-以高雄榮總為例
P-MM-16	張惠萍	利用管球調整角度改善乳房篩檢頭腳像品質
P-MM-17	孫柔	利用三張二維乳房攝影影像推導乳房病兆之正確位置
P-MM-18	陳瑜慧	評估電腦斷層式乳房攝影儀之物理特性
P-MM-19	王秀芳	乳癌篩檢確診統計
P-MR-01	張倪蓉	Differences of Gray Matter and White Matter of Patients with Depressive Symptoms in the Elderly with Dementia
P-MR-02	吳桂萍	陰囊內巨大脂肪瘤：腹股溝疝氣模仿者
P-MR-03	陳文昌	磁敏感加權影像對肝腫瘤之研究
P-MR-04	林佳儒	慢性腎臟病患者腦部之擴散張量影像體素分析:剔除異常亮區對於結果之影響

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-MR-05	楊子慶	Children with hypoplastic left heart syndrome diagnostics on magnetic resonance imaging - use the technology of Trigger
P-MR-06	蔣獻仁	Imaging Quantification of Hepatic Steatosis in Living Donor Liver Transplantation
P-MR-07	張任翔	評估口腔含氣法改善頸部磁振造影口腔影像品質之效益
P-MR-08	陳霆霖	The performace of HCM disease in magnetic resonance imaging
P-MR-09	何揮鳳	利用 Heavily T2WI 磁振脊髓攝影腦脊髓液切割參數優化及量化
P-MR-10	蘇峰毅	螺旋槳採集(PROPELLER)掃描技術在肩部核磁共振掃描中可有效減少運動假影
P-MR-11	張名慧	利用 True FISP 序列幫助小兒盲端異位巨輸尿管在 MRI 影像上的診斷-案例報告
P-MR-12	陳文邊	The correlation between liver fat content and types of liver disease by magnetic resonance imaging
P-MR-13	郭敦邦	Evolution of Fractional Anisotrophic Changes in an Animal Model of Ischemic Stroke: Relative Contribution of Anisotropic versus Magnitude Diffusivity
P-MR-14	阮海年	The relationship between fat content of psoas muscle and bone mineral density by MRS and DXA
P-MR-15	吳明誠	無對比劑顯影之磁共振血管造影技術在腹主動脈瘤的應用
P-MR-16	黃美慈	使用特異擴散係數作為伽碼刀立體定位手術治療前庭神經鞘瘤的療效評估
P-MR-17	賴佩絹	磁振造影火災應變流程之分享
P-MR-18	林雋毅	不同濃度下 $CuSO_4$ 水溶液的反轉回復
P-MR-19	莊孟原	利用等效組織填充物來改善頸椎磁振造影矢狀面脂肪抑制的均勻度
P-MR-20	王銘範	利用 MR 之 DTI 影像評估延遲型一氧化碳中毒患者腦部受損情形
P-MR-21	陳蕙蘭	MRCP 對於捐肝者膽道術前評估之重要性
P-MR-22	陳愛琪	Effect of bandwidth on SCIC and PURE of mutiple-channel RF head coil in 3.0T MRI system
P-MR-23	廖志融	Comparison IDEAL and Fat saturated with Fast Spin-Echo MR Imaging of the Head and Neck
P-MR-24	張雅茜	磁振造影 HASTE 波序在懷疑急性闌尾炎的懷孕女性之應用
P-MR-25	林耀南	磁振擴散加權影像在動物 VX2 腫瘤模式之應用
P-MR-26	李博元	應用田口方法探討磁振造影對於 NIPAM 凝膠劑量計之最佳對比度參數
P-MR-27	王鴻偉	探討 MRI 造影劑過敏反應與腎臟功能指數是否具關聯性
P-MR-28	楊雅淑	比較磁振造影 Gradient T2 SAG 與 T2 STIR SAG 序列下對腰椎骨刺與椎間盤突出的診斷優勢
P-MR-29	樊育屏	磁振造影導引乳房穿刺技術之改善探討

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-MR-30	李振昌	Head and Neck MRI Examinations with RESOLVE
P-MR-31	花明輝	磁振造影於浸潤性乳管癌切除手術後化療後應用
P-MR-32	施孟妤	利用 QCC 方法來縮短門診 1.5 T MRI 排程等候天數
P-MR-33	洪三和	使用 MR PDWI 技術觀察紐西蘭大白兔關節軟骨損傷之自我修護情形
P-MR-34	吳倩倩	案例報告:利用擴散張量影像區分高血壓性腦病變與橋腦神經膠細胞瘤
P-NM-01	江家祥	鉈-201 心肌灌注掃描病患之體外輻射劑量率測量
P-NM-02	張釋文	^{99m}Tc-Phytate 下肢淋巴閃爍攝影：病例報告
P-NM-03	李柏葦	執行鉈-201 MPI 檢查時利用喝水改善腸胃道高活性與心臟重疊之問題
P-NM-04	王文祥	碘-131 高劑量治療甲狀腺癌外釋時之輻射曝露率監測
P-NM-05	黃兆駿	觀察使用自動與手動分析 MUGA 影像後處理之差異性
P-NM-06	李佩蓉	人工合成甲促素於腹膜透析病人：病例討論
P-NM-07	陳妍文	傳統核醫造影與正子造影輻射工作人員個人等效劑量監測
P-NM-08	李盈萱	Analysis of radiation dosage of Auger electrons from I-127 induced by external X-ray: a Monte Carlo simulation
P-NM-09	張詠茹	骨質密度檢查準確性與患者腹部厚度增加之關係探討
P-OT-01	廖志仁	人員劑量佩章管理常見問題-以大里仁愛醫院的經驗為例
P-OT-02	石春琴	Applying Mathematical Programming to Solve Radiological Technologist Scheduling Problems
P-OT-03	么煥忠	Applying System Simulation to Solve Magnetic Resonance Imaging Patient Appointment Scheduling Problems
P-OT-04	劉政賓	探討鉛板實際效益與臨床運用
P-OT-05	鄭智武	使用正統中醫療法來改善放射治療後副作用
P-OT-06	Komatsu Chise	The relationship between the noise characteristics and the image quality of digital mammography
P-OT-07	黃文進	手機動態教學網頁提升 DSA 操作學習效率
P-OT-08	林佳陽	光激發光劑量計於三氧化二鋁與硫酸鈣化鉀之反應特性比較
P-OT-09	邱貞菱	以 E 化表單提昇放射科檢查作業效率
P-OT-10	曾月英	利用 PDCA 改善體檢 X 光攝影的作業流程與滿意度
P-OT-11	蔡明昇	顯影劑藥清楚，大家 e 起來

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-OT-12	葉奇青	松果體腫瘤：病例報告
P-OT-13	李季達	微脂體粒徑對腫瘤診斷和預防誘發腎病變之影響
P-OT-14	陳學亮	多元教學方法導入 UGY 學生之教學評估
P-OT-15	王盈惠	中部某教學醫院一般民眾之體組成測量方法評估
P-OT-16	廖晨卉	利用 PDCA 品管模式改善病人於一般 X 光攝影檢查時之錯誤率
P-OT-17	賴律翰	奈米材料氧化鋁及氯氟化鋇光激發光反應特性探討
P-OT-18	許芝菁	改善口內放射攝影醫囑開立錯誤率之經驗分享
P-OT-19	李孟儒	醫療影像自動搜尋暨對比增強之應用
P-OT-20	張凱程	放射碘顯影劑藥品溫度監控之探討
P-OT-21	盧佳君	微米素光光動力保健耳罩之裝置技術研發
P-OT-22	杜杏慧	經由 PDCA 提升女性於放射診斷部門受檢過程中之隱私性-以某胸腔專科醫療院所為例
P-OT-23	徐世美	精實服務運用於磁振造影檢查排程時效之探討
P-OT-24	謝芸青	Heart of large B-cell lymphoma: a case report
P-OT-25	趙瑞彬	複合式手術室於心臟及神經外科手術的應用
P-OT-26	蕭珮琳	醫事放射師身心健康與休閒活動參與之研究
P-OT-27	簡宏伊	微米素光光動力保健耳聽之技術探討
P-OT-28	王彥鈞	儀器校正假體評估 BMD 轉換之可行性
P-OT-29	莊政達	懷孕婦女在放射醫學的危險度評估
P-OT-30	江佳紋	光激發光劑量計於桃竹苗地區環境輻射監測之應用與探討
P-OT-31	黃學寧	Probing the causes of Radiological Technologists' erroneous Findings with visual search tasks
P-OT-32	李苑茹	子宮輸卵管攝影中水溶性顯影劑滲入性腺靜脈案例討論
P-OT-33	李桂樑	光激發光劑量計於鼻咽癌影像導引放射治療技術之周邊器官組織劑量評估
P-OT-34	黃昱瑄	Clinical utility of bilateral decubitus positions for X-ray absorptiometry in detecting vertebral compression fracture
P-OT-35	韓韡齡	CR 設備導入 DR 系統後能有效縮短病人平均等候時間
P-OT-36	黃俊傑	鎖骨下竊血症候群表現-病例報告

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-OT-37	周柏希	醫事放射實習學生特殊攝影技術使用客觀結構化臨床考試初次評量
P-OT-38	黃尹亭	運用磁振造影體線圈協助幽閉恐懼症患者完成腰椎檢查
P-OT-39	高雁倫	小腦窩油性造影劑滯留 30 年後的影像探討：病例報告
P-OT-40	崔耀宇	在透視 X 光機曝射下人員接受輻射劑量經屏蔽前後之探討
P-OT-41	Lim Yunghyun	The relationship of whole body counts according to the height, weight and body mass index in bone scan
P-OT-42	吳宜珊	利用底片劑量計評量下腸胃道攝影接受透視攝影技術之劑量評估
P-OT-43	廖祥宏	藉由田口方法找出兒童在執行排尿中膀胱尿道攝影術時所接受合理劑量之參數設計
P-OT-44	許瓊如	注射雙磷鹽酸來評估人工髖關節置換後之骨密度值變化
P-OT-45	溫天華	Optimization of high spatial resolution of gamma camera acquisition protocol using Taguchi analysis: a phantom study
P-RO-01	謝佩紋	吸煙對於台灣北部停經前健康女性骨質密度的影響
P-RO-02	侯嘉媛	利用保麗龍輔助器材進行胸部 X 光攝影
P-RO-03	曾世瑋	創新型 X 光片匣輔助器之應用
P-RO-04	蔡松伯	自製 DR 板托片袋於輪椅患者坐姿胸部 X 光攝影之應用
P-RO-05	賴薇茵	骨質密度檢測部位之分析與比較
P-RO-06	楊昇翰	探討躺姿與站姿腰椎側位 X 光攝影影像品質之差異
P-RO-07	汪廉捷	探討不同口服發泡劑方法在上消化道攝影之成效
P-RO-08	莊家瑜	The PTGBD beneficial result for acute cholecystitis
P-RO-09	莊琇雯	應用自製輔具探討腰椎右後斜位最佳攝影
P-RO-10	徐珮華	對於緊急外傷患者減少柵切斷的臨床應用
P-RO-11	張元	探討 C1-C2 張口在坐姿與仰躺擺位上之穩定度
P-RO-12	李宗原	Reduction of the rate of poor quality in foot oblique AP view
P-RO-13	林純宜	An arteriovenous fistula with a large pseudoaneurysm formation in lower extremity
P-RO-14	陳厚勳	統計測量 iliac crest 到 femur head 的距離來簡單化一般攝影 femur 照法
P-RO-15	筆國峰	以目視管理法來改善 X 光作業錯誤率之成效探討
P-RO-16	林雅音	臨床數位 X 光攝影系統之殘影效應評估

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-RO-17	蘇柏華	應用變異數分析探討修改下頜骨攝影方法之影像差異
P-RO-18	蕭旭宏	執行 X 光骨盆測量術時測量尺高度設置是否會影響診斷？
P-RO-19	黃雅羚	改良式 tunnel view 於膝關節活動受限病患之應用
P-RO-20	林瓘瑀	The performace of cervical myelopathy in myelography - a case report
P-RO-21	李佳芬	利用改良式 X 光水平投照來提升急診病患頸椎側位攝影之影像品質
P-RO-22	謝明祥	How to Enhance Safety Using Assistive Equipment during Scanography
P-RO-23	黃建富	訂定 CR 片匣定期保養計畫以提升診斷影像品質之分享
P-RO-24	蔡慧貞	利用自製輔具增進下肢無力患者小腿前後位攝影之效益
P-RO-25	黃俊峰	對比度與雜訊抑制參數對於 CR 影像品質之研究
P-RO-26	陳慧卿	Using DXA measurement observing the bone mineral density change for dialysis patients after taking DENOSUMAB
P-RO-27	葉珊汝	建立改善臨床 X 光機攝影參數之方法
P-RO-28	吳沛嫺	降低病人檢查等候時間
P-RO-29	王澤承	以電腦斷層模擬腰椎側位 X 光攝影施予角度擺位, 評估施予角度與否對腰椎側位 X 光影像之影響
P-RO-30	李棟湖	提升兵役體檢 X 光攝影檢查效率
P-RO-31	孫雍智	以教學模擬攝影室提升 UGY 學生對特殊部位 X 光之擺位技巧
P-RO-32	游靜枝	從 TB 防治角度探討胸部 X 光之最佳投射法
P-RO-33	陳子文	探討強制更換檢查服以降低重照率
P-RO-34	李慧怡	比較 65 歲以上男女的中老年人的骨質密度值的重要性
P-RO-35	莊家蓁	利用簡易輔具使無法配合擺位的病人獲得最佳診斷影像
P-RT-01	蘇啟文	脾腫大採用放射治療之臨床個案分享
P-RT-02	郭柏辰	利用假體驗證體外標誌物對頭頸癌肩部劑量影響之評估
P-RT-03	呂玉嬋	鼻咽癌在導航螺旋式光子刀之影像導引放射治療程序驗證的橫向軸定位誤差
P-RT-04	張家馨	比較有與沒有照射鎖骨上淋巴結的乳癌患者其患側肺部劑量差異的程度
P-RT-05	林坤生	利用田口方法探討治療參數對輸出劑量的影響
P-RT-06	李玲	使用 compression mold control Respiratory 的經驗分享

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-RT-07	蔡佩瑾	中斷旋轉治療的劑量影響
P-RT-08	鄧怡華	提升頭頸部病患治療後之皮膚照護
P-RT-09	江品儀	Improving Ear Pain of Patients with Whole Brian Radiation Therapy Using Intensity Modulated Arc Therapy
P-RT-10	郭丞	利用 2D-array 多次位移方式比較不同部位治療計畫之差異
P-RT-11	蔡仁豪	Dosimetric comparison between measurement and calculation for electron scar boost irradiation in postmastectomy breast cancer patients
P-RT-12	張智深	錐形射束電腦斷層之假體劑量評估
P-RT-13	李昕薇	利用影像導引定位系統之不同比對方式分析鼻咽癌患者的擺位誤差
P-RT-14	邱琮祐	NIPAM 凝膠劑量計應用於 $2\times2cm^2$ 輻射照野之量測
P-RT-15	江鎧琳	Acquire Retrospectively Gated (4D) CT simulation data to determine Internal Target Volume - the ChiMei Medical Center
P-RT-16	陳鶴齡	使用 7 個射束方向運算強度調控放射治療計畫閃避海馬迴進行全腦放射治療照射之可行性
P-RT-17	李正福	病人體型的改變對於放射治療治療劑量強度的影響
P-RT-18	王玉儒	Comparison of PTV margins of two different methods of immobilization in radiotherapy for breast cancer
P-RT-19	陳信宇	Dose contribution to normal tissue for kV-CBCT and MV Portal Imaging used in Pelvic Radiotherapy
P-RT-20	呂忠祐	Influence of the size of the clip box on image registration for BCS and MRM patients
P-RT-21	廖孟謙	可塑性頭枕配合 Mask 應用於手部治療之經驗分享
P-RT-22	柯明輝	聚甲基丙烯酸甲酯假體應用於 HexaPod 治療床之殘餘誤差分析
P-RT-23	廖宗義	運用管制圖監控放射治療品質指標-以病人每日治療等候時間為例
P-RT-24	王慧雲	不同的固定裝置對於乳癌病人的再現性
P-RT-25	陳棋韋	A Comparative VMAT, Helical Tomotherapy and IMRT Planning Study for Chordoid Glioma of the Third Ventricle: A Case Report
P-RT-26	潘家鵬	A Study of Evaluation of Optimal PTV Margins in Head and Neck Rradiotherapy
P-RT-27	黃薏樺	探討於放射治療時不同材質的靶體積對於其周圍組織吸收劑量的差異
P-RT-28	林振運	比較二種手部姿勢固定墊製作方式於放射治療擺位品質分析
P-RT-29	傅筱如	Using three different algorithms to evaluate the surface dose
P-RT-30	張瑋莉	患者體積改變對於劑量變化之預測
P-RT-31	楊登凱	A retrospective comparison of the shoulder shifts with and without shoulder retractor in Head and Neck cancer patients treated with Tomotherapy

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-RT-32	劉芳慧	調整劑量性葉片間隙值驗證強度調控及弧形治療計畫的劑量準確性
P-RT-33	楊淑琴	利用影像導影系統比較不同頭枕在臨床上的準確度
P-RT-34	楊淑琴	探討胸部腫瘤病患中使用主動式呼吸調控設備器官位移的再現性
P-RT-35	邱思涵	迷你型冷陰極 X 光管在口腔癌近接治療之研究
P-RT-36	趙文興	游離腔與硫酸亞鐵化學劑量計應用於直線加速器之劑量輸出驗證
P-RT-37	黃雁媚	顱內環形腫瘤立體定位放射治療計劃之比較
P-RT-38	許茂訓	區域成長演算法於漲尿膀胱分析
P-RT-39	陳宥芸	乳癌患者每日及每周影像導引之比較
P-RT-40	黃小茹	評估影像導航螺旋刀之動/靜態準直儀於子宮頸癌治療
P-RT-41	張凱傑	評估 nMAG 劑量計之明膠濃度改變對凝膠熱偵測敏感度之影響
P-RT-42	楊佩穎	使用不同切面厚度 DRR 改善臨床 IGRT 比對之效率及準確率
P-RT-43	洪佳伶	比較不同胸部固定器在放射治療中的位移與旋轉誤差
P-RT-44	姚伯儒	特殊體型病患使用真空墊輔助擺位心得經驗分享
P-RT-45	林世民	全身放射電子射束治療之 SSD 及照野特性探討
P-RT-46	戴雲女	錐型電腦斷層系統在胸腔部位擺位的誤差之統計分析
P-RT-47	王鈺芬	不同放射治療技術於乳癌之皮膚劑量量測
P-RT-48	黃榮筌	乳癌手術中放射治療技術評估與品質保証
P-RT-49	賴雅惠	真光系統放射治療技術應用於肝癌之前導研究
P-RT-50	范家昌	運用病人躺在頭枕的位置以減少放射治療頭頸部病人的脊椎誤差
P-RT-51	金凱茹	使用特殊擺位及 IGRT 以減少治療誤差
P-RT-52	江志軒	放射治療臨床劑量之量測與分析
P-RT-53	劉宜臻	15 MeV 直線加速器誘發之環境中子能譜與其汙染研究
P-SO-01	楊子萱	評估 Bolus 材質在超音波之影像表現
P-SO-02	莊慧怡	區域平均空間濾波器對超音波影像品質處理之應用
P-SO-03	張晏齊	Predicting the likelihood of lymph node metastasis in breast cancer by the cortical/medullar index

壁報論文—勤學樓地下二樓(poster exhibitions)

論文編號	投稿者	論文題目
P-SO-04	陳書瑋	甲狀腺惡性腫瘤與其血流分佈之相關性
P-SO-05	陳欣妤	A role of horseshoe kidney in ultrasound
P-SO-06	賴麗錦	超音波導引下頭頸部病灶細針抽吸及核心粗針切片檢查之回溯性分析
P-SO-07	徐鈺婷	Follow-up kidney transplant complications in ultrasound
P-SO-08	陳昱儒	都卜勒超音波與移植腎功能之相關性
P-SO-09	簡秀容	利用超音波檢查小兒斜頸技術
P-SO-10	彭馨緣	以超音波診斷跟骨後滑液囊炎：病例報告

口頭發表者摘要(Oral abstracts)

O-AG-01

放射線專科醫師執行血管攝影檢查與治療對全身有效劑量之影響評估

許桓瑜[1] 田雨生[2] 邵佳和[1] 邱忠義[2]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部

研究目的：於執行血管檢查或治療時，專科醫師必須在透視下工作。為確保工作人員之安全，本研究希望藉由實施假體熱發光劑量計佈點，以得到專科醫師各器官之等價劑量，並實施全身有效劑量評估。

材料與方法：以假體實施不同層次與位置佈點，藉以代表體內各器官所接受之等價劑量，並在不同鉛防護設備遮蔽下,放置於工作時需站立之位置與高度,依據常用之攝影條件配合醫師平均停留時間進行曝露，曝露後回收進行 TLD 吸收劑量分析，以所得數據依據 ICRP103 號報告之輻射加權因數與組織加權因數，計算後得全身有效劑量。

結果：依據所得資料顯示，在一定鉛當量的鉛防護設備遮蔽下，所得的等價劑量明顯降低，特別是頸部、肝臟、水晶體等危急器官。

結論：本研究所得到的資料證明，工作人員於檢查時必須穿著適當鉛當量之鉛防護設備，以降低全身有效劑量。

關鍵字：血管攝影、全身有效劑量、TLD

O-AG-02

案例討論：針對缺血性中風急性血栓之血管攝影治療演變

張益嘉[1] 洪清瑞[1] 林育駿[1] 廖大富[1] 王以舟[2]
[1]林口長庚紀念醫院 影像診療科部 [2]林口長庚紀念醫院 急重症神經外科

研究目的：中風臨床區分為出血性中風及缺血性中風，而缺血性中風通常為急性血栓的形成所導致。在 2012 年後，本院開始成立 IA Thrombolysis 團隊，可以在病人發生中風 12 小時內，以血管攝影技術將血栓抽出，使頭部血流能夠再灌注。從 2012 年至 2015 年，本院團隊也進一步找出了現今能夠對病人最佳的治療方式，本篇報告即以病例討論來說明治療的演進。

材料與方法：本篇報告選取 2013 年 2 筆急性溶栓案例及 2015 年 2 筆案例，皆由林口長庚醫院急重症神經外科王以舟醫師執刀,使用開刀房 Angio Room Siemens Artis Zee,配合使用 Penumbra Aspiration System，比較這 2 年來的治療演變。

結果：由案例討論可知，在 2013 年時，我們會使用 urokinase 此種溶栓藥物，但此種藥物也可能導致腦出血，因此 2015 年的病例不再使用 urokinase，而且也改變了不再使用機器來抽引血栓，而是單純使用空針筒將血栓抽出。

結論：急性血栓能夠立刻處理，對病人的癒後越好，而現今的治療也大幅降低副作用(腦出血)，對於病患是一大好處。

關鍵字：急性血栓、Penumbra catheter、腦出血

O-AG-03

比較血管攝影儀器使用導管校正法與自動校正法量測血管直徑之準確性

盧仁偉 黃逸君 蘇逸欣 沈逸祈 曾郁慈 鄭屹志 吳孟庭 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：血管攝影量測血管直徑大小為決定支架尺寸之重要依據。量測直徑前校正方式有兩種，為利用導管直徑校正，另一種為儀器自動校正，本研究為比較兩種校正方式量測之準確性。
材料與方法：以 GE 血管攝影儀器與電子游標尺及高度 15 公分保麗龍為材料。攝影條件為頭部診斷血管條件，劑量為自動偵測，對長度 30mm；50mm；70mm 分別量測 30 次，再利用統計比較量測值之準確性。
結果：此研究分別對 30mm；50mm；70mm 測量。導管校正平均誤差分別為 4.54%；4.64%；5.68%。儀器自動校正平均誤差分別為 4.37%；3.9%；3.04%。雖然兩者皆有誤差，但儀器自動校正較接近實際值。
結論：自動校正法較接近真實值斜率，因此可利用調整方式達到接近真實值，希望以此調整方式增加量測之準確性。
關鍵字：血管攝影、血管管徑、校正

O-AG-04

深層靜脈栓塞於電腦斷層與血管攝影影像之比較

陳品皓 江妙莉
秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院 放射診斷科

研究目的：探討深層靜脈栓塞患者，使用電腦斷層與血管攝影影像之比較，非侵入性電腦斷層檢查能否替代傳統血管攝影診斷。
材料與方法：使用 GE16 切電腦斷層機器與注射器，顯影藥量 c.c 數為體重(kg)×1.5。動脈相以 PTD 時間，靜脈相打藥後 3 分鐘，以 helical 方式掃描；傳統靜脈攝影，以壓脈帶，on IV 於腳背，經由 IV 注射顯影劑，醫師移動檢查檯，確認每段血管使否有栓塞。顯影劑使用量 50c.c。
結果：兩種檢查均可診斷出深層靜脈栓塞，顯影劑用量兩者差異不大。電腦斷層可透過後處理方式，將下肢血管組成 3D 影像。
結論：診斷深層靜脈栓塞，以電腦斷層檢查，藥量會依據體型不同，稍高於傳統攝影，診斷結果均與傳統靜脈攝影相同。CT 影像於工作站處理後，更可有清楚的 3D 影像供醫師診斷，整體利益高於傳統攝影。
關鍵字：深層靜脈栓塞、電腦斷層、血管攝影

O-CC-01

次氯酸鈉溶液與過氧化氫水溶液在心導管室中的殘留血跡清潔成效比較

楊家菲 繆孝謙 曾孟媛 林治瑩 陳韋任
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 心導管室

研究目的：介入治療的血液噴濺清潔需符感管規範及觀感。清潔者依SOP用0.05%高漂能(次氯酸鈉溶液)，但清除不易且與尿作用會產有害物氯胺。文獻指出過氧化氫溶液適合除血跡，故本實驗比較次氯酸鈉溶液與過氧化氫溶液的成效。

材料與方法：PET 聚酯載片滴 0.1ml 血液靜置一小時後分別注 0.05%高漂能與 6%過氧化氫溶液，反應後(1~10 分，1 分間隔)以紗布等壓力沾除，五十位無色盲觀察者直觀評分(10 級分制，滿分最乾淨)。

結果：1 到 10 分鐘中 2、3、10 分時兩者大致相同，其餘時間中，高漂能分數較高比例約 85%。

結論：高漂能雖高分比例高，但若病人解尿，清潔時將產有害物氯胺，再者 6%過氧化氫溶液為高程度消毒劑，用於接觸粘膜或缺損皮膚的環境，所以，在病人常伴傷口進入的導管室，環境消毒或許適合搭配 6%過氧化氫溶液。

關鍵字：感染管制，消毒，環境保護

O-CT-01

執行頭部電腦斷層之小孩體重的壓克力假體輻射劑量

謝宗祐[1] 林弘智[2] 廖鴻霖[1] 陳健懿[1*]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系
[2]彰化基督教醫療財團法人鹿港基督教醫院 放射技術課

研究目的：經由熱發光劑量計佈點於二種不同體重的小孩體重壓克力假體，進行頭部電腦斷層來評估等價劑量及全身有效劑量。

材料與方法：假體經由電腦斷層進行相同範圍頭部掃描。熱發光劑量計利用 Harshaw 3500 計讀儀測得劑量，等價劑量及有效劑量由 ICRP 103 號報告計算得之。

結果：劑量分布集中於腦部範圍，遠離掃描範圍之劑量分布急遽下降。此外，依據 ICRP103 號報告，10、30 及 70 公斤之腦部組織等價劑量分別為 47.8、33.4 及 21.2 mSv，全身有效劑量範圍為 1.81(10)至 3.24 mSv (70 公斤)。

結論：經掃描後，體重增加的結果器官等價劑量及全身有效劑量卻隨之下降。此外，假體劑量分布則隨者掃描範圍外明顯下降，此劑量的表現可提供放射相關從業人員及主管機關卓參。

關鍵字：熱發光劑量計、壓克力假體、等價劑量、有效劑量、ICRP 103

O-CT-02

低劑量多切面電腦斷層早期肺癌篩檢之劑量評估

陳鏗鏘[1,2] 郭瓊文[2] 黃俊肇[1]
[1]台北馬偕紀念醫院 放射線科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：低劑量多切面電腦斷層(low dose computed tomography, LDCT)已廣泛使用早期肺癌的篩檢，本研究為比較不同機型的 LDCT 於檢查之輻射劑量差異。

材料與方法：本研究隨機選取 100 名(31-76 歲)無肺部症狀且相近身體質量指數之受檢者，以固定 120 kVp 之管電壓，自動曝光控制系統之管電流，於兩台 MDCT：A: dual source-128 切(Definition Flash, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany); B: Toshiba-320 切(Aquilion ONE, Toshiba Medical Systems, Otawara, Japan)檢測，輻射劑量的差異以獨立 t 檢定分析。

結果：在相近身體質量指數的兩組受檢者中(A: 24.6 ± 2.1 vs. B: 24.6 ± 3.4 kg/m^2, p = 0.968)，針對 16 個毛玻璃霧狀病變(GGO)，於影像分析中均可觀察到 1.6 mm 以上之病灶。於有效劑量方面，兩組有顯著的差異(A: 0.63 ± 0.12 mSv vs. B: 0.92 ± 0.18 mSv, p＜0.0001)。

結論：儘管不同儀器的多切面電腦斷層在早期肺癌篩檢之影像品質相近，然則接受之輻射劑量是有差異的，因此藉由參數的設定，將能在維持判讀的影像品質下，盡可能進一步降低輻射劑量。

關鍵字：低劑量、多切面電腦斷層、早期肺癌篩檢、劑量評估

O-CT-03

利用品管管理循環 PDCA 降低手推顯影劑外滲比率

簡宏伊[1] 葉佳真[1] 謝依芸[1] 黃逸君[1] 簡甄余[1] 李桂樑[2] 蘇逸欣[1] 曾櫻綺[1]
[1]台北醫學大學-部立雙和醫院 影像醫學部 [2]天主教耕莘醫療財團法人永和耕莘醫院 放射科

研究目的：電腦斷層施打顯影劑造成血管外滲為檢查風險之一，當血管無法承受顯影劑造成的壓力，就會造成顯影劑外滲，本研究利用品管管理循環(Plan-Do-Check-Action, PDCA)降低手推顯影劑外滲率，提高病人安全及降低醫療糾紛。

材料與方法：收集 2014 年 10 月至 2015 年 11 月共 12,347 位病人，於 2015 年 8 月起更改施打顯影劑流程：(1)針筒容量，(2)加強護理師事前評估技巧，藉以觀察介入前後外滲率之改變。

結果：研究結果顯示介入此兩項措施前之外滲率為 16 人(0.13%)，介入後降為 0 人(0%)，具顯著差異。

結論：利用 PDCA 方法分析出此兩種改善方式，於手推施打顯影劑方面(20ml 更改 50ml)藉以降低血管內壓力，另一方面提高事前評估技巧，證明能有效降低手推顯影劑外滲率，以增加病人安全。

關鍵字：品管管理循環、顯影劑外滲、病人安全

O-CT-04

使用 320-MDCT 於牙科臨床造影中影像品質及輻射劑量之最優化研究

曹碧輝[1,2] 黃敬倫[2] 林緯展[3] 田雨生[1] 蔡佳容[2]
[1] 中山醫學大學附設醫院 醫學影像部 [2] 中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [3] 國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：探究 320 切多排電腦斷層掃描儀於牙科攝影中影像品質與輻射劑量之最優化。

材料與方法：本研究使用 PH-47 類人頭部假體作為標準，分別進行 320-MDCT 在不同的管電壓(80、120、135kVp)和管電流(60、80、100、120mA)及不同的掃描模式(整體、局部容積、螺旋掃描)。由兩名有五年以上經驗的牙科放射醫師判讀，用四級評分系統來評定影像優劣程度；且使用組織差異訊雜比(signal-difference to noise ratio, SdNR)及品質指數(figure of merit, FOM)進行定性與定量分析，並使用 Kappa 分析來評價兩位醫師之間的一致性，結果以 $p < 0.025$ 視為統計學差異。

結果：在定量分析上，三種掃描模式沒有明顯差異，三種管電壓均有差異($p < 0.0001$)，120mA 較 60mA 優異($p < 0.025$)；在定性分析上，管電流在 SdNR 上均無差別，80kVp 顯示出最差的影像品質($p < 0.001$)，整體或局部容積掃描模式較螺旋式有明顯優異影像品質($p < 0.01$）。整體評估，螺旋式模組得到最低 FOM 值。

結論：本研究建議使用體積模式並搭配適當掃描條件，可得最優化影像品質並有效降低輻射劑量。

關鍵字：牙科造影、320 切多排電腦斷層掃描、影像品質、輻射劑量

O-CT-05

電腦斷層器官導向管電流調控在一歲兒童頭部及胸部掃描之劑量降幅

陳柔安[1] 賴柏宏[1,2] 賴南谷[2] 張國平[3] 楊登凱[4] 陳拓榮[1,2]
[1] 中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2] 中山醫學大學附設醫院 醫學影像部
[3] 慈濟科技大學 醫學影像暨放射科學系 [4] 光田綜合醫院 放射腫瘤科

研究目的：估算一歲兒童使用電腦斷層器官導向管電流調控模式(organ-based tube current modulation, OBTCM)在頭部及胸部兩部位掃描之劑量降幅。

材料與方法：將校正過的熱發光劑量計(TLD)，以 ICRP 第 103 號報告建議之加權因數的器官為依據，佈點於一歲擬人型假體，再由電腦斷層進行開啟及關閉 OBTCM 模式的掃描實驗。

結果：開啟 OBTCM 在頭部及胸部兩部位掃描之有效劑量降幅分別為 4.9%、15.0%，頭部掃描時唾液腺器官劑量降低幅度為 25.3%，胸腔乳房器官劑量降低幅度為 8.7%。另外，於掃描頭部時開啟 OBTCM 模式可使水晶體有 17.2%之劑量降幅。

結論：開啟 OBTCM 模式掃描頭部及胸部兩部位對於一歲兒童而言，確實能降低有效劑量，尤其在胸腔照射，其有效劑量有 15.0%的降幅，建議開啟。

關鍵字：一歲、電腦斷層、有效劑量、OBTCM、假體

O-CT-06

評估 Lower Extremity CTA 使用 Smart Prepare 與 Bolus test 兩種方式之影像品質及輻射劑量

林益仙 包秉中 何欣璋 羅彬峰 李煜盛 甘惠妙 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：下肢 CTA 為診斷下肢相關疾病常見且精確之檢查，其優點為快速且侵入性低，本研究目的為比較使用 Bolus test 與 Smart Prepare 掃描方式所產生影像之影像品質及輻射劑量。

材料與方法：研究收集 2015 年 1 至 12 月共 20 位病人資料，兩種掃描方式各 10 位，使用 GEVCT。兩組使用固定掃描參數。由 2 位專科醫師進行影像判讀，判讀部位從髂內動脈至足底動脈共分為五個部位。評分標準：3 分為顯影劑及狹窄程度清楚可見、2 分為顯影劑些許可見但無法評估、1 分為完全無顯影劑且無法評估；另方面收集此兩組輻射劑量以供分析使用。統計使用 SPSS 20.0 進行分析。

結果：研究結果顯示兩種掃描方式影像品質評分無顯著差異($P > 0.05$)，劑量方面結果顯示使用 Bolus test 劑量較 Smart Prepare 低 12%。

結論：研究結果建議可依病人狀況使用掃描方式，如病人血管較脆弱或較細微時，建議使用 Smart Prepare 方式檢查。如無特殊狀況建議使用 Bolus test 方式檢查，可降低病人輻射劑量。

關鍵字：Low Extremity CTA、Smart Prepare、Bolus test

O-CT-07

電腦斷層血管攝影對比劑顯影掃描技術於肺栓塞之探討

李築林 [1,2] 林招膨 [2] 蘇茂源 [2,3] 陳麗萍 [1,2]
[1] 國立臺灣大學附設醫院新竹分院 影像醫學部 [2] 元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所)
[3] 國立臺灣大學附設醫院 影像醫學部

研究目的：本文探討以對比劑濃度監控顯影技術或灌注顯影測試技術進行肺動脈電腦斷層血管攝影(Computed tomography angiography, CTA)，藉由取得之肺動脈影像評估肺栓塞(Pulmonary Embolism, PE)診斷之成效。

材料與方法：回溯蒐集 2014 年 1 月至 2015 年 11 月間，曾接受對比劑濃度監控技術(Smart Prep, GE Healthcare)或灌注顯影測試技術(Test Bolus)進行肺動脈電腦斷層血管攝影檢查之肺栓塞疑似病例，共 62 例。分別由二位放射線專科醫師進行圖像定性分析，由放診科放射師量測肺動脈影像 Hounsfield unit (HU)值作定量分析。統計分析以 SPSS 軟體對圖像定性分析作 Mann-Whitney 檢定，HU 值定量分析使用獨立 T 檢定。

結果：圖像定性分析與 HU 值定量分析之結果均無顯著差異($P>0.05$)。

結論：使用兩種對比劑顯影技術進行肺動脈電腦斷層血管攝影取得之肺動脈影像，對於放射科專科醫師評估肺栓塞診斷之成效並無顯著差異。

關鍵字：肺栓塞、電腦斷層血管攝影、對比劑、濃度監控顯影技術、灌注顯影測試技術

O-CT-08

以實證醫學角度討論低輻射電腦斷層

林佳駿 林德彥 柯云華 趙世裕
長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院 放射診斷科系

研究目的：學理上電腦斷層比 X 光擁有更多資訊，但受檢者均適合低輻射電腦斷層為篩檢項目？利用實證醫學回答以釐清真相。

材料與方法：形成一個可以回答的臨床問題(PICO, patient, intervention, compare, outcome)，再利用 Cochrane、PubMed 及華藝資料庫以關鍵字 x-ray、lung cancer、Low-dose computed tomography 搜尋，證據等級由牛津實證醫學中心提供，最後評讀文獻。

結果：分別篩選出 2、3、9 篇，獲得一篇證據力最強的系統性回顧文獻，綜合分析顯示有家族史、抽菸數十年、中高年齡層等危險族群透過低輻射電腦斷層能比 X 光降低 20%肺癌死亡率。

結論：低輻射電腦斷層為自費項目，醫事人員以更科學、數據性方式回答以降低受檢者疑慮。

關鍵字：實證醫學、電腦斷層、肺癌、輻射劑量

O-CT-09

利用有效管電流時間積與影像雜訊評估電腦斷層儀掃描 10 歲假體建議使用之定位圖

籃瑋承[1] 田雨生[1,2] 賴柏宏[2] 簡妤芯[3] 張國平[4] 楊登凱[5] 陳拓榮[1,2]
[1] 中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2] 中山醫學大學附設醫院 醫學影像部
[3] 中山醫學大學 生物醫學科學學系 [4] 慈濟科技大學 醫學影像暨放射科學系
[5] 光田綜合醫院 放射腫瘤科

研究目的：使用不同的定位圖(topogram)組合，由有效管電流時間積(eff. mAs)變化推估自動管電流調控(ATCM)效果，並分析影像雜訊的差異。

材料與方法：A 和 B 兩台電腦斷層儀(CT)使用不同的定位圖組合對 10 歲假體進行掃描。分析 Z 軸切面的 eff. mAs，比較不同定位圖組合於身體各部位的 ATCM 情形。並對頭、頸、胸、腹部及骨盆影像圈選 ROI(region of interesting)，評估影像雜訊的差異。

結果：A 廠牌 CT 慣用為後前位(PA)與側位(lateral)的定位圖組合，其 eff. mAs 較單一 PA 定位圖低，與單一 lateral 定位圖無顯著性差異。B 廠牌 CT 常用定位圖為前後位(AP)與側位(lateral) 的組合，其 eff. mAs 與單一 AP 或單一 lateral 定位圖皆無顯著性差異。A 及 B 廠牌 CT 在兩個方向的定位圖組合與單一方向的定位圖比較中，五個部位影像雜訊結果皆無顯著性差異(P>0.05)。

結論：因為最低的 eff. mAs 及相同程度的影像雜訊，A 廠牌 CT 建議使用 lateral 定位圖；B 廠牌 CT 建議使用 AP 或 lateral 定位圖。

關鍵字：電腦斷層儀、ATCM、topogram、eff. mAs、雜訊

O-CT-10

電腦斷層在診斷腹部鈍傷所引發的小腸穿孔之探討

楊子慶
童綜合醫療社團法人童綜合醫院 影像醫學部

研究目的：本計畫回溯檢視本院自 2006 年 9 月至 2009 年 9 月期間，所有腹部外傷的病患之電腦斷層影像進行分析研究，再與經開刀證實是小腸穿孔的結果做比對。希望藉此瞭解何種電腦斷層影像表現對於小腸鈍傷穿孔有較高的診斷價值，並且進一步分析其背後的原因。

材料與方法：我們據國內外的文獻顯示小腸穿孔的電腦斷層影像，表現包括腹腔腸道外空氣、腹腔內不正常液體堆積、局部小腸壁增厚、口服顯影液滲漏於腸道外、腸系膜血腫、局部小腸壁顯影增加等等表現。而我們取了腹腔腸道外空氣、腹腔內不正常液體堆積、局部小腸壁增厚、局部小腸壁缺損、腸系膜血腫等五項在文獻上比較為大家所承認小腸破裂會有的影像表現作為本次研究的評估項目。

結果：此次研究總共囊括 171 位病患。其中 11 位病患經開刀後證實有小腸破裂的情形。電腦斷層影像表現以腹腔腸道外空氣特異性最高，而以腹腔內不正常液體堆積的敏感性為最高。其中 1 位小腸破裂的病患其電腦斷層影像表現沒有發現任何異常。

結論：文獻顯示小腸穿孔的電腦斷層影像表現，包括腹腔腸道外空氣、腹腔內不正常液體堆積、局部小腸壁增厚、口服顯影液滲漏於腸道外、腸系膜血腫、局部小腸壁顯影增加等等表現，目前為止，現存文獻並無標準的電腦斷層影像診斷準則，可以清楚確診小腸破裂。

關鍵字：腹部鈍傷、小腸穿孔、電腦斷層

O-CT-11

利用微形線圈配合多切面電腦斷層攝影對肺結節術前定位評估

張光華 李明哲 何上芸
財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：低劑量 CT 掃描肺癌的盛行毛玻璃不透明結節(GGOs)更輕易被檢測到，置放微形線圈定位後使外科醫師開刀時可看見或用手觸摸到線圈，使開刀範圍縮小提供更微創的品質。本研究共 37 例用多切面電腦斷層(MDCT)和 chiba-needle 微形線圈，根據 GGOs 的位置採取不同的擺位利用 MPR 重組出多切面影像準確提供結節位置，線圈儘量放在距離 GGOs 處或不超過 1 至 2 公分的距離。

材料與方法：

結果：37 病患全部順利取得病灶，其中 28 位惡性 9 位良性，並可減少開刀時間，證實利用微形線圈定位併發症少且線圈不易發生位移可保留一天的優勢，病患不舒適感降低是安全的定位方式，所以做微形線圈定位更能幫助臨床快速精準切除結節。

結論：使用微形線圈定位準確性高不易發生位移，並可減少開刀時間，是安全有效的定位方式。

關鍵字：毛玻璃不透明結節 GGOs、微形線圈、多切面電腦斷層 MDCT

O-CT-12

利用熱發光劑量計對小兒腹部電腦斷層攝影劑量評估

許慈坤[1,2*] 祝年豐[3] 張國平[2] 林秀美[1] 柯志峰[1] 劉中平[1] 田佳欣[1] 鄭景太[1]
[1]衛生福利部臺東醫院 放射診斷科 [2]慈濟技術學院 放射醫學科學研究所
[3]衛生福利部臺東醫院 醫療部

研究目的：電腦斷層被廣泛運用在醫院的臨床醫療影像上，電腦斷層是放射診斷科中輻射劑量最高的儀器。適當的掃描參數設定，可以得到良好的影像品質且可降低病患的輻射劑量。兒童的輻射敏感度高於成人，使用 AIDR 有效降低輻射劑量提升影像品質。

材料與方法：TOSHIBA 80 排偵檢器 CT(TSX-320A)進行兒童假體腹部掃描檢查時，改變 CT 的操作參數，包括改變切面寬度、管電壓與有效管電流等參數，實驗中 NI 值分別 8、9、10、11、12，在不影響診斷價值的影像品質，評估有效劑量。輻射劑量度量使用熱發光劑量計 TLD 100(LiF)置於小兒假體腹部測量重要器官劑量。

結果：IR 法被認為是能夠有效地降低 CT 輻射劑量和降低影像雜訊。CT 掃描模式下使用 AIDR 可降低 kV 和 mAs，優化影像品質達到降低病人輻射劑量。AIDR 使用臨床掃描，降低輻射劑量與 CT 掃描的影像品質的提升。研究發現當 NI 值為 10 時影像品質最好，NI 值為 10 時有效劑量為 6.98-7.49mGy。使用 AIDR 後 kV: 100→80、mAs: 35→30。可達到相同影像品質。

結論：本研究使用 AIDR，並評估這台電腦斷層是否有可行的參數在不影響診斷價值的情況下，能再降低病人的有效劑量，盡可能合理抑低法則將條件最佳化，根據最佳化掃描參數，可供日後臨床使用並給予其他使用同廠牌機型的醫院做為參考，創造更好的醫療品質和病人安全。

關鍵字：CT、TLD、IR (iterative reconstruction)、AIDR (adaptive iterative dose reduction)、NI (noise index)

O-MM-01

探討雙能技術應用於數位乳房斷層攝影以定量評估乳腺密度之研究

余志薇[1] 楊恒宜[1] 林佳儀[2] 曹碧輝[1,2] 葉大銘[2] 蔡佳容[1]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部

研究目的：將探討雙能數位式乳房攝影(DEDM)應用於數位乳房斷層攝影(DBT)，可否準確定量乳腺密度。

材料與方法：本研究將擷取中心 DBT 影像，其中高能量設定為 30kVp、100mAs，並結合低能量 20kVp、50mAs (組 A) 與 20kVp 與 25mAs (組 B)，於不同密度與厚度下，評估乳腺密度定量之準確性。使用 100%腺體與脂肪層校正 DBT 的迴歸係數，並在(1)不同乳腺密度；(2)不同乳房厚度(包含均質與非均質)，計算乳腺密度之誤差。

結果：本研究發現組 A 與組 B 於不同乳腺密度誤差均低於 10%，說明兩組 DEDM 皆可準確定量乳腺密度。在均質與非均質實驗中，兩組 DEDM 的誤差皆個別小於 5%與 10%。

結論：本研究成功於 DBT 攝影上，有效量測乳腺密度，以提供臨床定量評估早期乳癌發生機率。

關鍵字：數位乳房斷層攝影、雙能數位式乳房攝影、乳腺密度

O-MM-02

數位乳房攝影對 3200 名女性乳癌篩檢成效分析

張玉貞[1] 郭瓊文[2]
[1]長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院 放射診斷科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：分析婦女接受數位乳房攝影篩檢結果，並評估乳癌之相關危險因子。
材料與方法：自 2014 年 1 月至 12 月共 3200 名年齡介於 42-71 (55.2 ± 6.9)歲婦女，以數位乳房攝影儀進行乳癌篩檢，並記錄乳癌風險之相關因子，利用邏輯式回歸分析乳癌的危險因子。
結果：影像判讀結果以 BIRADS 做分級，其中以 BIRADS 2 最多(1854 位；57.9%)；BIRADS 1 次之(938 位；29.3%)，BIRADS 5 最少(11 位；0.3%)。經切片確診罹患乳癌有 24 位(0.75%)。乳癌相關危險因子中以教育程度為高中程度以上時的勝算比(OR)較教育程度低婦女的 2.75 倍(p=0.01)，罹患乳癌初產年齡較正常者為年長(26.5 vs. 24.6, p=0.04)。
結論：低教育程度與初產年齡較晚的族群，為罹患乳癌的高危險群，為有效早期診斷婦女罹患乳癌，建議此高危險群婦女定期做乳房攝影篩檢。
關鍵字：乳房攝影、乳癌、BIRADS

O-MR-01

Evaluation of micro and macro-circulation status of graft kidneys applying non-contrast MRI

Yung-Chieh Chang[1,2], Chung Mu-Ch[3], Shu Kuo-Hsiung[3], Clayton Chi-Chang Chen[1], Jyh-Wen Chai[1]
[1]Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan
[2]Department of Electrical Engineering, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan
[3]Division of Nephrology, Taichung Veterans General Hospital1, Taiwan

Purpose: The pathophysiology of renal ischemia, reperfusion injury, vascular or ureteral obstruction has been recognized of delayed graft function. This study is examination IVIM-MRI, NATIVE-TrueFISP and PC-MRA in patients after renal transplantation. We use non-contrast MRI pulse sequence to evaluate functional changes in the renal allografts by morphological and circulation.
Materials and Methods: 20 patients with kidney allografts were scanned by a 1.5T MRI in 48 hours after transplantation and 10 of them had a second scanning after six months. Using T1WI, T2WI, IVIM sequence, 3D-TrueFISP, 2D TOF and gated PC-MRA were adopted to estimate the graft kidneys. We determined three IVIM parameters that including the pure-diffusion coefficient (D), pseudo-diffusion coefficient (D*), and perfusion fraction (f).
Results: The IVIM parameters were mean f of 17.76±6.3, D of 1.71±0.13 $\mu m^2/ms$ and D* of 10.26±3.3 $\mu m^2/ms$. The mean graft renal arterial and venous blood flows were 5.6±2.1 mL/s and 5.6±1.84 mL/s by PC-MRA. We compare of examination after transplantation and follow-up after six months. The D and D* values increased slightly but the f value decreased. We also found changes in renal function with CREAT (creatinine). The D and D* values decreased when the CREAT increased.
Conclusion: The experimental results are considerably useful in early diagnosis of delayed graft function and it is beneficial to understand the mechanism of development.
Keywords: kidney allografts, intravoxel incoherent motion (IVIM), CREAT (creatinine)

O-MR-02

The optimization of phase-based susceptibility method for the global $CMRO_2$ measurement

鄭州閔[1,2] 葉子成[3,4] 謝仁俊[2,4] 陳肇文[2] 林幸榮[2] 黃欣瑛[5] 鍾孝文[1]
[1]台灣大學 生醫電資所 [2]台北榮民總醫院 醫學研究部 [3]台北榮民總醫院 放射線部
[4]陽明大學 腦科學研究所 [5]新北市新莊區 衛生所

Purpose: The global cerebral metabolic rate of oxygen ($CMRO_2$) is quantified with the total cerebral blood flow (tCBF) and venous oxygen saturation (SvO_2) levels, noninvasively. In this research, phase-based susceptibility method is optimized to improve the global $CMRO_2$ measurement in healthy subjects.
Materials and Methods: The MRI experiments were executed using a 3T MR system for eleven subjects. The phase contrast magnetic resonance angiography and the 3D multiecho gradient echo imaging were conducted to quantify tCBF and SvO_2, respectively. The automatic segmentation method was adapted to select the target and reference regions of interest (ROI) in MRI phase images both for tCBF and SvO_2 quantification. Smaller filter size of high pass filter and partial brain coverage was adapted in phase-based susceptibility methods.
Results: The segmentation time of superior sagittal sinus was 1.2±0.3 seconds with the proposed method. The SvO_2 was 80.0±3.5 % and 78.5±4.8 % with partial and whole brain coverage in multiecho gradient echo images, respectively.
Conclusion: The proposed automatic segmentation is potentially beneficial for objective SvO_2 and tCBF quantification. In addition, the optimization of phase-based susceptibility methods facilitates the clinical practice by possibly reducing subject motion and improving the global $CMRO_2$.
Keywords: the global $CMRO_2$, phase-based susceptibility method, automatic segmentation

O-MR-03

Block-design finger tapping trial - a fMRI study

Kuo-Wei Wang[1,2], Po-Lei Lee[2], Wei Wang[2]
[1]Department of Medical Imaging, Landseed Hospital
[2]Department of Electrical Engineering, National Central University

Purpose: The study aims to utilize functional magnetic resonance imaging (fMRI) to develop a brain activation pattern by finger tapping exercise stimulation.
Materials and Methods: The functional magnetic resonance imaging was done with a Signal HDxt 1.5T Optima edition (GE Healthcare, Waukesha, WI, USA). A block-design paradigm was applied to observe the brain activations during text instruction projecting on the monitor that controlled by computer system, and subjects followed the instruction to complete the finger tapping exercise.
Results: The fMRI data were analyzed by statistical parametric mapping 8 (SPM8). Major activations were seen in the regions commonly associated with the performance of motor task such as primary sensorimotor cortex, supplementary motor area basal ganglia, and cerebellum. Some other brain activation related to visual cortex was also observed.
Conclusion: This study was a preliminary assessment of brain activation pattern during finger tapping exercise stimulation. And the result was nearly identical as previous study. We hope through the clinical trial experience, the whole system can take further steps to application on more complex tasks.
Keywords: fMRI, Block-design, primary sensorimotor cortex, supplementary motor area

O-MR-05

Investigate chemotherapy-induced brain structural changes in breast cancer survivors with DTI

Tsung-Yuan Li[1,2], Vincent Chin-Hung Chen[3,4], Dah-Cherng Yeh[5], Jyh-Wen Chai[2], Clayton Chi-Chang Chen[2], Jun-Cheng Weng[1,6]

[1]Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan [2]Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan [3]Department of Psychiatry, Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi, Taiwan [4]School of Medicine, Chang Gung University, Taoyuan, Taiwan [5]Department of Breast Surgery, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan [6]Department of Medical Imaging, Chung Shan Medical University Hospital, Taichung, Taiwan

Purpose: Neuroimaging studies suggest that white matter structure changes were affected by breast cancer and its treatments. However, the previous studies focused on the late effect of brain by chemotherapy. Our study interested in the early effect of brain by chemotherapy.

Materials and Methods: This study included 16 women with a history of breast cancer who had completed their chemotherapy less than 6 months. We have another 16 age-matched healthy women as control group. Diffusion data was first corrected for eddy current. Tensor reconstruction was performed by using diffusion tensor imaging (DTI) with DSI studio. Independent t-test was performed by SPM to show the differences between two groups.

Results: Results from voxel based analysis demonstrated significantly lower fractional anisotropy (FA), higher mean diffusivity (MD), axial diffusivity (AD) and radial diffusivity (RD) in the breast cancer group compared to controls ($p < 0.001$). The areas with group differences located in superior frontal gyrus, caudate, rectal gyrus and anterior cingulate.

Conclusion: Our results provided further evidence that breast cancer and its early effect of chemotherapy are associated with poor white matter organization. There are several potential reasons for white matter vulnerability after chemotherapy including toxicity of treatments to white matter.

Keywords: Breast cancer, Chemotherapy, Cerebral white matter, Diffusion tensor imaging

O-MR-06

Image Quality: Quality Assurance for Diffusion Tensor Image

Jin-Jie Hung[1,2], Chou-Ming Cheng[3], Tzu-Chen Yeh[1,2,3]

[1]Institute of Brain Science, National Yang-Ming University, Taipei, R.O.C
[2]Department of Radiology, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, R.O.C
[3]Integrated Brain Research Unit, Department of Medical Research and Education, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, R.O.C

Purpose: The methods are proposed to assure the image quality of diffusion tensor image (DTI).

Materials and Methods: The 115 normal subjects were recruited and scanned with a 3T scanner (MR750, GE). Two DTI sequences were performed as follows: (1) the DTI sequence with 1.8 mm^3, 60 different diffusion weighted volumes (b=1000 s/mm^2) and 5 interleaved T_2 weighted volumes (b=0 s/mm^2) and (2) the DTI sequence with reverse phase-encoding (RPE) gradient, no diffusion weighted volume, 7 T_2 weighted volumes (b=0 s/mm^2). The head motion and the susceptibility induced distortions were estimated and corrected with the 5 interleaved T_2 weighted volumes using SPM8 (UCL, UK) and T_2 weighted volumes of RPE gradient using FSL (Oxford, UK), respectively. Finally, the distribution of fractional anisotropy (FA) was probed before and after distortion correction with bootstrap analysis and the paired t-test was used to confirm the preprocessing effect.

Results: There was no significant difference between the DTI images with large (1-3 mm) and small motion (<1 mm). However, the significant difference of FA distribution ($p < 0.001$) between the DTI images before and after distortion correction was found.

Conclusion: Less motion effect on FA may result from little head motion (< 3 mm) even in images with large motion. Moreover, the RPE gradient should be included to improve the image quality of DTI in clinical routine.

Keywords: DTI, bootstrap, quality control

O-MR-08

利用心臟磁振造影技術研究原發性醛固酮增多症造成心肌纖維化的程度

曾于珊[1,2] 施科念[1] 蘇茂源[1,3] 黎穎曉[1,4]
[1]國立陽明大學醫學院附設醫院 放射診斷科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]國立臺灣大學醫學院附設醫院 影像醫學部 [4]羅東博愛醫院 核子醫學科

研究目的：原發性醛固酮增多症(primary aldosteronism, PA)會造成腎性高血壓。長期高血壓(HTN)易使心肌纖維化，過多醛固酮被證實會使器官發炎並引發組織纖維化。本研究是利用心臟磁振造影定量比較 HTN 與 PA 病患心肌纖維化的程度。

材料與方法：利用 3T 磁振造影收集 PA 與 HTN 患者左心室 T1map 影像，分別在打藥前後取像，使用 MOLLI 脈衝序列造影並計算心肌纖維化的 extracellular volume fraction (ECV)。以 t-test 統計分析 PA 與 HTN 的 ECV 差異。

結果：比較發現 PA group 具有顯著較高的 ECV 值(p=0.0001)。

結論：利用心臟磁振造影技術定量評估瀰漫性心肌纖維化的程度，證實過多醛固酮的確會引起心肌纖維化指數增加而造成左心室舒張功能障礙。

關鍵字：心臟磁共振成像、纖維化、原發性醛固酮增多症、高血壓

O-MR-09

嬰幼兒磁場吸收率的控制與注意

鍾佳鵬 吳倩倩 么煥忠 陳泰源
奇美醫院 放射科

研究目的：SAR(Specific absorption rate)過量在成年人的表現是流汗，但嬰幼兒受檢並無法表達感受，體重為主要影響因素，利用假體輸入不同體重，觀察 SAR 的變化。

材料與方法：使用 GE 3T，假體(10 kg)，Head Coil，TR：500ms TE：10ms，分別輸入 2.5、5、10、15、25kg。

結果：10sec SAR 值分別為 2.6、2.4、1.2、1.1、1.0W/kg，6 分鐘平均 SAR 由 1.9、1.8、0.9、0.8、0.6W/kg 累積至 2.7、2.3、1.2、1.1、1W/kg。

結論：體重的輸入接近實際越不易失控有的 SAR，嬰幼兒散熱調節機制未成熟，受檢時為鎮定狀態沒有主動警報回饋，造成傷害無法得知，因此嬰幼兒體重應更精確輸入，以防 SAR 值失控。

關鍵字：嬰幼兒，磁場吸收率，6 分鐘平均 SAR

O-MR-10

TWIST 在 MRI 下肢血管攝影的應用

薛德輝 林宇旌 張存菁 宋振明 邱奕昇 范志明
長庚醫療財團法人基隆長庚醫院 放射診斷科

研究目的：下肢周邊動脈血管阻塞的病患，通常安排超音波和電腦斷層或血管攝影檢查來做確診，在 MRI 上利用 TWIST 波序可提供給臨床醫師更佳的下肢動脈血管影像藉以提高下肢周邊動脈血管的診斷。

材料與方法：本研究使用 Siemens Skyra 3T MRI，利用 TWIST 波序共掃描三次每段掃描時各以每秒 1cc 的速率注射 5cc 的顯影劑後接著注射 20cc 的生理食鹽水，分別獲取上中下各段血管的影像。

結果：共檢查了 137 位病患，每位受檢的病患利用 MRI TWIST 波序掃描結果與下肢動脈血管超音波檢查的結果比對，在提高下肢周邊動脈血管的診斷方面獲得所有臨床醫師高度的認同。

結論：MRI TWIST 波序掃描技術對於下肢周邊動脈血管的檢查確實可提供臨床醫師一個高準確性的下肢動態血管影像藉以提高診斷，成為診斷下肢周邊動脈血管的新利器。

關鍵字：MRI、TWIST、下肢周邊動脈血管阻塞

O-MR-11

TWIST MRA 在骨骼肌肉系統腫瘤上的臨床應用

張存菁 林宇旌 范志明
基隆長庚醫院 放射診斷科

研究目的：利用 TWIST MRA 幫助診斷在骨骼肌肉系統腫瘤上的血管特性，並評估其臨床診斷重要性。

材料與方法：本研究使用 Siemens 3-Tesla Magnetom Skyra，使用波序為 TWIST (Time-resolved angiography with interleaved stochastic trajectories)，Voxel size: 1.0×1.0×1.2mm, Temporal resolution: 2.93s, 掃描時間為 1 分 58 秒，每位病患使用 Injector 以 1cc/s 速率注射 5cc 顯影劑及 15cc 生理食鹽水。在 2015 年 5 月至 11 月間收集 48 位病患接受 MRI 檢查的放射科醫師報告及病理診斷結果。

結果：48 位病患中包含上肢 10 例，肩膀 9 例，骨盆腔 4 例，下肢 25 例。其中包含 tumor 42 例，vascular lesion 3 例，infection 2 例，inflammation 3 例，POST-OP change 2 例。在 42 例 tumor 中，含開刀切除 14 例，biopsy 3 例，curettage 2 例，CCRT 1 例，未開刀 22 例。分析其結果：若是良性腫瘤，腫瘤週邊會有分散出去的細小血管；若是惡性腫瘤(SARCOMA)，腫瘤週邊一定會有一條大條的主要血管通過。

結論：TWIST MRA 可以幫助臨床醫師在骨骼肌肉系統腫瘤上，利用其血管特性，進一步鑑別良惡性腫瘤，增加診斷正確率，有利於病患後續治療，以免延誤病情。

關鍵字：MRA、TWIST、骨骼肌肉系統腫瘤

O-MR-13

評估參數與影像強度值相對關係在 1.5T MRI 下之 T2 影像

劉國英 [1,2,3] 葉力仁 [2] 呂南翰 [2,*] 黃詠暉 [4] 魏志展 [2,3] 陳泰賓 [4]
[1] 義守大學 資訊工程學系 [2] 義大醫療財團法人義大醫院 影像醫學部
[3] 高雄縣醫事放射師公會 [4] 義守大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：本研究主要是比較不同頻寬(bandwidth, BW)、回訊序列長度(Echo Train Length, ETL)和激發次數(Number of Excitations, NEX)三種不同的造影參數所搭配組合的假體研究，以提供臨床造影調整參數時的參考。

材料與方法：研究中調整不同的參數，將獲得的影像予以計算，得到 0.9%生理食鹽水、98%硫酸銅水溶液假體的訊雜比(Signal-Noise Ratio, SNR)。

結果：結果可以得到 BW 參數與 0.9%生理食鹽水、98%硫酸銅水溶液影像強度值成正比，因化學位移效應，所以背景訊號在 BW 為 20.83 時為最高，經計算所得到之 SNR 在 BW 為 50Hz 時為最高；NEX 參數在 0.9%生理食鹽水的影像強度值表現上呈現反比，98%硫酸銅水溶液在影像強度值表現上則無明顯變化，NEX 參數與背景訊號強度成反比關係，經計算所得到之訊雜比與 NEX 成正比；ETL 與 0.9%生理食鹽水影像強度值成反比關係，與 98%硫酸銅水溶液則無明顯變化，背景訊號在 ETL 為 26 時較 15 與 20 要來的高，經計算所得到之訊雜比在 ETL 為 15 時為最高。

結論：臨床脊椎 MRI 的 T2 影像參數設定中，在大致相同造影時間內，使用高 TR 來提高脊髓液(Cerebrospinal Fluid, CSF)的訊號強度，搭配高 ETL 來得到好的脊髓造影影像品質(myelographic effect)，搭配 NEX 的降低，相信在較短的時間裡，也可以得到良好的脊髓造影影像，以增加臨床之診斷應用價值。

關鍵字：頻寬、回訊序列長度、激發次數、訊雜比、影像品質

O-MR-14

使用無對比劑方式於乳癌之偵測與評估

張詠傑[1,2] 張育慈[2] 黃柏文[2] 王信哲[2] 楊博皓[2] 吳奕螢[1,3] 陳詩華[1] 陳啟昌[1]
[1]台中榮民總醫院 放射線部 [2]國立中興大學 [3]中台科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：藉由「體素內不同調水分子運動」(簡稱 IVIM)擴散加權影像技術運用在偵測腫瘤病灶。並藉由訊號衰減下降程度變化，比較異常區域的訊號直方圖所分布情形，希冀在無需使用對比劑的情況下，亦能準確、有效來評估嚴重腎臟疾病或對顯影劑過敏之乳癌患者，以利病灶偵測與追蹤。

材料與方法：使用西門子 1.5T 磁振造影儀 IVIM 脈衝序列，應用於 50 位健康受試者與 50 位乳癌患者進行比較，將取得 12 種 b 值加權影像並利用後處理計算分析後所測量的乳房之 D_{slow} (pure diffusion, D)、D_{fast} (pseudo-diffusion, D*)與 PF (perfusion fraction)等三項參數，並歸納出訊號下降速率變化，利用上述參數繪畫出直方圖，藉由直方圖分布形態呈現來偵測腫瘤相關位置，此可偵測或追蹤病灶且進一步比較擴散與血流灌注。

結果：腫瘤之 D 值(0.81 $\mu m^2/ms$)相較於一般良性病變或正常組織 D (1.14 $\mu m^2/ms$)所得數值較小，反之所量測的 D*(8.79 $\mu m^2/ms$)與 PF(22.6%)值明顯較高許多。而水囊腫(cyst)之 D 值(1.65 $\mu m^2/ms$)高了許多，反之所量測的 D*(5.92 $\mu m^2/ms$)值偏低。而在不同 b 值加權下，影像強度衰減變化程度得知腫瘤訊號下降緩慢，而水囊腫與正常組織訊號衰減較快。

結論：實驗得知，腫瘤之 D 值相較於正常組織所得數值較小，反之 D*與 PF 值較高許多。而水囊腫 D 值稍高，反之 D*值偏低。結合 D、D*與 PF 數值比較與訊號衰減變化程度表現，來偵測病灶進而達到乳癌之良、惡性評估分析。

關鍵字：體素內不同調水分子運動(IVIM)、偽擴散(D*)、純分子間擴散(D)

O-MR-15

運用磁振造影訊號強度觀察子宮頸癌與周遭組織顯影差異

林佳霓 陳文昌 王士崇 林秋湧 吳萬福
長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 放射診斷科

研究目的：利用多時相磁振造影訊號強度觀察子宮頸癌、子宮肌層及豎脊肌顯影差異。

材料與方法：本研究蒐集 2012 年至 2014 年新發現子宮頸癌 18 位患者的四時相磁振造影(年齡：35-86 歲，平均年齡：54.7 歲)。使用 SIEMENS 3T 磁振造影儀，於打入顯影劑(Magnevist)前，與打入顯影劑後第 25 秒、第 71 秒、第 141 秒執行 T1 加權影像，分別記錄子宮頸癌、子宮肌層及豎脊肌顯影訊號強度，並使用 prism 6 軟體分析數據。

結果：子宮頸腫瘤與子宮肌層顯影訊號強度在顯影後第 25 秒即達顯著差異；子宮頸腫瘤在顯影後第 71 秒訊號強度最強；子宮頸腫瘤與豎脊肌顯影訊號強度在打藥後任一時相均達極顯著差異。

結論：多時相磁振造影可提供子宮頸癌及周遭組織的診斷鑑別。

關鍵字：磁振造影、子宮頸癌、訊號強度

O-NM-01

以針筒推柄帽套改善核子醫學藥物注射之輻射防護

林仁祥[1] 郭珊汝[2] 鍾承諺[3]
[1]大千綜合醫院 核醫科 [2]大千綜合醫院 放射腫瘤科 [3]大千綜合醫院 放射科

研究目的：核醫科注射同位素藥物，可在針筒套上鉛、鎢套，但推柄部份無屏蔽，故慣用手指會累積劑量。本研究目的為製作鉛合金帽套，降低人員手部劑量。以輻射偵檢器評估成效。

材料與方法：將鉛合金灌入保麗龍模具，製成 0.5 ㎝厚針筒推柄帽套（鉍：50％，鉛：26.7％，鎘：10.0％，錫：13.3％）。以蓋格管（廠牌：SE/型號：Inspector us）分別測量有、無帽套之 ^{201}Tl (2mCi)與 ^{99m}Tc-MDP (20mCi)距離 1 ㎝處劑量率。

結果：^{201}Tl (2mCi)戴帽套與無帽套之劑量率分別為 0.34/1.68 μSv/hr；^{99m}Tc-MDP (20mCi) 戴帽套與無帽套之劑量率分別為 1.20/383 μSv/hr。顯示帽套具顯著減少手部劑量效果。

結論：目前同位素注射僅用廠商販售之鉛、鎢套筒或鉛手套為屏蔽。若取鉛合金製作帽套，可有效降低人員手部劑量。

關鍵字：核醫、鉛合金、輻防

O-NM-02

核子醫學科工作輻射環境評估及手指劑量

蕭雯庭[1] 洪伶玟[2] 陳惠萍[2,3] 張賴昇平[2] 陳健懿[1]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系，台中，台灣
[2]醫療社團法人林新醫院 核子醫學科，台中，台灣
[3]士宣生技股份有限公司，台北，台灣

研究目的：主要是在探討核子醫學人員在工作環境接受到的輻射量及放射師接觸放射性藥品時，操作手指所接受到的輻射劑量，並與 ICRP60 號報告相比，以得知核醫人員的安全性。

材料與方法：利用 TLD-100H 來測量，佈置在核醫科各處，進行量測，以及當放射師於正子造影室(PET)、單光子電腦斷層攝影室(SPECT)，進行 PET 或 SPECT 的檢查，替受檢者施打放射性藥物時，測量放射師接受到的手指劑量，並於佈點放射免疫分析室(RIA)及核醫科門口櫃檯測量，當為環境背景輻射值。

結果：經過 8 個月偵測後得到櫃檯每個月：0.18mSv，RIA 室：0.16mSv，SPECT 室：0.16mSv，實驗結果接近中部背景輻射。PET 室則有較最高劑量，為 0.45±0.10mSv。手指劑量經過計算一個月所得的輻射劑量，分別為 0.45 mSv。

結論：根據法規規定，年平均劑量不可超過 20mSv，而五年內任一年不可超過 50mSv，因此可由此得知核醫人員所吸收的劑量遠小於法規的規定。因此，核醫人員在這樣的工作環境是非常安全的，並且手指劑量之指環是有其配戴的必要性。

關鍵字：手指等價劑量、SPECT、PET/CT、TLD-100H

O-NM-03

台灣核醫診療健保使用分析

楊承領 洪茂欽
慈濟科技大學 放射醫學科學研究所

研究目的：分析台灣核醫診療健保利用與分佈情形。
材料與方法：本研究擷取 2012 年全民健康保險研究資料庫中所有核醫診療紀錄。利用描述性統計分析每項診療的次數、金額，及地區分佈情形。
結果：最常進行的核醫診療為全身骨骼掃描，其次為心肌灌注斷層掃描及全身正子造影，分別為 127,783 次、110,096 次與 22,537 次（佔全部的 27.5%、23.7%與 4.8%）。健保支出最高者為全身正子造影，其次為心肌灌注斷層掃描及全身骨骼掃描，分別為 799,817,200 元、666,832,667 元與 284,651,660 元（佔全部核醫支出的 34.9%、29.1%與 12.4%）。另外，大部分的核醫診療集中於臺北市、臺中市與高雄市，分別佔全部診療次數的 34.7%、14.6%及 13.9%。
結論：本研究對台灣核醫診療健保利用情形有一全面性的瞭解，有助於核醫部門規劃人力設備與擬定製藥或購藥政策。
關鍵字：核醫診療、全民健保、全民健康保險研究資料庫

O-NM-04

某區域醫院核子醫學科正子中心空間劑量分佈與輻射防護的必要與正確性

蘇于婷[1] 邵佳和[1] 王雅萍[2] 蔡沛君[2]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]童綜合醫療社團法人童綜合醫院 核子醫學科

研究目的：臨床正子造影中心，因為使用的射源具有極高之能量，為降低一般醫護人員對於輻射之恐懼及降低洩露輻射，因此設置時通常鋪設高鉛當量的防護設施以避免輻射洩漏。本研究目的在利用熱發光劑量計(TLD100H)實施正子造影中心空間佈點，並經由一個月數據分析探討核子醫學科正子造影中心鉛屏蔽設置之必要性與正確性。
材料與方法：本研究以 TLD100H 於核子醫學科正子中心的注射後等待室、檢查室、配藥注射區域、診間等不同區域實施空間佈點，經暴露一段時間後，回收並計讀以了解各該區域之空間劑量分佈並推算實際設置所需鉛屏蔽厚度。
結果：所得資料顯示，注射後等待室、配藥注射區之空間劑量明顯大於其他區域，同時檢查室區域則次之，門診診間與櫃台之空間劑量則為最低。
結論：經資料分析計算後，空間劑量部分依患者停留時間長短會有所變化，而部分區域防護設施之設置，則有偏高設置之傾向。
關鍵字：空間劑量、輻射防護設備、正子造影中心

O-OT-01

Comparison of PET/CT and PET/MR Imaging Quality with Fluorine-18 Fluorodeoxyglucose

Kuei-Liang Li[1], Meng-En Lian[2], Jao-Perng Lin[2], Hung-Yi Chien[3]
[1]Department of Radiology, Yonghe Cardinal Tien Hospital
[2]Department of Medical Imaging and Radiological Technology, Yuanpei University
[3]Department of Radiology, Shuang Ho Hospital, Taipei Medical University Centered

Purpose: Despite the fact that treatments have improved, metastatic cancer remains difficult to cure. Evaluation for possible metastases becomes a crucial topic. PET magnetic resonance (PET-MR) imaging is an innovative technique still under investigation. The aim of this study is to compare the imaging quality between PET/CT and PET/MR with fluorine-18 fluorodeoxyglucose.

Materials and Methods: To compare PET/MR imaging with Biograph mMR system (Siemens Healthcare), and PET/CT with Biograph mCT system (Siemens Healthcare) for tumor detection, interpretation and quantification of Fluorine-18 Fuorodeoxyglucose uptake. Sorting out the data from pediatric patients with solid tumors, patients have non-small cell lung cancer (NSCLC) and patients with multiple myeloma, then compare the accuracy of MR-based PET attenuation correction to PET-CT's in oncologic patients.

Results: There is no statistically significant difference between PET/MR imaging and PET/CT in respect of confidence and degree of absorption agreement in anatomic lesion localization.

Conclusion: Compared with PET/CT, PET/MR demonstrates equivalent lesion detection rates while offering markedly reduced radiation exposure. The PET data on both modalities were similar.

Keywords: PET/MR, PET/CT, fluorine-18 fluorodeoxyglucose, image quality

O-OT-02

Body fat effect of a 10 y/o phantom on bone mineral density measurements by fan/pencil beam DXA

KY Hung[1], BR Su[2], CH Shao[1], CB Jung[3], TK Huang[2]
[1]Chung Shan Medical University [2]Tungs' Taichung MetroHarbor Hospital [3]CSMU Hospital

Purpose: In the past other studies we found changes in body thickness will have an impact to bone mineral density (BMD) measurement by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). But those studies subjects are all older adult, the effect of body thickness in 10 years old child still not clear.

Materials and Methods: This study we simulated body fat by bolus to observe the effect of fat layering on BMD measurements in 10 years old Rando phantom by fan and pencil beam DXA. Also we measured effective dose by thermoluminescent detectors (TLD) to observe the different of fan and pencil beam DXA.

Results: In pencil beam DXA, body fat thickness and BMD had positive correlation ($r = 0.504$). In fan beam DXA, body fat thickness and BMD had negative correlation ($r = -0.796$). The fan beam DXA BMD measurement effective dose were higher than pencil beam (effective dose = 14.89 vs 6.93 mSv).

Conclusion: Pencil and fan beam DXA BMD measurement both affected by body thickness change. The fan beam DXA BMD measurement have higher effective dose.

Keywords: BMD, DXA, effective dose, body thickness

O-OT-03

活體肝臟移植術中捐贈者輻射劑量評估

蔣獻文[1] 曾昭睿[1] 陳拓榮[2] 蔣獻仁[1] 蔡長諭[1] 趙世裕[1] 阮國榮[3]
[1]長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院 放射診斷科 [2]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系
[3]長庚醫療財團法人 高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科

研究目的：活體肝臟移植術中捐贈者必須接受 3 次膽道攝影檢查，分別是完整膽道攝影、定位切除左或右肝臟膽道定位攝影，摘除捐贈者左或右肝後確認膽道是否完整縫合。本研究評估捐贈者術中施行膽道攝影所接受入射輻射劑量，分別以假體實驗與回溯性分析捐贈者輻射劑量。

材料與方法：儀器材料使用平版移動式透視 X 光機，在肝臟移植專用手術房內進行，使用侖道假體女性，155 公分 50 公斤，仰躺姿勢 X 光為後前投射方式，分別進行侖道假體實驗與臨床實際回溯性輻射劑量評估。假體實驗分別測量不同的透視波率(30、15、7.5 frame/rate)評估病患的輻射劑量，將所測得輻射劑量尋找波率最佳化提供放射師於真實術中透視中應用。

結果：侖道假體實驗 5 次透視每次 1 分鐘，分別以 30、15、7.5 波率進行量測，結果為 21.5±0.05 mGy、17.1±0.06 mGy、7.7±0.06 mGy，以 15 波率可以降低 20.4%病患輻射劑量，7.5 波率可以降低 64.2%病患輻射劑量。臨床實際回溯性評估輻射劑量方面 47 位病患平均透視 67.0±30.62 秒，入射輻射劑量為 21.3±9.61 mGy。

結論：本研究指出降低透視波率可以有效降低病患輻射劑量，但由於術中膽道攝影是由放射師推動儀器進行定位，7.5 波率較易造成影像的模糊，必須看透視螢幕才能獲得較佳影像，雖然拉長透視時間，但整體輻射劑量仍較 30 波率低。

關鍵字：肝臟移植、膽道攝影、輻射劑量

O-OT-04

X 光數位影像擷取技術檢測固態燃料推進器之探討

柳明全[1] 林招膨[1] 林世民[2]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [2]天主教耕莘醫院安康院區 放射診斷科

研究目的：本研究以數位影像擷取技術(computer radiography, CR)檢測固態燃料推進器，建立檢測標準，提升作業品質。

材料與方法：以 450kV X 光機、數位影像擷取技術及雙線型影像品質指標計執行檢測作業，改變電壓及電流參數，獲得影像，分析最佳照射參數。

結果：運用系統計算全影像模糊度、雜訊比(SNR)及對比雜訊(CNR)，結果發現所獲得之解析度統計分析結果無顯著差異，無法比對影像差異，另外分析影像雜訊比及對比雜訊，以 280kV 及 360mAs 之照射參數為最顯著，影像品質較佳。

結論：全影像影像模糊度包含幾何模糊度、底片模糊度及螢幕影像模糊，對於解析度比較差異不大，但雜訊比及對比雜訊則有較顯著差異，本研究符合判讀作業標準。

關鍵字：數位影像擷取技術、雙線型影像品質指標計、全影像模糊度、雜訊比、對比雜訊

O-OT-05

孕婦接受輻射暴露與新生兒早產之相關性探討

游和祥[1] 蘇逸欣[2] 鍾相彬[3] 趙唯真[1]
[1]阮綜合醫院 放射科 [2]衛生福利部雙和醫院 影像醫學部 [3]高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學所

研究目的：孕婦接受 X 光檢查後，所造成的輻射傷害有胎兒產前死亡、早產、胎兒生長遲緩、小頭症、智能不足、智商低、器官畸形和兒童癌症等後遺症。目前鮮少有相關研究進行分析，孕婦接受輻射暴露與新生兒早產之相關性，這是值得去關心的議題。

材料與方法：本研究採回溯式研究設計（retrospective study），以全民健康保險研究資料庫百萬歸人檔，篩選出於 2001 至 2010 年懷孕個案納為研究樣本。以 SPSS 統計軟體進行全民健康保險研究資料之串檔及資料分析。

結果：依據國民健康署出生通報系統統計資料顯示，我國早產兒發生率維持在 5~10%之間。本文研究中，接受輻射暴露的孕婦族群中（n=4246 人），發生早產比率為 7%（276 人）。

結論：從流行病學上，可以去討論如何限制使用才能降低胎兒的輻射風險。在美國有制定一些放射準則，關於孕婦遭受輻射的保護措施。它可以協助人員去識別懷孕女性，也可以預防孕婦接受一些不要的暴露傷害，在照射中也能準確使用正確的劑量，還制訂對於孕婦潛在的發展影響。

關鍵字：孕婦、早產、健保資料庫

O-OT-06

排除透視對經皮腎廔管術之影像錯覺：個案報告

潘郁婷[1] 吳秉純[1] 呂嘉偉[2]
[1]長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院 放射診斷科
[2]長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 放射診斷科

研究目的：執行經皮腎造廔管(PCNL)時，發現單純透視攝影會導致影像錯覺，若即時透視加上靜脈注射顯影劑可避免此類影像錯覺的發生。

材料與方法：血管攝影術在超音波與 X 光透視引導下，執行經皮腎造廔管(PCNL)時，發現單純透視攝影會導致影像錯覺，無法確定鐵絲線圈有無在輸尿管內。利用靜脈注射顯影出輸尿管與確認經皮腎引流管位置，約三分鐘可以看到靜脈注射顯影劑延著鐵絲線圈流入膀胱。

結果：利用靜脈注射顯影劑，可看到顯影劑沿著鐵絲線圈流入膀胱，靜脈注射顯影出輸尿管與鐵絲線圈位置是正確且線圈沒有在尿管外。

結論：單純透視攝影產生的 2D 影像，雖然兩個 2D 影像可以成為一個立體，但還是導致影像上出現錯覺，利用即時透視的 2D 影像加上靜脈注射顯影劑，會呈現 4D 影像，而 4D 影像可避免影像錯覺發生。

關鍵字：靜脈注射、顯影劑、經皮腎廔管術

O-OT-07

光激發光劑量計之不確定度探討

何任閎[1] 李蕙如[1.2] 林招膨[2.3] 賴律翰[3.4]
[1]衛生福利部基隆醫院 放射診斷科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所)
[3]臺灣應用輻射研究所 [4]國立清華大學 生醫工程與環境科學系

研究目的：光激發光劑量計(OSLD)具有重複計讀與累積計讀之特性。本研究將針對累積計讀之特性，比較不同量測法之劑量再現性，結果以量測不確定度做探討。

材料與方法：本研究使用 20 顆 OSLD(Al_2O_3:C)，分為實驗組與對照組，每次照射 50cGy，共五次。實驗組為單次計讀累積劑量後繼續使用，扣除前次結果即為當次實際劑量；對照組為單次計讀劑量後回火(bleaching)再使用，比較兩組之不確定度。

結果：研究顯示實驗組之不確定度為 7.5%；對照組為 6.8%，皆在可容許誤差範圍。計算兩者之變異數，對照組結果較為準確。

結論：OSLD 雖具有重複計讀之特性，但累積劑量易造成劑量結果不確定度提高，若要更有效地呈現實際的測量值，可增加計讀結果次數做平均以及調整計讀儀設備的方式以求改善。

關鍵字：光激發光劑量計、不確定度、回火效應

O-OT-08

自製假體做為 DXA 品保之可行性

王彥鈞[1] 黃敏雄[2]
[1]台北榮民總醫院員山分院 放射線科 [2]台北市立聯合醫院仁愛院區 影像醫學科

研究目的：利用熱門之 3D 列印技術製作假體，作為 DXA 品保之可行性。

材料與方法：用 Solidworks 軟體繪出假體，由 PorJet X60 3D 列印機輸出。假體於不同廠牌 DXA 下掃描十次，分析測量結果之準確度與精準度。

結果：H 牌 Discovery BMD 百分誤差為 11.4D%，C.V=0.34%；Explorer BMD 百分誤差為 15.3%，C.V=0.35%；N 牌 XR-600 BMD 百分誤差為 5.3%，C.V=0.42%；XR-800 BMD 百分誤差為 6.7%，C.V=0.54%；G 牌 Prodigy BMD 百分誤差為 5%，C.V=0.19%；iDXA 百分誤差為 4.15%，C.V=0.01%。

結論：3D 列印技術目前廣泛用於手術模擬、植牙手術等，利用此技術製作假體，用於 DXA 品保方面是可行的。

關鍵字：DXA、3D 列印、Solidworks

O-OT-09

光激發光劑量計於臨床特殊攝影之表面劑量評估

李蕙如[1,2] 林招膨[2] 賴律翰[3]
[1]衛生福利部基隆醫院 放射診斷科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所)
[3]國立清華大學 生醫工程與環境科學系

研究目的：本研究目的為評估臨床特殊攝影之照野內外表面劑量。

材料與方法：統計 104 年 4-6 月期間前三名特殊攝影檢查做劑量評估，以器官為相對位置做佈點，將材質為三氧化二鋁之光激發光劑量計置於含照野內外之假體表面，分別執行雙重對比大腸鋇劑攝影、上消化道鋇劑攝影及鋇劑食道吞嚥攝影連續三次之累積劑量量測。

結果：本研究結果之雙重對比大腸攝影照野內外表面劑量為 25.3 mSv 和 1.03 mSv，上消化道攝影為 24.94 mSv 和 0.95 mSv，食道攝影為 1.93 mSv 和 0.48 mSv，以照相條件最高和透視時間較長的雙重對比大腸攝影輻射劑量較高。

結論：特殊攝影之表面劑量與透視時間、照相條件有關，本研究之表面劑量最高者透視時間平均為 437s，建議以不影響診斷品質為原則，避免長時間病人持續曝露以達合理抑低。

關鍵字：特殊攝影、光激發光劑量計、表面劑量

O-OT-10

健檢民眾肺部低劑量電腦斷層篩檢效益：台中慈濟醫院之經驗

蕭智丞 楊芷絜 劉泰程 徐嘉君 王偉煜
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：根據民國 103 年衛福部國民健康署公布的國人十大死因，男性女性的癌症死亡率第一名是肺癌。近年自費健檢使用低劑量電腦斷層篩檢肺癌以利早期診斷及治療，研究目的探討本院自費健檢肺部民眾低劑量電腦斷層篩檢效益。

材料與方法：回溯性研究由 2014 年 1 月至 2014 年 12 月，收集 529 案例(男 295，女 234)年齡 22-87 歲，平均年齡 53 歲。使用 64 切 CT(GE，Light speed VCT)，影像診斷分析實質性與非實質性病灶，非實質性病灶包括單純毛玻璃樣陰影(pure ground glass nodule, PGGN)、實質毛玻璃樣陰影(part-solid ground glass nodule, PSGGN)、其他。

結果：研究發現篩檢率為36.1% (191/529)，計253個病灶。肺部病灶分三類：1.實質性病灶20.1% (51/253)，2.非實質性病灶 64.1% (162/253)，3.其他病灶 15.8% (40/253)。F-test 統計 50 歲以下及 50 歲以上民眾，在實質性病灶、PGGN、PSGGN、其他，統計上皆無顯著差異。但是 PGGN<0.5 cm 有顯著差異($p < 0.05$)。

結論：研究顯示年齡 50 歲以上之 PGGN 小於 0.5 cm 有顯著性的差異，追蹤檢查建議螺旋狀電腦斷層掃描切片厚度小於 1 mm 證實是 PGGN。建議這類健檢民眾每兩年以低劑量電腦斷層追蹤病灶變化 1，早期發現癌症早期治療。

關鍵字：健檢、電腦斷層、肺部、結節

O-OT-11

台茶 18 號與綠茶超音波萃取物抗氧化與輻射效應影響之研究

黃郁軒[1] 林文傑[1] 顧雅真[1] 楊英傑[2] 江國祥[2] 張明賢[2] 王愛義[1]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[2]國立台灣大學醫學院附設醫院新竹分院 影像醫學部放射腫瘤科

研究目的：本研究主要目的是進行台茶十八號茶與綠茶超音波萃取物抗氧化能力與輻射效應影響之探討。

材料與方法：實驗中利用超音波萃取技術進行台茶十八號茶與綠茶的萃取，再以總多酚、總類黃酮進行萃取物抗氧化能力的評估。在細胞毒殺實驗中，則以細胞培養方式，分別加入不同濃度粗萃物，評估粗萃物對肝癌細胞毒殺的效果。另外以 0-12 Gy 的輻射劑量製作肝癌細胞之細胞存活曲線，並測定其半致死劑量(LD_{50})。之後，分別以不同濃度粗萃物合併半致死劑量照射細胞，評估粗萃物對細胞輻射效應的影響。

結果：實驗結果顯示台茶十八號茶與綠茶的粗萃物有不錯的抗氧化能力，粗萃物總類黃酮分別為 8.57±0.16 與 13.13±0.74 RE mg/g，總多酚分別為 18.15±0.06 與 37.48±0.01 GAE mg/g。萃取物對肝癌細胞毒殺作用中，由結果顯示低濃度萃取物對細胞毒性較高，隨著萃取物濃度增高細胞致死率反而降低。台茶十八號茶萃取物濃度為 25、50、100 和 200μg/mL 時，細胞存活率方別為 10.1%、28.1%、62.2%、68.8%，綠茶萃取物濃度為 25、50、100 和 200μg/mL 時，細胞存活率方別為 2.4%、8.0%、8.5%、46.7%。依肝癌細胞存活曲線估算其 LD_{50} 約為 6Gy，在 200μg/mL 台茶十八號與綠茶萃取物濃度合併 6Gy 輻射劑量處理中發現，其存活率會由原來的 68.8%和 46.7%分別降低至 12.0%與 2.30%，顯示此二種茶的萃取物對於輻射照射致死有加成作用。

結論：由此可發現台茶十八號與綠茶萃取物有輻射增敏效果，至於其真正的作用機制需要做更進一步的探討。

關鍵字：茶萃取物、抗氧化、輻射效應影響

O-RO-01

探討 Valgus / Varus 與站立姿膝關節攝影之施壓效果差異

張立杭 鄭屹志 彭建鈞 盛于漩 鍾宜珍 蔡筱涵 廖志融 蘇逸欣 古然文 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：站立姿膝關節攝影為評估膝關節炎嚴重程度之重要影像。躺姿攝影無法提供膝關節壓力無法提供膝關節壓力，進而影響診療。本研究探討使用加壓輔具執行 Valgus/Varus 攝影與站立姿膝關節攝影關節腔空間距離之差異性。

材料與方法：研究使用 ToshibaX 光機和加壓器。於 2014 年至 2015 年收集 58 例同時接受 Valgus/Varus 與站立姿膝關節攝影之病人。量測關節腔內外髁中點至脛骨關節面之關節空間距離長度，統計使用 SPSS 20 軟體。

結果：研究結果顯示使用加壓輔具之 Valgus/Varus 與站立姿膝關節攝影皆具有膝關節加壓效果，且 Valgus/Varus 顯著高於站立姿所給予之壓力($p<0.05$)。

結論：使用加壓輔具攝影較站立姿膝關節攝影更能有效施予膝關節壓力，不但能幫助診斷膝關節炎，更同時降低病人跌倒的風險。

關鍵字：加壓器、Valgus、Varus

O-RO-02

Wrist: Scaphoid 於 X 光不同擺位姿勢與臨床影像最佳診斷

洪興德 蔡淑如
彰濱秀傳紀念醫院 影像醫學部

研究目的：舟狀骨骨折，是最常見的腕骨骨折，常被誤診為扭傷而延遲治療時機，而造成舟狀骨不癒合或腕部關節炎，而本研究目的是利用 X 光與腕骨於不同擺位姿勢來幫助手術後固定腕骨：舟狀骨骨折之病患並提供臨床影像最佳診斷。

材料與方法：利用一般診斷 X 光機在拍攝腕部劑量條件下，並將腕部採取不同擺位姿勢拍攝；如正面、側面、後斜位、前斜位…等。並將拍攝完後的影像利用 ImageJ 軟體後處理，將不同擺位姿勢的腕骨：舟狀骨部位特別標記，並分析不同擺位角度所拍攝的腕骨：舟狀骨部位。

結果：結果顯示將手術後固定舟狀骨骨折的病患於不同角度的擺位下，在前斜位 45°會將舟狀骨與鋼釘固定與癒合程度，相較於一般正常擺位，可增加 30%的診斷區域，而在後斜位 30°亦可增加 20%的診斷區域，且在側面向可增加內側與外側彎曲，將可觀察舟狀骨與鋼釘的相容程度與關節的活動性。

結論：對於舟狀骨骨折如果第一時間有被正確診斷並立即給予治療，它的癒合率非常高，幾乎接近 100%反之如果被延誤診斷，則有非常高的比例會導致未癒合或缺血性壞死，而本研究相較於一般正常擺位，可以增加前斜位 45°與後斜位 30°的姿勢，將舟狀骨所固定的鋼釘依不同角度所呈現並觀察舟狀骨癒合與鋼釘固定情況。

關鍵字：腕骨、舟狀骨、骨折、診斷、X 光

O-RO-03

降低床邊攝影申請單訊息傳送之延遲率

林義紘 林孟郁 黃炯瑋 魏全佑 葉珊汝 何佳穎 黃嘉珮
台中榮民總醫院 放射線部

研究目的：以品管圈手法降低床邊攝影申請單訊息傳送之延遲，提升床邊攝影執行效率，有利重症病人病情的監測及處置。

材料與方法：使用魚骨圖分析三大延遲原因，擬定對策解決申請單訊息傳送延遲的問題，使用平板電腦在系統上建置申請單簽收介面及 PACS 網頁查詢，取代傳統以手機簡訊通知床邊攝影申請單訊息之傳送。

結果：改善前申請單開立至簽收傳呼平均時間為 24.15±40.16 分鐘，改善後申請單開立至簽收傳呼平均時間為 7.58±10.68 分鐘；以獨立樣本 T 檢定檢視改善前後，p 值＜0.0001，改善前後有顯著差異，申請單訊息傳送延遲率由原本的 35.60%降為 17.63%，改善幅度 50.47%。

結論：透過資訊系統的整合，以病人利益為出發點，床邊攝影檢查變成可資訊化、無紙化的作業方式，改變原本依賴紙張的作業流程。

關鍵字：床邊攝影、Portable、醫品圈、延遲率

O-RO-04

利用對比解析板模擬分析醫師對兒童腹部影像品質要求

林智晴[1,2] 王愛義[1] 劉育朋[2] 林義嵐[2] 徐世美[2]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [2]馬偕紀念醫院新竹分院放射線科

研究目的：對比解析板搭配假體模擬兒童腹部 X 光，判讀後將影像品質由圖像轉換數據進而了解醫師對於影像需求。

材料與方法：以對比解析板 26.5×26.5 公分，置於壓克力板之間模擬厚度 13 公分兒童腹部並使用 63kV 與自動暴露系統。影像品質因子為根據解析度與對比度計算影像呈現優良程度，由放射科醫師人工判讀其結果並計算影像品質因子後以 kappa 分析醫師間一致性。

結果：醫師影像品質因子平均為 48.84±3.51 及 37.86±1.99，kappa 統計結果落在 0.755-0.894 ($p<0.05$)，醫師間結果顯著相關且一致性高。

結論：影像品質評估多為經驗累積但放射師認知不同對於品質亦有影響。透過使用對比解析板分析可將醫師對於品質要求數據化，當參數需要調整可利用此數據做為依據。其結果發現醫師對品質認定一致性高，換言之品質因子適用於大部分醫師。

關鍵字：對比解析板、影像品質、兒童

O-RO-05

站立腰椎含薦椎側位攝影之合理光照野寬度研究

黃柏諺
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：本研究探討站立腰椎含薦椎側位攝影之合理光照野寬度。

材料與方法：本研究使用英飛特 PACS 系統量測 104 年 10 月間共 408 例站立腰椎含薦椎側位攝影(男 132 例、女 276 例、年齡區間 18~94 歲、平均年齡 59 歲、SID100 公分)，分析影像後進行統計。得出結論後，於 104 年 11 月~12 月間進行實際測試，確認其可行性。

結果：病人腰薦椎之前後緣距離介於 9.6~19.5 公分之間；薦椎後緣至臀部距離介於 0.8~7 公分之間。以腰薦椎前後緣距離之中點為中心射線、考慮病人晃動的可能和合理減少曝露範圍。綜合以上因素，得出建議光照野寬度為 25 公分。

結論：合理的照野大小可減少病人接受到的輻射醫療曝露，同時避免多餘的散射線降低影像品質。所以，追求合理的劑量和照野大小，是身為醫事放射師的專業和責任。

關鍵字：腰椎含薦椎攝影、站立、光照野

O-RO-06

畫中有畫-以低劑量 X 光檢視隱藏在油畫下的秘密

林德彥[1] 王裕生[2] 李益成[3] 吳漢鐘[3] 陳怡萱[3] 林佳駿[1] 柯云華[1] 曾昭睿[1] 趙世裕[1] 鄭汝汾[1]
[1]高雄長庚紀念醫院 診斷科 [2]嘉義長庚紀念醫院 [3]正修科技大學 藝文處 文物修護中心

研究目的：本研究旨在利用低劑量 X 光對油畫進行非壞性檢測，以期發現畫作隱藏的資訊。

材料與方法：由陳澄波文化基金會與正修科技大學文物修護中心，針對本土油畫大師陳澄波先生數百件畫作中可能含有隱藏之畫作，送至高雄長庚醫院以數位 X 光機(Toshiba DR)攝影，取得數位影像資料後再透過電腦軟體(Photoshop 6.0)組成畫作底層影像。

結果：自 2011 年 12 月至 2015 年 11 月正修科技大學文物修護中心共送 75 件疑似有隱藏之畫作，經過高雄長庚醫院進行低劑量X光檢視，證實至少有 22 幅畫作，在油彩底下另外還有「畫中畫」，其中以裸女畫 11 幅最多。

結論：以 X 光為油畫等藝術品進行非破壞性檢測，可以檢視肉眼無法察覺的顏料缺損、畫作修改痕跡以及畫作底下是否還隱藏其他畫作。

關鍵字：陳澄波、低劑量 X 光、非壞性檢測

O-RO-07

兒童脊椎側彎前後/後前位攝影之劑量與影像的評估

官聖學[1] 張育誠[2] 田雨生[1,2] 張國平[3] 賴源淳[4] 陳拓榮[1,2]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部
[3]慈濟科技大學 醫學影像暨放射科學系 [4]彰化基督教醫院 放射腫瘤科

研究目的：評估兒童脊椎側彎前後/後前位(AP/PA view)兩種攝影的有效劑量和影像品質，提供臨床上攝影的選擇。

材料與方法：使用 CIRS 五歲小孩假體，模擬身高 110 cm 體重 19 kg 的五歲兒童。假體內填充熱發光劑量計(TLD)，依 ICRP 第 103 報告建議之組織加權因數與器官大小實施 TLD 佈點。依據臨床常規照射兒童全脊椎X光攝影兩段連續攝影，使用自動管電流調控，二連片照射條件的第一張為 75 kV 和第二張為 85 kV，SID 為 300 cm。另外由兩位臨床放射師使用 5-point Likert scale 方法比較各 10 組 AP 和 PA 影像品質。

結果：PA 攝影較 AP 攝影之有效劑量減少 13%，其中胃、結腸、乳房、甲狀腺、肝、和唾液腺，器官劑量分別減少 45, 19, 32, 45, 30, 31%；男童與女童的性腺分別減少 21 和增加 7%。AP 與 PA 之影像品質結果無差別。

結論：在影像品質無差別的條件下，考量可減少 13%的有效劑量，建議使用 PA 攝影。

關鍵字：兒童、劑量、脊椎側彎、影像品質

O-RO-08

利用數位 X 光影像之紋理分析評估骨質密度

林祐瑄 張建法 黃姍姒

臺北榮民總醫院 放射線部

研究目的：骨質疏鬆已被世界衛生組織定義為進程性骨骼疾病，骨質疏鬆的病人有著低骨密的表現且骨折風險明顯提升，為能方便的量測骨質密度，本研究利用數位 X 光影像之紋理分析評估病人之骨質密度。

材料與方法：本研究收集 20 組病人骨股頸數位 X 光影像，以灰階共生矩陣方法評估股骨頸部位之紋理參數，並與該病人之骨質密度進行迴歸分析及預測準確性評估。

結果：結果顯示熵及均勻性兩紋理參數與骨質密度之線性度分別為 0.87 及 0.84，皮爾森相關係數分別為 0.93 及 0.91，預測骨密之誤差均小於 5%。

結論：本研究證實數位 X 光影像搭配紋理分析能準確評估病人的骨質密度。

關鍵字：數位 X 光影像、骨質密度、紋理分析

O-RO-09

使用五十度夾角輔具進行手指側位攝影案例分享

黃炯瑋

台中榮民總醫院 放射線部

研究目的：教科書上提供之手指側位攝影僅以一塊海綿隔開被照手指，但是並未明確指出真正受傷的病患是否能用相同的海綿來進行攝影。本次是針對海綿分隔手指的部分進行改善。

材料與方法：使用 EPE 成型緩衝材自行切割出一個五十度的夾角，並且以保利龍膠黏合在另一塊切割好的緩衝材上，如此一來讓病患攝影時整隻手能呈現正側面，並且被照手指可以輕鬆的選擇擺位的姿勢。

結果：90 度彎曲下被照手指可以清楚的呈現，但是外傷病患大多難以配合。選擇 50 度夾角，病患可以較輕鬆的配合並且不容易造成病患痛苦。EPE 成型緩衝材在 X 光影像中會有些微的成像。

結論：相較於教科書上的範例強迫病患將手指以 90 度夾角擺位，本輔具的 50 度能夠用相對溫和的方法讓病患配合攝影，尤其是手指骨折或是外科固定後的手指，在本輔具的幫忙下攝影會更加順利

關鍵字：手指側位攝影、輔具、EPE 成型緩衝材

O-RO-10

探討膝關節正面攝影 Patella 角度與側面攝影擺位角度之相關性

馬彥仲 廖志融 許嘉真 黃家怡 尤燕招 李滿芳 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：臨床執行膝關節側面攝影時常需要調整角度及方式，本研究探討病人膝關節髕骨偏移之角度，對應於側面攝影時所需改變角度之相對關係。

材料與方法：研究收集 2015 年 9 月至 11 月共 50 位病人膝關節正面及側面之影像，觀察病人髕骨偏移之情形，髕骨每偏移 5mm 為一個單位，向外偏移一個單位定義為組 1、兩個單位定義為組 2、向內偏移一個單位定義為組 3，觀察並修正角度完成各組膝關節側面攝影。

結果：研究結果組 1 中 24 位病人有 16 位(66%)側面攝影時需減少向外旋轉角度約 5 度，組 2 中 18 位病人有 10 位(55%)，需減少向外旋轉角度約 10 度，組 3 中 8 位病人有 5 位(62%)，則需要加大向外旋轉角度約 5 度。

結論：當膝關節正面影像髕骨偏移時，我們可以適時調整側位擺位之角度，以提高側面攝影影像品質並減少重照率。

關鍵字：膝關節側面攝影、髕骨、外旋角度

O-RT-01

Comparison of Hybrid IMRT/VMAT with VMAT for Treatment of Non-Small Cell Lung Cancer

Huu-Thien Pham[1,2], Jao-Perng Lin[1], Chia-Chun Lu[1], Lu-Han Lai[3]
[1]Department of Medical Imaging and Radiological Technology, Yuanpei University of Medical Technology [2]Department of Radiological Technology, Hai Duong Medical Technical University
[3]Department of Biomedical Engineering and Environmental Sciences, National Tsing Hua University

Purpose: This study aims to compare hybrid IMRT/VMAT technique which combines IMRT and VMAT with VMAT technique for the treatment of non-small cell lung cancer (NSCLC) and evaluate the radiation dose of planning target volume and organs at risk (OARs).

Materials and Methods: Hybrid IMRT/VMAT and VMAT plans were designed. The hybrid plans were combination of 2 partial arcs VMAT and 5-field IMRT. VMAT plans were 2 partial arcs. The dose distribution of planning target volume (PTV) and OARs for hybrid technique was compared with VMAT. The monitor units (MUs) and treatment delivery time were also evaluated.

Results: The mean delivery time of VMAT and hybrid plans was 120 sec and 320 sec, respectively. The mean MUs needed for VMAT and hybrid plans were 530 and 725, respectively. Hybrid technique reduced V5, V10, V30, and mean lung dose (MLD) of normal lung and spared the OARs better than VMAT.

Conclusion: In combination of VMAT with IMRT beams, hybrid IMRT/VMAT improved both the target dose conformity and the homogeneity compared with VMAT alone for NSCLC.

Keywords: IMRT, VMAT, hybrid VMAT/IMRT, non-small cell lung cancer (NSCLC)

O-RT-02

Deep-inspiration breath-hold technique for liver radiotherapy by using spirometric motion management system

An-Jie Huang[1,2], Chia-Hsien Cheng[1], Wen-Tao Huang[2]
[1]Division of Radiation Oncology, Department of Oncology, National Taiwan University Hospital
[2]Department of Medical Imaging and Radiological Technology, Yuanpei University of Medical Technology

Purpose: Breathing coordination in radiotherapy provides the accurate tumor motion control of lung, liver and breast cancers. Spirometric Motion Management System (SDX™) comprises automatic gating module and video goggles for the voluntary breath hold. The purpose of this study was to investigate the clinical performance and the variation of deep-inspiration breath-hold level associated with position error of liver cancer patients for their fractionated radiotherapy using SDX™ system.
Materials and Methods: SDX™ system was used in 30 patients from May, 2014 to August, 2015. The breath-hold level and default target inspiration zone were instructed and practiced in simulation. In the daily radiotherapy, the variation of breath-hold level was defined as the average of each breath-hold level. Besides, the portal images during radiotherapy by on-board imager were analyzed for the position shifts associated with breath-hold variation in anterior-posterior (AP), cranial-caudal (CC), and right-left (RL) directions.
Results: Patients using SDX™ system maintained a median breath-hold interval of 30 seconds, and a median deep-inspiration level of 1.40 L. The variation of deep-inspiration breath-hold levels in the fractionated treatments were 0.033±0.016 L. The position shifts were significantly correlated with the average breath-hold variations in RL axis (R=-0.45, p=0.012) but not AP or CC axis. Patients with the large breath-hold variation (average variation >0.037 L) had significantly larger position error in RL axis (-0.176±0.203 cm vs. 0.046±0.247 cm, p=0.039) but not AP (p=0.711) or CC axis (p=0.341).
Conclusion: Liver radiotherapy with SDX™ system is a voluntary breath-hold method that reduces tumor motion effectively and accurately. Position shifts in RL axis were correlated with the variations of breath-hold levels. Patients with the breath-hold variation >0.037 L were susceptible to larger position error in RL axis.
Keywords: radiotherapy, SDX™, DIBH

O-RT-03

A Hounsfield unit study: interscanner variations and scan parameters influences

Yi-Ying Wu, Po-Yuan Chen, Chen-Yuan Chen
Proton and Radiation Therapy Center, Linkou Chang Gung Memorial Hospital, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

Purpose: The aim of this study was to quantity the interscanner variations in HU measurements made with one selected Catphan 504 phantom and to investigate the influence of varying tube energy (kV), tube current (mAs), slice-thickness and selected ROI area on the measured HU.
Materials and Methods: One of the Catphan 504 modules, the sensitometry module, is suitable for measuring HU on a wide range of the HU scale which has inserts made from air, PMP, LDPE, polystyrene, acrylic, delrin and Teflon. Three different CT scanners were tested for HU interscanner variation: Philips Brilliance Big Bore, GE Light Speed RT16 and GE Discovery 590 RT. The technique factors used were as similar as possible for all scanners.
Results: For all tested CT scanner, data are presented as deviations in HU from the mean-value for each material. Measured HU for all materials except air changed substantially only when kVp settings were modified. The measured HU increased with increasing kVp for all the materials where changes in HU were observed, except for Teflon.
Conclusion: Substantial interscanner variations in measured HUs were found when a Catphan 504 phantom was scanned on three CT scanners. The HU reference values presented in this study for the sensitometric inserts in the Catphan phantom are energy dependent only. Furthermore, there had no correlation between CT attenuation value and tube current, slice-thickness and selected ROI area.
Keywords: Hounsfield unit, Catphan, interscanner variations

O-RT-04

螺旋刀放射治療鼻咽癌之治療計劃最佳參數組合評估

楊登凱[1,2] 林招膨[1] 賴源淳[3] 呂彥德[2] 王銘志[2]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[2]光田醫療社團法人光田綜合醫院 放射腫瘤科 [3]財團法人彰化基督教醫院 放射腫瘤科

研究目的：確定螺旋刀放射治療鼻咽癌之治療計畫在不同照野寬度(field width)與調變因子(modulation factor)參數之間最佳組合。

材料與方法：初始治療計畫參數之照野寬度為 1 公分、調變因子為 5.0、間距(pitch)為 0.215，以危急器官最佳化劑量分布製作治療計畫。接著以最初始的治療計畫將相同間距(0.215)、重要性(importance)及嚴厲性(penalty)，共產生 63 個不同照野寬度(1 公分、2.5 公分、5 公分)與調變因子(1.0~5.0，間隔為 0.2)參數組合治療計畫。收集所有的數據後，統計分析治療計劃的劑量分布差異及評估治療時間的影響。

結果：本研究在照野寬度 1cm 的組合中，調變因子為 1.8 至 5.0 的劑量分布在統計上皆無顯著差異($p > 0.05$)；調變因子在 1.0 至 2.8 治療時間皆相同，而在 3.0 至 5.0 治療時間則逐漸增加。在照野寬度 2.5 cm 和 5 cm 製作之治療計畫，計畫靶體積(PTV)包覆性皆無法達到 95%，因此無法評估。

結論：照野寬度 1 公分，調變因子在 1.8 至 2.8 之間為治療計畫在劑量分布及治療時間參數之最佳組合。

關鍵字：螺旋刀、照野寬度、調變因子、鼻咽癌

O-RT-05

光刺激發光劑量計應用於放射治療劑量度量之系統校正

陳韋霖[1,2] 梁雲[1] 張寶樹[2] 劉明祥[1] 張瑛真[1]
[1]高雄阮綜合醫院 放射腫瘤科 [2]高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：以醫用直線加速器之標稱射源，針對光刺激發光劑量計（optical stimulated luminescence dosimeter, OSLD）之特性進行量測與校正，目的供放射治療假體實驗之劑量度量。

材料與方法：篩選與評估一批由美國藍道爾與日本長瀨公司研發 InLight nanoDotTM OSLDs 之批次特徵（batch characteristic）、再現性、（reproducibility）、消光性（fading）、劑量率依存性（dose rate dependence）、訊號衰減（signal depletion per read）、能量依存性及角度依存性（energy and angle dependence），並同時建立劑量與發光量之關係曲線（linearity）。

結果：OSLDs 於三次不同劑量範圍其平均值和標準差分別為 80.94±2.16 Counts、57.40±1.20 Counts 及 28.14±0.82 Counts，C.V.(%) 2.68、2.10 及 2.92，顯示此批劑量計對輻射反應一致性佳，C.V.值分別介於 0.54%~2.33%，0.94 % ~2.95 %表示具良好再現性，無訊號衰減、角度依存性、消光性不明顯，且穩定於 2.1%內。

結論：OSLDs 尺寸小、劑量線性、再現性佳、無能量依存性、無劑量率依存性，同時系統不需環境溫度修正，可重複使用、重複計讀，操作便利且可維持較佳的穩定度，適合應用於放射治療劑量度量。

關鍵字：光刺激發光劑量計 OSLD、放射治療劑量度量、commission

O-RT-06

以品管圈手法改善病歷完整性

劉淑玉 張詩晨 姚俊州 黃英彥
高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科

研究目的：如何確保病人接受放射治療的正確性，是推動醫療品質極為重視的一環。希望本科全體同仁透過建立標準化流程及整合放射治療資訊系統，使放射治療電子病歷更加完整。

材料與方法：本科採用 MOSAIQ 放射治療資訊系統，為使治療病歷盡其完備，利用品管圈的方法，自改善前數據收集、目標設定、特性要因分析、真因驗證、對策擬定，最後以 PDCA 流程檢討對策實施。

結果：104 年 6 至 9 月加總之病歷檢閱數為 697 例，改善前 6 至 7 月病歷完整率為 96.2%，改善後 8 至 9 月病歷完整率提升為 98.2%。

結論：此次結果確實改善治療病歷完整性，達成本科階段性之目標；本科將於 106 年邁入病歷無紙化，希望透過的分析數據改進以達到無紙病歷無缺失之目標。

關鍵字：品管圈、MOSAIQ 電子病歷放射治療資訊系統、PDCA(plan do check action)、品質管理循環

O-RT-07

利用影像導引評估自主呼吸調控系統之擺位誤差

蔡淑惠[1] 黃雅玉[1,2] 陳怡任[1] 阮國榮[1] 王友明[1] 黃英彥[1]
[1]高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科 [2]高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：本研究是利用主動呼吸調控系統(Active Breathing Coordinator™, ABC)使病患透過此系統暫停呼吸來排除治療中因呼吸所造成的不確性。並收集每日影像導引之擺位誤差結果，進而分析暫停呼吸運動是否可縮小擺位誤差。

材料與方法：本研究自 2014 年 8 月至 2015 年 6 月共取 10 位胸腔部位腫瘤之病患進行前瞻性研究。收集每日治療前吸飽氣閉氣狀態（breathing hold, BH）之擺位及每週一次自由呼吸（free breathing, FB）之擺位。並利用影像導引取像技術進行校正比對後治療，收集其擺位誤差數據並進行統計分析。

結果：分析 205 組 BH 影像及 48 組 FB 影像之擺位誤差數據計算，其中發現 BH 的 A/P 軸平均位移有統計學上的差異($P<0.05$)。

結論：由研究結果顯示使用主動呼吸調控技術，病人採主動控制呼吸來降低腫瘤靶區的運動將可縮小擺位誤差。綜合所得之擺位誤差，可進而提供放射治療病患治療靶體積外擴緣建議值。

關鍵字：自主呼吸調控系統、影像導引、擺位誤差

O-RT-08

影響乳房保留手術患者接受混合型強度調控放射治療後引起嚴重放射性皮膚炎併發症預測因子之研究

宋國強[1,2] 黃心寧[1] 黃郁傑[1] 吳鴻源[2] 李財福[3]
[1]高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科 [2]高雄應用科技大學 電機工程系 [3]高雄應用科技大學 電子工程系

研究目的：為了找出影響乳癌患者接受混合型強度調控放射治療後，引起嚴重放射性皮膚炎之預測因子，本研究使用邏輯斯回歸與最大似然估計值檢定找出最佳皮膚劑量體積預測因子，並建立正常組織併發症模型。

材料與方法：99 年至 102 年，共 51 位患者進行了分析。患者在治療結束當周由醫師根據 RTOG 的標準，判斷病患放射性皮膚炎程度。2 級以上放射性皮膚炎被定義為嚴重放射性皮膚炎。依據單變數邏輯斯回歸與最大似然估計值檢定結果，建立正常組織併發症機率模型。

結果：等級 2 以上放射性皮膚炎人數為 36 位。依據檢定 V_{30} 為最相關因子，NTCP 模型：TV_{50}: 95.20 cc, γ50: 1.31, AUC: 0.75。

結論：為了使等級 2 以上放射性皮膚炎發生率低於 50%，我們建議皮膚劑量 30 Gy 體積應保持低於 95.2 cc。

關鍵字：混合型強度調控放射治療、放射性皮膚炎、正常組織併發症機率

O-RT-09

使用 4D 或 ABC 技術之 SBRT 對於肺部腫瘤準確度比較

蕭屹歲 梁雲 劉明祥 謝震球 陳韋霖 謝明均 陳佑旻 黃昭監
阮綜合醫療財團法人阮綜合醫院 放射腫瘤科

研究目的：比較 4D 以及自主呼吸調控(ABC)這兩種立體定位放射治療(SBRT)技術對於肺部腫瘤準確度之比較。

材料與方法：本研究蒐集民國 102 年 10 月至 104 年 11 月共 20 位肺癌並接受 SBRT 治療技術之患者；其中使用 4D 技術或者 ABC 技術之患者各有 10 位，並且使用 Elekta XVI 影像導引系統取得病患之擺位誤差及旋轉位移數值。

結果：使用 4D 技術擺位誤差左右、頭腳及前後三軸分別為 0.16±0.05 cm、0.35±0.11 cm、0.28±0.09 cm；ABC 技術擺位誤差左右、頭腳及前後三軸分別為 0.42±0.13 cm、0.44±0.14 cm、0.27±0.09 cm。

結論：ABC 技術在左右及頭腳方向的位移值相較於 4D 技術還要來的大，說明 4D 技術之 SBRT 準確度較 ABC 技術還要來得好。

關鍵字：立體定位放射治療、4D、自主呼吸調控(ABC)、擺位誤差

O-RT-10

執行鼻咽癌治療計畫之斷層治療機使用固定式準直儀的侖道假體劑量

黃偉哲[1] 洪詩凱[2] 黃雁媚[3] 曾顯群[3,4] 陳健懿[1*]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]彰化基督教醫療財團法人鹿港基督教醫院 放射科
[3]中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科 [4]中山醫學大學 醫學系

研究目的：本研究的目的是斷層治療機(TOMO)使用固定式準直儀治療設備上的劑量驗證，利用侖道假體及熱發光劑量計(TLD)，測量使用固定式準直儀於不同尺寸時的劑量變化。

材料與方法：首先，使用電腦斷層定位，訂定 5 公分鼻咽癌的治療計畫，利用 6MVTOMO，搭配 2.5 及 5 公分固定式準直儀，進行治療計畫。並以 TLD 佈點於侖道假體中，評估侖道假體內器官等價劑量及表面劑量中，TLD 利用 Harshaw 3500 計讀儀測得劑量。

結果：當鼻咽癌中心點劑量為 2±0.2 戈雷時，採 2.5 公分準直儀的腦的劑量為 0.19 戈雷，水晶體為 0.12 戈雷，甲狀腺為 0.89 戈雷，採 5 公分準直儀的腦的劑量為 0.39 戈雷，水晶體為 0.37 戈雷，甲狀腺為 0.85 戈雷。2.5 和 5 公分準直儀均在侖道假體第 10 層有最高劑量，分別為 0.6 戈雷和 1.55 戈雷。

結論：經以上結果可以發現，準直儀在使用 2.5 公分，器官劑量比使用 5 公分時還要小，未來可以探討使用調變式準直儀時與使用固定式準直儀的劑量分佈的差異。

關鍵字：熱發光劑量計、侖道假體、鼻咽癌、等價劑量

O-RT-11

斷層治療機在調變式準直儀技術下的劑量測量

熊信凱[1] 王景祥[2] 黃雁媚[3] 曾顯群[3,4] 陳健懿[1*]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]彰化基督教醫療財團法人鹿港基督教醫院 放射科
[3]中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科 [4]中山醫學大學 醫學系

研究目的：本研究的目的是使用斷層治療機(TOMO)技術，使用固定式準直儀及調變式準直儀治療設備上的劑量驗證，利用熱發光劑量計(TLD)特性上的優勢，去初步測量使用這二種準直儀時的變化。

材料與方法：在固態水假體上進行佈點，分別進行 2.5 cm 與 5 cm 固定式準直儀與調變式準直儀，TLD 擺放方式為射束中心點，放置三顆其間距為 0.8 cm，訂定一個腫瘤 3 cm 劑量為 2 Gy 的治療計畫，使用 TOMO 來的 6 MV 光子進行照射。

結果：比較 2.5 cm 與 5 cm 固定式準直儀與調變式準直儀的差異，經 TLD 計測量後，中心點劑量約 2±0.2 Gy，2.5 cm 準直儀在 3.2 cm 處相差 1.5 倍，且調變式準直儀在 4 cm 處劑量急遽下降為中心點的 0.104 倍，5 cm 準直儀在 3.2 cm 處相差 1.8 倍，且調變式準直儀在 4 cm 處劑量急遽下降為中心點的 0.1 倍。

結論：經由準直儀調控，發現測量的趨勢與治療計畫結果相似，且在 4 cm 距離內，可見調變式準直儀較固定式準直儀在頭尾方向劑量調控更為優異，而調變式準直儀尺寸 2.5 cm 較 5 cm 劑量低。因此，推論使用 2.5 cm 調變式準直儀較優。

關鍵字：熱發光劑量計、水假體、TOMO、固定式準直儀、調變式準直儀

O-RT-12

運用小鼠模式探討薑黃素對放射線誘導肺損傷之效應與機制

李昆暻 [1,2] 林松水 [1]
[1] 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系 [2] 國立陽明大學附設醫院 放射腫瘤科

研究目的：放射線會誘導腫瘤壞死因子-阿伐(TNF-α)和干擾素-6(IL-6)的釋放而造成肺損傷。薑黃素具有抗發炎功能，但是否可以影響放射性肺損傷仍不清楚。本研究運用小鼠模式探討薑黃素對放射線誘導肺損傷之效應與機制。

材料與方法：我們利用電腦斷層模擬射影結合治療計劃軟體開發出屬於老鼠的電腦治療計畫，以免疫組織化學染色法(IHC)評估薑黃素對放射線增加肺組織表現 TNF-α 和 IL-6 影響。另利用 IHC 評估促凋亡蛋白 Caspase-3 的活性表現做為薑黃素有無降低放射線對肺組織傷害的依據。

結果：結果顯示薑黃素可以顯著抑制放射線增加 TNF-α、IL-6 和 Caspase-3 的表現。

結論：建議使用薑黃素降低放射線誘導 TNF-α 和 IL-6 的表現，減少放射線造成的肺組織損傷。

關鍵字：薑黃素、腫瘤壞死因子-阿伐(TNF-α)、干擾素-6、放射線誘導肺損傷

O-RT-13

光激發光劑量計對楔型濾器皮膚劑量免除效應探討

林世民 [1,2] 賴金蓮 [2,3] 張瑜芳 [2,3] 劉思妏 [2,3] 劉惠雯 [1] 林招膨 [2,3]
[1] 天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院 安康院區 放射診斷科
[2] 元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [3] 臺灣應用輻射研究所

研究目的：楔型濾器角度即傾斜的等劑量曲線在某一特定深度，斜線通過中心軸的傾斜角度，楔型濾器與病人的距離、楔型濾器的角度，對皮膚劑量與射束品質有很大影響，光激發光劑量計對不同角度楔型濾器皮膚劑量免除效應測量及有效射柱品質。

材料與方法：測量 6MV/10MV 之 LA 治療機，裝置與未裝置楔型濾器於假體皮膚劑量的差別，以薄膜光激發光劑量計，針對不同楔型濾器與病人不同距離 SSD 測量，最後計算楔型濾器穿透因數可用來做治療計畫的數據。

結果：有裝置楔型濾器會比未裝置楔型濾器的皮膚劑量略低 3-5%。在楔型濾器與病人距離太短時(<15 cm)，會因為散射光子與運動電子的關係使得皮膚劑量增加，裝置楔型濾器就會產生皮膚免除效應。

結論：由於實體楔型濾器會將低能光子過濾，因此濾器硬化效應會稍降一些皮膚劑量，改善射柱品質。

關鍵字：楔型濾器、光激發光劑量計、皮膚劑量、治療計畫

O-SO-01

身體質量對腎臟超音波影像品質之影響評估

林哲宇[1] 蔡宜亭[2] 莊濬超[1]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部

研究目的：超音波不僅可即時取得影像且無放射線疑慮，超音波在臨床腎臟檢查中是非常重要的檢查方式,但超音波影像極易有各種假影產生,而因為受測者身體體型所造成的影像品質改變也是一項主要因素，本實驗將探討身體質量指標、各部位體脂率、各部位皮下脂肪厚度對影像品質的影響關聯性。

材料與方法：這次研究與中山醫學大學附設醫院合作，使用 Acuson S1000 (Siemens Medical Solutions, Mountain View, California, USA)之超音波儀器及腹部 4C1 型探頭(5.0 MHz; Siemens Medical Solutions)，受測者為 20～25 歲之男性、女性各 10 名，每次實驗取得其腎臟長軸及短軸切面影像，並記錄受測者體重、體脂率等身體資訊，收集完影像後，由資深臨床放射師 5 位及放射科醫師 3 位，以李克特量表分別判定影像品質及診斷價值。

結果：影響影像品質的因素來自體脂率，相同體脂率的男、女性所得的影像品質並無太大的差異，隨體脂率上升，多數影像品質都較差；體指率相較其他兩項指標與影像品質較顯著相關。

結論：一個好的影像品質其整體影像訊號較為均勻，且可以清楚辨別組織間對比度，另外體脂率的高低可決定影像品質的優劣，因此可藉由體指率的不同，訂出影像品質的標準。

關鍵字：腎臟超音波、影像品質、體脂率、身體質量指標

O-SO-02

身體質量因素對肝臟超音波影像品質之影響評估

胡晉瑋[1] 林靜汶[2] 莊濬超[1]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部

研究目的：肝臟超音波影像品質與受測者身體質量因素有極大關聯，本實驗將探討身體質量指標、各部位體脂率或皮下脂肪厚度對影像品質的影響關聯性。

材料與方法：挑選正常身材和肥胖身材男女性各 10 人,年齡範圍在 19-22 歲,正常身材指 BMI 在 18.5~23.9 kg/m^2，肥胖身材指 BMI 大於 24 kg/m^2，取得肝臟超音波的肝臟右葉及右腎的縱切面、右側肝臟縱切面及內側下腔大靜脈、肝臟正中縱切面、肝臟橫切面於肝靜脈匯流處、肝門橫切面等影像，由資深臨床放射師 5 位及放射科醫師 3 位，以李克特量表分別判定影像品質及診斷價值。

結果：由評分結果得知當 BMI 高、體脂率高，脂肪厚度大時，超音波影像模糊程度越大。

結論：所有預設影響影像品質的條件中,腹部皮下脂肪是影響影像好壞的最大原因,受測者脂肪厚度越薄，在各切面得分高於其他受測者。

關鍵字：肝臟超音波、體脂率、影像品質

壁報發表者摘要(Poster abstracts)

P-AG-01

Treatment of Dural A-V Fistula: Taichung Veterans General Hospital Experience

Hong-Hsin, Lin, Tsuei-Yuang, Shang, Chung-Chyi, Shen
Department of Neurosurgery, Taichung Veterans General Hospital

Purpose: The management of intracranial dural arteriovenous fistulas (DAVFs) has always been challenging. Common approaches included transarterial embolization, transvenous embolization, surgery and radiosurgery. Each modality has its advantage and disadvantage concerning different lesion location.
Materials and Methods: Fifty patients with intracranial DAVFs treated during December 2007 to September 2012 were included by a retrospective chart review. The parameters were DAVF characteristics, obliteration rates, and clinical outcomes. 12 cases with only medical treatment or loss of follow-up were excluded. 38 cases underwent aggressive procedures, i.e. endovascular embolization or surgery.
Results: 25 male and 25 female patients were included. Presenting symptoms were: orbital symptoms (n=16 patients), tinnitus (n=12), hemorrhage (n=8), focal weakness (n=5), headaches (n=4), drowsy conscious (n=3) and dementia (n=2). The locations of the fistulas were transverse-sigmoid (n=19), indirect carotid cavernous fistula (n=15), parasagittal/falcine (n=5), middle fossa base (n=4), posterior fossa base patients (n=4), and anterior fossa base (n=3). The distribution of patients, according to Borden classification, was I-20, II-16, and III-14. 19 patients were treated by Gamma-knife radiosurgery (6 patients were excluded for outcome analysis due to follow-up period less than 2 years). 6 had surgical excision. 6 had endovascular embolization (TAE-4, TVE-2). 4 patients underwent GK and embolization. 1 had surgery and embolization. 1 had GKRS and surgery. 1 had surgery, GKRS and transvenous embolization.
Conclusion: Endovascular emoblization remains the mainstream of aneurysm treatment due to effectiveness, less invasive nature and high obliteration rate. Obliteration rate has become even higher since the introduction of onyx. However, onyx was available in Taiwan for only 3 years therefore our experience remained little. In our series, only one case was treated with transarterial onyx embolization. In the future, we will shift more treatment to onyx embolization due to its less invasive nature.
Keywords: dural arteriovenous fistulas (DAVFs), gamma-knife radiosurgery (GKRS), transarterial onyx embolization

P-AG-02

使用 Solitaire FR 來治療急性缺血性腦中風

馮榮祥 李明哲 陳威良
彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：急性缺血性腦中風治療的目的是恢復血流的再灌注，無法溶栓治療腦中風患者，機械裝置對於血栓的清除提供了另一種治療選擇，Solitaire FR 是一個較新一代用在大血管梗塞進而使腦部血流回復機械裝置。
材料與方法：從 2014 年 12 月至 2015 年 11 月共收集 6 患者，年齡從 49 歲到 83 歲，平均為 63 歲。使用 SIEMENS Artis Biplane 血管攝影機，先進行雙側內頸動脈血管攝影來做診斷，確認病兆處後將 Solitaire FR 送至病兆處進行血栓的清除。
結果：有 5 條血管成功取出血栓，恢復血流的再灌注，只有 1 例失敗，原因是血管阻塞太嚴重。成功率高達 83%。
結論：根據結果顯示，高達 83%的患者能夠取出血栓，成功恢復血流。此裝置對於急性缺血性腦中風的治療不失為另一種更新且更好的選擇。
關鍵字：Solitaire FR、缺血性腦中風、再灌注

P-AG-03

利用電腦斷層評估 TACE 術後腫瘤內碘油緻密度變化之研究

溫漢忠[1] 葉力仁[1] 呂南翰[1] 黃詠暉[2] 陳泰賓[2*]
[1]義大醫療財團法人義大醫院 影像醫學部 [2]義守大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：利用統計分析方式建立影像特徵、生理生化指數與時間的關連模型。

材料與方法：採用回顧性實驗設計方法，收集經 TACE 治療及定期追踪患者共 23 位總計 135 組影像，萃取腫瘤影像特徵值。利用概化線性模式 GLM 建立影像特徵與生理生化指數和時間(檢查次數)的關連模型。

結果：本研究得到下列結果：(1)TACE 次數-緻密度定量分析結果得到平均緻密度隨著 TACE 的治療次數增加而遞減。(2)時間-緻密度多項式迴歸曲線分析結果證實呈現遞減之現象，大約在第 500 天至 1000 天之間，碘油緻密度下降最快。

結論：HCC 腫瘤中碘油緻密度會受時間的影響而減少，大約 500 天左右，患者腫瘤內的碘油緻密度會下降至原有的百分之 5，表示栓塞效果變差，治癒效果變差，存活率也相對下降。

關鍵字：肝動脈化療栓塞術、概化線性模式、碘油緻密度

P-AG-04

運用團隊資源管理（TRM）手法提升血管攝影檢查或治療作業之安全性

雷粟蓉
光田醫療社團法人光田綜合醫院 放射診斷科

研究目的：本院進行血管攝影檢查時會使用血管攝影檢查安全查核表進行各項辨識流程及安全查核作業查核，此研究藉由運用團隊資源管理手法加強單位內血管攝影檢查之病人安全。

材料與方法：蒐集 103 年 11 月至 104 年 1 月血管攝影檢查或治療人數及相關資料共 78 份。Time out 執行率 100%，完整率 73%，運用團隊資源管理之四大手法（領導、守望、互助、溝通）進行改善。

結果：改善方案實施後，調查 104 年 9 月至 104 年 10 月合計共 57 位血管攝影之患者，血管攝影檢查安全查核完整率由改善前 73%提升至 100%。

結論：血管攝影室使用安全查核表，雖可降低檢查或治療過程中危險或錯誤的發生。但一個團隊需要良好的「團隊合作」關係，運用 TRM 可加強血管攝影團隊成員間的溝通技巧與方式，有效的提升病人安全與檢查正確性。

關鍵字：團隊資源管理、血管攝影檢查、安全查核表。

P-AG-05

3D 血管攝影應用於腹主動脈支架 endoleaks 栓塞治療 - 個案報告

簡呈鋙 歐陽均朋 陳光明
台中榮民總醫院 放射線部

研究目的：病患患有腹主動脈剝離，開刀置放血管支架後，於電腦斷層追蹤攝影後發現有 endoleaks 狀況。endoleaks 有五種類型，此病患為第二類型，臨床希望能以血管栓塞方式治療。

材料與方法：注射一次含碘顯影劑並配合 3D 血管攝影，再利用影像後處理軟體，提供多面相 3D 血管影像，並圈選最有可能之問題血管路徑，依此預測結果直接應用於治療計畫。

結果：一次注射含碘顯影劑的 3D 血管攝影就能提供治療所需的血管資訊，並清楚顯示多角度血管走向。將 3D 影像經由軟體處理後，提供多面向 3D 影像以及預測最有可能問題血管之路徑，供醫師參考。

結論：3D 血管攝影可有效縮短治療時間、降低病患輻射劑量以及注射的含碘顯影劑劑量，減少腎臟負擔。

關鍵字：3D 血管攝影、電腦斷層、endoleaks、腹主動脈剝離

P-AG-06

資源回收再利用-肝臟血管教學模型

林佳霓 陳文昌 王士崇 林秋湧 吳萬福 王裕生
長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 放射診斷科

研究目的：以學習者為中心，利用資源回收物品製作肝臟供應血管教學模型，提升學員學習成效。

材料與方法：使有材料包含寶特瓶、廢棄鐵絲、廢紙等資源回收物品。將 104 年度實習生 12 人抽籤分成兩組，A 組學員(6 人)使用肝臟解剖圖譜教學，B 組學員(6 人)使用自製肝臟血管模型教學，分別進行填圖測驗及滿意度調查。

結果：A 組學員筆試平均分數為 56.67 分，B 組學員筆試平均分數為 93.33 分，兩組學員滿意度分別為 80% 及 93.4%，結果顯示，此模型可有效提升學員學習成效及滿意度。

結論：不論是換肝檢查、腫瘤栓塞術或肝臟血管攝影，都要非常熟悉血管走向，使用自製肝臟血管 3D 教學模型教學，可吸引學員學習、思考以達到主動學習的精神，進而讓學員更熟悉肝臟血管位置，增加臨床作業的應用。

關鍵字：資源回收物品、肝臟血管、教學模型

P-AG-07

載藥微球化療栓塞運用肝癌治療

廖學鍵 張根嘉 趙逸玲 魏世民 吳新華
台中澄清醫院中港院區 放射線科

研究目的：針對肝癌病人比較載藥微球 TACE (transarterial chemoembolization)與傳統 TACE 對於肝腫瘤治療效果。

材料與方法：載藥微球 TACE 主要利用載藥微球(DC-Beads 100-300μm, Biocompatibles UK Ltd)鍵結負載化療藥物，收集 104 年 1 月~104 年 6 月底執行載藥微球 TACE 與傳統 TACE 各五例個案。

結果：載藥微球 TACE 或傳統 TACE 後六個月執行 MRI 檢查確認腫瘤反應度，載藥微球 TACE 較傳統 TACE 高 11.5%。當 TACE 治療前後執行抽血檢驗，觀察到載藥微球 TACE 治療後肝功能數值增加幅度較傳統 TACE 少 41%。

結論：載藥微球 TACE 能使得化療藥物提供肝癌腫瘤更有效率的治療效果，還具有降低 TACE 治療後化療藥物引起的副作用。

關鍵字：肝癌、動脈化療栓塞、載藥微球

P-AG-08

Pipeline Embolization Device 運用在頭部動脈瘤

張益嘉 洪清瑞 林育駿 廖大富 黃浩輝
林口長庚紀念醫院 影像診療科部

研究目的：以往傳統的血管栓塞治療動脈瘤皆以線圈方式栓塞，但是這種治療方式是以微導管進入動脈瘤內，有可能會造成動脈瘤破裂的風險，而 Pipeline Embolization Device (PED)是一種利用高密度金屬合金絲線交織設計而成，用以改變血流讓動脈瘤內形成血栓，以達動脈瘤栓塞的治療效果。

材料與方法：統計林口長庚醫院 2015 年 1 月到 6 月，由影像診療科部神經放射科黃浩輝主任所執行的手術 總計 16 例，皆使用 PED 來治療，未使用傳統線圈栓塞。

結果：總計 16 例，其中 4 例並未有後續追蹤，而有 1 例不幸的於手術中併發蜘蛛膜下腔出血，8 例於三個月後追蹤電腦斷層，8 例於半年後追蹤血管攝影，皆可以得到使用 PED 後動脈瘤確實因血流改變而內部形成血栓，動脈瘤實體變小(4 例)或消失(7 例)。

結論：使用 PED 導線和微導管不會有接觸動脈瘤壁的機會，也大大減少手術中血管壁破裂造成出血的可能性，因此，此種治療方式可成為未來在治療動脈瘤的選項。

關鍵字：pipeline embolization device (PED) 、動脈瘤、血栓形成

P-AG-09

Preoperative Angiographic Diagnosis of Insufficient Venous Valve: a Case Report

Ya-Ju Chang
Department of Radiology, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital, Taiwan

Purpose: Chronic venous insufficiency occurs when these valves become damaged, allowing the blood to leak backward. It develops as a result of deep vein thrombosis (DVT) is also known as post-thrombotic syndrome. As many as 30% of people with DVT will develop this problem within 10 years after diagnosis. Such sequelae are best avoided by early diagonsis and aggressive treatment of proximal DVT.
Materials and Methods: A 65-years-old man with suspected insufficiency venous valve received ascending venography (Philips Allura Xper FD2020). Ascending venography is performed with the patient in reverse trendelenburg position with the limb to be examined in a relaxed non-weight-bearing position. A tourniquet is inflated above the knee to improve deep venous filling and assess for perforator incompetence.
Results: Observation with distorted veins and valve cusps, excessive collaterals (especially around the thigh and knee), and intraluminal filling defects are pathognomonic for post-thrombotic disease, and their absence suggests primary valvular incompetence.
Conclusion: The historical gold standard for the diagnosis of venous insufficiency, in terms of both anatomic localization and hemodynamic quantification, has been venography. Although there are still situations in which venography is necessary for planning treatment, it has several drawbacks that have reduced its once widespread use.
Keywords: insufficient venous valve, DVT, venography

P-AG-10

中部某區域醫院放射科置放 PICC 成效經驗分享

劉泰程[1,2] 劉家成[1]
[1]佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 影像醫學部 [2]中台科技大學 健康產業管理研究所

研究目的：某區域醫院放射部門置放周邊置入中心靜脈導管(PICC)執行之優勢經驗探討。
材料與方法：收集中部某區域醫院放射科自 2012 年至 2015 年間計 221 人次(142/79，男/女)執行 PICC 置放作業，檢討在放射科執行置放之等候時效、安全性、檢查時間是否符合醫學中心之檢查優勢。
結果：檢查置放執行完成率超過 99%以上、導管尖端位置準確率於統計期間為 100%、3 個月內重置率 6.67%(照護問題)、86.42%化療患者、檢查等候平均 24 小時內、檢查時間 2015 年 80 人次平均 28.40 分鐘、2 位感染提前拔除。
結論：PICC 逐漸證實比傳統中心靜脈導管(CVC)、人工血管(Port-A)提供更安全的選擇，區域醫院影像部門執行具有優勢環境設備，只要能再縮短等候時間與檢查時間，就可達到醫學中心病安品質之標準，提供病患醫療之選擇。
關鍵字：置放周邊置入中心靜脈導管、傳統中心靜脈導管、人工血管

P-CC-01

利用對側造影增加慢性冠心病完全阻塞患者治療成功率之案例分享

林子珊 陳冠宏 李文曜
戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 心導管室

研究目的：在過去，面對慢性冠心病完全阻塞(chronic total occlusions, CTO)之患者時，由於操作性的複雜與難度，多以外科手術進行治療，而現今技術及器材的進步，已可利用心導管手術將其血管貫通，達到血管重建的目的。

材料與方法：患者女性 63 歲，經心導管冠狀攝影檢查，顯示左前冠狀動脈近端完全阻塞，並且由右冠狀動脈攝影可以見側枝循環至左前冠狀動脈。治療過程中，借助對側造影使其遠端顯影，判斷導絲是否在血管真腔中，並以氣球進行擴張手術後置放支架，成功完成手術。

結果：成功完成手術。

結論：在心導管手術治療 CTO 病變的過程當中，可利用對側造影經由側枝循環(collateral circulation)使 CTO 病變遠端顯影，並使操作者在使用正向導絲治療的過程中對阻塞病灶前後血管有一個較為全面性的了解。因此，對側造影是一項有助於提高 CTO 介入治療成功率的方法之一。

關鍵字：對側造影、慢性冠心病完全阻塞、側枝循環

P-CC-02

登革熱與章魚壺心肌病變－病例討論

蔡佶祐 方修御
高雄長庚紀念醫院 心臟內科

研究目的：章魚壺心肌病變又稱心碎症候群，多數發生在停經後女性病患，且多數發病前有重大變故，如手術或嚴重的情緒起伏。在登革熱重症中已有少數病例會影響心肌，造成類似急性心肌梗塞表現的心肌炎。而登革熱病患出現章魚壺心肌病變又更為少見。

材料與方法：75 歲女性，主訴已發燒五天，因居住登革熱流行疫區而留院觀察。四天後確診出血性登革熱，血小板降至 12k/μl。住院治療過程中經詢問病患近期並無手術且無嚴重的情緒起伏。一週後出現心衰竭症狀照會心臟內科，由於該病患心肌型肌肝激酶（CK－MB）51.8 ng/mL、橫紋肌蛋白（Troponin-I ）12.79 ng/mL 及心電圖 ST 段上昇，初步懷疑急性心肌梗塞或心肌炎而建議施行心導管手術。

結果：經心導管檢查發現冠狀動脈並無明顯阻塞，於左心室攝影發現左心室心尖處無法正常收縮，左心室收縮功能 48.4% 經診斷為章魚壺心肌病變。章魚壺心肌病變絕大多數病例會完全痊癒，但還是有 50%病人發生心臟衰竭，15%可能引發心因性休克。

結論：目前章魚壺心肌病變的成因並未明確，國外統計資料章魚壺心肌病變發病前，43%曾有重大醫療過程；27%曾有嚴重的情緒起伏，登革熱是否也是章魚壺心肌病變的成因，亦有待研究。

關鍵字：登革熱、章魚壺心肌病變、急性心肌梗塞

P-CC-03

腫瘤化療導管掉落摘除之新發現

林見財 曾孟媛 湯旻華 陳韋任 林治瑩 繆孝謙 李佩珍 葉淑貞 吳宛真 洪文綺
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 心臟血管內科 心導管室

研究目的：化療病人,因腫瘤化療導管滑落無法治療，需摘除再行手術裝置是必要過程。依傳統經驗在上、下腔靜脈最容易抓取有一百多案例，但本研究在 22 例複雜位置傳統無法摘除，有滑落到上腔靜脈至右心室、肝靜脈至右心室、右心室至肺動脈等，透過 Snare 結合冠狀動脈導管進行摘除為目的。

材料與方法：穿刺股靜脈置 8 號置留管放入 6F 冠狀動脈導與 10 mm Snare 結合直接到上、下腔靜脈直接抓取，角度困難用 6F 左或右冠狀動脈導管將腫瘤化療導管旋轉改變位置下腔靜脈易於取出。

結果：經 22 例複雜位置，有 16 例上腔靜脈至右心室、4 例肝靜脈至右心室與 2 例右心室至肺動脈，透過 Snare 結合冠狀動脈導管改變腫瘤化療導管路徑方式摘除，達 100%摘除率。

結論：滑落原因是廠牌或手術或病人本身問題，如何避免滑落是追查重點，本方法單穿刺股靜脈，比雙穿刺股靜脈結合豬尾巴導管摘除要方便有效，是不錯的選擇。

關鍵字：Snare、異物摘除、冠狀動脈導管

P-CC-04

次氯酸鈉溶液與過氧化氫水溶液在心導管室中的殘留血跡清潔成效比較

楊家菲 繆孝謙 曾孟媛 林治瑩 陳韋任
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 心導管室

研究目的：介入治療的血液噴濺清潔需符感管規範及觀感。清潔者依SOP用 0.05%高漂能(次氯酸鈉溶液)，但清除不易且與尿作用會產有害物氯胺。文獻指出過氧化氫溶液適合除血跡，故本實驗比較次氯酸鈉溶液與過氧化氫溶液的成效。

材料與方法：PET 聚酯載片滴 0.1 ml 血液靜置一小時後分別注 0.05%高漂能與 6%過氧化氫溶液，反應後(1~10 分，1 分間隔)以紗布等壓力沾除，五十位無色盲觀察者直觀評分(10 級分制，滿分最乾淨)。

結果：1 到 10 分鐘中 2、3、10 分時兩者大致相同，其餘時間中，高漂能分數較高比例約 85%。

結論：高漂能雖高分比例高，但若病人解尿，清潔時將產有害物氯胺，再者 6%過氧化氫溶液為高程度消毒劑，用於接觸粘膜或缺損皮膚的環境，所以，在病人常伴傷口進入的導管室，環境消毒或許適合搭配 6%過氧化氫溶液。

關鍵字：感染管制、消毒、環境保護

P-CC-05

冠狀動脈夾角與斑塊的初步研究

李燊垣 林政勳
中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：本研究旨揭疑似有冠狀動脈疾病(Coronary Artery Disease, CAD)的患者中，利用其左冠狀動脈的左前降支(LAD)和左迴旋支(LCX)之間的夾角角度、斑塊類型和斑塊位置，分析此類因子與冠狀動脈疾病間之關係。

材料與方法：本研究採回顧性研究法，於中部某區域醫院進行，自 2015 年 7 月至 2015 年 10 月，符合研究目的 40 位患者中，33 位男性，7 位女性，平均年齡為 57.1±7.5 歲，分為有 CAD 的患者和正常的患者，每位患者以其影像測量左冠狀動脈的夾角，測量三次取平均值，並記錄之。

結果：40 位患者中，22 位在冠狀動脈裡呈現斑塊，斑塊類型依患者不同而具差異性，其中 20 位為男性，僅有 2 位女性患者出現斑塊。LAD 和 LCX 之間的夾角角度平均為 80.7±19.5 度；正常沒有斑塊的患者為 18 位，平均夾角是 62.8±16.3 度。

結論：從結果得知，雖患有冠狀動脈疾病的患者左冠狀動脈夾角明顯大於正常人，從本研究指出，其角度的標準差均重疊於正常與異常之間，將進行後續更廣泛的資料收集以周全此研究。

關鍵字：冠狀動脈疾病、左冠狀動脈、斑塊

P-CT-01

Share experiences of CT-guided needle biopsy of big mass at occipital area for an unconscious patient

Ya-Ju Weng, Ya-Ju Qu, Cheng-Chiang Huang
Department of Radiology, Kuo General Hospital, Tainan, Taiwan

Purpose: Share experiences of CT-guided needle biopsy of big mass at occipital area for an unconscious patient.

Materials and Methods: A 71-year-old male was diagnosed with lung cancer. A palpable big mass about 6×5 cm was at occipital area with tenderness. CT of his brain shows skull bone destruction at parietooccipital region, with large intracranial tumor and extracranial tumor, which were suspected to be skull bone metastasis. His consciousness was decreasing and he was unable to cooperate with directives, so we injected a little amount of tranquilizers. Because of NG tube, he could not lie flat on his back, so we made him lie on his right side on CT table for CT guide biopsy. We fixed the patient's body and head with a blanket and seat belt.

Results: Three tissue cores were retrieved from the mass lesion by biopsy gun. Specimen was collected and sent for pathological study. In the comfortable and quiescent conditions, the patient tolerated well to the procedure.

Conclusion: CT guided biopsy is often utilized in the lungs or liver tumor, but is rarely used in the brain tumor because of difficulty in positioning. As long as we use safety belts and quilts fixed on the patient, CT guided biopsy for occipital tumor is a feasible and safe method for confirmation in such scenario.

Keywords: CT guide biopsy, occipital tumor, bone metastases

P-CT-02

建立時序性電腦斷層肝影像特徵分析模型

康博勝[1] 呂南翰[1] 蔡明昇[1] 劉國英[1,2] 陳泰賓[3]
[1]義大醫療財團法人義大醫院 醫學影像部 [2]義守大學 資訊工程學系 [3]義守大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：長期追蹤電腦斷層肝影像造影之受測者未發病至得肝癌的時序性影像特徵，建立時序性影像對肝癌之量化預測模型，預測發生時序性影像與得到肝癌之關聯。

材料與方法：2006 至 2014 年間樣本分未發病與肝癌。影像條件：到第 N 年診斷出肝癌且經確認者為異常組。未診斷出肝癌者為正常組。生理參數：性別、年齡、GOT、GPT。影像特徵：標準差(SD)，影像平均值(Mean)、最大值(Max)、最小值(Min)。利用存活分析模型進行統計分析。

結果：異常組與正常組皆 12 例。顯著變數有：SD(p=0.008)、Mean(p=0.004)，主動脈 Mean(p=0.009)，脊椎 SD(p=0.015)、Mean(p=0.023)。

結論：預測模型能建立時序性影像與肝癌於臨床預防與診斷。

關鍵字：存活分析模型、時序性影像、肝癌

P-CT-03

運用擬人假體量測電腦斷層對醫療輻射協助人員造成之輻射劑量

徐暐程[1] 彭炳儒[2,3] 廖俊維[1] 陸教義[1] 鄭凱元[2*]
[1]國軍高雄總醫院左營分院 放射核醫科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系 [3]國軍臺中總醫院 放射科

研究目的：急診情況下，入院之病患常有躁動而產生跌落及無法配合的情況，因此醫療輻射協助人員常需適時地安撫病患，使其順利接受當次檢查，但也因此遭受醫療輻射，為此，本研究將探討電腦斷層對醫療輻射協助人員造成之輻射劑量。

材料與方法：本研究採用輻射變色片以擬人假體在臨床情況下進行劑量量測，由於輻射變色片的特性，故在本研究中依據 ICRP 103 號報告之危急器官將其佈置於假體表面，目的為偵測各敏感器官入射劑量，模擬醫療輻射協助人員可能接受之輻射劑量。

結果：測得入射劑量分別為水晶體 298.9 μGy、甲狀腺 447.3 μGy、大腦 100.7 μGy、唾液腺 235.6 μGy、後脖 45.61 μGy。

結論：文獻指出，輻射劑量低於 100mGy 時沒有確定性效應的產生，本次實驗結果與文獻相比，皆無超越 100mGy 之情況，故於臨床情況下，應不會有確定性效應之產生。

關鍵字：電腦斷層、醫療輻射協助人員劑量、輻射變色片

P-CT-04

運用 PDCA 手法降低電腦斷層檢查的顯影劑滲漏

陳佳欣 蘇柏華
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射線部

研究目的：希望藉由 PDCA 手法有效改善無預期發生顯影劑血管外滲漏情況。
材料與方法：蒐集自 104 年 1-9 月，執行注射顯影劑電腦斷層檢查人次，統計發生滲漏事件及滲漏率。期間以 PDCA 進行分析改善：(1)施打顯影劑檢查，務必確認靜脈留置針的尺寸，部位與血管通暢；(2)給予病人生命監測輔助設備，以測量血氧與心跳；(3)固定安排施打顯影劑流程之繼續教育。
結果：104 年 1 至 4 月，執行電腦斷層檢查共 1156 人次，發生滲漏事件共 8 件，其滲漏率為 0.69%。經檢討改善與 6 至 9 月比較，執行電腦斷層檢查共 1279 人次，其滲漏事件共 2 件，滲漏率由 0.69%降至 0.16%。
結論：經由 PDCA 改善後，確實降低病人因施打顯影劑造成的風險，並以病人安全前提，在發生滲漏當下，即刻給予患者充分衛教指導與處置，將傷害降至最低。
關鍵字：PDCA、顯影劑滲漏、電腦斷層

P-CT-05

電腦斷層動態掃描技術評估急性腦中風病患的可行性

陳祥元 吳子寬 陳志浩 陳重岳 黃于桐 廖大富 姜義成
林口長庚紀念醫院 影像診療科部

研究目的：電腦斷層腦部動態掃描技術(brain dynamic technique)，增加腦部動脈相掃描次數共三次，評估腦血管阻塞的可行性。
材料與方法：回溯性收集 152 位急性腦中風的病人，男性 92 位(39.5%)，女性 60 位(60.5%)，平均年紀 65.36 歲，使用動態掃描技術(分為三相 A1、A2、A3)，進行 A1 phase 掃描，由主動脈弓至顱頂、A2 及 A3 phase 掃描範圍由顱底至顱頂，共三次掃描，進行最大強度投影(maximum intensity projection, MIP)分析威利氏環(circle of Willis)，檢測是否有側枝循環形成，量測腦血管阻塞(occlusion)區域，將其影像傳至影像處理軟體 VITAL Vitrea FX version 3.9 工作站，進行腦血流灌注影像分析。
結果：腦血管阻塞為 29 位(19.1%)，有 22 位(75.8%)執行動脈血栓取栓術(IA thrombectomy)，將 22 位病患 A2 及 A3 phase 影像阻塞區域進行測量，與對側健康腦實質相比，阻塞區的平均腦血容量(cerebral blood volume, CBV)減少 24.6%，腦血流量(cerebral blood flow, CBF)降低 46.5%。有 16 位病患在 A2 及 A3 phase 有明顯的側枝循環(collateral circulation)，比另 6 位部分腦血管全阻塞的病患，腦血容量增加 27.6%，腦血流量增加 46.8%。
結論：用動態掃描技術取代以往電腦斷層灌注(CT perfusion)檢查，病患影像參數進行分析若在動態掃描技術發現有明顯側枝循環的情況下，腦神經外科便可判斷是否進行 IA 檢查，增加病患腦組織的存活率。
關鍵字：腦中風、阻塞(occlusion)、動態掃描技術、動脈血栓取栓術(IA thrombectomy)、側枝循環

P-CT-06

毛毛樣腦血管疾病(Moyamoya disease)之案例報告

賴厚任 楊喻芳
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：毛毛樣腦血管疾病(Moyamoya disease, MMD)，是內頸動脈的遠端發生漸進式狹窄或閉塞，導致周圍產生許多側支循環小血管，影像呈現就像是一團煙霧，臨床症狀表現，在不同病患上不盡相同，可能會引發急性腦出血。

材料與方法：一位 25 歲女性患者，發現有瀰漫性腦室內出血，遂執行頭頸部電腦斷層血管攝影，並使用 Volume Rendering (VR)技術重組血管影像。

結果：電腦斷層報告指出，在威利氏環可以看見雙側內頸動脈遠端與前腦動脈和中腦動脈交接處，也就是 T 區裡分佈許多增生的微小血管，符合毛毛樣腦血管疾病的病徵。

結論：毛毛樣腦血管疾病通常發病時，病患較無法配合檢查，又因病患腦室內出血，所以電腦斷層是一項夠提快速且低侵入性的檢查，能供清楚的血管影像，在最短時間提供臨床醫師鑑別診斷。

關鍵字：毛毛樣腦血管疾病、煙霧症、威利氏環

P-CT-07

小兒假體於 256 切小兒心臟電腦斷層的應用：影像評估及輻射劑量

周世塔[1] 呂坤木[1] 盧建利[1] 林清熹[1] 陳良光[1,2] 蔡裕豐[1,2]
[1]新光吳火獅紀念醫院 放射診斷科 [2]輔仁大學 醫學系

研究目的：新型寬排 256 切 CT 應用於小兒心臟冠狀動脈檢查可大幅下降掃描時間，有效地降低運動假影和階梯狀假影發生機率。

材料與方法：使用小兒人形假體及熱發光劑量計評估其輻射劑量和影像品質，並比較不同心電閘控於小兒心臟檢查上輻射劑量和影像品質異。

結果：劑量最高為使用回溯性心電閘控(retrospective gated helical, RGH)掃描技術(8.48±0.60 mSv)，劑量最低為前瞻式(prospective gated axial, PGA)技術(1.54±0.13 mSv)。於影像品質方面，無心電閘控(non-gating)掃描技術(SD=16)與前瞻式掃描技術(SD=28)都有較低雜訊的特性。

結論：三種心電閘控技術各有優缺點，應依其診斷需求達到最佳影像品質與最低輻射劑量。

關鍵字：心臟電腦斷層、輻射劑量、影像品質

P-CT-08

電腦斷層螺旋掃描模式參數之研究

張文釧[1] 林吉祥[1] 許仕韋[1] 史天宇[1,2,3*]
[1]澄清綜合醫院中港分院 放射線科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系
[3]中國醫藥大學 臨床醫學研究所

研究目的：本研究針對 CT 旋掃描模式影像品質與曝露劑量評估最佳掃描參數。
材料與方法：本次研究採用直徑 16 cm 與 32 cm 假體，針對 Toshiba 16 列 CT，依據不同的管電壓、螺旋距離以及返投影濾器掃描，圈選影像中含碘試管與假體之範圍，計算 CNR 與曝露劑量之關係，獲得最佳的品質因素值(Figure of Merit, FOM)。
結果：本研究測量計算 FOM，CT 連續掃描模式時，直徑 16 cm 假體最佳條件為 100 kVp、螺旋距離設定為 Fast、返投影濾器調整為 Low dose，32 cm 假體最佳條件為 100 kVp、螺旋距離設定為 Standard、返投影濾器調整為 Low dose。
結論：本次研究結果 CT 掃描時，降低管電壓並修改返投影濾器，可以達到兼顧影像品質與降低曝露劑量的目的。
關鍵字：電腦斷層掃描、影像品質、曝露劑量

P-CT-09

The use of adaptive iterative dose reduction optimization computer tomography image quality

Tzu-Kun Hsu[1,2]*, Nian-Feng Chu[3], Yi-Chien Chen[4], Kwo-Ping Chang[2], Shiou-Mei Lin[1], Chung-Ping Liu[1]
[1]Department of Radiology, Taitung Hospital, Ministry of Health and Welfare [2]Institute of Radiological Sciences, Tzu Chi University of Science and Technology [3]Health Ministry, Taitung Hospital, Ministry of Health and Welfare [4]Department of Nursing, Taipei Veterans General Hospital Yuli Branch

Purpose: According to the report of the National Council on Radiation Protection and Measurements, the greatest increase in radiation exposure to the US population is from patient exposure to medical procedures. Americans were exposed to seven times more ionizing radiation from diagnostic medical procedures in 2006 as compared to the early 1980s. The majority of the increase in medical exposure was from computed tomography (CT) scans, accounting for almost 50% of the imaging exposure.
Materials and Methods: Image acquisition and construction techniques include automatic tube current modulation, automatic tube voltage selection, dynamically adjustable axis x-ray beam collimation, and low tube voltage scanning. One of the most promising technologies used to reduce the radiation CT dose is the iterative reconstruction (IR) method, which effectively reduces image noise. AIDR (adaptive iterative dose reduction; Toshiba Medical Systems, Tokyo, Japan). The computed tomography (CT) scanner used in this study is a multi-slice CT scanner (MSCT), with maximum slices of 80 rows (TOSHIBA scanner, TSX-302A, Japan). The tube voltage of the scanner has four operating voltages (80, 100, 120, 135 kVp) and the tube current can be manually adjusted in increments of 10 mA. For this study, the tube currents will be set in the range of 20~250 mA and the total tube current-time in the range of 20~600 mAs. These ranges are based on the body regions (head, lung, abdomen/pelvis) as well as the ages (1, 5, 10 year old) of the pediatric phantoms.
Results: One of the most promising technologies used to reduce the radiation CT dose is the IR method which effectively reduces image noise. AIRD 3D will be incorporated into the same protocol in order to evaluate the overall effect of IR on radiation dose and image quality of the CT scanning.
Conclusion: IR method is believed to be able to effectively reduce the radiation CT dose and reduce image noise. The purpose of this study is to optimize the protocols with IR algorithms.
The IR reconstruction AIRD will be used to increase CNR (image quality) without increasing radiation doses which are known to be due to a higher tube voltage or tube current.
Keywords: CT, AIDR, IR, image quality

P-CT-10

分析低密度脂蛋白(LDL)過高且無心臟不適症狀的受檢者鈣化程度探討

高健庭 賴隆毅 周思賢
中國醫藥大學附設醫院 放射線部

研究目的：用電腦斷層造影方式來測量低密度脂蛋白(LDL)過高的受檢者，對於冠狀動脈鈣化與狹窄的影響。

材料與方法：利用 Toshiba Aquilion ONE CT 為 50 位 LDL 偏高與 50 位正常的受檢者冠狀動脈電腦斷層攝影，利用 Smartscore 4.0 和 CardIQ Xpress 軟體進行測量和評分，比較其中的差異性。

結果：高 LDL 的受檢者中有 82%(41 位)有鈣化的發現；其中鈣化程度第一級的有 18%(9 位)，第二級程度的有 42%(21 位)、第三級程度的 22%(11 位)、第四級程度的 18%(9 位)，然而 41 位中有 54%(22 位)的人有 50%以上有意義的狹窄。對照組中只有 36%(18 位)有鈣化的發現，28%(5 位)有 50%以上的狹窄。

結論：當 LDL>130mg/dl 時, 冠狀動脈鈣化是一般正常的 2.2 倍，且 50%以上的狹窄也比正常值高出一倍以上。冠狀動脈鈣化指數(cacs)的篩檢可以顯示冠狀動脈動脈鈣化斑塊的程度，作為早期篩檢高危險群無症狀者之參考值。

關鍵字：低密度脂蛋白(LDL)、冠狀動脈電腦斷層(coronary CT)、鈣化

P-CT-11

不同影像濾器對 blooming artifacts 的改善

黃舜中[1] 曾健禎[2] 張育誠[3] 林詩文[4*]
[1]臺灣基督教門諾會醫療財團法人門諾醫院放射科 [2]亞東紀念醫院 影像醫學部
[3]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部 [4]天主教靈醫會羅東聖母醫院 影像醫學部

研究目的：越來越多的低劑量心臟電腦斷層盛行於臨床常規檢查。而為了抑制影像中的雜訊，就必須使用平滑影像濾器重建影像壓制雜訊。不過此平滑影像濾器的使用將會導致心臟冠狀動脈鈣化的模糊，而增加鈣化分析時的測量面積，我們將這樣的結果稱之為 blooming artifacts。這會形成心臟冠狀動脈鈣化邊緣有著發散的假影,使得分析軟體會將模糊的鈣化邊緣做出過度評估及診斷上的問題。除了影響到影像品質，更會損及檢查的準確性與特異性。

材料與方法：本實驗隨機選擇病患，並使用心電門控制技術(prospective ECG gate)進行掃描。切面厚度為 3 mm、掃描條件分別為 120 kVp、300 mA、250 ms。掃描結束後再分別重組原廠鈣化分析影像濾器、腹部掃描影像濾器 FC07、骨頭高解析度影像濾器 FC30、壓制雜訊保留影像邊緣濾器 QDS (quantum denoise software)。再使用 Vitrea 2 影像工作站做出受測區域之鈣化分析(Agatston score)。

結果：由原廠鈣化分析影像濾器與 QDS 影像濾器所測得的鈣化面積 Volume 值由 48 降為 42，Agatston score 值 48 降為 28。

結論：研究顯示 QDS 影像濾器不但有效的改善雜訊外，還因為強化影像邊緣效果降低了鈣化邊緣發散的假影，有效的抑制 blooming artifacts 的呈現影響鈣化分析的準確性。

關鍵字：低劑量心臟電腦斷層、鈣化分析影像濾器、blooming artifacts

P-CT-12

小劑量注射測試的劑量及流速調控在多層次心臟冠狀血管攝影檢查之運用

章芳雅
馬偕紀念醫院新竹分院 放射科

研究目的：小劑量注射測試對每分鐘心跳低於 60 的族群，找出適當劑量及流速，監測血管注射顯影劑後濃度達尖峰的時間，計算動脈相攝影所需延遲時間，避免重複注射及檢查失敗。
材料與方法：103 年心臟冠狀血管檢查每分鐘心跳低於 60 共 19 位，記錄三組劑量及流速之尖峰時間。A 組 8 人 BMI 值 24±2，顯影劑 15 毫升，6 毫升/秒；食鹽水 50 毫升，6 毫升/秒。B 組 8 人 BMI 值 23±2，顯影劑 20 毫升，6 毫升/秒；食鹽水 50 毫升，6 毫升/秒。C 組 3 人 BMI 值 19±1，顯影劑 20 毫升，5 毫升/秒；食鹽水 50 毫升，5 毫升/秒。
結果：A 組測最大濃度 CT 值 158±19，B 組 162±23，C 組 125±13。A、B 兩組顯著改善，加總量流速與只加流速都可得高濃度尖峰時間。
結論：A、B 兩組，後處理皆得具診斷價值影像，評估 A 組先運用節省顯影劑用量。
關鍵字：小劑量注射測試、尖峰時間、CT 值

P-CT-13

CT Urography in the Evaluation of Hematuria

Guo chiang-Yang
Department of Radiology, Ditmanson Medical Foundation, Chia-Yi Christian Hospital

Purpose: Computed tomography urography (CTU) has become the modality of choice in imaging the urinary tract. Hematuria can be well evaluated with a comprehensive contrast material-enhanced computed tomography protocol that combines unenhanced, nephrographic-phase, and excretory-phase imaging.
Materials and Methods: We collected 324 patients who underwent CTU from May 2012 to September 2014. The clinical symptoms of these patients included: flank pain or hematuria. Noncontrast images extend from the top of the kidneys through the bladder. Intravenous contrast is following a 90- to 100-sec delay, scanning of the abdomen and pelvis is performed during the nephrographic-phase. The final acquisition is during the excretory-phase after a 12- to 15-min delay.
Results: Noncontrast images are obtained to evaluate for calculi, fat-containing lesions and parenchymal calcifications. Nephrographic-phase optimizes small renal mass detection. Excretory-phase is opacification and distention of the collecting systems, ureters, and bladder. Of these 324 patients, 108 cases were proved to have urolithiasis, 63 cases were with renal or ureteral tumors and there were 153 cases of other urinary system disorders.
Conclusion: The American Urological Association Best Practices Policy guidelines recommend IV or CT urography as the initial imaging test for patients with asymptomatic microscopic hematuria.
Keywords: CT urography, hematuria, urolithiasis

P-CT-14

Pitfall of early visualization of portal vein with hepatic tumor -case report

劉倍瑜 黃祥維 周士淩
寶建醫療社團法人寶建醫院 放射科

Purpose: To discuss the cause of arterioportal shunting in liver by dynamic CT. We want to find the cause of early portal vein enhancement on the early arterial phase, avoid misunderstanding and avoid delay treatment.
Materials and Methods: MDCT of abdomen was performed by CT of TOSHIBA SCANNER Aquilion PRIME TSX-303A and injected iodine contrast Ioparmiro 370. We obtained early arterial phase after contrast injection for 30 sec, and then portal phase for 50 sec, and finally, delay phase for 150 sec. We compared MIP reconstruction images of early artery phase for result.
Results: A 52 year-old women, who has a 4.22 cm heterogeneous liver mass found by abdominal echo in the right hepatic lobe and then arrange MDCT of liver 3-phase. The imaging reveals early enhancement of portal vein on early A-phase.
Conclusion: It is a contraindication of embolization if an A-P shunting in liver existed. But AV shunting from other blood vessels besides liver still has a chance of embolization. Therefore, the early enhancement of portal vein which is found on early arterial phase is not always caused by AP shunting in liver. It is necessary to do multi-plane reconstruction and to read all images, otherwise, there might be misunderstandings and affect treatment.
Keywords: liver 3-phase, portal vein, Aphase, AV shunting

P-CT-15

Variability of MDCT Dose Due to Table Height with Use of Automatic Exposure Control

Chia-Ying Ho, Gi-Da Lee, Meng-Yu Lin
Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital

Purpose: NCRP Report No. 160 pointed out that approximately 50% of the yearly radiation exposure of the population is attributed to medical radiation, and approximately 25% of this dose is due to CT studies. The purpose of this study was to determine MDCT dose variability due to different table height.
Materials and Methods: Pelvis phantom was used at Philips 64-MDCT and recorded the tube voltage (kVp), tube current (mA), dose-length product (DLP), volume CT dose index ($CTDI_{vol}$) when the table at different heights (180 mm, 120 mm, 60 mm, isocenter) and automatic exposure control (AEC) used. We circle the ROI 300 mm^2 to measure the noise values.
Results: Compared the table height of 180 mm with the table height of 60 mm, the tube current, DLP, $CTDI_{vol}$ were increased 85%, 84%, 85%, respectively. The image noise decreased 43%. When the table closed to the x-ray source, the tube current, DLP, $CTDI_{vol}$ will increase, and the image noise will decrease.
Conclusion: When table was closer to the X-ray source, the phantom appeared larger in the frontal localizer radiograph compared with the true size in the axial images, leading to higher tube currents with AEC and increased DLP, making unnecessary patient dose increased. Table height is a very important factor that influences the dose.
Keywords: DLP, $CTDI_{vol}$, AEC

P-CT-16

腹部肝臟三相電腦斷層掃描最優化之影像探討

花家名 林佳憫
埔基醫療財團法人埔里基督教醫院 影像醫學科

研究目的：探討腹部肝臟三相電腦斷層掃描，再加入自動管電流調控技術，達執行腹部電腦斷層劑量最優化之目的。

材料與方法：使用 PHILIPS 64MDCT，取樣 30 位病人分為兩組，A 組為 120kVp 250mAs，B 組為 120 kVp 及 AEC，使用 T 檢定，利用訊雜比(SNR)及對比訊雜比(CNR)來評估肝臟三相動脈血管之影像品質及自動管電流調控技術的調降劑量的量化。

結果：A 組 CNR: 30.31 SNR: 40.35，B 組 CNR: 26.94 SNR: 36.59，兩組 CNR p=0.028 及 SNR p=0.017 皆有明顯差異，B 組較 A 組劑量 mAs 降低 38%，約 12mSv 劑量。

結論：A 組影像對比較佳，但 B 組利用 AEC 能有效降低腹部肝臟三相電腦斷層檢查之輻射劑量，且維持影像品質，達到降低劑量之目的。

關鍵字：腹部 CT、自動管電流調控技術、SNR、CNR

P-CT-17

以腦部電腦斷層灌流掃描的 TDC(Time-Density Curve)決定 CTA bolus tracking 到閾值的時間

朱晏瑩 曾健禎 邱義傑 謝詔裕 賴彥君 曾旭明
亞東紀念醫院 放射部 影像醫學科

研究目的：執行腦部電腦斷層灌流掃描時，希望能利用灌流掃描時腦動脈的 TDC，決定 CTA bolus tracking 達閾值時間，進而縮短檢查時間降低病人風險，與執行 bolus tracking 時的輻射劑量。

材料與方法：使用 Philips 64 切 CT 執行腦部灌流掃描與 CTA，回顧性收集 50 位案例，將腦動脈 TDC 曲線的 TTP (time to peak)，和 bolus tracking 達到閾值時間做分析。

結果：腦動脈 TDC 曲線的 TTP 和 CTA bolus tracking 達閾值時間，正負差 2 秒內佔 82% ，3 秒內佔 88%，線性回歸有正相關(R^2=0.711)。

結論：腦動脈 TTP 和 CTA bolus tracking 達到閾值有明顯正相關，可以使用 TTP 取代 bolus tracking，作為 CTA 對比劑到達的時間。

關鍵字：灌流掃描、TDC、CTA、TTP

P-CT-18

腦部電腦斷層掃描基線、掃描方法對眼睛水晶體劑量的影響

陳東明 [1,2] 蘇峯毅 [1] 洪明澤 [1] 陳瑞芬 [1]
[1] 中國醫藥大學附設醫院 放射線部 [2] 中國醫藥大學 生物醫學影像暨放射科學系

研究目的：利用腦部電腦斷層掃描中不同的掃描方法、基準線，分析對水晶體劑量的差異性。

材料與方法：在相同參數下比較不同掃描基線，平行眼眶耳洞線 OML、下眼眶耳洞 IOML、上眼眶耳洞 SOML 及軸狀、螺旋狀掃描模式和改變擺位對水晶體劑量(TLD)影響。TLD 佈點於假體水晶體，重複掃描 3 次，求平均值及標準差。

結果：軸狀掃描水晶體劑量(微戈雷)，以基準線 OML 測得：27.5±6.2，IOML：34.4±6.3，SOML：5.3±2.2。螺旋狀掃描水晶體：39.4±0.9。使用軟墊及收縮下巴改變擺位法可使軸狀掃描面平行 SOML，測得水晶體劑量 6.0±0.6。

結論：軸狀掃描，基準線 OML 水晶體劑量為 IOML 的 0.8 倍，SOML 為 IOML 的 0.15 倍。SOML 為螺旋模式的 0.13 倍，降低達 87%。不同掃描方法對水晶體劑量差異大。

關鍵字：電腦斷層、水晶體、劑量

P-CT-19

恩主公醫院下肢 CTA 的檢查程序

王進杰 高子洋 江秀真
行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 放射科

研究目的：探討本院因外傷造成下肢動脈破裂或是 PAOD 的病患執行下肢 CTA 檢查的程序。

材料與方法：設備為 320 MDCT、自動注射器、影像工作站。方法：以每秒 1-3 ml 速率注入 90 ml 的顯影劑，外傷造成下肢動脈血管破裂的病人，每秒注射 2-3 ml；PAOD 的病人每秒注射 1ml，掃描範圍從腎動脈至腳底，顯影劑注射完立即掃描。並預設一組從膝關節上方至腳底，若是小腿動脈未顯影，在第 105 秒再啟動預設組掃描。

結果：適當掃描參數可在短時間內獲得高解析度的影像，再套用 MIP 影像參數使血管更為清晰可見。對於嚴重 PAOD 的病人每秒 1 ml 和 3 ml 的影像品質無明顯差異，且每秒 1 ml 不需要再啟動預設組掃描，可獲得相同診斷結果，並減少病人的輻射劑量。

結論：適當掃描參數下肢 CTA 在緊急狀況下可取代下肢血管攝影的檢查方法。

關鍵字：下肢 CTA、320 MDCT、PAOD

P-CT-20

腦部電腦斷層影像壓縮及其影像品質保證

黃世叡[1,2] 林政勳[2]
[1]台中榮民總醫院 神經外科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學研究所

研究目的：在不影響醫學影像判讀的前提下，找出最佳的壓縮比，改善醫學影像儲存空間的問題。
材料與方法：軟體為 TheCompressionEnginePro，影像來源是腦部膿瘍，壓縮比的部分為 10 至 100 倍。找到病灶判斷其邊緣，以此壓縮比為標準，調整至上下共 10 組壓縮比的影像請 5 位放射師進行判讀，分數設定最佳為 5 分最差則為 1 分，再利用 SPSS 分析評分並以 ROC 曲線圖分析。
結果：腦部膿瘍在影像壓縮比 10 倍-100 倍與原始影像比較,其中 10 及 20 倍觀察者不易看出差異，且花費時間較高倍數壓縮比長，顯示低倍數的壓縮對於判讀不會產生影響。
結論：由於影像品質的要求愈來愈高，及影像數位化的來臨，使得醫學影像必須大量的依賴電腦儲存系統。如果可以做到影像壓縮又不影響判讀，對於儲存空間的節省與傳輸速度上，將有相當大的幫助。
關鍵字：醫學影像、壓縮比、ROC 曲線

P-CT-21

Imaging Findings of Pericardial Disease

Yu-Cheng Chang[1], Jian-Tzeng Tsang[2], Tou-Rong Chen[1,3], Yeu-Sheng Tyan[1,3,4]
[1]Department of Medical Imaging, Chung Shan Medical University Hospital [2]Department of Medical Imaging, Far Eastern Memorial Hospital [3]Departmen of Medical Imaging and Radiological Sciences, Chung Shan Medical University [4]School of Medicine, Chung Shan Medical University

Purpose: We retrospectively review the CT images of pericardial disease. The purpose of this post is to review the image findings of pericardial disease in their detection and diagnosis.
Materials and Methods: From January 2013 to December 2015, 12 different pericardial diseases are collected, including pericarditis, constrictive pericarditis; pneumopericardium due to esophageal rupture and gastric perforation; pericardial effusion; cardiac tamponade, pericardial hematoma due to aortic dissection, perforation of myocardium and ruptured of coronary artery pseudoaneurysm; pericardium mesothelioma; metastases in pericardium by lung cancer and HCC.
Results: The pericardium is a double-walled sac containing the heart and the roots of the great vessels. The pericardial disease is uncommon and severe. The different etiology would demonstrate different imaging findings.
Conclusion: Pericarditis shows diffuse thickened and enhancing pericardium, however, neoplastic pericarditis shows nodular enhancing pericardium with pericardial effusion. In addition to all of the above, constrictive pericarditis shows thickening pericardium (more than 4-6 mm) with calcification; dilated vena cava and hepatic venous congestion also noted. The different appearances of various pericardial diseases can help us differential diagnosis.
Keywords: CT, pericardial disease, coronary artery pseudoaneurysm

P-CT-22

應用最大密度投影和體積再現技術來輔助肝動脈栓塞治療執行之案例探討

魏瑞慶

新竹馬偕紀念醫院 放射科

研究目的：應用電腦斷層血管攝影中的最大密度投影以及體積再現影像後處理功能，作為評估肝腫瘤病患在實施經導管肝動脈栓塞治療前的周圍附近血管是否異常和供應肝腫瘤血管的走向。

材料與方法：收集自 2014 年進行栓塞手術的 13 位患者，在病人實施治療前，利用電腦斷層，進行三相肝動脈掃描，並且利用工作站將原始影像，重組成肝動脈三維體積再現影像和最大密度投影影像。

結果：發現動脈異常的有四位，其中二位病人供應肝腫瘤的血管是由上腸系膜動脈分枝供應，有二位病人是由左膈下動脈供應。肝動脈三維體積再現影像和最大密度投影影像均可提供醫師影像對照尋找供應肝腫瘤的血管走向。

結論：每位病患供應肝腫瘤血管的變異性和複雜性都不相同，重組出的影像，確實可以呈現更多不同的資訊，以改善治療時間及減少檢查時的輻射劑量。

關鍵字：最大密度投影、體積再現、經導管肝動脈栓塞治療

P-CT-23

The knowledge and attitudes of clinical Physicians and patients for radiation exposure from CT

Wei-Chen Hu[1], Jen-Hsiang Lin[2], Cheng-Yen Chung[3], Yen-Chang Chen[3], Yuan-Hsuan Li[3]

[1]Quality and Safety Department, Changhua Christian Hospital [2]Department of Nuclear Medicine, Da-Chien General Hospital [3]Department of Radiology, Da-Chien General Hospital

Purpose: CT is useful for clinical purposes. However the negative effect of radiation from CT has been verified. The knowledge of and attitudes of radiation carcinogenesis risks form clinical physicians' and patients' are one of major factors of influencing clinical CT orders.

Materials and Methods: We reviewed 10 years latest papers articles by searching PubMed to summarize this issue.

Results: A lot of survey results showed that non-radiology related clinical physicians underrated the radiation dose as chest plain film and radiation carcinogenesis risk from CT and often possess incorrectly knowledge about medical imaging instruments. Additionally, there are some literatures discussed how the patients' knowledge and attitudes of medical radiation affect physicians' decision.

Conclusion: We propose that to establish the mechanism of risk communication is required between healthcare workers and patients, thereby increase the confidence during medical processes. For example the medical radiation exposure informed consent could be set. Additionally, radiation hazard education programs should be implemented medical learning stage and sustainable courses in professional stage to promote awareness of radiation protection.

Keywords: knowledge and attitudes, risk commutation, awareness of medical radiation

P-CT-24

腹部電腦斷層在不同 iDose level 參數的影像探討

謝忠倫 歐瑞裕
埔基醫療財團法人埔里基督教醫院 放射科

研究目的：iDose 是一種新的影像重組技術，可以降低雜訊，進而增加訊雜比提高影像品質。希望藉由後處理來優化影像品質。

材料與方法：收集 20 位病人並用 iDose 重組 3 組不同參數的影像在 portal vein view 進行 CT 值、SD 值測量，SNR 值計算和比較。

結果：顯示影像 CT 值並不隨 iDOSE 參數而改變，雜訊 SD 值平均總合 LEVEL 1 為 10.1、LEVEL 3 為 8.7、LEVEL 5 為 7.2。LEVEL 3 和 LEVEL 5 相較 LEVEL 1 雜訊分別減少幅度達 15%和 39%。SNR 亦同樣情況。

結論：此研究三種 iDOSE 參數都有著不同幅度的抑制雜訊效果，且 SNR 也有相對幅度的增加。影像方面的訊號雜訊比提升，代表影像品質增加，相對的表示在維持一樣影像品質情況下有降低輻射劑量的探討性。

關鍵字：SNR 訊雜比、SD 標準差、portal vein

P-CT-25

探討不同鈣化積分分析軟體是否會造成分數上的差異

林恬敏 侯貴圓 王永成
台北國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：心血管疾病為國人前十大死因之一，鈣化積分(coronary artery calcification score, CaSc)檢查常被建議來評估心臟血管疾病的風險。各家健檢中心使用的掃描儀器及分析軟體也有所不同，因此本研究目的為探討不同分析軟體是否會造成鈣化積分分數上的差異。

材料與方法：蒐集本院 2015 年 11 月-12 月接受 CaSc 檢查的病患資料共 60 位(平均年齡 59 歲)，排除總鈣化積分為 0。使用 320 排偵檢器電腦斷層攝影儀(Aquilion ONE, Toshiba Medical, Otawara, Japan)，掃描參數 120kVp,AEC，藉由 TeraRecon Ver.4.4.6、Toshiba D-com、Virea 三種軟體進行分析，比較其積分及鈣化體積(calcium volume)結果，並觀察之間 CaSc 差異性。

結果：根據結果顯示，用 ANOVA 分析，LM score 與 LM volume 在三種軟體是有差異的 $p<0.001$，其餘的 score 與 volume 都沒有差異 $p>0.05$。LM 的差異可是因為鈣化位置介於 LAD 或 LCX 間，手動圈選造成。

結論：三種軟體在統計上是沒有差異的。在數值上可能有些不同，不會影響評估心血管疾病風險。這個結果也可提供健檢者認知 CaSc 在不同機器上會有些許差異，減少其疑慮。

關鍵字：電腦斷層掃描機、冠狀動脈鈣化積分、軟體工作站

P-CT-26

電腦斷層心臟鈣化分析於 GE AW、TOSHIBA Aquilion ONE、VITAL 三種工作站之結果數據比較分析

陳昭君 江妙莉
秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院 放射診斷科

研究目的：本研究比較 GE AW 4.4、TOSHIBA Aquilion ONE、VITAL 三套不同的影像處理工作站，對於電腦斷層心臟血管鈣化分析的個案，做鈣化積分的比較。

材料與方法：利用 TOSHIBA Aquilion ONE MDCT 對 150 名個案，男 75 名、女 75 名，年齡 40-70 歲間，執行心臟電腦斷層鈣化分析檢查，120kV，SureExpourse，0.5mm×320，Volume Scan，reconstruction 3/3 axial image，分別用 GE AW 4.4、TOSHIBA Aquilion ONE、VITAL 做心臟鈣化積分的分析。

結果：鈣化積分位於無明顯鈣化(積分 0)、微量鈣化(積分 1~10)、輕度鈣化(積分 11~100)，此三個區間，數字並無明顯差異，鈣化積分位於中度鈣化(積分 101~400)、廣泛性鈣化(積分 400 以上)，數字就有顯著的差異。

結論：差異結果並不會改變的其原本鈣化程度，所以可根據醫師習慣，來選擇所要使用的系統。

關鍵字：calcium score, cardiac CT, work station

P-CT-27

The Discussion of Side-Effect in Contrast Media during Computer Tomography

Her-Shiang Yu[1], Shih-Wei Kuo[2]
[1]Department 0f Radiology, Yuan's General Hospital, Kaohsiung, Taiwan
[2]Department 0f Radiology, Pao-Chien Hospital, Pingtung, Taiwan

Purpose: Allergic-like reactions are usually divided into 3 grades: mild, moderate and severe. Mild allergy symptoms include sneezing, nasal congestion, and limited urticarial and the severe include facial edema, hypoxia, and shock. At present, it is rare to discuss adverse nonionic developer and incidence. However, clinical work of this problem occurs so frequently that we should go to research and concern.

Materials and Methods: This study collected retrospective study. From February 2011 to December 2015, injection developer causing cases of adverse reactions in CT obtained from the adverse drug reaction reporting system (ADR) were incorporated into this study.

Results: Allergic-like reactions results were positive in 18 patients with Omnique. Allergic-like reactions results were positive in 56 patients with Ultavist. There are significant differences between the two groups ($P<0.001$).

Conclusion: Intravenous contrast agents are among the most widely administered drugs in the world and are often necessary for optimal clinical imaging. Although not common, risks with using intravenous contrast media include allergic-like response and nephrotoxicity. Clinicians and radiologists must be aware of risk factors, which may place their patients at increased risk of these adverse events.

Keywords: allergic-like reactions, contrast agents, adverse drug reaction reporting system (ADR)

P-CT-28

Assessment of coronary artery calcium by using 320-row multi-detector computed tomography: comparison of different slice reconstructions

Kuei-Yuan Hou, Tiem-Ming Lin, Yuan-Heng Mo, Yung-Cheng Wang
Department of Radiology, Taipei Cathay General Hospital, Taiwan

Purpose: The purpose of this study was to compare the performance of various slice reconstructions in coronary calcium with patients having calcium scores by using 320-multi-detector computed tomography (320-MDCT).

Materials and Methods: We collected 31 samples (mean age 55.9±11.1) who underwent calcium scoring during Oct. 1st to Nov. 30th, 2015. All samples had coronary artery calcium more than zero. Imaging was performed by volumetric 320-detector row CT. Non-overlapping volume sets with 1.0, 2.0 and 3.0 mm slice thickness (ST) were reconstructed from the same raw data and Agatston scores and calcium volume were obtained.

Results: Average Agatston score in reconstructed ST 1 mm, 2 mm and 3 mm were 334.17±829.38, 323.68±826.15 and 295.56±729.41, respectively. Mean calcium volume in reconstructed ST 1 mm, 2 mm and 3 mm were 269.03±640.35 $mm^{3,}$ 260.169±641.94 mm^3 and 246.8±647.39 mm^3. Both reconstructed ST 3 mm and 2 mm had missed three different parts of vessels' calcium.

Conclusion: Thinner ST leads to diagnose more calcium in coronary artery disease. Agatston scores less than four might be neglected in thicker ST. Patients with zero calcium score reconstructed in 3 mm may be thought out of potential cardiac risk. It is superior to reconstruct in thinner slice thickness in analyzing calcium score.

Keywords: multi-detector computed tomography, coronary artery calcium, slice thickness

P-CT-29

The application of MDCT for skull bone fracture in child: diagnosis with MPR & 3D image

Ru-Lin Yeh, Wei-Sheng Huang, Joseph Hang Leung
Department of Medical Imaging, Chia-Yi Christian Hospital

Purpose: The CT examination is first tool to detect brain ICH or skull bone fracture. But the skull fontanel and suture is growing in infant and child, led to difficult to diagnose skull bone fracture. In our case, we used bone window with axial, coronal, sagittal image and 3D image.

Materials and Methods: The Infant with suspected skull bone fracture or brain ICH clinically received CT examination. After preparation, the patient was put in supine position. With the use of 64 slice MDCT, the helical image was obtained. Post processing with multi-reformatted and 3D image were done and correlated with the axial image.

Results: Use MPR & 3D image can easily diagnose skull bone fracture. The image of infant and child skull bone fracture would be presented.

Conclusion: MPR & 3D image is a simple method to help diagnose skull bone fracture in infant and child. With the helical scan and different post-processing image, the skull bone structure and lesion can be well detected and characterized.

Keywords: MDCT, ICH, fontanel, suture

P-CT-30

改善枕頸融合術病人的腦部電腦斷層金屬假影

黃國恩 廖贊傑 尤慧玲 彭國洲
臺北市立聯合醫院忠孝院區 影像醫學科

研究目的：執行腦部電腦斷層檢查(computed tomography, CT)時，必須注意移除掃描範圍內的金屬物品，是為了避免造成金屬假影。但是如果病人因頸椎受傷做了枕頸融合術(OccipitoCervical Fusion)內置金屬固定器需要作腦部 CT 檢查時，在後顱窩造成金屬假影是無法避免的，再加上後顱窩本身就有射束硬化假影，造成影像判讀更為困難。為了減少此原因造成的金屬假影，在掃描時可利用調整機身不同的掃描角度，來降低此假影的干擾。

材料與方法：一名 34 男性病患，之前頸椎受傷做了枕頸融合術，因墜落意外造成顱內出血而接受治療，陸續作了幾次腦部 CT 檢查。

結果：第一次檢查時，病人因無法配合的抖動情況下，病人 OM-line 與機身夾角為 29.7 度，儀器機身不打角度作螺旋式掃描。第二次檢查時，同樣地儀器機身不打角度作螺旋式掃描，但是下巴微仰，病人 OM-line 與機身夾角為 26 度，以減少掃描到金屬的範圍。第三次檢查時，病人已達可配合的狀況，針對避開枕頸融合術內置金屬。所以儀器機身前傾打負 24.5 角度作螺旋式掃描。

結論：第一次與第二次造成的金屬假影差不多，第三次後顱窩的金屬假影大幅改善。所以此方式可視情況用於作了枕頸融合術的病人。

關鍵字：電腦斷層掃描、枕頸融合術、後顱窩

P-CT-31

利用不同偵測位置得到最佳化電腦斷層頭頸部血管影像

林儷寶 陳億達 曾淑玲 賴彥君 曾旭明
亞東紀念醫院 放射部 影像醫學科

研究目的：本院在做電腦斷層頭頸部血管檢查，偵測點設在升主動脈處，流速每秒 4 ml，啟動掃描閾值設在 80 HU，偵測到閾值後啟動掃描最短轉換時間 5.3 秒，大多開始掃描時靜脈血管已經明顯顯影，導致掃描到頭部時動靜脈血管亮度趨近相同 HU 值而影響判讀的準確性。本研究目的是為減少頭頸部血管影像靜脈顯影，加強純動脈血管顯影。

材料與方法：使用 GE LightSpeed 64 CT 掃描，雙管打藥流速皆為每秒 4 ml，50 ml 顯影劑搭配 50 ml 生理食鹽水。本研究改善作法，將啟動掃描閾值設在 200 HU，偵測點改在肺主動脈處，偵測到閾值延遲 6 秒後開始掃描。本研究以回溯方式收集從 2013 年 8 月至 2015 年 11 月影像，各收集 30 例分析。

結果：採用改善作法後，在頭部血管影像上明顯區分出動、靜脈，尤其是在頸總動脈分開處明顯被區分，不因過多靜脈顯影造成需轉換多角度才能分辨出血管。

結論：偵測點在主動脈處，常易因上腔靜脈顯影劑過亮，導致偵測到錯誤的閾值，提早掃描而造成檢查失敗。實際計算人體血流從肺主動脈顯影再到主動脈顯影需經過六秒鐘，在不需將機器最短轉換時間因素考慮進去，所獲得影像確實是能達到較準確的血管動脈影像。

關鍵字：升主動脈、肺主動脈、頭頸部血管

P-CT-32

Preoperative Computed Tomography-guided Dye Localization of Small Lung Nodules

Pei-Chen Huang, Li-Hwa Yang, Yi-Chien Tseng, Chia-Jen Wu, Ming-Chen Shih
Department of Medical Imaging, Kaohsiung Medical University Hospital

Purpose: This study was to evaluate our initial experience using patent blue injection under CT guidance to localized small lung nodules for thoracoscopy surgery.

Materials and Methods: 14 patients (6 male and 7 female, with the mean age of 56 years old) had received CT guided dye localization of lung nodule with patent blue. The patients received CT scan under appropriate position. After topography, axial images were done to evaluate the lesion. The depth and the angle of the lesion were measured before local anesthesia with xylocaine. The P.T.C.D. needle was navigated to the lesion under CT guidance. If the position of the lesion was reached, 0.2 to 1ml of dye (Ultravist 300:Patent blue=3:7) would be injected. After marking the lesion, the patient would then be transferred to OP room to receive thoracoscopy surgery.

Results: Total of 14 patients with 16 lung nodules, located in the RUL 6,RLL 2,RLL 4,LUL 2 and LLL 2 were localized with dye, and 4 of them were complicated with pneumothorax. The pathological reports demonstrated adenocarcinoma (8/16), atypical adenomatous hyperplasi a(1/16), pulmonary hematoma (1/16), pleural fibrosis (2/16), hyalinizing granulom a(1/16), chronic inflammation (1/16) and hemorrhage (1/16).

Conclusion: According to our initial results, CT guided dye localization of smaller lung nodules with patent blue has the advantages of excision with short operative time, easily to target the lesion and reduced injury to normal lung tissue.

Keywords: CT-guided, patent blue, lung nodule

P-CT-33

利用 MDCT 診斷食道胃接合術後食道滲漏之準確度

賴威安 張嘉進 許怡萱 楊清芳 黃文進 陳關永
秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院 影像醫學部

研究目的：病人做完食道胃接合術，會做食道攝影檢查，由於配合度要求高，因此便想以 MDCT (multi-detector computed tomography)來代替食道攝影，MDCT 配合度要求低，可縮短檢查時間。

材料與方法：請患者躺上檢查台後先含一口顯影劑(Omnipaque 350mg I/ml)，指示患者吞下顯影劑後，以 60mAs、110kV，自鼻尖掃描到第二腰椎(TOSHIBA -Light Speed 16 Slice VCT)，收集 98/01/01 至 104/09/01 共 50 名做過食道胃接合術患者的 MDCT 報告資料，其中 13 位患者被診斷懷疑有滲漏，其中 6 名患者確定發生滲漏。

結果：MDCT 診斷滲漏的敏感度為 100%，特異性為 84%。

結論：CT 可以檢測出食道周圍顯影劑或微小空氣集合，擁有高敏感度及特異性，輻射劑量也小於食道攝影。

關鍵字：電腦斷層、食道滲漏、敏感度、特異性

P-CT-34

應用 MSCT 於漏斗胸嚴重程度之評估

周嘉豪[1,2] 黃詩蓉[1] 蔡易橙[2] 張勝昌[1] 林坤榮[1]
[1]佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院 放射科 [2]慈濟科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：應用 MSCT 影像結合 Haller index (HI)來評估漏斗胸的嚴重程度。
材料與方法：回溯性取樣 57 例漏斗胸患者之 CT 影像(120kV，180mA，pitch: 0.93)。運用 HI 量測胸廓最大的橫向內徑與最小的前後徑比值，將凹陷程度分為三級(輕<3.2、中=3.2~3.5、重≧3.5)統計其比例，並採用 MPR、VR 和 SSD 技術來重建出異常型態。
結果：57 例患者中男性 51 位，女性 6 位，比例約為 9:1，平均年齡 22±21 歲。總平均 HI 為 3.32±1.28，輕度 6 例，佔 10.5%，中度 47 位佔 82.4%，重度 4 例佔 7%，檢查後進行 Nuss 手術矯正治療為 13 位佔 22%。
結論：MSCT 掃描與影像重組能將漏斗胸的嚴重程度分級，並呈現其他肌肉骨骼的異常，進而提供臨床醫師治療的參考依據。
關鍵字：MSCT、漏斗胸、Haller index

P-CT-35

運用顯影劑在八切電腦斷層之手術後乳房腫瘤的影像評估

黃淑梅[1,2] 林招膨[2] 盧玉娟[1] 石百祿[1] 戴淑卿[1] 謝渙發[1] 奚聖川[1]
[1]怡仁綜合醫院 醫務部 放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：運用顯影劑在八切電腦斷層之手術後乳房腫瘤的影像評估，以觀察對側乳房、胸腔壁、頸部及腋下淋巴腺是否有無擴散情形。
材料與方法：使用顯影劑(Ultravist370，台灣拜耳，德國)及八切電腦斷層(HITACHI 型號: ECLOS，日本)，掃描參數設定：打藥前計畫 120 kVp、160 mAs、FOV：350、厚度 1.25×8、距離 5.0 mm，由頸部上緣到肺部下緣結束(0.0 to -455.0 mm)，FOV 須包含到腋下淋巴腺。取樣為 30 位手術後乳房腫瘤追蹤之病人，做一組打藥前影像，接著使用顯影劑的劑量為 1 ml/1 kg 的體重，以 2 毫升/秒的速率進行 30 秒、45 秒、60 秒各一組影像。
結果： 20 例良性和 10 例惡性病患採軸位紀錄 5 cm 以下乳房腫瘤 HU 值，分析位置為檢查前、後同等位置之影像密度。研究顯示打藥前密度 57.0 HU，打藥後 30 秒密度為 59.0 HU、45 秒密度 68.3 HU、60 秒密度 57.4 HU 等影像密度數據。根據觀察值平均數。誤差項為平均平方和 ＝4.90。 a.使用調和平均數樣本大小=30。 b.Alpha = .05。由同質子集表中的 Duncan 檢定中，三組不同秒數 60 秒、30 秒、45 秒分別位在子集的表格 1、2、3 中，如此表示三組不同秒數所測到的密度值均有差異存在，依所測到的密度由高到低分別 45 秒、30 秒、60 秒。由此得知在 45 秒時密度最高。
結論：因此發現在懷疑有惡性乳房腫瘤和緻密的乳房腫瘤影像上密度特別明顯度有提升，因檢查部位由頸部上緣到肺部下緣包含兩側腋下淋巴腺，可診斷範圍加大而傳統乳房攝影技術只能單純診斷乳房，故改善傳統乳房攝影技術檢查因緻密性乳房而導致常常無法正確性的判讀是否有惡性乳房腫瘤擴散之情形。
關鍵字：顯影劑、手術後乳房腫瘤、八切電腦斷層

P-CT-36

利用 256 切電腦斷層來診斷新生兒先天性心臟病-新生兒先天性肺動脈缺乏

徐懷恩 楊子慶 李政君 黃棟國
童綜合醫療社團法人童綜合醫院 影像醫學部

研究目的：新生兒肺動脈缺乏是先天性肺靜脈葉症候群(congenital pulmonary venolobar syndrome, CPVS)中的一種，是一種罕見的胸腔先天性的異常，可能單獨出現或合併其他異常疾病。在新生兒中每十萬個大約有 1~3 個病例屬於這種症候群，而肺動脈缺乏的新生兒則更是罕見，約每兩百萬人中只有 1 例案例。

材料與方法：此案例是一位剛出生不到 72 小時之新生兒，利用高速 256 切電腦斷層可以在很小的掃描範圍內得到更精確的影像以供診斷。所使用條件為：120 kv，5 mAs，thickness：0.9 mm/0.45 mm 重組；6 ml 的顯影劑＋4 ml 的生理食鹽水共 10 ml，然後用 0.6/s 的速率注射後完成檢查。

結果：影像結果在 Ax view，Coronal view 以及 Sagittal view 均可以發現此病人肺動脈發育不全，只有一點點的血管發育並沒有完整的血管以供應含氧血到右肺以供氣體交換用，因此才會造成此新生兒一出生就右邊肺部血氧含量異常。

結論：先天性肺動脈缺乏是罕見的先天異常，其中大約 25%伴隨有先天性心臟異常，如果屬於嚴重的左側至右側分流或其他併發症則需要手術，本案例屬於需開刀治療之案例，以解決呼吸窘迫的問題。

關鍵字：先天性肺靜脈症候群、肺動脈缺乏、256 切電腦斷層

P-CT-37

MDCT 心臟血管分析與心導管攝影治療分析統計

潘昌憲 柯錞運 王泰祥 王國偉
壢新醫院 影像檢查科

研究目的：針對執行多切面電腦斷層(MDCT)心臟血管分析，發現血管狹窄 70%以上之健康檢查者，追蹤其心導管攝影治療影像，分析兩種不同檢查之影像，評估 MDCT 診斷之靈敏度及準確性。

材料與方法：執行檢查之儀器：GE LightSpeed VCT 64 slices、Philips Allura Xper FD10。研究對象為執行 MDCT 心血管分析後，醫師建議須進行心導管攝影治療檢查之受檢者，並將後續執行氣球擴張或支架置放案例做分析。

結果：回溯 2014~2015 年間，執行 MDCT 心臟血管分析總共 20 例，而進行心導管攝影，執行結果如下：心導管診斷 2 例，氣球擴張術 3 例，支架置放術 15 例。

結論：執行 MDCT 中 20 例狹窄度大於 70%之健檢者，僅 2 例只單純性血管攝影(狹窄度小於 70%，不需進一步處置)。主因為 MDCT 血管分析在分析有鈣化斑塊狹窄時，測量會有狹窄度放大的問題。

關鍵字：MDCT、氣球擴張、支架置放

P-CT-38

Application of Spinal Pulsed Radio-frequency Ablation under CT-guidance

Hung-Chih Li[1], Li-Hwa Yang[1], Shu-Fen Liu[1], Ting-Hung Man[1], Chih-Wei Chen[1], Kun-Sing Lee[2]
[1]Department of Medical Imaging, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan
[2]Department of Neurosurgery, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan

Purpose: Spinal pulsed radiofrequency with the assistance of computer tomography (CT) guidance, the precision of needle entry and placement can be further enhanced, thus ensuring the accuracy of the therapy and reducing the incidence of complications.

Materials and Methods: From September 2011 to September 2015, a total of 63 patients undertook anatomical mapping scans using computer tomography. After which detailed axial slice images of the target regions were acquired, allowing for a thorough measurements of the angles and depths to ensure accurate needle insertion.

Results: Of the 63 patients in our case series, 42 patients had more than 50% pain relief when compared with before the treatment. Eight patients' symptoms improved 30% or more, and 6 patients had 20% improvement. Seven patients had no change in their conditions.

Conclusion: Utilizing computer tomography during radiofrequency therapy to help guide the needle and to ensure proper needle insertion can raise the accuracy of treatment and minimize associated risks.

Keywords: pulsed radiofrequency, computer tomography guidance, needle insertion

P-CT-39

RCA 案例分析-顯影劑滲漏意外事件

賴鴻池[1] 陳平涼[2]
[1]通霄光田醫院 放射科 [2]沙鹿光田醫院 健康管理中心

研究目的：利用 RCA 案例分析手法來改進顯影劑滲漏意外事件發生時如何應變、處置，未來才能提高影像的正確性、準確度及病人安全。

材料與方法：利用 RCA 異常案例分析，訂定顯影劑滲漏標準作業流程，內容包含：滲漏事件發生記錄表、滲漏-持續追蹤記錄表、衛教單張。

結果：依利用 5 件 RCA 異常案例分析，得到 4 項因素是舊流程中所缺乏的部分：健檢衣服和廠商建議製作袖口有拉鍊，給客人穿著比正常尺寸要再大一號；放射醫護人員製作顯影劑外漏注意事項衛教單張；於檢查前交班(on 針部位，號數，穿刺過程中有無困難之處)；安排單位在職教育-顯影劑外漏課程和處理原則，給單位人員上課。

結論：利用 RCA 異常案例分析後之 4 項因素，來增加改善顯影劑滲漏標準作業流程，更能確保病人的就醫安全。

關鍵字：RCA、顯影劑、滲漏

P-CT-40

64 與 256 切面電腦斷層有效劑量與罹癌機率風險評估

陳立國[1,2] 黃麗娟[1] 陳健豪[1] 楊馨寧[1,2] 葉佳碩[1] 吳惠紋[1] 李超群[1] 張寶源[1] 許文林[1,3] 許博翔[2,3]
[1]佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院 影像醫學部 [2]慈濟科技大學 放射科學研究所
[3]佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院 放射腫瘤科

研究目的：本研究目的為探討 64 與 256MDCT 掃描所造成病人的有效劑量與罹癌風險。
材料與方法：比較 64 與 256 切面電腦斷層，在臨床最常見的 8 項檢查，使用 t-test 評估兩台設備相同檢查部位的 $CTDI_{vol}$、DLP 及有效劑量，並使用 X-ray risk 網站計算罹癌風險。
結果：胸部低劑量，腹部至骨盆，胸部，頭頸部和心臟檢查 256-MDCT 的 $CTDI_{vol}$ 皆小於 64-MDCT($p<0.05$)；胸部低劑量，腹部至骨盆，頭頸部及心臟四項檢查 256-MDCT 的有效劑量及 total DLP 皆小於 64-MDCT ($p<0.01$)；頭頸部和心臟檢查的罹癌機率 256-MDCT 遠小於 64-MDCT ($p<0.001$)。
結論：相同檢查 256-MDCT 的有效劑量比 64-MDCT 低，256-MDCT 同時降低輻射劑量與罹癌風險。
關鍵字：MDCT、有效劑量、罹癌機率

P-CT-41

以精實手法改善門診預約患者執行電腦斷層注射顯影劑之檢查流程

吳玉菁[1] 吳玉眉[2]
[1]光田醫療社團法人光田綜合醫院 放射診斷科 [2]衛生福利部旗山醫院 放射科

研究目的：顯影劑使用在醫院逐年增加，顯影劑導致的腎病變是急性腎衰竭的第三位，病患滿意度調查中，病患較不滿意的為等候看診時間，等候時間愈短愈滿意，藉由流程改善來提升檢查安全降低等候時間是很重要的。
材料與方法：收集 104 年 4 月預約執行電腦斷層注射顯影劑之患者 90 位，由現況價值流圖發現檢查前因無腎功能而造成不必要等待及移動，以精實手法利用及時化、防誤措施、快速轉換進行流程改善。
結果：收集 104 年 11 月預約執行電腦斷層注射顯影劑之患者 32 位，病患執行檢查到離開之時間由 71.08 分降為 30.96 分，檢查前腎功能完整率由 44.9%提升至 100%，服務滿意度由 4.4 分提升至 4.8 分。
結論：以實際觀察記錄預約患者執行檢查之現況價值流圖，透過精實思維減少浪費及不必要的作業流程，減少病患等候時間，提升病患安全及滿意度。
關鍵字：精實、電腦斷層、顯影劑

P-CT-42

肺栓塞 CTA 選定不同位置 ROI 對診斷之影響

劉珮宸 陳可庭 陳立偉
汐止國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：藉由選定不同肺栓塞 CTA ROI 監測之位置，提高 CTA 之 HU 值達到較佳的診斷水平，進而降低診斷偽陽性結果。

材料與方法：收集懷疑肺栓塞進行 CTA 檢查之患者，ROI 分別圈選肺動脈及右心房各 25 例，以固定 ROI 大小測量 CT 影像中肺動脈的 HU 值並紀錄統計。

結果：資料顯示 CTA 監測 ROI 圈於肺動脈及右心房之平均 HU 值分別為 242.1 及 396.5，標準差為 11.2 及 7.4，以 T test 統計比較兩者差異 P value 值遠小於 0.01，表示以右心房作為 CTA ROI 監測位置其肺動脈的 HU 值明顯高於肺動脈，故肺栓塞 CT 檢查利用右心房為 CTA 監測點為佳。

結論：根據此結果得知改變肺栓塞 CTA 的 ROI 監測位置，明顯提高欲診斷之肺動脈之 CT HU 值，減少顯影劑充盈不足導致偽陽性結果，增加肺動脈栓塞之診斷率。

關鍵字：CTA、肺栓塞、ROI、肺動脈

P-CT-43

探討電腦斷層 64 與 320 切在肺部腫瘤篩檢的 CTDI 與 BMI 線性關係

鄭涵云 楊軒峯 楊雅玲 潘雅萍 鄭天榮 謝豐全
馬偕紀念醫院(淡水院區) 放射科

研究目的：近年來輻射安全議題不斷被探討，一般人所接受的輻射劑量以醫療為大宗。在選擇有輻射線檢查時會考量輻射問題而選擇影響較低者。

材料與方法：廠牌型號為 Toshiba Aquilon 64 切與 320 切 CT。各取 80 位計算 BMI 與 CTDI 的線性關係。

結果：一般胸腔 X 光屬於 2D 疊影成像，用蓋格管偵測劑量為 0.02 mSv。電腦斷層將影像分層細切 2mm，自動偵測劑量 7 mSV。Lowe dose 0.3~0.55 mSv，相較下差很多。Toshiba Aquilon 64 切與 320 切平均 CTDI 值為 1.29、1.68 mGy。

結論：將 AEC 劑量給予修正，使肺部腫瘤篩檢劑量降到最低，經本科醫生評估仍有高標準的診斷價值。低劑量電腦斷層比一般胸部 X 光十倍以上的解析能力，可視小於 1 cm 的病灶。

關鍵字：電腦斷層劑量指標、身體質量指數、輻射劑量

P-CT-44

低劑量胸部電腦斷層影像進行鈣化積分之可行性研究

劉名宏 林恬敏 侯貴圓 賴世育 王永成
台北國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：冠狀動脈鈣化積分(CaSc)可預測心血管疾病發生的機率。CaSc 檢查搭配心電圖則可清楚顯現患者之動脈粥樣斑塊情形。低劑量胸部電腦斷層(LDCT)則常被應用於肺癌篩檢檢查中，為了減少病患接受輻射劑量的機會，因此本研究目的為評估 LDCT 影像替代 CaSc 的可行性。

材料與方法：蒐集本院 2015 年 11-12 月同時接受 CaSc 與 LDCT 檢查的病患資料(共 5 例)，排除條件為(1)服用 β 阻斷劑、(2)總鈣化積分為 0 及(3)LDCT 重組後出現嚴重假影。使用 320 排偵檢器電腦斷層攝影儀掃描，並由 Terarecon 系統分析鈣化積分，比較 CaSc(切面厚度/切面間隔: 3/3 mm)與 LDCT(各別為 3/3 mm、1/1 mm 與 1/1 mm 搭配 AIDR 3D strong)所獲得的總積分結果。

結果：根據結果顯示，LDCT 影像重組改為 3/3 mm 時，其分析結果將大幅低於 CaSc(最大差異為 52.83%)，若重組條件為 1/1 mm 或 1/1 mm 搭配 AIDR 3D strong 時，其低估現象將獲得改善(最小差異分別為 5.02%和 4.52%)。LDCT (1/1 mm)可與原 CaSc 檢查獲得同一等級風險的鈣化計分數。

結論：LDCT 除了可以觀察肺部病灶外，亦可分析鈣化積分。因此可以免除原 CaSc 檢查的輻射劑量，並以 LDCT(1/1 mm)取代 CaSc 檢查。

關鍵字：電腦斷層掃描機、冠狀動脈鈣化積分、低劑量胸部電腦斷層檢查

P-CT-45

評估 SEMAR 於腹部電腦斷層之金屬假影影像品質改善

陳怡璇
高雄市立大同醫院 影像醫學科

研究目的：針對 Abd CT，比較使用 SEMAR 後於影像品質的差異，評估能否提升影像品質。

材料與方法：收集 34 位置入單側人工髖關節的受檢者，使用 TOSHIBA 640-MSCT。在有、無 SEMAR 的兩組影像中選擇同一水平軸切面，用 ROI 圈選測量膀胱壁及肌肉的 HU 及 SD 值去評估。

結果：經 SEMAR 重組後，膀胱壁 HU 平均值由-265.3±90.3 提高至 6.8±23.6(P<0.001)，SD 平均值由 41.6±14.6 降為 11.7±3.6(P<0.001);肌肉 HU 平均值由-298.9±71.8 提高至 30.0±42.6(P<0.001);SD 平均值由 56.8±23.5 降為 21.0±6.3(P<0.001)。

結論：根據統計結果，SEMAR 重組技術能改善金屬假影、提升影像品質、降低雜訊，更利於醫師診斷。

關鍵字：金屬假影、人工髖關節、SEMAR

P-CT-46

National Trends of Traumatic Brain Injury Patients with Computed Tomography Use in the Emergency Department

Pei-Chiao Hsieh[1], Pao-Shu Chang[1,2]

[1]Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan, ROC

[2]Department of Radiation Oncology, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan, ROC

Purpose: The role of computed tomography (CT) in traumatic brain injury (TBI) has increased substantially in recent years and we conduct a nationwide population study to evaluate the temporal trends in Taiwan.

Materials and Methods: This retrospective nationwide study analyzed administrative claims data obtained from the Taiwan Bureau of National Health Insurance (BNHI) from 2006 to 2011. We assessed changes during this period in CT use of emergency department (ED) TBI patients. Main outcomes were presented as adjusted risk ratios (RRs).

Results: Data from 41816 TBI visits during the 6-year period yielded the rate of CT use increased 41.71% without increased TBI patients. After multivariable adjustment, the overall likelihood of CT use over time was 1.60-fold. Rate of growth were highest in more than 79 year-old group, the next two groups were 65-79 year-old and 50-64 year-old. No significant influence was found in gender, comorbidity, hospital level and ED physician seniority. From 2006 to 2007 and 2010 to 2011, there were decrease rate in less than 18 year-old group. The cost of admitted TBI via ED had no significant change during the six years, neither in the different age groups. Cost increased in the more severe cormobidity; it decreased in female, lower hospital level and senior ED physician.

Conclusion: CT utilization increased over time in the ED TBI patients and elderly accounts for the main cause of increasing use. The seniority of emergency physicians can decrease TBI hospitalization cost.

Keywords: computed tomography (CT), traumatic brain injury (TBI), emergency department (ED)

P-CT-47

於口腔部位利用 MAR 算法及沒使用 MAR 的電腦斷層影像品質比較

洪資詒

高雄市立大同醫院 影像醫學科

研究目的：應用 MAR 在口腔部位電腦斷層的影像品質比較。

材料與方法：有 MAR 與沒有 MAR 的影像且有金屬假牙的病人，與完全無假牙病人舌頭軟組織做比較，測量 HU 及 SD。10 位無假牙病人。34 位有金屬假牙的病人。

結果：無假牙的平均 HU 為 44.76(±8.89)，平均 SD 為 10.62(±2.30)。有假牙及用 MAR 平均 HU 為 61(±35.26)，平均 SD 為 28.73(±20.95)。有假牙且沒有用 MAR 平均 HU 為 153.55(±146.393)，平均 SD 為 65.54(±146.3)。經 ANOVA 統計，比較各組間 HU 檢測結果達組間顯著差異($p<0.001$)，經事後檢定發現有假牙且沒有用 MAR 之 HU 平均值顯著大於有假牙及用 MAR 與無假牙此二組 HU 平均值。SD 無顯著差異。

結論：有 MAR 處理較接近真實軟組織影像。

關鍵字：MAR、金屬假影、電腦斷層

P-CT-48

降低頭部電腦斷層血管攝影影像不良率

周建男 馬興榮 傅安利 黃素蘭 蔡仁明
國軍高雄總醫院 放射科

研究目的：藉調整觸發閾值與 ROI(region of interest)位置，及目測手動觸發技術輔助運用，以降低頭部電腦斷層血管攝影影像不良率。

材料與方法：103 年 8 月至 104 年 10 月電腦斷層血管攝影檢查分 A、B 兩組，速率 3 ml/s，注射量 70 ml，A 組：ROI 放置主動脈弓處，閾值 70 HU；B 組：ROI 改至頸總動脈處，閾值為 100 與 80 HU。測量影像動脈、靜脈 CT 值及動靜脈差值，然後對 CT 值評分並將影像分 I 至 V 級，第Ⅲ級別以下為不良數，再以 SPSS 統計分析。

結果：A、B 兩組影像不良率，為 42.86%及 19.05%，t 檢定：A、B 兩組，動脈 CT 值 $p<0.05$ 及動靜脈差值 $p<0.01$；非參數檢定：影像分級 $p<0.05$。

結論：結果顯示 B 組影像有顯著改善，而目測手動觸發也確保檢查完成性。

關鍵字：電腦斷層血管攝影、觸發閾值、ROI (region of interest)

P-CT-49

64 切冠狀動脈電腦斷層攝影調整參數與影像品質之關係

林玟吟[1,2] 葉力仁[1,2] 呂南翰[1,2] 陳泰賓[1] 黃詠暉[2]
[1]義守大學 醫學影像暨放射科學系 [2]義大醫療財團法人義大醫院 影像醫學部

研究目的：冠狀動脈檢查方式以多列式電腦斷層(multi-slice computer tomography, MDCT)為臨床診斷的主要方式且輻射劑量較高，因此了解輻射劑量與影像品質之關聯性至為重要。

材料與方法：本研究採用回顧性實驗設計；收集 2012 至 2014 年 114 位個案之 64 切心臟冠狀動脈電腦斷層影像，透過影像處理後將 114 組影像萃取 ROI 影像特徵。接著利用多變量迴歸分析模型探討 BMI 與輻射劑量之關聯性，用以了解輻射劑量與 BMI 對影像特徵之影響。

結果：經由迴歸分析結果發現影像平均值與身體質量指數間有顯著負相關性($p=0.002$)；代表身體質量指數愈高，影像平均值愈低；同時發現影像平均值與輻射劑量具有明顯負相關性($p=0.022$)，代表輻射劑量愈高，影像平均值愈低。然而，當影像品質高於 3.25 分時，僅身體質量指數與影像平均有關連性，每增加 1 單位身體質量指數則影像平均值下降約 13 個 HU 值。

結論：經由執行檢查時依據受檢者的 BMI 調整造影參數 mA，影像品質的好壞會影響臨床醫師的判讀結果，進而影響檢查診斷結果，且造影參數使用得宜十分重要，否則影像雜訊增加過多會影響影像的清晰程度。

關鍵字：多列式電腦斷層、影像特徵值分析、迴歸分析

P-CT-50

Characteristics of the spatial resolution of the computed tomography images reconstructed with filtered back projection

Nakanishi Yuto[1], Akaishi Kotaro[1], Goma Syoichi[1], Suzuki Yuto[1], Takahashi Nagito[1], Yashiro Hirokazu[1], Ogawa Wataru[2], Ueda Daisuke[2], Nakaya Gi-ichiro[2]
[1]Nihon Institute of Medical Science, Japan
[2]Department of Radiology Faculty of Health Science Nihon Institute of Medical Science, Japan

Purpose: The spatial resolution of the computed tomography (CT) images reconstructed in filtered back projection (FBP) is evaluated by scan plane and z-direction. The in-plane spatial resolution is measured in modulation transfer function (MTF) using wire phantom. The spatial resolution in z-direction is measured by the section sensitivity profile (SSP) and MTF_Z with the coin phantom or beads phantom. In this study, we examined the cause of a position-dependence of MTF and comparison of the phantom of SSP and MTF_Z.
Materials and Methods: Wire method was performed at the position on center, 10cm from center, and 20cm from center. The measurement of SSP and MTFz was performed with coin phantom (φ 1mm, thickness 0.05mm, KYOTO KAGAKU) and beads phantom (φ 0.7mm). The reconstruction function used FC13, FC35, FC52 (TOSHIBA, Alexion, 16 das).
Results: MTF was decreased from center toward off center in all. It became a result as which the value of MTF 50%, MTF10%, and MTF2% was the same. SSP and MTFz of coin phantom were higher than that beads phantom in all. As a result, it was able to confirm that there was a position dependence of the resolution that is regarded as the difference in the projection data in FOV. Also the error of SSP and MTFz is regarded as a thickness of phantom.
Keywords: computed tomography, modulation transfer function (MTF), filtered backed projection (FBP)

P-CT-51

開始注射顯影劑至超過藥劑濃度觸發閾值時間與性別年齡之探討

吳察紜 崔耀宇
汐止國泰綜合醫院 放射科

研究目的：觀測電腦斷層多相影像檢查，使用藥劑濃度監控(bolus tracking)時，從藥物開始注射到追蹤超過觸發閾值時間與病患性別及年齡是否相關，以供臨床作業之參考。
材料與方法：使用西門子 16 切電腦斷層掃描儀及顯影劑自動注射器，以 100HU 做為濃度觸發閾值，收集 2015 年 52 名病患，男 29 位女 23 位，年齡區間 28 至 85 歲，顯影劑注射速率 2.3-2.5c.c/sec，用 Excel 做 T-test 及線性回歸分析檢測變相是否相關。
結果：男性平均從起始注射到超過觸發閾值時間為 24.6 秒，女性為 21 秒，性別與觸發閾值時間有顯著相關(P= 0.0008)，年齡則與觸發時間無顯著相關。
結論：男性注射顯影劑至藥物濃度監控超過觸發閾值的時間較女性平均長 3.6 秒，此數據可做為調整藥劑濃度監控時間及未能使用此技術時之參考。
關鍵字：藥劑濃度監控、觸發閾值、電腦斷層

P-CT-52

Toshiba Aquilion 64 切電腦斷層在急診腸胃道出血之應用

吳子寬 廖大富 黃耀祥
林口長庚紀念醫院 放射診斷科

研究目的：利用 Toshiba Aquilion 64 切電腦斷層掃描，能儘快得知疑似腸胃道出血的病患，其出血的位置與出血多寡，以利進一步安排血管栓塞或開刀。

材料與方法：先用 Toshiba Aquilion 64 切對腹部進行掃描一次，再將裝有 Omnipaque 100 cc 之 KMP826-S injection System 與病患靜脈注射管相連結，以每秒 3 cc 的速率施打，且同時延遲 30 秒後，進行動脈相之掃描，相繼 40 秒後再掃描一次，取得靜脈相。

結果：20 人中，未發現出血 8 人，正在出血 7 人，失敗 5 人。

結論：儘量縮短檢查時間，出血量太小有時無法察覺。

關鍵字：栓塞(embolism)、出血(hemorrhage)、延遲(delay)

P-CT-53

個案分享：電腦斷層檢查發生急性心包填塞引起心搏停止影像與急救處理討論

鄭意親 趙佑儒 張天祐 林永健
振興醫療財團法人振興醫院 放射診斷科

研究目的：77 歲男性，臨床病歷 CHF、CAD、s/p PCI、ESRD。因腹痛執行 KUB，約一小時後臨床懷疑病患腹膜炎，要求急作注射顯影劑腹部電腦斷層。放射師由病患所屬科別及主訴判斷，由心房位置開始執行掃描，範圍較一般全腹部電腦斷層上緣更高。也因此發現該病患因心包膜填塞造成後續狀況。

材料與方法：利用西門子 Sensation 16 MDCT 進行含顯影劑全腹部掃描。

結果：心包腔血液積存若達 150ml 可引起循環衰竭導致心搏驟停。臨床症狀與血液積存的時間與速度相關，有三個主要症狀：全身動脈壓下降、靜脈壓上升、心音低沉，另含胸痛、呼吸困難、心搏過速等。此病患疑似腹膜炎執行腹部電腦斷層，實為心包膜填塞引起心搏停止。

結論：影像得知，病患因急性心包填塞引起心搏停止。臨床檢查應隨時注意病患狀況及主訴，隨時觀察即時影像執行處置。

關鍵字：心包填塞、心搏停止、電腦斷層

P-CT-54

站著做多切面電腦斷層

楊麗蓉 黃雅羚 李明哲
彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：若患者手腕關節受傷，而在其他部位都沒有受傷的情況下不管是運動或是因交通事故引起的傷害，臨床發現需要多切面電腦斷層檢查來幫助患者得到更好的治療時，可以建議患者作站著多切面電腦斷層。

材料與方法：由 2014 年 12 月~2015 年 11 月共 19 個患者，其中有 6 位患者接受站著檢查手腕關節電腦斷層，13 位患者趴著檢查手腕關節電腦斷層。藉由多切面電腦斷層之橫切面、3D 及多平面重建影像，我們可以利用多切面電腦斷層來得知患者腕關節受傷的程度。

結果：在病人安全為前提之下與患者妥善溝通後身高 150cm 以上其他部位都沒有受傷的患者接可接受站著檢查手腕關節電腦斷層。

結論：站著手腕關節電腦斷層檢查的過程不只能縮短檢查時間而讓患者更方便舒適，不會因檢查床太小又被因照體需致中等因素限制讓患者覺得百般不適。

關鍵字：切面電腦斷層、手腕關節、多平面重建

P-CT-55

電腦斷層機構診斷參考水平建立初步結果

周柏希
佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：制定本院 2015 年門診電腦斷層頭部、胸部、腹部機構診斷參考水平。

材料與方法：蒐集 2015 年 8~11 月使用 Philips Brilliance CT 所執行頭部 89 筆、胸部 57 筆、腹部 88 筆檢查採回顧方式紀錄體積電腦斷層劑量指標、劑量長度乘積。各檢查數值之平均值、25%、50%、75%、最大值、最小值，第 75%值訂為本院機構診斷參考水平。

結果：頭部、胸部、腹部體積電腦斷層劑量指標分別為 53、8、10 mGy，劑量長度乘積分別為 942、352、563 mGy cm。

結論：本院數值與國家劑量參考水平進行比較體積電腦斷層劑量指標、劑量長度乘積，頭部、胸部檢查比國家劑量參考水平低，所以需持續維持，經本次資料觀察本院可進行腹部體積電腦斷層劑量指標及掃描長度改善。

關鍵字：機構診斷參考水平、體積電腦斷層劑量指標、劑量長度乘積

P-CT-56

行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 CT 腦部灌注攝影檢查技術

林金蘭 呂麗如 江秀真 賴薇茵
行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 放射科

研究目的：介紹本院 CT 腦部灌注攝影檢查技術。急性中風病人執行 CT 灌注檢查，評估腦部缺血與梗塞範圍是否匹配。

材料與方法：使用 TOSHIBA AQUILION ONE，以 5ml/sec 注射顯影劑 ultravist 370，共注射 50 ml，同步 volume 掃描 19 次，掃描範圍 16 cm。管電壓為 80 kV，管電流第一組 mask 為 310 mA，除動脈相為 300 mA，其餘為 150 mA，rotation time 為 0.75 sec。掃描完作減像，將此減像和先前 19 組傳送至 vital 後處理站。

結果：當缺血範圍與梗塞範圍不匹配時，則建議病人接受血栓溶解劑治療，同時也可看 brain CTA VR 影像有無 aneurysm。

結論：本院 CT 灌注檢查結合後處理站，可迅速判讀立即給予中風病人適切之治療。

關鍵字：灌注、不匹配、梗塞

P-CT-57

電腦斷層分析之特定脂肪與頸動脈厚度關係

蔡馨儀 賀志豪 郭佩勳 歐陽翊潔 王德珍
臺北市立聯合醫院 陽明院區 放射診斷科

研究目的：本研究目的將探討利用電腦斷層影像分析的胸內脂肪與頸動脈內膜中膜厚度的關係。

材料與方法：藉由超音波掃描儀進行頸動脈掃描，紀錄受檢者頸動脈內膜中膜厚度，以電腦斷層心臟影像分析胸內脂肪含量。胸內脂肪會受到年齡、性別、血壓、體重、膽固醇等因子的影響，使用多變項線性迴歸分析兩者的相關性。

結果：胸內脂肪與頸動脈內膜中膜厚度之間的關係，呈現顯著性差異($p<0.05$)，而經過多變項線性迴歸分析將年齡、性別、血壓、體重、膽固醇等因子控制，胸內脂肪與頸動脈內膜中膜厚度仍有顯著性差異($p<0.05$)。

結論：胸內脂肪與頸動脈內膜中膜厚度之間有適度的相關性($p<0.001$, $R=0.33$)，胸內脂肪較多其頸動脈內膜中膜厚度也會較厚，不受年齡、性別、血壓、體重、膽固醇等因子的影響($p<0.05$)。

關鍵字：電腦斷層、胸內脂肪、動脈粥狀硬化

P-CT-58

電腦斷層檢查泌尿道結石與自發性腎盂破裂影像個案分享

簡嘉嘉
國泰綜合醫院總院 放射線科

研究目的：本檢查目的為電腦斷層檢查針對泌尿道結石與自發性輸尿管破裂的掃描方式。

材料與方法：64 歲女性患者因腹部疼痛至急診就醫，疑似輸尿管破裂，本院使用 PHILIPS BRILLIANCE 64CT 掃描泌尿道範圍，患者檢查三種不同時間未施打、施打含碘顯影劑及延遲影像；含碘顯影劑(Optiray350)注射速率 1cc/sec 共 80cc 的影像做鑑別診斷。

結果：結果顯示泌尿道於未施打含碘顯影劑影像有結石造成下段輸尿管阻塞壓力，施打顯影劑後的延遲 1 小時影像針對輸尿管 CT 影像可確認輸尿管有結石，壓力過大造成腎盂破裂。

結論：對於施打含碘顯影劑後的延遲 CT 影像非常有診斷的價值，確認輸尿管破裂處可用手術縫合。

關鍵字：電腦斷層、泌尿道、未施打顯影劑、輸尿管破裂

P-CT-59

以 64 列電腦斷層及血管攝影應用於巨大的腎血管平滑肌脂肪瘤病例分享

蔡昀真 侯貴圓 賴世育 王永成
國泰綜合醫院 台北總院 放射線科

研究目的：腎血管平滑肌脂肪瘤(AML)為良性腎臟腫瘤，由血管、肌肉和脂肪組成，多半沒有症狀，當腫瘤大於 4 公分以上，容易發生噁心、腰痛和後腹壁出血等症狀。本研究利用 64 列電腦斷層及血管攝影探討 AML 的臨床特點及影像診斷。

材料與方法：回顧分析 1 例 56 歲女性，AML 的臨床資料對其臨床表現、影像特點進行探討。腹部電腦斷層設定：120kVp/220mAs；準直偵檢器 64×1.25mm。腹部血管攝影設定：87kVp/122mA/51ms。

結果：AML 含脂肪組織，注射顯影劑後腫瘤內血管平滑肌組織可明顯區分。血管攝影表現主要血液供應從右側腎動脈，選擇性動脈栓塞能有效地控制術中出血。

結論：巨大的 AML 多為罕見且單發的，CT 檢查快速且可靠，輔助使用血管攝影診斷栓塞，以利外科手術進行腫瘤摘除。

關鍵字：腎血管平滑肌脂肪瘤(AML)、電腦斷層、血管攝影

P-CT-60

以 64 切多偵檢器電腦斷層評估頸動脈血管狹窄之診斷鑑別力分析

李蘭芬[1,2] 林純宜[1] 陳玫雪[1] 莊奇容[2*]
[1]國立陽明大學附設醫院放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：近年來腦血管疾病高居十大死因之第 3 位，而頸動脈狹窄程度與腦部供血量息息相關，其正確評估對腦血管疾病的診治非常重要，因此我們選擇 64 切多偵檢器電腦斷層(64-MDCT)影像進行頸動脈狹窄之診斷鑑別力分析。

材料與方法：本研究取 34 位患者之 64-MDCT 影像與他們的黃金標準-數位減贅血管(DSA)影像，以 SPSS17.0 統計軟體進行鑑別力分析。

結果：我們發現，64-MDCT 相對於 DSA 之接受者操作特性曲線下的面積為 0.992，因其已大於 0.9，所以 64-MDCT 在臨床上是一個非常良好的鑑別診斷工具。

結論：64-MDCT 是一種具有高臨床診斷能力及鑑別力的檢查方法，加上其低價位、快速、普遍、敏感等特點，因此是頸動脈狹窄評估的優先檢查工具。

關鍵字：64 切多偵檢器電腦斷層、數位減贅血管、頸動脈狹窄

P-CT-61

閃爍偵檢器用肝臟三相電腦斷層掃描時協助者之劑量評估

邱裕盛
林口長庚紀念醫院 影像診療部

研究目的：在做肝臟三相電腦斷層檢查的過程時，常常需要外來的協助者幫忙，但對於協助者所曝露的輻射劑量有多少卻無從所知，所以根據本次研究數據結果來擬定最佳的輻射防護措施。

材料與方法：本研究利用閃爍偵檢器測量多切面電腦斷層掃描儀 MDCT 執行肝臟三相斷層檢查時，假設協助者位於距離掃描部位 100 公分處，測量協助者位置所受到的輻射劑量。

結果：實驗結果顯示，一般實施腹部斷層檢查時所接受之劑量為 9.8mSv，但在實施肝臟三相斷層檢查時，腹部所接受之劑量 19.8mSv，距離掃描部位 100 公分處為 0.046mSv。

結論：測量結果可知，若協助者在掃描部位 100 公分外，其輻射劑量是相對低的，只要給予穿著鉛衣、鉛頸圈、鉛眼鏡等，基本上協助者是相當安全的。

關鍵字：閃爍偵檢器、電腦斷層掃描儀、輻射防護

P-CT-62

不同掃描參數在電腦斷層濾波反投影和疊代重組之客觀分析－假體研究

唐宗恆[1] 陳明至[2] 歐陽均朋[2] 鄭凱元[1]
[1]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系 [2]台中榮民總醫院

研究目的：本實驗目的在使用電腦斷層濾波反投影、疊代重組(iDose)掃描假體，探討醫學影像之調制轉換函數(MTF)、雜訊功率頻譜(NPS)。

材料與方法：使用胸部假體(Whole Body Phantom PBU-50)與 Catphan 500 假體，設定 100 與 120 kVp 等參數，在 Philips 128 切電腦斷層掃描儀進行掃描。並搭配濾波反投影、疊代重組級數(iDose level)使用 1 至 6 個等級。使用 MATLAB 軟體計算調制轉換函數、雜訊功率頻譜。

結果：不同參數下疊代重組的空間解析度與濾波反投影無顯著差異。與濾波反投影相比，疊代重組改變了雜訊功率頻譜分布範圍。

結論：實驗開發斷層影像之 MATLAB code，可得到疊代重組依照不同重組級數於不同參數下會改變雜訊分布，但不影響影像之空間解析度。

關鍵字：疊代重組、雜訊功率頻譜、調制轉換函數、胸部擬人假體

P-MM-01

使用表單與電話服務提高乳房攝影異常個案回診確診率

徐雅玲 張雅惠 張文翠 黃及人
堰新醫院 影像檢查科

研究目的：歷年來乳房攝影異常報告個案回診確診率不高，故使用表單與電話服務來提升異常個案回診率。

材料與方法：製作異常個案回診之預約掛號表單。在病患執行乳篩檢查前，以詢問方式幫病患填寫預掛回診時間及聯絡電話，依放射科醫師繕寫 BI-RADS 之分級報告(0，4，5)來打電話通知病患回診覆檢。

結果：2013 年異常個案數 350 例，確診人數 324 例，他院確診人數 81 例，本院確診人數 243 例，本院回診率為 75%。從 2014 年起，執行檢查前的預掛登記服務與兩週後再次電話提醒服務，統計本院回診率升至 76.79%，進而 2015 年 1-6 月達至 95%，大幅提升本院異常個案回診確診率。

結論：藉由影像檢查科之預掛服務與個管師處之電話提醒服務合作追蹤異常報告個案覆檢，以提升本院回診確診率，進而降低乳癌病患延誤治療時效。

關鍵字：回診確診率、預掛服務、電話提醒服務

P-MM-02

乳房攝影產生的假影之案例報告

陳淑花
仁愛醫財團法人大里仁愛醫院 放射科

研究目的：了解本案例爽身粉造成乳房攝影假影的原因及臨床影像的呈現。
材料與方法：女性 53 歲，患有右側乳房惡性腫瘤，右側乳房全切及化學治療後，執行左側乳房攝影檢查追蹤，其檢查結果疑似有鈣化點，進一步施行左側乳房局部放大攝影加以確認。
結果：追蹤檢查的左側乳房攝影影像上有鈣化點出現，使臨床醫師無法確診，繼而做進一步的左側乳房局部放大攝影，卻完全無鈣化點。與患者確認後發現上次的假影是爽身粉造成。由於爽身粉主要成份是滑石粉且滑石粉含有不可分離的鉛，與汗水混合後成顆粒狀所致。
結論：藉由此案例可以發現爽身粉所產生的假影與鈣化點非常相似，經此案例可以讓臨床醫師以及放射技術師減少對鈣化點的誤判。
關鍵字：乳房攝影、鈣化點、爽身粉

P-MM-03

利用溫敷袋來改善乳房攝影舒適度

林立媛 蘇柏華
仁愛醫財團法人大里仁愛醫院 放射科

研究目的：乳癌為婦女發生率最高之癌症，有效篩檢方法是乳房攝影，但過程常感不舒服，女性因此而卻步。希望以溫敷袋方法，來改善攝影時的舒適度及再次受檢意願。
材料與方法：收集自 104/9/1-10/1 日，共 42 位國健局乳篩受檢者。針對檢查時的緊張與疼痛感及攝影室溫度來做改善，其措施為：1.攝影室內張貼衛教單張，檢查前先行衛教。2.先開烤燈並準備溫敷袋放置於壓迫板上方，待衛教結束後，將溫敷袋拿起，受檢者壓迫乳房時不再感受到壓迫板的冰冷，有效降低檢查時緊張疼痛感並提高舒適度。3.檢查結束後，並填寫滿意度調查表。
結果：根據滿意度調查表顯示：經改善後，檢查過程滿意度達 84%；受檢者願意再次接受檢查率達 90%。
結論：結果顯示施行改善措施後，能有效提升乳房攝影的舒適度，並且提高婦女日後再次施作乳房攝影的意願，以增加乳癌篩檢率。
關鍵字：乳房攝影、溫敷袋、壓迫板

P-MM-04

第一線乳篩放射師之臨床教學以降低乳房篩檢召回率

徐藝文 廖琪君 黃慧琦 趙明政 黃華思
秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院 影像醫學部

研究目的：探討乳篩報告 category 0 需再請受檢者回診，偏遠地區的受檢者召回率意願偏低為了提升影像品質及降低召回率，增加醫師閱片的靈敏度。

材料與方法：使用 Hologic Selenia，經由放射專科醫師群的閱片教學及乳房外科醫師的臨床教學，乳篩放射師執行檢查時若發現乳房組織有異常可增加多組影像及超音波檢查，增加影像診斷的評估。

結果：乳篩報告 category 0，需增加其他影像的評估, 103 年 1-6 月間未經閱片教學乳篩蒐集個案 3279 個，category0 的個案 305 個占 9.3%，同時經歷閱片及臨床教學 7-12 月間，乳篩個案 2202 個，category0 的個案 181 個占 8.22%，category0 明顯降低。

結論：乳癌為我國女性好發癌症排名第一位，45-69 歲婦女每兩年一次乳癌篩檢篩檢，預防保健的推廣已深入鄉鎮社區， 經過乳篩團隊的教學訓練，執行檢查的乳篩放射師能在檢查第一線看到影像，立即增加局部放大或其他影讓醫師們有更多影像增加評估，乳篩團隊積極學習讓召回的個案逐漸減少, 提升更早發現異常個案持續追蹤及治療。

關鍵字：乳癌篩檢、閱片教學、召回率

P-MM-05

Assess calcification in CIRS phantom by using parameter optimization in digital mammography (FFDM)

Wen-Han Che[1], Lung-Kwang Pan[1], Mein-Kai Gueng[2]
[1]Department of Medical Imaging and Radiological Science, Central Taiwan University of Science and Technology, Taiwan [2]Department of Radiation Oncology, Taichung Veterans General Hospital, Taiwan

Purpose: This work tried to optimize the parameters and to assess digital mammography (FFDM) imaging in calcification using full factorial experiment and a 4-cm-thick CIRS phantom.

Materials and Methods: A total of eight combinations of parameter were assigned and each was taken four shots to ensure reproducibility of the exposed imaging using an 4-cm-thick CIRS phantom. Thus, a total of 32 images were graded by three clinical mammography radiologists according to a count taken MQSA sub-mode. The obtained scores were averaged and analyzed to have further evaluation according to ANOVA.

Results: The optimal combination of parameters for identifying the calcification in mammography imaging was: 32 kVp, 56 mAs, Target (Mo/Mo), FOV (24×30).

Conclusion: The optimal combination of parameters in mammography was ascertained to fulfill the various criteria of female breast and also to reduce the exposed dose for avoiding unnecessary radiation risk.

Keywords: mammography, 4-cm-thick CIRS phantom, digital mammography (FFDM)

P-MM-06

Image Findings of Invasive Lobular Carcinoma

Yu-Ssu Wei, Hsin-Yi Lai
Department of Medical Imaging, Taipei Medical University Hospital

Purpose: In many type of breast cancer, after invasive ductal carcinoma (IDC), invasive lobular carcinoma (ILC) is the second most common type of breast cancer. Early diagnosis of ILC is difficult, because the invasive lobular carcinoma typically doesn't form a lump. ILC more often causes a thickening of the tissue, asymmetric density or architectural distortion in one part of the breast on mammogram. In this study, we will discuss the typical image findings of ILC to improve the accuracy of diagnosis.

Materials and Methods: We collected 15 cases of invasive lobular carcinoma (ILC) From November 2013 to November 2014. We use full-field digital mammography (Senographe 2000D, GE) and performed craniocaudal (CC view) and mediolateral oblique views (MLO view) to bilateral breasts of each patients.

Results: We will discuss the image findings of invasive lobular carcinoma (ILC) in mammography, sonography, CT and MRI. And the literature will be reviewed.

Conclusion: About 10% of all invasive breast cancers are ILC. Because of insidious growth pattern and rare calcifications, it is difficult to detect by images. We will show the typical findings of ILC on different modalities.

Keywords: breast cancer, invasive lobular carcinoma, ILC, mammography

P-MM-07

題目在真空輔助立體定位乳房切片後的標記金屬夾位置與切片位置之差異：病例報告

林慧玲 李明哲 胡華堃
彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：做立體定位乳房切片時，標記金屬夾位置與切片位置差異比較。

材料與方法：做立體定位乳房切片時，用不透射線的標記金屬夾，放在微鈣化乳房病灶切片位置處。標記金屬夾位置與切片位置差異比較。

結果：一名 51 歲女性在左側乳房外上象限的可疑微小鈣化進行立體定位切片。患者側躺進針方式從外側到內側進行，切片結束後用標記金屬夾放置在切片位置，照 CC view 及 MLO view 對照原始切片位置，有位移之情況產生以致兩者位置有差異 4cm。另一名 60 歲女性在右側乳房內下象限的可疑微小鈣化進行立體定位切片。有位移之情況有 6cm 之差異。

結論：我們的案例表明，立體定位切片程序後出現標記金屬夾位移之情況為手風琴效應，由於乳房是立體的，而切片位置呈一空洞狀態，由於空間效應而造成標記金屬夾位移。

關鍵字：立體定位乳房切片、標記金屬夾、手風琴效應

P-MM-08

輻射劑量與管電壓最適化之探討

林佳妮 王敏芝 趙育蓮
行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 放射科

研究目的：乳房攝影在相同壓迫及不影響電腦輔助診斷系統分析下，調整管電壓以減少病人輻射劑量。
材料與方法：豬肉片代替乳房，固定壓迫厚度 1.8 cm，使用 Hologic Selenia 乳房攝影機的 AUTO TIME 模式，以臨床常用管電壓 25、26、27、28、29 kVp 這五種 kVp 進行乳房攝影，記錄平均乳腺劑量及對比雜訊比值。影像上傳到電腦輔助診斷系統來分析記錄鈣化群數目。
結果：各影像的對比雜訊比值差異度不超過 1%，平均乳腺劑量從 25 kVp 的 1.16 mGy 降低到 29 kVp 的 0.96 mGy，電腦輔助診斷系統的影像鈣化群分析結果並無顯著差異。
結論：在不影響電腦輔助診斷系統分析結果且攝影參數為 25~2 9kVp，AUTO TIME 模式下增加管電壓 1 或 2 kVp，平均乳腺劑量均約降低 7.7~10.3%。
關鍵字：電腦輔助診斷系統、管電壓、平均乳腺劑量

P-MM-09

坐姿執行乳房斜位擺位有效降低肢體潛在危害之評估

劉秀貞[1] 孫進智[1] 李美螢[2] 趙世裕[1]
[1]長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院 放射診斷科 [2]長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院

研究目的：醫事放射師在執行乳房斜位擺位時的工作姿勢因要配合受檢者乳房的高度做觀察與擺位；且此時儀器管球角度通常為 45～60 度，導致醫放師肢體時常需做出腰部彎曲並扭轉及腿部呈曲膝的姿勢，然而長期處於這種工作姿勢，將對肢體產生潛在性危害，如果在執行斜位擺位工作時做出修正，將工作姿勢由站姿改為坐姿將可有效降低醫放師工作中肢體的潛在危害。
材料與方法：本研究以問卷方式，對乳房攝影醫放師為研究對象，針對醫放師站姿斜位擺位及坐姿斜位擺時，工作姿勢與身體負荷、肢體肌肉與骨骼的不舒服程度進行資料收集，以進一步了解兩者間的差異性，並作出改善的建議。
結果：在回收的有效問卷中顯示：工作姿勢的分析－醫放師使用坐姿斜位擺位時，腰部姿勢為直立，腿部為坐姿；站姿擺位時腰部為彎曲及扭轉，腿部為雙腳站立腿彎曲。肢體不舒服程度由站姿改為坐姿時－腰部由很不舒服改善為沒有不舒服，膝蓋由有些不舒服改善為沒有不舒服。
結論：建議醫放師以坐姿執行乳房斜位擺位，在擺位前應先將座椅調整到雙眼與受檢者乳房相當的高度，在取得適當的座椅高度下做擺位工作將可以有效降低雙臂的高度，減少肢體潛在危害。
關鍵字：乳房攝影、醫事放射師、工作姿勢、潛在危害

P-MM-10

乳房攝影軟墊改善壓迫疼痛之有效性

林仁祥[1] 莊家瑜[2] 陳沛瑀[2] 劉雅玲[3] 呂佩儒[4]
[1]大千綜合醫院 核醫科 [2]大千綜合醫院 放射科 [3]新生醫院 放射科 [4]台大醫院新竹分院 放射腫瘤科

研究目的：據衛福部統計，女性乳癌發生率逐年上升。乳房攝影為有利篩檢工具，但對乳房壓迫之疼痛，為主要拒檢因素。本研究以文獻回顧方式，對乳房攝影軟墊疼痛改善效果進行分析。

材料與方法：以 PubMed 資料庫，搜尋近十年此議題共 15 篇發表文獻進行整理與回顧。

結果：目前台灣無對攝影軟墊改善壓迫疼痛成效進行研究，綜合國外相關研究顯示攝影軟墊具顯著改善乳房攝影疼痛的效果。相關研究皆以視覺類比量表(VAS)測量，結果呈現軟墊可減緩疼痛 33.0%至 52.6%，但無以拒檢比例為改善指標進行測量。而在影像品質上，並無顯著影響。

結論：研究顯示軟墊減緩疼痛效果顯著。據此，推廣乳房攝影軟墊的使用，降低因疼痛拒檢的比例。過去研究並無考量安慰劑效應的影響，未來進一步可進行控制相關影響因素以及以拒絕受檢比例為改善指標進行測量之調查研究。

關鍵字：乳房攝影、軟墊、壓迫疼痛

P-MM-11

以 QCC 手法降低乳房攝影影像不良率

王曉菁 朱佑羚 徐雅玲 陳依茹 黃及人
壢新醫院 影像檢查科

研究目的：運用 QCC(Quality Control Circle)手法，有效降低病人執行乳房攝影影像不良率。

材料與方法：依中華民國放射線醫學會之臨床影像評估標準，由組長稽核每日乳房影像有無符合標準，將不良影像於每季一次的乳房攝影品質會議中提出 PDCA(Plan-Do-Check-Act)檢討改善。

結果：活動期間自 2015 年 1 月至 10 月，改善方案實施前(2015.01 月~03 月總照片數為 2250 張，不良片數 400 張)其不良率為 17.78%，改善方案實施中(2015.07 月總照片數為 1280 張，不良片數 195 張)其不良率為 15.23%，改善方案實施後(2015.08 月~09 月總照片數為 1855 張，不良片數 183 張)其不良率為 9.87%，乳房影像品質不良片逐月改善。每季乳房影像品質會議彙報 PDCA 之同仁數也逐次遞減(3 月：5 位、6 月：2 位、9 月：1 位)。進而降低影像假影出現機率，利於醫師臨床診斷。

結論：透過 QCC 手法制定標準化流程，有效降低不良率並提升影像品質，以減少病人重複接受輻射劑量的危害。

關鍵字：乳房攝影影像不良率、QCC、標準化流程、PDCA

P-MM-12

Risk of Upgrade of Atypical Ductal Hyperplasia and Ductal Carcinoma in Situ after Stereotactic Breast Biopsy

Yu-Chi Change, Chieh-Chi Yen, Shang-Yun Ho, Ming-Je Lee
Department of Medical Imaging, Changhua Christian Hospital

Purpose: This study aims to determine underestimation rate of stereotactic vacuum-assisted biopsy in ADH and DCIS (ductal carcinoma in situ) in our institution.

Materials and Methods: VABB procedures performed with stereotactic guidance between September 2007 and September 2012 on suspicious microcalcifications and total 874 patients were analyzed. The mean age of patients was 52.9 years (age range, 36-76 years). Biopsy technique VABB were made using 11-gauge vacuum probes (Mammotome, Ethicon Endo-Surgery Breast Care). The VABB procedure was performed according to a standardized protocol to guarantee quality control.

Results: 102 of 117 DCIS patients received further surgical excision in our hospital, and 16 of 102 (15.6%) showed IDC in surgical pathology and 66 of 102 showed residual DCIS (64.7%) and 16 of 102 (15.6%) showed no residual tumor. Underestimation rate of DCIS was 15.6%. 20 of 43 ADH patient received further surgical excision in our hospital. 5 of 20 (25%) showed IDC or DCIS, 10 of 20 (50%) showed ADH, and 5 of 20 (25%) showed no residual ADH. Underestimation rate of ADH was 25%.

Conclusion: Lesions yielding DCIS at VABB and infiltrating carcinoma at surgery were recorded as DCIS underestimations. Lesions yielding ADH at VABB and carcinoma at surgery were recorded as ADH underestimations.

Keywords: stereotactic breast biopsy, upgrade, DCIS, IDC, ADH

P-MM-13

乳房 X 光斷層攝影在執行乳房粗針切片前之臨床應用

蕭伃婷 袁孟祺 蔡伯邦
中國醫藥大學附設醫院 放射線部

研究目的：在執行乳房粗針切片前，以乳房 X 光斷層攝影分析病灶。

材料與方法：蒐集自 2015 年 4 月至 2015 年 11 月，其中 16 例經由乳房攝影或超音波檢查診斷為 BI-RADS 4 或 5 之案例，在執行乳房立體定位切片或超音波導引切片前，以乳房 X 光斷層攝影做進一步的病灶定位分析。

結果：16 例之中有 4 例為厚度較薄者，4 例厚度較薄者中有 2 例為組織重疊、1 例為鈣化位置深層、1 例為多區鈣化。另外 12 例中有 5 例為鈣化位置深層、4 例為組織重疊、3 例為多區鈣化。上述 16 例透過乳房 X 光斷層攝影的輔助，幫助診斷病灶導引定位，皆順利完成檢查。

結論：在乳房攝影 2D 影像中，對於特別緻密的乳房，容易表現組織重疊，少部分的病灶無法被偵測出來，透過乳房 X 光斷層攝影的輔助，能在厚度較薄、鈣化位置深層、多區鈣化、組織重疊的乳房中幫助診斷病灶導引定位，進而順利完成檢查。

關鍵字：乳房 X 光斷層攝影、乳房攝影、粗針切片、定位

P-MM-14

臺灣地區女性乳癌率及放射治療調查研究

趙文興[1,2] 賴厚安[1] 黃郁珊[1] 張賓婷[1] 林招膨[1]

[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [2]臺北榮總蘇澳暨員山分院 放射科

研究目的：利用國健署資料分析臺灣女性乳癌問題，乳癌與放射治療關聯，回推現階段衛生政策，調查現況乳房攝影檢查行為與放射治療成為乳癌治療相互關聯性。

材料與方法：臺灣地區 2013 年 7 月到隔年 7 月國民健康署婦女檢查表資料，有效樣本數 2700 位，陽性追蹤數 175 位，將陽性報告者分為 45-55 歲、56-65 歲、66-75 歲三個年齡層，統計各年齡層生病關係。

結果：每年逾萬位婦女罹患乳癌，超過 2,000 名/年婦女死於乳癌，台灣 29 位/天被診斷罹患乳癌有 6 位婦女因而失去性命。

結論：早期發現，早期治療。現今放射治療方式日益更新配合化學治療方式，五年整體存活率為 78.1%。

關鍵字：乳癌、放射治療、乳房攝影

P-MM-15

放射師觸診對於乳房篩檢陽性預測值與乳癌偵測率之影響-以高雄榮總為例

鄧白雪 王淑錦 周平春

高雄榮民總醫院 放射線部

研究目的：放射師施行乳房攝影時觸摸到乳房腫塊與沒摸到乳房腫塊之乳房攝影 BIRAD 結果比較。

材料與方法：本研究採用回溯性實驗設計，收集自 2014 年 01 月至 2014 年 12 月接受國健署乳房篩檢乳房攝影共 5327 例，其中 211 例是放射師有觸摸到乳房腫塊，依標準化乳房影像報告分類系統 BIRAD 分析攝影結果與切片確診乳癌之個案。

結果：經由分析結果，放射師觸摸乳房腫塊之乳房篩檢陽性預測值約 58%，乳癌偵測率約 22%。沒觸摸到乳房腫塊之乳房篩檢陽性 預測值約 9%，乳癌偵測率約 5%。

結論：放射師觸摸到乳房腫塊較沒觸摸到乳房腫塊之乳房篩檢陽性預測值與乳癌偵測率高，放射師觸診可助益提昇放射科醫師對於乳房篩檢之乳癌偵測率。

關鍵字：乳房腫塊、BIRAD、乳房篩檢陽性預測值、乳癌偵測率

P-MM-16

利用管球調整角度改善乳房篩檢頭腳像品質

張惠萍[1] 潘郁婷[1] 宋振明[1] 邱奕昇[1] 范志明[1] 阮昱翔[2]
[1]基隆長庚紀念醫院 放射診斷科 [2]基隆長庚紀念醫院

研究目的：乳房頭腳影像(CC view)時常無法完全包覆外側乳腺，本研究利用管球調整角度改善影像品質。
材料與方法：本研究使用數位乳房定位儀(MultiCare Platinum)，採 AEC 模式進行曝露，2014 年取 20 位年齡層為 50 歲到 69 歲婦女，用常規攝影但無法包覆外側乳腺的女性病患。將管球角度設定正負 5 度之間，垂直乳房及片匣，影像再交給不特定醫師判定影像的品質是否有異樣。
結果：結果 20 位病人 14 個 100%全乳腺包覆，可以減少重照 70%並增加影像判讀率。其中 6 位無法包覆其原因為緻密型乳房，12 位女性有習慣穿放水餃墊子的胸罩導致乳房頭腳像呈現微斜切面。管球微調角度約正負 5 度時，在未事前告知下不特定醫師判定影像品質正常。
結論：將管球角度設定正負 5 度之間，可以減少重照率 70%以及減少病人重複暴露達到合理抑低。
關鍵字：數位乳房定位儀、頭腳像、緻密性

P-MM-17

利用三張二維乳房攝影影像推導乳房病兆之正確位置

孫柔 許斐婷 劉蕙瑜 賴欣宜 鍾逸翔 陳震宇
台北醫學大學附設醫院 影像醫學部

研究目的：做放大影像或鋼針定位時，若病灶只呈現在單一影像(craniocaudal view 或 mediolateral oblique view)，可先執行 lateral view 推出病灶位置，了解方向位置後再執行檢查，以減少病人多餘的劑量。
材料與方法：利用 CC view, MLO view 及 LAT view 三張影像之乳頭位置拉至相同水平高度後，針對影像進行病灶位置之線性分析與量測。
結果：本實驗蒐集 10 位病人，分別取 CC、MLO 及 LAT view 影像，將每組影像乳頭位置放置同一水平面時，三張影像之病灶位置連線為線性表現。因此，可利用此特性，即可推論出無法呈現病灶的第三張影像之病灶位置。
結論：應證此方法後並應用在臨床上，確實可正確判斷病灶之位置並減少病人多餘的劑量。
關鍵字：乳房攝影、病灶線性度、鋼針定位

P-MM-18

評估電腦斷層式乳房攝影儀之物理特性

丁如奕[1] 陳瑜慧[1] 王亭尹[1] 葉大銘[2] 田兩生[2] 董尚倫[1]
[1]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院 醫學影像部

研究目的：電腦斷層式乳房攝影是現今最新的乳房攝影技術，本研究目的是評估電腦斷層式乳房攝影儀之物理特性。

材料與方法：使用電腦斷層式乳房攝影儀實驗，以輻射偵測器搭配 0.2~0.8 mm 之外加 Al 濾片，量測靶/濾片組合 W/Rh、W/Ag、W/Al 之管電壓(20~38 kVp)、半值層、空氣克馬率。

結果：本研究管電壓之量測誤差為-2.012~2.169%；半值層量測方面，W/Rh、W/Ag、W/Al 之範圍分別為 0.340~0.560、0.411~0.616、0.285~0.588 mmAl；28 kVp 之輸出劑量方面， W/Rh、W/Ag、W/Al 之空氣克馬率分別為 6.23、7.50、2.23 mGy/s。

結論：本研究顯示電腦斷層式乳房攝影儀之物理特性輸出相當穩定，同時有更多攝影條件可供臨床選擇。

關鍵字：乳房攝影、電腦斷層式乳房攝影、半值層

P-MM-19

乳癌篩檢確診統計

王秀芳
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：據衛福部國民健康署統計數據，2012 年全國婦女死於癌症的數目為 16,395 位，其中乳癌佔 1,912 位，為女性癌症死因第四位。而女性癌症中特有的乳癌、子宮頸癌及卵巢癌中，又以乳癌的死亡率最高，乳癌的發生，已嚴重威脅婦女健康及生命。本院統計了 2014 年執行乳癌篩檢的婦女，以期早期發現早期治療。

材料與方法：本研究使用美商奇異公司的全數位乳房 X 攝影機(Senographe ES, GE)針對在 2014 年 1 月至 12 月間，由衛生所轉介或自行到本院檢查，年齡層在 45 歲至 69 歲之間的婦女，共 4989 位，進行兩側頭/尾投影法(cranio-caudal view, CC view)及內/外斜位投影法(medio-lateral oblique view, MLO view)。其乳房影像經由放射線專科醫師依 Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)標準做判讀。

結果：經放射線專科醫師及臨床醫師判讀最終評估為分類 4、5 婦女，共計 137 人，有 33 位婦女進一步使用粗針穿刺(biopsy)；74 位以手術切片(surgery)組織採樣，經病理化驗後有 24 位確認為乳癌，年齡層落在 45-54 歲間有 15 人，罹癌率 3/1000；55-69 歲間有 9 人，罹癌率 1.8/1000。

結論：據衛福部國民健康署統計，台灣女性乳癌好發年齡為 40 歲至 69 歲，女性乳癌死亡率逐年提升，近年來婦女對於乳房的檢查已普遍的接受，檢查人數大幅增加，接受確診意願偏低，後續衛教及持續追蹤關心，期能增加早期乳癌發現率。

關鍵字：乳癌篩檢、粗針穿刺、手術切片、罹癌率

P-MR-01

Differences of Gray Matter and White Matter of Patients with Depressive Symptoms in the Elderly with Dementia

Ni-Jung Chang
Department of Radiology, Taichung Veteran General Hospital

Purpose: We investigated the change of white matter integrity and functional connectivity by using DTI and resting-state fMRI in patients with depressive symptoms and Alzheimer's disease (DAD, Case) and patients with Alzheimer's disease (AD, Control) for exploring the relationships of the depression with AD.
Materials and Methods: This study included 26 patients with depression under Alzheimer's disease and 20 sex and age-matched subjects with Alzheimer's disease only. All fMRI and DTI data were acquired on a 1.5T Siemens MR system. The fMRI data process steps followed the DPARSF pipeline. DTI images were analyzed by ROI-based value of the FA and MD was carried out using FMRIB Software Library v5.0 and Statistical Parametric Mapping (SPM). White matter ROIs were created from Susumu Mori.
Results: Default mode, primary visual and tmporal/isular network showed increased functional connectivity in AD groups (AD>DAD). Differences of DTI between groups showed in cerebral peduncle right, anterior limb of internal capsule right, anterior corona radiata left, external capsule right, external capsule left, inferior fronto-occipital fasciculus left, uncinate fasciculus left, inferior frontal blade right, inferior frontal blade left, occipital blade left.
Conclusion: There are significant functional connectivity differences between both groups. According to the results of resting fMRI and DTI, we can observe the gray matter changes and their relationship with white matter.
Keywords: resting fMRI, DTI, dementia, depression

P-MR-02

陰囊內巨大脂肪瘤：腹股溝疝氣模仿者

吳桂萍 黃筠雅 廖贊傑 彭國洲
臺北市立聯合醫院忠孝院區 影像醫學科

研究目的：臨床上常利用超音波來做為評估陰囊腫塊的主要工具。然而，當超音波檢查無法獲得確切診斷時，磁振造影(MRI)可以提供更多資訊供臨床鑑別診斷。本案例是描述一位男性，藉由磁振造影檢查出陰囊內脂肪瘤的病例。
病例報告：患者為 59 歲男性。係因發現左側有腹股溝腫塊，經理學檢查出懷疑為腹股溝疝氣，先安排超音波後發現雙側陰囊積水，且在左側有一 4×2cm 高回音腫塊，但影像上無法區分是陰囊或睪丸腫瘤；因此進一步安排 MRI 檢查後，在左側陰囊內有一 5×8×6cm 腫塊，在 T1 和 T2 加權影像中均呈現高訊號，T2 脂肪抑制影像中呈現低訊號，影像學上診斷為分化良好的脂肪肉瘤或良性脂肪瘤。患者經手術後確診為良性脂肪瘤。
結論：由於陰囊和腹股溝腫塊因解剖結構不易分辨病灶位置，在診斷上有相當一定的難度，除了仰賴超音波檢查外，MRI 對鑑別睪丸或非睪丸腫塊也具有相當診斷價值。
關鍵字：磁振造影、陰囊脂肪瘤、腹股溝疝氣

P-MR-03

磁敏感加權影像對肝腫瘤之研究

陳文昌[1,2] 林偉銘[1] 林松水[2]

[1]長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 放射診斷科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：由於組織周圍結構含有不同成份之鐵血黃素、鐵蛋白和鈣，所以磁敏感加權影像可以依敏感性不同，提供影像資訊。所以要利用此特性，來對肝癌與肝血管瘤做鑑別診斷，以提升診斷的準確性。

材料與方法：採用回溯病例，經臨床專科醫師診斷患有肝癌與肝血管瘤，需接受釓造影劑之 3.0T 磁共振檢查患者共 60 位。於施打造影劑後，進行磁敏感加權影像掃描，將成像之影像進行 ROI 之定量量測，以區分為肝癌或肝血管瘤。其 SWI 影像與手術後組織病理報告相互比對準確性。

結果：經磁敏感加權影像定量量測發現有 45 位為肝癌，15 位為肝血管瘤，其結果與手術後組織病理報告準確性為 100%。

結論：磁敏感加權影像為新的磁共振波序，能依血管與鐵沉積的敏感度，來區別肝癌與肝血管瘤，可為臨床專科醫師多提供一種診斷工具。

關鍵字：磁敏感加權影像、肝癌、肝血管瘤

P-MR-04

慢性腎臟病患者腦部之擴散張量影像體素分析：剔除異常亮區對於結果之影響

林佳儒[1,2] 葉怡君[3] 蔡仁明[1] 周銘鐘[2]

[1]國軍高雄總醫院 放射科 [2]高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [3]高雄醫學大學附設醫院 精神科

研究目的：希望能了解常見於腦部中的異常亮區(unidentified bright object, UBO)在利用擴散張量影像體素分析方式偵測慢性腎臟病患者腦白質微變化時可能造成的統計結果影響。

材料與方法：本實驗共收集慢性腎臟病患者 41 人，其年齡介於 50~71 歲，以 3.0T MRI 取得擴散張量影像，以 FSL 影像工具先進行全腦修正及對位，並計算獲得 FA (fractional anisotropy)及 MD (mean diffusivity)之影像參數圖，再於 Matlab 平台上進行 SPM 影像處理，對所有資料進行體素分析方法以偵測腦部白質變異，再把腦部含有 UBO 者剔除後進行二次偵測，比較剔除與否對於影像分析結果之影響。

結果：發現慢性腎臟病患者的 FA 數值下降，MD 數值上升，不含 UBO 的統計結果中在不同腦白質區域顯著差異有增多情形。

結論：不含 UBO 的體素分析可偵測出更多白質的微變化，可能是因為剔除不確定因素而造成整體顯著性增加。

關鍵字：擴散張量、體素分析、慢性腎臟病

P-MR-05

Children with hypoplastic left heart syndrome diagnostics on magnetic resonance imaging - use the technology of Trigger

Tzu-Chin Yang, Tung-Kuo Huang, Cheng-Chun Lee
Department of Diagnostic Radiology, Tung`s Taichung MetroHarbor Hospital

Purpose: Hypoplastic left heart syndrome is a serious and complex congenital heart disease, congenital heart disease in Taiwan, accounting for all three thousandths. Find clinical are: severe stenosis or aortic arch hypoplasia, severe aortic stenosis or atresia, mitral valve stenosis or atresia, and left ventricular hypoplasia. Therefore, the clinical diagnosis difficulty, especially use of MRI, and the fit of the children are extremely difficulties.
Materials and Methods: This case is a five-year-old child, have opened the superior vena cava to pulmonary artery anastomosis (bidirectional Glenn shunt), due to the MRI examination time is expected to take 40-60 minutes, the children can not obediently and cooperate with lying so long suction breath, So the whole approach will be used to enable children to sleep calm, reuse Trigger technology to complete the inspection. The benefits of this technology is that children do not have to breath with suction instruction, as long as the law of breathing asleep to complete inspection.
Results: From the image we can clearly see the presence of Glenn shunt, the patient does not breath checks clearly can be a solution in the Trigger technology. The little patient use Trigger technology can help find pulmonary stenosis still the case, atrial septal and ventricular septal defect problem persists, we use Trigger technology clearly provides clinicians in imaging diagnosis of the very valuable help.
Conclusion: Parallel development of imaging technology to advance the pace of medical technology together with clinicians to rely more and more on diagnostic imaging, clinical radiologists as we can find a way to develop new technologies or learn new techniques, to provide more help clinical diagnosis, clinical benefit more patients.
Keywords: hypoplastic left heart syndrome, Trigger, Glenn shunt

P-MR-06

Imaging Quantification of Hepatic Steatosis in Living Donor Liver Transplantation

Hsien-Jen Chiang[1], Chun-Wei Li[2], Tung-Liang Huang[1], Chao-Long Chen[3] and Yu-Fan Cheng[1]
[1]Departments of Diagnostic Radiology, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital
[2]Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, College of Health Science, Kaohsiung Medical University [3]Departments of Surgery, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital

Purpose: The purpose of this study is to compare the diagnostic performance of CT, IDEAL IQ fat fraction imaging and 1H MR spectroscopy in liver fat quantification in living donor liver transplantation (LDLT) comparison with intraoperative liver biopsy.
Materials and Methods: This prospective study was approved by the institutional review board, 80 LDLTs were enrolled in this study. Imaging evaluation of the liver fatty content was in segment 5, 8, and left lateral segment. All results were correlated with histopathologic analysis of results of intraoperative liver biopsy. Sensitivity and specificity were also calculated.
Results: At histopathologic result, 59 donors had <5% fatty content, 21 donors >5% fatty change. Different modality fat fraction correlation with the pathology grading between normal and fatty group were 1.85 ± 0.98, 8.13 ± 3.52, $p < 0.0001$, in ^{1}H MRS, 2.97 ± 1.01, 7.90 ± 3.63, $p < 0.0001$ in IDEAL IQ fat fraction, and 1.54 ± 2.82, 8.48 ± 8.02, $p < 0.0001$ in CT. ^{1}H MRS has highest correlation with histopathologic result ($r = 0.936$, $p < 0.0001$). The sensitivity and specificity for detection of liver steatosis were 95.2% and 98.3%.
Conclusion: Both ^{1}H MRS and IDEAL IQ fat fraction imaging are highly precise and accurate methods in quantification of hepatic steatosis for the living donor liver transplantation.
Keywords: LDLT, ^{1}H MRS, IDEAL IQ fat fraction, steatosis

P-MR-07

評估口腔含氣法改善頸部磁振造影口腔影像品質之效益

張任翔[1] 張勝昌[1,2] 林嵐茜[3] 林坤榮[1]
[1]佛教慈濟醫療財團法人臺北慈濟醫院 影像醫學部 [2]中原大學 生物醫學工程所
[3]衛生福利部臺北醫院 放射線科

研究目的：口腔癌頸部磁振造影檢查病人配合度不好，導致口腔影像模糊。使用口腔含氣法來改善口腔影像品質。

材料與方法：已做過頸部磁振造影且可配合口腔含氣病人；男 75 位，女 10 位。年齡 23-68 歲，平均 45.5 歲。口腔癌病兆：舌頭（36）、口腔黏膜（25）、牙齦（13）、硬顎（9）、嘴唇（2）；合計 85 例。每組掃描請病人口腔含一小口氣，舌頭固定下顎不吞口水。每組中間休息 15 秒再掃描。固定 1 位醫師判定是否達到改善效果。

結果：85 例口腔含氣頸部磁振造影檢查影像，和之前影像相比較，口腔癌影像改善率：舌頭（36）91.67％、口腔黏膜（25）92％、牙齦（13）100％、硬顎（9）100％、嘴唇（2）50％，平均改善率 92.94％。

結論：證實口腔含氣法頸部核磁共振檢查，可以有效改善口腔假影，增加整體影像清晰度。

關鍵字：頸部磁振造影、口腔癌、口腔含氣法

P-MR-08

The performance of HCM disease in magnetic resonance imaging

Ting-Lin Chen, Su-Cho Chen, Fei-Shih Yang
Department of Radiology, Mackay Memorial Hospital

Purpose: To provide the clinical presentation and demonstration of HCM disease, and make a correct diagnosis by magnetic resonance imaging.

Materials and Methods: A 60-year-old female patient with effort chest pain, and his ultrasound diagnoses were regional wall motion abnormality and atrial septal defect, suspect coronary artery disease and LV apical hypertrophy. The MR examination was performed with 3.0T equipment (Philips Achieva X-series) for further evaluation.

Results: Heart and vessels MRI (with and without contrast study) showed that the left and right ventricular size is normal. Circumferential wall thickening is involving middle LV wall with the maximal thickness (1.8cm). Obliteration of mid-cavity of LV chamber at systolic phase with apical aneurysmal changed and it is suggestive of hypertrophic obstructive cardiomyopathy. There was no radiologic evidence of intramyocardial fibrosis at LV wall.

Conclusion: In this study, the image features of HCM disease were observed. The hypertrophic obstructive cardiomyopathy was presented in MRI examination, which supporting earlier reports that this sign is highly specific for this disease, and which could be reliably detected by current imaging techniques.

Keywords: HCM, magnetic resonance imaging, sudden cardiac death

P-MR-09

利用 Heavily T2WI 磁振脊髓攝影腦脊髓液切割參數優化及量化

何揮鳳[1,2] 陳虹潔[1] 施子卿[2] 蔡志文[1,2]
[1]台中榮民總醫院 放射線部 [2]中國醫藥大學 生物醫學影像暨放射科學系

研究目的：自發性顱內低壓（spontaneous intracranial hypotension, SIH）為一種罕見疾病，本研究利用 T2WI 影像，發展一套定量方法，藉由統計模型和 distance regularized level set evolution（DRLSE）切割腦脊髓液（cerebrospinal fluid, CSF）區域，提供 CSF 容積量化結果。

材料與方法：共收集十位 SIH 病人脊髓影像。利用 Avizo 進行背景校並使用統計模型與 DRLSE 及區域模型，對 CSF 區進行切割。統計模型輸出後取得二值化之脊隨影像，進行計算。

結果：利用統計模型、DRLSE 及區域模型，對十位受試者之磁振造影 CSF 區域進行切割及容積計算，校正後 CSF 的容積皆有上升。並且提供臨床醫師診斷、治療及後續治療追蹤。

結論：SIH 患者之 CSF 容積量化是一個重要的診斷方式。Heavily T2WI-MRI 可以使病患免於侵入性而可測得 CSF 位置及量化的診斷工具。

關鍵字：自發性顱內低壓、腦脊髓液、DRLSE

P-MR-10

PROPELLER 掃描技術在肩部核磁共振掃描中可有效減少運動假影

蘇峯毅[1] 陳東明[1,2] 林家緯[1] 黃彥智[1] 陳瑞芬[1]
[1]中國醫藥大學附設醫院 放射線部 [2]中國醫藥大學 生物醫學影像暨放射科學系

研究目的：MRI 能多平面顯示肩關節損傷，但 MR 掃描時間長，常造成運動及呼吸假影而影響診斷影像品質，螺旋槳採集(PROPELLER)擬可有效減低假影，增加診斷影像品質。

材料與方法：使用常規快速自旋回波(FSE)和螺旋槳採集於摸擬運動、呼吸情況下掃描進行比較，兩位放射醫師對影像評分並行盲測分析及有效訊號雜訊比、對比雜訊比分析影像品質，以 SPSS 統計分析差異。

結果：進行統計數據分析本研究螺旋槳採集技術於醫師盲測分析、有效訊號雜訊比、對比雜訊比皆與快速自旋回波有差異性統計且優於快速自旋回波序列影像。

結論：螺旋槳採集能夠顯著降低運動產生的假影，更好地顯示肩關節解剖結構細節，做為這研究良好結果，建議使用螺旋槳序列於常規肩關節核磁共振作為斜冠狀切面 T2 加權和質子加權脂肪飽和等長 TR 序列掃描。

關鍵字：螺旋槳採集、核磁共振、快速自旋回波

P-MR-11

利用 True FISP 序列幫助小兒盲端異位巨輸尿管在 MRI 影像上的診斷-案例報告

張名慧 劉盛璟 劉育朋 徐世美
馬偕紀念醫院新竹分院 放射線科

研究目的：利用 MRI True FISP 序列診斷罕見先天性泌尿道畸形-盲端異位巨輸尿管。
材料與方法：1.5T Siemens Sonata、CP Spine Array Coil；並以 True FISP 序列取得軸位影像。
結果：女嬰 3300g 出生 2 週在例行超音波檢查時發現泌尿道異常，開立泌尿道 MRI 檢查；利用 True FISP 序列清楚看見左側扭曲且擴張的輸尿管並發現輸尿管膀胱交接處為盲端異位畸形。
結論：影像清楚看見擴張的左側輸尿管且在膀胱交接處有盲端異位畸形，左腎水腫並有許多微小的囊性病變，是遠端輸尿管阻塞造成的結果，其術後的結果與影像一致；True FISP 序列的優點是對呼吸不敏感，即使不閉氣也沒有明顯的運動假影，可清楚辨識異常處的嚴重程度給臨床做為後續診療的參考。
關鍵字：True FISP、MRI、盲端異位巨輸尿管

P-MR-12

The correlation between liver fat content and types of liver disease by magnetic resonance imaging

Van-Bien Tran[1], Ting-Lin Chen[2], Su-Cho Chen[2], Chi-Long Juang[1,*]
[1]Yuanpei University, Hsinchu, Taiwan [2]Mackay Memorial Hospital, Taipei, Taiwan

Purpose: The accumulation of liver fat content is a common condition in human body. Among the fat content measurement methods, magnetic resonance imaging (MRI) is a highly accuracy technique. Therefore, Dixon method of MRI technique was used to study the correlation between fat content with liver diseases.
Materials and Methods: The MR images of 250 patients who underwent GE 1.5T MR abdominal measurement since 2014 to 2015. These images were divided into seven groups according to the types of liver disease from diagnostic results. The liver fat content was then measured by dual-echo Dixon method. Finally, the statistical SPSS 20.0 was used to analyze the correlation.
Results: The correlation between liver fat content with age (20-90 yr.) for female only was significant ($p = 0.047$). When age was divided into three groups (20-40 yr., 41-60 yr. and 61-90 yr.), the correlation of liver fat content with age subgroup (61-90 yr.) was significant for male only ($p = 0.017$). However, the disease types of liver are not correlated with the fat contents.
Conclusion: Our result pointed out liver fat content only correlated with some age and gender subgroups. However, from our previous studies, we found commercial Dixon method probably just good for qualification not good enough for quantification. In order to routinely apply on clinical studies in the future, it may need further optimization to avoid the respiratory artifact and signal phase problem.
Keywords: Dixon method, fat content, magnetic resonance imaging, liver disease

P-MR-13

Evolution of Fractional Anisotrophic Changes in an Animal Model of Ischemic Stroke: Relative Contribution of Anisotropic versus Magnitude Diffusivity

Duen-Pang Kuo[1, 2], Hsiao-Wen Chung[2], Cheng-Yu Chen[3,4]
[1]Department of Radiology, Taoyuan Armed Forces General Hospital, Taoyuan, Taiwan
[2]Graduate Institute of Biomedical Electrics and Bioinformatics, National Taiwan University, Taipei, Taiwan [3]Department of Medical Imaging and Imaging Research Center, Taipei Medical University Hospital, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan
[4]Graduate Institue of Clinical Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

Purpose: The aim of our study is to investigate the differential behaviors of q and L in the ischemic penumbra (IP) versus the infarct core (IC) using a longitudinal rat stroke model.
Materials and Methods: Intraluminal middle cerebral artery occlusion (MCAo) was performed on eight rats as the model of ischemic stroke. Diffusion tensor imaging (DTI) was performed at every hour starting at 30 minutes after stroke onset. Perfusion-weighted imaging was also performed sequentially using the dynamic susceptibility-contrast technique. Analysis of the imaging data was carried out separately for IC and IP regions. The IC and IP were defined based on the diffusion-perfusion mismatch concept. DTI parameters q and L were then derived and shown to provide visualization of the dynamic alterations.
Results: In both IC and IP, a more prominent temporal changes in the numerical value of q is found than in L, suggesting that post-ischemic changes in fractional anisotropy (FA) is largely dominated by the anisotropic diffusivity q rather than by the magnitude diffusivity L.
Conclusion: The findings suggest that q may detect stroke-related abnormality with a higher sensitivity than L. The relative stable q in ischemic penumbra may provide insight into the definition of salvageable brain tissue in hypoperfused brain at acute setting.
Keywords: middle cerebral artery occlusion, ischemic penumbra, infarct core

P-MR-14

The relationship between fat content of psoas muscle and bone mineral density by MRS and DXA

Hai-Nien Nguyen[1], Ho-Chih Chun[2], Chi-Long Juang[1,*]
[1]Yuanpei University [2]Cathay General Hospital

Purpose: Osteoporosis is characterized by the deterioration of bone tissue microstructure, which leads to bone fragility. Previous research showed fat content of paraspinal muscle, bone strength and bone density might be related. To clarify the statement, the Magnetic Resonance Spectroscopy (MRS) was used to evaluate the fat content of psoas muscle and the Dual-energy X-ray Absorptiometry (DXA) instrument was used to measure bone mineral density (BMD). Then, the relationships in between were statistically analyzed.
Materials and Methods: On the basis of DXA results, the patients were divided into two groups: Group I (n = 30) healthy controls and Group II (n = 16) with either osteopenia or osteoporosis. MR examinations were performed on a Siemens 1.5 Tesla scanner. Single-voxel point resolved spectroscopy (PRESS) pulse sequence of MRS was used to measure the fat content of psoas muscle surrounding L4 vertebral. Then, SPSS 20.0 statistical software was applied to analyze their correlations, $p < 0.05$ was considered statistically significant.
Results: Our study indicated that healthy controls had lower fat/water ratio. However, subjects with either osteopenia or osteoporosis had opposite results. Fat content of psoas muscle had significant correlations with gender and body mass index (BMI). In addition, highly significant correlation between fat content of left and right psoas muscle also observed.
Conclusion: The higher degree of correlation of the fat infiltration amount in patients with osteoporosis will provide aids for future clinical diagnosis and improve the treatment of osteoporosis.
Keywords: magnetic resonance spectroscopy, bone mineral density, fat content, psoas muscle

P-MR-15

無對比劑顯影之磁共振血管造影技術在腹主動脈瘤的應用

吳明誠 林賢文 蔡明倫 蔡忠憲 林育駿 吳茂昌 朱崧毓
長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 影像診療科部 磁振中心

研究目的：利用 Delta Flow 脈衝程序之磁共振血管造影技術(MRA)，來改進 In Flow Inversion Recovery 脈衝程序(IFIR)在腹主動脈瘤(AAA)對比度不佳的缺點。

材料與方法：應用奇異 optima450W 1.5T 磁振造影儀，對 AAA 受檢者同時進行 Delta Flow 與 IFIR 之 MRA，並在腹主動脈瘤圈選 ROI，分析其對比度(CNR)的差異。

結果：結果顯示，在 IFIR 與 Delta Flow 之 MRA 中，其腹主動脈瘤的 CNR 分別為 3.483 與 7.799，以 Mann-Whitney 分析後在統計上有顯著差異($p < 0.05$)。

結論：由於腹主動脈瘤血液流速極慢的特性導致 IFIR 在其影像對比度上較差，用 Delta Flow 取代後，得到較佳對比度的 MRA。

關鍵字：Delta Flow、IFIR、腹主動脈瘤、磁共振血管造影

P-MR-16

使用特異擴散係數作為加馬刀立體定位手術治療前庭神經鞘瘤的療效評估

黃美慈 涂獻堂 黃全福
秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院 影像醫學部

研究目的：腫瘤接受治療時會產生細胞的腫脹或壞死，因此治療前後可能產生擴散係數(Apparent diffusion coefficient, ADC)的改變。所以 ADC 數值能幫忙評估腫瘤的控制情形，本研究在以 ADC 數值評估加馬刀立體定位手術治療前庭神經鞘瘤的療效。

材料與方法：自 102 年起收集 15 個個案，除在影像上追蹤量測腫瘤大小直徑，並在擴散影像影像上圈選病灶量測 ADC 數值並比對兩者結果。

結果：病灶經治療過有縮小的有 11 個，2 個無變化，2 個大小增加，病人均經過 1-4 次的次數影像追蹤。ADC 值經比較，有增加顯示對腫瘤的控制(13 個)。有 2 顆腫瘤 ADC 增加。

結論：ADC 數值評估前庭神經鞘瘤加馬刀治療後的追蹤有幫助，可以評估治療成果，因此建議應將 ADC 序列設於追蹤 MRI 掃描裡。

關鍵字：ADC、前庭神經鞘瘤、加馬刀立體定位手術

P-MR-17

磁振造影火災應變流程之分享

賴佩絹 吳世釧 么煥忠 郭禹廷
奇美醫療財團法人奇美醫院 放射診斷科

研究目的：磁振造影室為特殊的高磁場醫療環境，需要特殊的滅火器具與緊急應變流程。在火災發生時，將傷害與損失降至最低,便是本文的核心。

材料與方法：參考勞委會緊急應變措施指引，配合臨床狀況擬訂適合磁振造影室火災應變流程；訂購特殊滅火器具；加強磁振造影室硬體設計，裝置防焰設備，加強緊急疏散通道指示。

結果：本院病安委員會列入標準應變流程；建議相關醫療人員定期演練稽核並提出檢討與改善，且定期檢核緊急疏散路線與消防設備。

結論：醫療機構火災意外所帶來的傷害不容小覷，訂定符合磁振造影室高磁場特性的緊急應變流程，定期演練與追蹤改善將可將意外傷害降至最低，提供病患安全的醫療照護環境。

關鍵字：磁振造影(MRI)、緊急應變措施、火災應變流程

P-MR-18

不同濃度下 $CuSO_4$ 水溶液的反轉回復

林雋毅[1] 林珊珊[2,3] 彭晨鈺[2,3] 李芳朋[1] 鍾承諺[1] 范源洪[4] 莊奇容[*2]
[1]大千綜合醫院 放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]福建中醫藥大學 [4]臺北榮民總醫院 放射線部

研究目的：磁振造影中的反轉回復波序（IR）對反轉延滯時間（TI）的操縱，可抑制有礙判讀的訊號，為深入了解 IR 波序的原理及應用故進行此研究。

材料與方法：採用五個不同的 TI 值，以 1.5 T 磁振造影儀對不同濃度的 $CuSO_4$ 試管進行掃描，所得的訊號可繪製出各試管的縱向弛緩曲線，根據這些曲線與 X 軸的交叉點可計算出每支試管的 TI 值。再以 IR 波序一一使用這些特定的 TI 值加以驗證。

結果：每個特定的 TI 值均會使所對應試管的訊號壓抑掉，其他試管的訊號強度則依其與零軸線的距離來呈現。

結論：我們可以校正各個器官組織的 TI 值，協助臨床上更加準確地判讀病灶。

關鍵字：磁振造影、反轉回復波序、$CuSO_4$ 水溶液、反轉延滯時間

P-MR-19

利用組織等效補償物來改善頸椎磁振造影矢狀面脂肪抑制的均勻度

莊孟原[1] 高淑娥[1] 李明峰[2]
[1]羅東博愛醫院 放射技術科 [2]羅東博愛醫院 放射腫瘤科

研究目的：磁振造影時若受檢部位脂肪堆積厚度差異太大，將導致脂肪訊號抑制不均，本研究評估組織等效補償物(bolus)填補脂肪較少區域後提升影像品質之效果。

材料與方法：本文使用造影儀為：MR-Siemens Espree 1.5T；以同一位受試者來決定 bolus 使用何種大小厚度得到的脂肪抑制影像最佳，再使用在其他病患上得到較佳的影像品質。

結果：頸後脂肪厚度上以枕骨，下以胸椎第三節為範圍，上下厚度差異達到 3cm 者，使用 bolus 已有均勻抑制脂肪的效果；若厚度差異達到 3cm 以上，則可得到相當均勻的脂肪抑制影像。

結論：利用放射腫瘤科治療病患所使用的 bolus，來填補頸後脂肪差異達 3 公分以上的患者，藉此均勻的抑制脂肪訊號來改善影像品質。

關鍵字：磁振造影、脂肪抑制、bolus、頸椎

P-MR-20

利用 MR 之 DTI 影像評估延遲型一氧化碳中毒患者腦部受損情形

王銘範 周介貫 王永成
國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：一氧化碳(CO)是台灣常見造成腦部急性傷害的毒物，大部份 HbCO<30%患者在初期可能不會出現急性大腦功能損傷，但可能在 3 天到 4 個月後有 10~35%的機會發生延遲型神經精神症候群，希望可以利用 MRI 早期評估延遲型 CO 中毒的患者腦部受損情形。

材料與方法：受試者 12 位，6 位正常人，6 位一氧化碳中毒患者(HbCO<30%)，進行腦部 MRI 掃描，在將影像後處理成 DTI(Diffusion Tensor Image)的 FA(fractional anisotropy) Map 影像後分為兩組，一組為正常人(對照組)，一組為一氧化碳中毒(實驗組)。

結果：在 DTI 的 FA Map 影像的中，圈選胼胝體及蒼白球部進行 ROI(Region Of Interest)數值分析，在比較對照組與實驗組後發現，實驗組的 FA 數值降低，且損傷越嚴重，數值越低。

結論：在延遲型神經精神症候群病人影像中發現，主要病灶位於白質上，胼胝體及蒼白球部 FA 數值都下降，而一般人則是呈現正常訊號，所以可以透過 DTI 的 FA Map 影像評估延遲型神經精神症候群病人的損傷情形，並給予適當的治療方式。

關鍵字：一氧化碳中毒、MRI、DTI

P-MR-21

MRCP 對於捐肝者膽道術前評估之重要性

陳蕙蘭 黃彥智 林元斌 張佩娣 黃乙奇
中國醫藥大學附設醫院 放射線部

研究目的：探討磁振膽道胰管攝影(magnetic resonance cholangiography, MRCP)對於捐肝者術前膽道構造評估之敏感度(sensitivity)、特異度(specificity)和準確度(accuracy)。

材料與方法：自 2015 年 3 月至 2015 年 9 月，於中國醫藥大學附設醫院回溯捐肝者並有接受術前 MRCP 者，使用 GE Signa 1.5T MR 掃描儀，TORSO 線圈，TE800ms，視野(FOV)為 36 cm，層厚為 1.4 mm，採集次數 1 次，Echo Train Length: 140，矩陣：288×288，脂肪抑制及預飽和技術檢查。

結果：51 名受檢者中，計算出 MRCP 分析膽道膽道解剖構造變化之敏感度= 100%、特異度= 85%、準確度=98%。

結論：MRCP 對於捐肝者膽道構造評估具高敏感度、高特異度和高準確度可成為捐肝移植手術前，良好的參考依據。

關鍵字：磁振膽道胰管攝影(MRCP)、敏感度(sensitivity)、特異度(specificity)、準確度(accuracy)

P-MR-22

Effect of bandwidth on SCIC and PURE of multiple-channel RF head coil in 3.0T MRI system

Ai-Chi Chen[1], Cheuk-Yin So[2], Ying-Chi Tseng[1]
[1]Department of Radiology, Taipei Medical University - Shuang Ho Hospital, New Taipei City, Taiwan
[2]Department of Medical Imaging and Radiological Science, I-Shou University, Kaohsiung City, Taiwan

Purpose: To evaluate the performance of noise ratio (SNR) and percentage image uniformity (PIU) using variable bandwidth in the multiple-channel RF head coil.

Materials and Methods: All scans were performed on 3T MR scanner using an 8-, 32- channel and HD NV array head coil. To determine the optimal signal intensity, the bandwidth was varied to be 3.1, 3.97, 5, 10, 19.23, 31.25, 41.67, 50, 62.5 and 83.33 MHz. Comparative SNR measurements were performed on water phantom, which was determined quantitatively using SE and GRE with normalization filters (SCIC and PURE). Quantitative SNR map and PIU profile were calculated using imageJ analysis tool.

Results: Increasing bandwidth and the RF coil elements resulted in decrease in signal intensity. There was significant difference in average SNR for 8-channel (1493), 32-channel (1337) and NV coil (1273). Percentages of SNR reduction with SCIC filter are 76% (8-channel), 81.7% (32-channel) and 83.4% (NV coil). The NV coil with SCIC and PURE has the highest PIU (94% and 91%), and those for 32-channel coil was 82% (SCIC) and 87% (PURE). On the other, two normalization filters has the same PIU (88%) for 8-channel.

Conclusion: This study indicates, SNR does not relate to PIU in variable bandwidth, the 8-channel gain has the greatest SNR, and 32-channel can be selected for CNR (contrast to noise ratio). The choice of head coil for imaging may consider interest on contest or signal.

Keywords: SNR, PIU, SCIC, PURE

P-MR-23

Comparison IDEAL and Fat Saturated with Fast Spin-Echo MR Imaging of the Head and Neck

Chih-Jung Liao[1], Pei-Hsin Liu[2], Teng-Hui Chiu[1], Ying-Chi Tseng[1]
[1]Department of Radiology, Shuang Ho Hospital, Taipei Medical University, Taiwan
[2]China Medical University, Department of Biomedical Imaging and Radiological Science, Taiwan

Purpose: To compare the iterative decomposition of water and fat with echo asymmetry and the least-squares estimation (IDEAL) fast spin-echo (FSE) method with a fat-saturated FSE imaging of the head and neck.
Materials and Methods: Images acquired at 1.5 Tesla in 40 patients with different neck diseases using fat-saturated FSE imaging were compared with IDEAL FSE images. Signal-to-noise ratio (SNR)-efficiency measurements were evaluated in the C3 vertebral bodies and spinal cords in the mid-sagittal plane or nearest to the mid-sagittal plane. Images were scored with the consensus of two experienced radiographers on a five-point grading scale for fat suppression and overall image quality. Statistical analysis of SNR-efficiency, fat suppression and image quality scores was performed with a paired Student's t test and Wilcoxon's signed rank test.
Results: SNR-efficiency for both vertebral body and spinal cord was higher with IDEAL FSE imaging ($p < 0.05$) than with fat-saturated FSE imaging. IDEAL FSE demonstrated superior fat suppression ($p < 0.01$) and image quality ($p < 0.01$) compared to fat-saturated FSE.
Conclusion: Comparing with fat-saturated FSE, IDEAL FSE provides a higher image quality, higher SNR-efficiency, and consistent, sturdy and constant fat suppression. IDEAL FSE is a favorable technique for MR imaging of the head and neck.
Keywords: magnetic resonance imaging, head and neck, fat saturated, fast spin-echo

P-MR-24

磁振造影 HASTE 波序在懷疑急性闌尾炎的懷孕女性之應用

張雅茜 楊雅淑 李淑鈴 李明哲
彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：磁振造影 HASTE 序列在懷疑急性闌尾炎懷孕女性之應用。
材料與方法：自 2014 年 7 月至 2015 年 10 月，收集 10 位臨床懷疑為急性盲腸炎的懷孕女性，平均年齡 28.2 歲，各懷孕週數有 5 週至 32 周，使用機型為 Siemens Aera 1.5 T 且用 HASTE 波序執行掃描，獲取冠狀及軸向切面腹部影像。
結果：10 位臨床懷疑為急性闌尾炎的懷孕女性中，1 位腹部磁振造影影像顯示闌尾腸壁增厚，被判讀為急性闌尾炎陽性，其餘 9 位皆無。
結論：急性闌尾炎在磁振造影影像上表徵包括闌尾切面直徑變大及腸壁增厚，皆仰賴磁振造影有良好的軟組織解析度。HASTE 波序是典型 T2 加權影像，適合用來判斷病灶，其快速取像之特性讓腸道呈現相對靜止狀態有利於用各種切面確認闌尾位置，更可有效地協助臨床為懷孕婦女確診是否為急性闌尾炎。
關鍵字：HASTE 波序、急性闌尾炎、懷孕女性

P-MR-25

磁振擴散張量影像在動物 VX2 腫瘤模式之應用

林耀南
高雄長庚紀念醫院 放射科

研究目的：評估在動物 VX2 腫瘤模式中，磁振擴散張量影像之量化指標測定。

材料與方法：實驗動物為紐西蘭大白兔，一至三個月大、重量為 1700 至 2300 克，計 12 隻。所使用的腫瘤株為 VX2 腫瘤株，此腫瘤株為 Shope 病毒導致乳頭瘤惡變形成的上皮細胞惡性腫瘤，植入 VX2 腫瘤株之大腿(左側)上，儀器為 GE 3.0T 全身磁振掃描儀(GE 3.0T Signa EXCITE MR scanner)，經由磁振擴散張量影像(DTI)之測量，可以得知水分子擴散係數(ADC)、非等向性指標(FA)、相對非等向性指標(RA)和體積比非等向性指標(VR)。

結果：紐西蘭大白兔大腿所測得之 ADC 值為 1.54±0.25 mm^2/sec、FA 值為 0.20±0.03、RA 值為 0.17±0.03 及 VR 值為 0.06±0.02，未植入腫瘤株(右側)組織的 ADC 值則為 2.36±0.34 mm^2/sec、FA 值為 0.46±0.07、RA 值為 0.42±0.07 及 VR 值為 0.29±0.18。研究結果顯示種植腫瘤株所量測之 ADC 值、FA、RA 與 VA 量化指標明顯小於未種植腫瘤株之正常組織。

結論：本研究顯示，在動物 VX2 腫瘤模式中，磁振擴散張量影像，可偵測水分子在身體部位的非等向性擴散特性，讓我們有機會更深入探究腫瘤生長之量化指標。

關鍵字：磁振擴散張量影像(diffusion tensor imaging, DTI)、擴散係數(apparent diffusion coefficient, ADC)、非等向性指標(fractional anisotropy, FA)、相對非等向性指標(relative anisotropy, RA)、體積比非等向性指標(volume ratio anisotropy, VR)

P-MR-26

應用田口方法探討磁振造影對於 NIPAM 凝膠劑量計之最佳對比度參數

李博元[1] 謝栢滄[2] 劉淵極[1*]
[1]林新醫療社團法人 林新醫院 放射科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：NIPAM(N-isopropylacrylamide)凝膠劑量計於不同照射劑量間具有影像對比度差異，利用此特性進行田口分析，找出最佳掃描參數，提升未來劑量計讀的準確性。

材料與方法：TR(2550、3450)TE(140,168、196,224)矩陣(128×128、256×256)厚度(5、15)共測試 8 種不同組合參數，將影像對比度劃分為 1~7 分，由二位資深放射師進行觀察評分，利用田口方法 $L_8(2^7)$進行分析。

結果：最佳掃描參數 TR(3450)TE(196,224)矩陣(256×256)厚度(5)。S/N 由 9.21±0.57 提高至 12.13±0.57，p 值(0.02)<0.05。

結論：本研究最佳掃描參數，是應用田口方法探討磁振造影對於 NIPAM 凝膠劑量計所得之最佳對比度參數。

關鍵字：磁振造影、聚合物凝膠劑量計、NIPAM

P-MR-27

探討 MRI 造影劑過敏反應與腎臟功能指數是否具關聯性

王鴻偉 胡茂欽 楊芷絜
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：MRI (Magnetic Resonance Imaging)造影劑主成分為釓螯合物，藥品仿單可知發生過敏率低副作用屬輕微。研究目的分析本院施打造影劑發生過敏反應率與腎功能指數(Glomerular Filtration Rate, GFR，腎絲球過濾率)有無關聯。

材料與方法：取樣範圍民國 102 年 1 月至 103 年 12 月施打造影劑之案例數、過敏反應量、檢查前是否檢驗 GFR。臨床劑量 0.2ml/kg。

結果：總計兩年打藥案例 3921 例，過敏反應 14 例，過敏率千分之 3.57。14 例過敏案例中施打前未檢驗 GFR 有 2 例，有檢驗者有 12 例(GFR 值 11 例正常，1 例不佳)。過敏反應且有檢驗 GFR 中 GFR 正常率為 91.7%，顯示過敏反應與 GFR 是否正常並無顯著關聯。

結論：過敏反應與 GFR 是否正常並無顯著關聯。

關鍵字：造影劑、過敏反應、腎功能指數

P-MR-28

比較磁振造影 Gradient T2 與 T2 STIR SAG 序列對腰椎骨刺與椎間盤突出的診斷優勢

楊雅淑 張雅茜 李明哲 陳威良
彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：腰椎骨刺與椎間盤突出，兩者皆為腰椎神經被壓迫所引起的腰椎退化性關節炎。為清楚鑑別診斷，故採用 Gradient T2 與 T2 STIR SAG 序列來比較。

材料與方法：於 2014 年 6 月至 2015 年 6 月共 50 位腰椎退化性關節炎病患，使用德國 SIEMENS Verio 3.0 MRI 同時執行 Gradient T2 與 T2 STIR SAG 這兩種序列檢查，比較兩者之診斷優勢。

結果：於 Gradient T2 條件下骨刺與椎間盤突出分別呈現低訊號強度與高訊號強度，而在 T2 STIR 條件下骨刺與椎間盤突出皆為低訊號強度，故 Gradient T2 SAG 有較高的診斷價值。

結論：針對研究結果區分腰椎骨刺與椎間盤突出在 Gradient T2 SAG 序列具有較高的診斷優勢，有利於臨床做正確的鑑別診斷與評估。

關鍵字：Gradient T2、T2 STIR、腰椎骨刺

P-MR-29

磁振造影導引乳房穿刺技術之改善探討

樊育屏 吳明誠 余孝勤 何耀堂 林育駿 吳茂昌 張潤忠
長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 影像診療科部 磁振中心

研究目的：磁振造影導引乳房穿刺技術在診斷上至為重要，對受檢者的要求也較高，早期該檢查過於冗長與不適，故如何改善以提高成功率並縮短時程為此次目的。

材料與方法：應用奇異 1.5T 磁振造影儀，對疑似乳腺癌但無法判讀之患者，進行磁振造影導引乳房穿刺技術，患者身體予以適度軟墊支撐，為改善前作法。以上述作法為基礎，再針對乳房組織會移動部位加以擠壓固定，為改善後之作法，最後比較前後該技術的結果。

結果：改善前受檢者 19 人，順利檢測者 17 人，重新定位 2 人，成功率計 89%，平均時間 65 分鐘。改善後受檢者 20 人，順利檢測者 20 人，成功率計 100%，平均時間 49 分鐘，縮減時間 16 分鐘。

結論：對於乳房組織未能擠壓固定所導致易位現象，是容易被忽略的問題。本次報告中，磁振造影導引乳房穿刺技術經此改善後，縮減時間並提高成功率。

關鍵字：磁振導引、乳腺癌、乳房穿刺技術

P-MR-30

Head and Neck MRI Examinations with RESOLVE

Chen-Chang Lee[1,2,3], Ying-Pei Syu[2], Jo-Chi Jao[4], Po-Chou Chen[2], Yao-Nan Lin[1], Wei-Che Lin[1], Chun-Chung Lui[1]
[1]Department of Radiology, Kaohsuing Chang Gung Memorial Hospital [2]Department of Biomedical Engineering, I-Shou University [3]Department of Electrical Engineering, I-Shou University
[4]Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, Kaohsuing Medical University

Purpose: This study aimed to compare the image quality of head and neck MRI between RESOLVE-DWI (Readout- segmented EPI with 2D Navigator Correction) and routine DWI.

Materials and Methods: 21 cases of head and neck patients were recruited to take routine DWI and RESOLVE-DWI scans using a Siemens 3T SKYRA MR scanner with 20-channel high resolution head coil to check instrument, with a 20 channel head coil.

Results: All the acquired images of 21 patients were interpreted via two radiologists from diagnostic department for cross interpretations. It was found that the image quality score of head and neck RESOLVE-DWI is superior to that of routine DWI group.

Conclusion: RESOLVE is a multi-shot EPI sequence, which can reduce image distortion and T2* blurring effect caused by the susceptibility effect. It can be applied in head and neck DWI to improve image quality with higher SNR, reduce image artifacts, and enhance diagnostic values.

Keywords: head and neck, MRI, readout-segmented echo-planar imaging (RESOLVE), diffusion weighted imaging (DWI)

P-MR-31

磁振造影於浸潤性乳管癌切除手術後化療後應用

花明輝
彰化秀傳醫院 影像醫學部

研究目的：評估利用乳房磁振造影追蹤浸潤性乳管癌切除手術後化療成效，並偵測有可能殘餘癌細胞組織擴散程度，及腋下淋巴組織的狀態。

材料與方法：本研究使用 1.5T SIEMENS AVANTO 造影，自 103/01/01 至 104/10/30，共 27 位浸潤性乳管癌化療後患者，使用 tra_dynaVIEWS 得到 Kuhl 增強曲線，並分為 Type I、II、III curve，其中 Type I curve 19 位，Type II curve 5 位，Type III curve 3 位。

結果：經由乳房磁振造影 Kuhl 增強曲線得知，評估化療後期的治療反應，有 70%未偵測到殘餘癌細胞組織，偵測到疑似遺漏的殘餘癌細胞組織佔 19%，偵測還有殘餘癌細胞組織佔 11%。

結論：利用乳房磁振造影 tra_dynaVIEWS 得到之 Kuhl 增強曲線，可追蹤浸潤性乳管癌切除手術後化療成效，並偵測有可能殘餘癌細胞組織擴散程度。

關鍵字：浸潤性乳管癌、MRI、Kuhl 增強曲線

P-MR-32

利用 QCC 方法來縮短門診 1.5 T MRI 排程等候天數

施孟妤 陳信宏 葉志強 黃巧芸 陳淑怡 黃棟國
童綜合醫療社團法人童綜合醫院 醫學影像部

研究目的：磁振造影(Magnetic Resonance Image, MRI)因檢查時間長且多種掃描序列，門診排程等候過久，故與放射專科醫師討論修訂頭部、脊椎的參數內容，來縮短 1.5 特斯拉(Tesla, T)MRI 排程等候天數。

材料與方法：電腦報表顯示本院檢查部位：頭部、脊椎非對比劑檢查佔總量 80％，利用品管圈方法優先修訂上述部位的參數。104 年 6 月至 11 月應用專員每週一次與放射專科醫師討論修訂增減掃描內容參數，9 月將現行頭部、脊椎非對比劑的檢查由原先 30 分鐘縮短為 20 分鐘。使用 T 檢定方法回溯 103 年 10～11 月與 104 年 10～11 月的等候天數做比較改善前後之結果。

結果：平均等候天數從改善前 23.1 天縮短為改善後 11.7 天。另外修訂參數與檢查時間，平均每月檢查人次從 268 人提高到 373 人，檢查量有增加趨勢，等候天數經過 T 檢定後 P 值小於 0.05，顯見改善有其成效。

結論：磁振造影排程等候天數一向是各大醫院急需改善的標的，本院目前採取改善措施已略見成效，待大規模實施並加入複雜檢查部位後，將可驗證本院實施措施是否可進一步改善。

關鍵字：磁振造影、排程等候天數、品管圈、T 檢定

P-MR-33

使用 MR PDWI 技術觀察紐西蘭大白兔關節軟骨損傷之自我修護情形

洪三和 [1,2,3] 黃珍惠 [2,3] 邱乃華 [2] 江雅靖 [2] 饒若琪 [4] 陳博洲 [2]
[1] 輔英科技大學附設醫院 放射科 [2] 義守大學 生物醫學工程學系
[3] 義守大學 電機學工程學系 [4] 高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：使用 PDWI 及脂肪抑制 PDWI 磁振造影技術評估紐西蘭大白兔關節軟骨損傷後自我修護之可行性。

材料與方法：關節軟骨損傷模型係於紐西蘭大白兔左膝關節處進行手術切除部分軟骨製造損傷(實驗組)，右膝正常軟骨則為控制組。實驗動物 12 隻，使用 PDWI 及脂肪抑制 PDWI 自旋回訊波序進行掃描觀察關節軟骨的形態變化及自我修護之能力。

結果：於 PDWI 及脂肪抑制 PDWI 影像中，可清楚呈現正常與損傷膝關節軟骨之完整輪廓。隨著紐西蘭大白兔關節軟骨損傷之週數增加，損傷膝關節明顯呈現膝關節骨逐步修護之趨勢，此與解剖圖像吻合。

結論：PDWI 及脂肪抑制 PDWI 磁振造影技術為顯示關節軟骨損傷自我修復機制之有效技術，但無法有效區分軟骨自我修復區域內是否為軟骨或非軟骨組織增生。

關鍵字：T1 遲豫時間圖像技術、磁振造影、關節軟骨損傷、動物模型、紐西蘭大白兔

P-MR-34

案例報告：利用擴散張量影像區分高血壓性腦病變與橋腦神經膠細胞瘤

吳倩倩 吳德昌 柯景中 郭禹廷
奇美醫療財團法人奇美醫院 放射診斷科

研究目的：擴散張量影像(DTI)可以用來進行腦神經纖維追蹤，藉由神經纖維束成像(tractography)，更可進一步觀察腦部的神經連結，提供臨床上診斷疾病的有效資訊。

材料與方法：DTI tractogram 的定性功能：FA RBG map 可表現神經纖維的方向性是否改變或遭破壞，藉此區分是否為腫瘤。

結果：一名 43 歲男性病患因意識不清與高血壓而執行腦部磁振造影檢查，傳統影像顯示橋腦腫脹，初步懷疑是橋腦神經膠細胞瘤。然而在 DTI tractogram，橋腦處神經纖維表現仍完整，因此診斷為高血壓性腦病變。給予減壓治療後，病人水腫逐漸消退。

結論：於此案例中，DTI 顯示橋腦神經纖維方向性沒變也未受推擠，判定為水腫而非腫瘤。此為 DTI 之定性功能於臨床上有效地運用。

關鍵字：擴散張量影像、神經纖維束成像、橋腦神經膠細胞瘤、高血壓性腦病變

P-NM-01

鉈-201 心肌灌注掃描病患之體外輻射劑量率測量

江家祥[1,2] 郭瓊文[2]
[1,2]衛生福利部桃園醫院 放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：測量病患接受心肌灌注掃描注射鉈-201 後，病患體內所發射出之輻射劑量，以提供醫護同仁相關輻射劑量參考依據，並降低其對同位素檢查之輻射恐懼。

材料與方法：利用游離腔量測接受心肌灌注掃描病患 10 人，分別量測注射 2 mCi 鉈-201 後第 5 分鐘與第 4 小時，距離病患 2 公尺處之輻射劑量率，依量測結果計算平均值與標準差，以分析病患體外輻射劑量。

結果：量測結果顯示注射鉈-201 後第 5 分鐘與第 4 小時，距離病患 2 公尺處減去背景值後之平均劑量率分別為 0.11±0.06 與 0.06±0.03 μSv/hr。經過 4 小時後，平均輻射劑量率下降 45.5%。

結論：注射 2 mCi 鉈-201 後 5 分鐘，距離病患 2 公尺處之平均劑量率低於台灣天然背景輻射劑量；經過 4 小時後，距離病患 2 公尺處之輻射劑量率降低 45.5%。

關鍵字：心肌灌注掃描、鉈-201、輻射劑量

P-NM-02

^{99m}Tc-Phytate 下肢淋巴閃爍攝影：病例報告

張釋文[1] 陳沛穎[1] 林虔睦[1,2] 楊哲銘[1,2,3]
[1]衛生福利部雙和醫院 核子醫學科 [2]臺北醫學大學醫學系 放射線學科
[3]臺北醫學大學 醫務管理學系暨研究所

研究目的：將 ^{99m}Tc-Phytate 注入皮下組織間隙，因其大分子物質不能通過微血管，主要經由淋巴系統進入循環，因此可顯示淋巴分佈、型態及流動狀態。此病例利用 ^{99m}Tc-Phytate 下肢淋巴閃爍攝影(Lower-limb lymphoscintigraphy)評估雙下肢凹陷性水腫(Pitting edema)是否因淋巴循環不佳而導致的淋巴水腫(Lymphedema)。

材料與方法：此病例為一 62 歲的女性，雙腿有凹陷性水腫。使用 GE Millennium MG 伽瑪閃爍攝影機，分別從兩隻腳之第二及第三腳趾縫同時皮下注射 1mCi ^{99m}Tc-Phytate(0.2c.c)，再收集即時、間隔 1 小時、2 小時和 17 小時腳底至骨盆之放射性藥物流向影像。

結果：此病例左腳深部淋巴管雖有立即顯影，但仍可見皮膚回流(Dermal backflow)及藥物滯留小腿遠端之現象；右腳淋巴管及淋巴節至 17 小時仍無明顯顯影，也出現皮膚回流及藥物滯留小腿遠端之現象。兩側下肢淋巴影像不對稱，除了左腳深部淋巴管有立即顯影，其餘皆為異常之現象。

結論：此一病例影像，雙下肢淋巴回流緩慢，右腳淋巴管及淋巴節幾乎沒有顯影，且兩側都有皮膚回流現象，故此病例診斷為雙下肢淋巴水腫。

關鍵字：^{99m}Tc-Phytate、下肢淋巴閃爍攝影、淋巴水腫

P-NM-03

執行鉈-201 MPI 檢查時利用喝水改善腸胃道高活性與心臟重疊之問題

李柏葦 黃兆駿 陳雅凰 賴佳玟 蕭聿謙 吳彥雯 汪姍瑩
亞東紀念醫院 核子醫學科

研究目的：執行鉈-201 心肌血流灌注檢查時，利用血管擴張劑 Dipyridamole 來增加冠狀動脈的血流量，本研究利用受檢者喝水使胃膨脹後再次造影，觀察其腸胃道是否會因此可往下移動，與心臟分離，並評估是否可以得到較佳之影像品質。

材料與方法：鉈-201 心肌血流灌注檢查，若發現腸胃道活性聚積較高並與心臟相黏重疊時，則請受檢者喝 300c.c.開水，期使腸胃道能往下移動與心臟分開，10 分鐘後再進行二次造影。

結果：自 2014 年 1 月至今收集了 50 件案例，在喝水後進行第二次造影並加以分析影像，其結果如下，有明顯改善者為 31 人，無明顯改善者為 19 人。

結論：此次收集 50 件案例，發現喝水脹胃可改善 62%的受檢者腸胃道高活性聚集與心肌重疊之問題。未來將持續收集案例數，並分析對此方法無效者原因，且持續改善。

關鍵字：鉈-201、腸胃道、喝水、心肌灌注

P-NM-04

碘-131 高劑量治療甲狀腺癌外釋時之輻射曝露率監測

王文祥 陳妍文
義大醫療財團法人義大醫院 核子醫學科

研究目的：碘-131 治療對乳突癌及濾泡癌分化較好的腫瘤為佳，β 射線為治療、γ 射線為檢查。能量為 364 keV，所以病人外釋曝露率為醫療及家屬所關心的問題。

材料與方法：治療劑量 80 mCi-200 mCi，住院 3~4 天；碘-131 在 24 小時內約 76%的活度隨尿液排出體外，合乎外釋標準值才可外釋（外釋標準：距 1 公尺曝露率<11mR/hr）。

結果：2014 年 1 月至 2014 年 12 月共 176 位病人（男 43 人、女 133 人；年齡 24~82 歲，平均 51.3 歲）接受碘-131 治療外釋，輻防人員持手提式偵檢儀（Inspector）距病人 1 公尺測量，其曝露率：0.03~3.5 mR/hr。

結論：對環境曝露應合理抑低，此次研究結果，其曝露率為 0.03~3.5 mR/hr，經適當衛教指導下皆可外釋出院。

關鍵字：活度、乳突癌、外釋

P-NM-05

觀察使用自動與手動分析 MUGA 影像後處理之差異性

黃兆駿 李柏葦 陳雅凰 賴佳玟 吳彥雯 蕭聿謙 汪姍瑩
亞東紀念醫院 核子醫學科

研究目的：核子醫學 multigated acquisition (MUGA)，可評估心室射出分率(ejection fraction, EF)等心臟功能，後處理人員可選擇自動讓軟體計算 EF 值結果，或選擇手動圈選心室 ROI 計算，此研究即在探討自動與手動圈選心室面積 EF 值之差異性。

材料與方法：本院核醫科使用 GE Infinia Hawkeye SPECT/CT 執行 MUGA 檢查，並搭配使用 GE Xeleris Cardiac EF Analysis 進行影像分析。104 年 7 月至 11 月間 20 位 MUGA 受檢者影像資料，先以自動讓軟體判讀心室面積計算 EF 值，再以手動圈選心室 ROI 計算 EF 值，續將數據整理並分析兩者差異性。

結果：根據影像資料後處理結果，EF 值自動高於手動有 4 人(20%)，有 16 人(80%)手動低於自動，而兩者 EF 相差±5%以下者有 7 人(35%)，有 8 人(40%)相差±10%以上。

結論：依研究結果建議，若心臟周圍背景活性過高或自動分析數值與臨床數據不符時，應手動檢視自動分析圈選區域是否正確，並手動校正自動分析錯誤圈選區域，以提高 EF 值的可信度。

關鍵字：MUGA、自動、手動、Xeleris、EF

P-NM-06

人工合成甲促素於腹膜透析病人之使用經驗：病例討論

李佩蓉 林奉儒 楊朝瑋 王連嚴
彰化基督教醫院 核子醫學科

研究目的：觀察腹膜透析病人施打 thyrogen 後的甲促素(TSH)值變化。

材料與方法：49 歲女性，診斷為甲狀腺癌，同時合併有慢性腎衰竭在使用腹膜透析；過去在進行碘-131 治療時，曾停止服用甲狀腺素 4 星期讓 TSH 值上升，但於停藥期間，病人極度無力，以致無法行走；故此次癌症追蹤，以 thyrogen 取代停藥。

結果：病人於第一天施打第一劑 thyrogen 後，抽血的 TSH 值高達 350 μIU/mL，故未施打第二劑，而在接下來第三天為 289 μIU/mL 和第五天為 112 μIU/mL，亦可觀察到 TSH 值緩慢的下降。和腎功能正常病人之體內代謝相比，相對緩慢極多。

結論：在使用腹膜透析的病人身上，施打 thyrogen 的劑量，應可較一般人為低，不但可減少病人自費負擔，亦可減少不必要的醫療浪費。

關鍵字：thyrogen、TSH、慢性腎衰竭、甲狀腺癌、腹膜透析

P-NM-07

傳統核醫造影與正子造影輻射工作人員個人等效劑量監測

陳妍文 王文祥
義大醫療財團法人義大醫院 核子醫學科

研究目的：核子醫學使用非密封放射性同位素製劑，分傳統造影(γ-camera 和 SPECT/CT)及正子造影，放射性同位素能量不同，監測工作人員的個人等效劑量。

材料與方法：執行造影每日 7 小時，人數正子 5 人、傳統核醫 20 人；使用合格機構個人劑量佩章(Panasonic TLD)測量，於操作放射性同位素和造影下配帶個人劑量佩章(操作：使用 3mm 鉛當量移動屏蔽；造影：正子、傳統造影屏蔽為 36cm 磚牆、3mm 鉛當量移動屏蔽)。

結果：在執行正子操作與造影期間，個人等效劑量高於傳統核醫造影者，五年累積劑量比傳統核醫造影高(五年累積劑量為連續五年累積 $H_p(10)$個人等效劑量)。

結論：正子、傳統核醫造影最常使用核種 F-18 和 Tc-99m，加馬能量分別為 511keV、140keV，正子工作人員個人等效劑量較高於傳統核醫者。

關鍵字：正子、個人等效劑量、TLD

P-NM-08

Analysis of radiation dosage of Auger electrons from I-127 induced by external X-ray: a Monte Carlo simulation

李怡萱[1,2] 鍾相彬[2] 林信宏[3]
[1]彰化基督教醫院 核子醫學科 [2]高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系
[3]國立清華大學 生醫工程與環境科學系

Purpose: Clinical application of radioactive targeted therapy in cancer treatment is a current trend. This study used the GEANT4 Monte Carlo code to simulate and compare the radiation dosage of Auger electrons emitted from from ^{127}I nuclide following photoelectric absorption of external X-rays.

Materials and Methods: This simulation was performed using GATE version 6.1, a subset of GEANT4-based Monte Carlo code. A cylindrical thyroid-emulating phantom of 1.2 cm radius and 4.5 cm height was used. The distance of emission to center of phantom was set as 10, 40, 70, 100, and 120 cm. The energy of the ^{127}I inducing external X-ray was set from 35 keV to 130 keV. The data calculation was performed with MATLAB R2013b.

Results: Within the set range, simulated results showed the S-value (Gy/s-Bq) of ^{127}I was between $3.49E^{-4}$ and $1.66E^{-3}$, and the energy deposit of Auger electrons was between $2.61E^{3}$ and $1.24E^{4}$ keV in the localized area.

Conclusion: The stimulation of stable ^{127}I nuclide with X-rays of specific energy levels can effectively create a high accumulation of Auger electrons in a localized area. The prospective combination of this nuclide property with targeted therapy drug may effectively provide a new choice for cancer treatment in the future.

Keywords: I-127, Monte Carlo, GEANT4, Auger Electron, X-ray induced

P-NM-09

骨質密度檢查準確性與患者腹部厚度增加之關係探討

張詠茹[1] 邵佳和[1] 高潘福[2] 張白容[2]
[1]中山醫學大學醫學影像暨放射科學系 [2]中山醫學大學附設醫院核子醫學科

研究目的：很多文獻討論肥胖患者實施減肥手術後，骨密檢查所發現骨質密度與骨礦物質之變化，本研究希望藉由人工增厚脂肪層，以瞭解患者腹部脂肪增加與檢查結果之相關變化。
材料與方法：本研究以擬人化假體，藉由放置密度接近脂肪填充物於範圍內，使用線型及扇型兩種骨質密度檢查機組實施腰椎區域檢測，並以所得資料探討不同厚度下 BMC、BMD、T-score 與 Z-score 變化。
結果：在相同攝影條件改變腹部厚度下，線型掃描機組 BMC、BMD、T-score 與 Z-score 呈現負相關之變化(R^2=0.960)，如於扇型掃描機組 BMC、BMD、T-score 與 Z-score 同時也呈現負相關之變化(R^2=0.964)。
結論：腹部不同厚度改變下，於線型或扇形掃描機組實施骨質密度檢查，會隨著區域厚度增加使 BMD 有顯著的下降。
關鍵字：骨質密度檢查、厚度改變、DXA

P-OT-01

人員劑量佩章管理常見問題-以大里仁愛醫院的經驗為例

廖志仁 蔡松伯 蕭安琪
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射診斷科

研究目的：本文以本院的經驗為例，列幾個佩章管理常見問題，藉由不斷的檢討與修正，訂定出符合劑量佩章使用與管理的作業辦法。
材料與方法：佩章管理常見問題 1.未按時寄回判讀：與文書室建立收發機制，多一層監控。2.劑量紀錄未簽核：劑量監測結果應告知當事人；人員有紀錄時須親簽名，紀錄由輻防人員與相關主管簽章。3.佩章未正確收放：平時不用時與背景片放在一起，佩章架須有個人名字及固定位置。4.歷史紀錄的提供：於異動表附註欄註明，讓計讀單位準時發出歷史劑量證明。
結果：行政院原子能委員會醫療院所醫療曝露品保輻射防護管理組織優良事項。
結論：降低出錯，提升輻射防護單位管理效益，不僅能符合行政院原子能委員會醫療院所普查規定，也能讓劑量佩章使用與管理在作業上有所依循。
關鍵字：劑量佩章、背景片、歷史紀錄

P-OT-02

Applying Mathematical Programming to Solve Radiological Technologist Scheduling Problems

Chun-Chin Shih[1], Ping-Shun Chen[2], Wen-Fang He[2], Chien-Chung Huang[1], Mei-Lan Huang[1]
[1]Department of Medical Imaging, Chi Mei Medical Center, Tainan, 710, Taiwan
[2]Department of Industrial and Systems Engineering, Chung Yuan Christian University, Chung Li, 320, Taiwan

Purpose: This research studied the medical staff (radiological technologist /nurse) scheduling problem. The objective of this study was to construct hard and soft constraints by the government, hospitals, and medical staff's preferences and to determine a monthly radiological technologist schedule with the least violations of radiological technologist' preferences.
Materials and Methods: This research applied mathematical programming to formulate the case image center for radiological technologist scheduling. The model consists of government regulations, hospital regulations, and radiological technologist' preferences. This study used IBM LIOG CPLEX to solve the proposed problem in order to obtain a radiological technologist schedule with the least violations of radiological technologist' preferences.
Results: Based on the data of the case image center, this study constructed a mathematical model and solve the problem by mathematical programming. The results showed that an optimal monthly radiological technologist schedule could be obtained within one minutes.
Conclusion: The proposed method could save a lot of time compared to manually scheduling monthly radiological technologist' shifts. The mathematical model could help hospital manager satisfy all regulations by the government and hospitals and obtain the least violations of radiological technologist' preferences.
Keywords: mathematical programming, medical staff scheduling, radiological technologist scheduling, staff's preferences

P-OT-03

Applying System Simulation to Solve Magnetic Resonance Imaging Patient Appointment Scheduling Problems

Huan-Chung Yao[1], Ping-Shun Chen[2], Wen-Yu Hsu[2], Ya-Zhen Ko[2], Ting-An[2], Shih-Chuan Wu[1]
[1]Department of Medical Imaging, Chi Mei Medical Center, Tainan, 710, Taiwan
[2]Department of Industrial and Systems Engineering, Chung Yuan Christian University, Chung Li, 320, Taiwan

Purpose: This research studied the magnetic resonance imaging (MRI) patient appointment scheduling problem. The objective of this study was to determine an optimal patient appointment schedule in order to reduce the average patients' waiting time and machine idle time.
Materials and Methods: This research applied system simulation to solve the MRI patient appointment scheduling problem in order to reduce the average patients' waiting time and machine idle time. This study used a case study to construct a simulation model, verified and validated the model, and determined the optimal MRI patient appointment schedule based on different scenarios.
Results: For the three scenarios, this research determined their optimal MRI patient appointment schedule based on performance of the average patients' waiting time and machine idle time. The results showed that the hospital manager should schedule a MRI patient every 35 minutes for the case hospital.
Conclusion: The proposed methodology could help hospital manager determine the optimal MRI patient appointment schedule. If hospital manger schedules multiple MRI patients at the same time slot, the average patients' waiting time will be too longer. Therefore, the recommend alternative was that hospital manager should schedule a patient every 35 minutes.
Keywords: magnetic resonance imaging, patient appointment scheduling, system simulation

P-OT-04

探討鉛板實際效益與臨床運用

劉政賓 柯集勝
秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院 放射科

研究目的：攝影室的屏蔽與使用皆有詳細的安全規範，但對於移動式 X 光機的安全距離與劑量，僅依靠經驗法則的傳承；為符合 ALARA 原則，作此研究。

材料與方法：固定移動式 X 光機 kVp 與 mAs，在 200×120×4cm 鉛板後方，選定幾個距離、射束方向與角度，以 Atomtex at1121 閃爍偵檢器量測劑量，測量數據經評估求得最低劑量範圍。

結果：測量數據顯示，鉛板與管球距離超過 200cm 後劑量下降的幅度開始減緩，鉛板後最低劑量在距離鉛板邊緣 20cm 以內，人員距離鉛板 40cm 內。

結論：依據測試結果得知，人員在鉛板後面較安全距離為 50cm 之內，管球打一定角度時，射源與管球支架連線時，會產生一個低劑量的區域，可以利用此效應再降低人員接受劑量達 20%。

關鍵字：屏蔽、距離、ALARA

P-OT-05

使用正統中醫療法來改善放射治療後副作用

鄭智武[1] 曾玉華[1] 張志嘉[1] 孫榮章[1] 洪培修[2]
[1]戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 放射腫瘤科 [2]戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 中醫部

研究目的：癌症病患接受放射治療後，都會面臨輻射劑量所造成的身體傷害，尤其是頭頸癌患者在面臨放射治療後之副作用時，所面臨的口腔黏膜的破損、頸部皮膚紅腫破皮和喉嚨痛等問題，利用正統中醫療法幫助病患度過療程和副作用疼痛。

材料與方法：取樣對象為頭頸癌患者且已接受 10 次以上放射治療療程並已出現副作用，症狀有口腔內膜破皮、喉嚨疼痛難下嚥，接受中醫療法利用氧氣使爽喉散產生噴霧狀來治療，另外再施於相關中藥藥物和針灸治療。

結果：病患症狀皆能在當下達到減緩(疼痛指數平均減 2 分以上)，如有疼痛到無法張嘴之患者，接受爽喉散噴霧治療後皆可達到張嘴效果。

結論：癌症患者接受放射治療是一段艱苦的抗癌歷程，飽受副作用之苦，易造成中斷治療或是無法正常飲食之情況發生，尋求正規中醫治療法，確實有助於改善患者副作用的疼痛症狀，有利於患者完成放療療程。

關鍵字：放射治療、中醫療法、爽喉散噴霧治療、疼痛指數、口腔黏膜

P-OT-06

The relationship between the noise characteristics and the image quality of digital mammography

Komatsu Chise[1], Mitsui Moe[1], Ueda Daisuke[2], Ogawa Wataru[2], Nakajima Tamami[3], Nakaya Gi-ichiro[2]
[1]Nihon Institute of Medical Science, Japan [2]Department of Radiology Faculty of Health Science Nihon Institute of Medical Science, Japan [3]Corporation AZE, Japan

Purpose: Important factor for digital mammography image quality, contrast, is the sharpness and graininess. It is known to vary these factors by image processing in digital radiography. Here we investigated the relationship between granularity and image quality is a factor that depends on the amount of exposure (E), report the obtained some findings.

Materials and Methods: Determination of the digital mammography Noise Power Spectrum (NPS) was employed chart created with acrylic (PMMA chart) to. The PMMA chart can be obtained region of PMMA stairs and uniform exposure which is an index contrast in one shot. Variation in exposure required for NPS calculation (E) (ΔE) is calculated NPS as variation (ΔA) of the PMMA thickness (A). Exposure dose was taken at 4, 2, 1 / 2,1 / 4 times the standard photography with AEC. We were tested in 20case in total ACR recommended phantom, PMMA chart (thickness 15mm) + 5mm = 2cm, 4cm, and 6cm.

Results: We were using the ACR recommended phantom image quality evaluation. Became the closest amount of exposure to the ACR recommended phantom was a 4cm of case. Digital mammography system it found that the exposure amount is the image quality is significantly reduced when the halved standard.

Conclusion: From this experiment, a digital mammography system, noise characteristics were found to affect significantly and to vary with image quality by the exposure amount of change.

Keywords: digital mammography, noise characteristic, noise power spectrum (NPS), PMMA chart

P-OT-07

手機動態教學網頁提升 DSA 操作學習效率

黃文進
秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院 影像醫學部

研究目的：錄製動態 DSA(Digital Subtraction Angiography)操作步驟影片攥寫成超連結網頁，安裝於智慧型手機上，隨身攜帶查閱，藉由影音生動學習，提升 DSA 操作的學習效率。

材料與方法：材料：錄影設備華碩 Nexus7，網頁編寫軟體 Macromedia Dreamweaver，Android 手機安裝 ES 檔案瀏覽器。方法：經由 Nexus7 錄製完整之各項 DSA 操作步驟，再透過 Dreamweaver 軟體編寫成超連結網頁，安裝到手機由 ES 檔案瀏覽器轉由 Google Chrome 開啟，可隨意查詢哪一項操作步驟。

結果：本院 Toshiba DSA 應用專員操作教學時程設定每位學員操作學習時間為 7 天，但本院放射師手機安裝 DSA 操作超連結網頁，可隨時點選不熟步驟觀看，藉由影音生動學習，效率明顯提升，訓練時間縮短為 2.5 天。

結論：DSA 動態教學超連結網頁，安裝於手機隨身攜帶隨時查閱，宛如應用專員隨時在旁指導，學習效率遠勝於觀看靜態的操作手冊，此操作教學方法值得推廣。

關鍵字：DSA、超連結網頁、操作手冊

P-OT-08

光激發光劑量計於三氧化二鋁與硫酸鈣化鉀之反應特性比較

林佳陽[1] 白宗庭[1] 林昱逢[2,3] 李桂樑[3,4] 林招膨[2,3] 賴律翰[3,5] 盧佳君[3] 郭宗德[2,3]
[1]員林基督教醫院放射診療科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所)
[3]台灣應用輻射研究所 [4]天主教耕莘醫院永和分院 [5]國立清華大學 生物醫學影像暨環境工程系

研究目的：光激發光劑量計在近年來發展成熟，相較於傳統的熱發光劑量計更具優勢，能快速計讀、可重複計讀、靈敏度更高、偵測範圍廣等優點，本文將探討使用不同材料在光激發光特性上的比較，包括在偵測能量範圍上的範圍和線性度的誤差。

材料與方法：此研究使用三氧化二鋁及硫酸鈣化鉀兩種材料之光激發光劑量計以能量範圍在 0.13~2 戈雷的銫-137 射源照射，經光激發光計讀儀後的結果進行比較。

結果：在線性度上的測試上誤差值均在 5%以內，在劑量偵測範圍方面三氧化二鋁比硫酸鈣化鉀更具優勢。

結論：雖然在兩種材料上皆有很好的線性度，但是在輻射偵測範圍上硫酸鈣化鉀比三氧化二鋁更佳，經此研究硫酸鈣化鉀比三氧化二鋁更適合用於量測高劑量輻射。

關鍵字：光激發光劑量計、三氧化二鋁、硫酸鈣化鉀、線性度

P-OT-09

以 E 化表單提昇放射科檢查作業效率

邱貞菱 陳麗珍 鄭淳宜 郭宜蒨 林彩名
東元綜合醫院 放射科

研究目的：排程檢查作業是本科業務之一，人工書寫模式容易犯錯，不僅耗時無效率，工作品質連帶影響，因此針對檢查預約單需要人工書寫的表單內容改 E 化，以提昇整體放射科檢查作業效率。

材料與方法：請資訊單位將人工書寫檢查預約單內容的部分改成 E 化；同時收集自 103 年 3 月至 11 月間改善前後的排程檢查共 300 筆；以及改善前後同仁的工作品質滿意度調查表共 40 份，統計各項影響要因之數值。

結果：改善前因人工書寫造成的人為疏失錯誤率為 1.72％降至 0.03％，平均排檢時間由 4.96 分減至 1.95 分，同仁的工作品質滿意度由 5.56％提昇至 95％，整體進步率達 61％，因此，E 化表單確實提昇放射科檢查作業效率。

結論：經由 E 化檢查預約單，簡化我們作業流程、縮短時間，提高準確度以及提昇同仁的工作品質滿意度，獲得良好成效。

關鍵字：排程檢查作業效率、E 化表單、工作品質

P-OT-10

利用 PDCA 改善體檢 X 光攝影的作業流程與滿意度

曾月英 邱耀賢 許鈺桂
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 健康管理中心

研究目的：X 光重照會使受檢者接受不必要的輻射及延長檢查時間。本研究以健康檢查人員作為對象，運用 PDCA 的方法歸納出改善的要因並訂定解決辦法，以降低 X 光重照率及提升作業流程與滿意度。
材料與方法：收集 104 年 3-8 月健檢 X 光重照進行統計分析，將 X 光重照之要因畫入魚骨圖作為要因分析，利用柏拉圖分析判定改善要因，分別為：1.影像擺位不佳，2.影像品質不佳，3.影像有異物或假影，4.操作流程疏失，5.系統因素造成。
結果：經過 PDCA 的方法之後，重照率由 3-8 月的 5.62%降至 10 月 2.22%。每年約可減少約 612 張曝光數，約可減少受檢者 1.5-285.5 mSv 的有效劑量及減少等候時間。
結論：全面品質管理（TQM）對健檢醫療服務品質有正面的影響，同時符合 ALARA 原則減少受檢者不必要的輻射暴露，提昇整體滿意度。
關鍵字：X 光重照率、TQM、ALARA

P-OT-11

顯影劑藥清楚，大家 e 起來

蔡明昇 郭雯如 呂南翰 葉力仁
義大醫療財團法人義大醫院 影像醫學部

研究目的：顯影劑管理流程，一直存在許多安全上的疑慮，藉由 2015 年義大醫院辦理的 TRM(Team Resource Management)工作坊，逐一從紙本作業邁入電腦化平台，從紙本作業到無紙化作業，簡化一線同仁作業流程。
材料與方法：ISMP(Institute for Safe Medication Practices)報告，將顯影劑提升為高警訊藥物，通過院內核准和發函各藥廠，將瓶身標示為高警訊；對相關科部進行數場顯影劑和 TRM 的教育訓練；建置顯影劑管理平台，從藥前評估到藥物不良註記，完全電腦化；開發衛教手機 APP(mobile application)，將衛教資訊生活化。
結果：結果顯示：高警訊標示率已達 80%；人員對顯影劑和 TRM 的熟悉度提升至 81%以上；建置顯影劑管理平台，估算每年減少 84 萬張紙張使用；開發衛教 APP 以創新手法推廣，讓民眾更有意願了解與使用。
結論：藉本次專案大大提升工作的流暢度，電腦化管理杜絕許多漏洞與人為疏忽，間接提升病人受檢的安全性。
關鍵字：TRM、顯影劑、高警訊、APP

P-OT-12

松果體腫瘤：病例報告

葉奇青 楊海寧
行天宮醫療志業醫療財團法人 恩主公醫院 放射科

研究目的：松果體腫瘤在兒童顱內腫瘤佔 3-8%，成人的腦腫瘤佔 0.4-1.0%。此病例是利用影像學表現來評估此類腫瘤的特性。

材料與方法：10 歲 2 個月男童，主訴頭痛、眼眶周圍疼痛，伴隨嘔吐約 2 週。門診後經腦波檢查顯示異常，進一步安排住院及磁振造影檢查。

結果：腦部 MRI 發現松果體區一 2.9×2.4×2.1 公分的分葉腫瘤，在 T1WI 呈現低訊號，T2WI 呈現輕度高訊號，含有囊狀構造疑似一個小的鈣化。該腫瘤引起腦積水，首先考慮松果體母細胞瘤或神經膠質瘤。

結論：此病例患者為兒童，因腫瘤位在腦幹後上方，治療相當困難，需先以手術切除大部分腫瘤，再進行放療及化療。松果體腫瘤因位置會造成病患產生急性水腦症，最常見的是生殖細胞腫瘤，尤其是胚細胞瘤，其次為松果體細胞瘤。MRI 有良好的組織對比，在診斷及管理上是非常重要的。

關鍵字：松果體腫瘤、水腦症、MRI

P-OT-13

微脂體粒徑對腫瘤診斷和預防誘發腎病變之影響

李季達[1] 張佑誠[2] 廖國智[2]
[1]台中榮民總醫院 放射線部 [2]國立中興大學 生醫工程研究所

研究目的：以不同粒徑(50、100、200nm)微脂體包覆電腦斷層掃描顯影劑，判斷粒徑對腫瘤良、惡性篩選和預防顯影劑誘發腎病變效能之差異。

材料與方法：以植入良、惡性腫瘤小鼠模型，比較不同粒徑微脂體包覆顯影劑對良、惡性腫瘤顯影差異。以 straptozocin (STZ)誘發糖尿病大鼠模型探討不同粒徑微脂體包覆顯影劑帶來的保護效益。

結果：仿生條件下，顯影劑包覆微脂體粒徑越大安定性越高。由時間-密度曲線呈現經 200nm 微脂體包覆可最顯著縮減顯影劑通過腎臟的濃度和時間、但是提升顯影劑滯留於體循環間的時間和維持濃度和減低血清肌酸酐上升機率；同時產生良、惡性腫瘤顯影最高對比值($\Delta HU_{惡性}/\Delta HU_{良性}$)，於 3 小時後(達腫瘤顯影高峰值)比值維持於 2.7-5.2 間達 24 小時。

結論：200nm 微脂體包覆顯影劑篩選腫瘤良、惡性和預防顯影劑誘發腎病變的效率最佳。

關鍵字：微脂體、腎病變、顯影劑

P-OT-14

多元教學方法導入 UGY 學生之教學評估

陳學亮[1] 張欽永[1] 孫雍智[1] 鍾紫柔[2] 林文旆[1] 陳佳穗[1] 周本林[1] 古清瑋[1]
[1]三軍總醫院 放射診斷部 [2]三軍總醫院 核子醫學部

研究目的：多元教學方式為各教學醫院所重視，本研究以實習學生(以下稱 UGY)為對象導入教學評量的技巧，如 UGY 輻射防護相關的能力使用 DOPS 作為評估的方法，並由專責教師給予協助指導，並藉由評量結果、雙向回饋與滿意度多元方式確認 UGY 之學習成效。

材料與方法：收集 102-104 共 85 位 UGY 學生進行資料收整(利用放射師全聯會公告之 DOPS 表單進行操作)，並將 UGY 相關座談會議內提出之建議做 PDCA 之改善。

結果：學生高滿意度的呈現與實務操作課程有顯著的進步實證多元教學方式確實可提升整體教學成效，標準化後列入教學訓練計畫書內，並藉由定期的教學檢討會議修改計畫，達成一致性學習。

結論：經由 PDCA 改善後 UGY 學生整體滿意度與學習成效明顯提升;藉由雷達圖的方式更能完整呈現 UGY 已達成訓練目標。

關鍵字：多元教學、教學評估、滿意度

P-OT-15

中部某教學醫院一般民眾之體組成測量方法評估

王盈惠 劉雅涮 張正昂
衛生福利部 台中醫院 放射科

研究目的：本研究應用雙能 X 光吸收儀為標準與一般電阻性體脂計比較，以評估一般民眾體組成測量的準確度。

材料與方法：收集某教學醫院一般民眾來院測量全身體組成，分別使用雙能 X 光吸收儀與電阻性體脂計測量體組成，使用 Paired t-test 比較兩種儀器測量結果的差異，並用線性迴歸分析一致性。

結果：電阻性體脂計測得體脂率為 29.5±6%，除脂量為 42.2±10.1kg，雙能 X 光吸收儀測量所得體脂率為 33±7.3%，除脂量為 40.92±11.1kg，其對應相關係數為 0.89 及 0.643，以上兩項有顯著差異($P<0.05$)。

結論：電阻性體脂計在一般民眾的體組成分析上低估肥胖的程度，雖然方便迅速，但易受外在環境干擾準確度，所以用電阻性體脂計為常規體脂肪評估應在相同環境、嚴格條件下才能提高準確度及減少誤差。

關鍵字：雙能 X 光吸收儀、電阻性體脂計、體脂率、除脂量

P-OT-16

利用 PDCA 品管模式改善病人於一般 X 光攝影檢查時之錯誤率

廖晨卉 蘇逸欣 廖志融 蕭名傑 紀依婷 賴冠琳 張明輝 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：放射師執行一般 X 光攝影檢查，因不同原因之疏失，導致錯誤發生，本研究藉由 PDCA 品質改善方式，進行分析可能造成錯誤之原因並提出改善方式，藉以降低檢查之錯誤率。

材料與方法：本研究收集某教學醫院 2015 年 5 至 11 月共約 11 萬人一般 X 光攝影資料，使用 DR-X 光機。利用 PDCA 品質改善之方法，統計：(1) 執行檢查放射師確實核對病人執行率，(2) QC 放射師落實影像確認執行率，以降低錯誤率，使用 SPSS20 統計分析數據。

結果：研究結果顯示，2015 年 5 至 8 月平均錯誤率為 0.014%，實行 PDCA 後，(1)執行率 96%及(2)執行率 90%，9 至 11 月平均錯誤率降低至 0.004%。

結論：經 PDCA 方式監測並提高(1)及(2)執行率後，有效降低一般 X 光攝影檢查錯誤率，藉此方式有效監控影像品質並提高病人安全與滿意度。

關鍵字：PDCA、執行率、錯誤率

P-OT-17

奈米材料氧化鋁及氯氟化鋇光激發光反應特性探討

李桂樑[1,2] 林招膨[1,3] 賴律翰[1,4] 黃珮瑜[3] 林昱逢[1,3]
[1]臺灣應用輻射研究所 [2]天主教耕莘醫療財團法人永和耕莘醫院 放射科
[3]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [4]國立清華大學 生醫工程與環境科學系

研究目的：光激發光劑量計近年來發展成熟，相較於傳統熱發光劑量計更具優勢，能快速計讀、可重複計讀、靈敏度更高、偵測範圍廣等優點。本文將探討使用不同材料在光激發光特性上的比較，包括在偵測能量範圍及光學漂白時間差異性。

材料與方法：本研究使用三氧化二鋁及氯氟化鋇兩種材料之光激發光劑量計以銫-137 射源照射，劑量範圍為 0.13~2 Gy，經光激發光計讀儀後的結果進行比較。

結果：劑量線性度測試誤差值均在 5%以內，在低劑量的偵測靈敏度方面，氯氟化鋇比三氧化二鋁更具優勢。

結論：雖然在兩種材料上皆有很好的線性度，但是在低能量量測氯氟化鋇的靈敏度比三氧化二鋁更佳，經此研究氯氟化鋇比三氧化二鋁更適合用於量測低劑量輻射。

關鍵字：光激發光劑量計、三氧化二鋁、氯氟化鋇、靈敏度

P-OT-18

改善口內放射攝影醫囑開立錯誤率之經驗分享

許芝菁 于錫倩 錢香妙 蔣維凡
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 牙醫部

研究目的：本院牙醫部口內放射攝影為醫師開立口頭醫囑後，由醫療協助者填寫放射檢查單，由佐理員送單至攝影室並依序排放。放射師執行過程中偶爾會遇到辨識困難，分析後其導因為醫師口誤及協助者字跡潦草，甚至書寫部位錯誤。自 103 年 6 月起藉由醫囑開立數位化進行改善，期待能降低醫囑錯誤及提高辨識效率。

材料與方法：設計符合牙醫師需求之醫囑數位化介面，以及放射師檢查用待檢、已檢清單畫面，並將電腦螢幕改為觸控式及拍攝器械皆設置於攝影室內。

結果：研究結果顯示人工作業錯誤及醫囑錯誤件數皆有顯著降低。

結論：口內放射攝影之醫囑開立由人工作業改為數位化後，病人安全和工作效率也大幅提升。

關鍵字：病人安全、醫囑開立數位化、口內放射攝影

P-OT-19

醫療影像自動搜尋暨對比增強之應用

李孟儒[1] 王壘[2] 沈烱祺[1]
[1]台中榮總 神經醫學中心 [2]逢甲大學 電機系

研究目的：自動搜尋區塊並予以影像對比增強的方法 AFICE(AutoFocus Image Contrast Enhancement)，增強影像病灶的區域，增強細節且透過熵值評估分析失真度。

材料與方法：做平滑處理，使得影像近似的灰階值均分於圖像中，使 AFICE 可取較相近灰階值，以放射狀的搜尋計算符合範圍之座標，並將範圍對應原始影像抓取區塊，處理調控之目的。

結果：藉由區域性指標評估，對於影像資訊豐富度與影像對比的強度有顯著的增加，而 AFICE 在影像資訊豐富度保持相近或不變，影像對比的強度則是有一定的增強效果。

結論：AFICE 在資訊豐富度上無明顯的增強，但進一步的分析的區塊可自動的抓取出來，並保有影像不失真的前提提升影像對比。在區塊的細節允許對比強弱的調控，分析病灶內密度的分布情形。

關鍵字：影像對比增強、醫療影像、熵值、失真度

P-OT-20

放射碘顯影劑藥品溫度監控之探討

張凱程 徐世美
馬偕紀念醫院新竹分院 放射線科

研究目的：碘顯影劑具高黏稠性，須放置在約 37℃的電熱箱內。醫院普遍會另外安裝電子溫度計並將探頭黏在電熱箱內監控溫度。因電熱箱經常開關後導致溫度瞬間下降，因此如何穩定的呈現電熱箱內的實際溫度是值得探討。

材料與方法：設定對照組為感測探頭與空氣接觸，實驗組為感測探頭放入裝有水的容器中，分別記錄 10 次開關溫箱後 1、5 及 10 分鐘所顯示的溫度，共 60 次。

結果：在開關溫箱後 1、5 及 10 分鐘的平均溫度，對照組分別為 0.55±0.05℃、1.53±0.21℃、2.62±0.37℃；實驗組 0.09±0.03℃、0.52±0.12℃、0.96±0.13℃。以單因子變異數分析，顯示兩組間有顯著的溫度差異（$p < 0.01$）。

結論：水做為監測溫度的介質是相對於空氣穩定，較不受干擾的顯示電熱箱實際的溫度，提供臨床在電熱箱設置之參考。

關鍵字：顯影劑、電熱箱、溫度監控

P-OT-21

微米素光光動力保健耳罩之裝置技術研發

洪苡芝[1,2] 許云羅[1,2] 林招膨[1,2] 賴律翰[3] 盧佳君[1,2]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [2]臺灣應用輻射研究所
[3]國立清華大學 生醫工程與環境科學系

研究目的：以遠紅外線材料構成可戴式耳罩裝置，以光動力保健療法照射耳部產生共振，可促進微血管擴張及新陳代謝，預防失聰患者之裝置。

材料與方法：該裝置含耳罩型外殼，中層及內層墊體。外殼內層塗佈微米素光原料，增加能通量於中內耳各皮膚層，外殼形狀以能包蓋耳部組織為主。中層以產生遠紅外線陶瓷材料製成晶片卡結合加熱線路包覆耳罩部網狀連結。透過調控溫度集中投射外中內耳組織，促進非游離輻射之溫熱效應及非熱健康效應。

結果：溫度調控增加遠紅外線通量，結果顯示 9~9.5μm 為人體有效共振程度，加熱線路分佈為三區，35 至 50℃，每區可控 10 至 30 分鐘，平均放射率達 0.965，符合最適光動力耳聽保健設備。

結論：理想中遠紅外線的放射率越高越好，但須考量被加熱體波長及溫度，以避免生物效應之副作用產生。

關鍵字：微米素光、遠紅外線、光動力保健療法、耳聽之裝置

P-OT-22

經由 PDCA 提升女性於放射診斷部門受檢過程中之隱私性-以某胸腔專科醫療院所為例

杜杏慧 賴昭如 周梓光
衛生福利部 胸腔病院 放射診斷科

研究目的：針對女性於放射科受檢時，從更衣至完成檢查過程中，透過 PDCA 來進行流程改善，創造更好的就醫環境。

材料與方法：利用問卷，針對女性進行滿意度調查。改善前(103 年 10 月 20 日~31 日)發放問卷共 60 份。調查結果，在次選項中「檢查過程感受相當足夠的隱密性」多數患者選擇普通，對此擬定改善方案，將女性更換檢查袍之時間順序進行調整。於 104 年 3 月 16 日~27 日再次進行滿意度調查。

結果：原流程患者自行進更衣室後再到檢查室前等候，透過改善，將更衣室外圍的門封住，且建構一檢查室內連接更衣室的內門，設有連動裝置及警示燈，由放射師引導進檢查室後再至更衣室更衣。

結論：整體滿意度由 82%提升至 89%，但「等候時間」，則由 83.8%下滑至 80.4%。雖然等候時間有增加；但對女性患者而言，卻能有效提升在檢查過程之隱私。

關鍵字：PDCA、流程改善、滿意度

P-OT-23

精實服務運用於磁振造影檢查排程時效之探討

徐世美[1,2,3] 羅芳芳[2] 陳宥竹[2]
[1]馬偕紀念醫院新竹分院 放射線科 [2]清華大學 工業工程與工程管理學系
[3]元培科技醫事大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：磁振造影檢查的等候時間過長是普遍醫院會遇到的問題，本研究期望能應用精實服務思維及工具來降低門 診預約檢查等候時間。

材料與方法：分析 5 至 7 月的門診檢查排程資料，並現場觀察檢查流程及預約系統的檢視、繪製現況價值溪流圖，找出問題點並提出改善方案。於 8 至 10 月中實施改善對策，運用看板手法將檢查項目依比例分流後製作排程預約卡，讓排程有規則性且能有明確的時間段落，以避免繁忙中點錯時段，可消除排程中的浪費。

結果：改善前檢查天數為 72 天、總量為 845 件、平均等候時間 5.70 天；改善後檢查天數為 70.5 天、總量為 828 件、平均等候時間為 2.77 天。預約檢查等候時間大幅改善了 51.44%。

結論：精實工具運用於醫療作業流程能有明顯成效，能適時提供病患真正所需的照護，重新塑造醫院與病患之間價值傳遞關係。

關鍵字：精實服務、磁振造影、價值溪流圖、看板

P-OT-24

Heart of large B-cell lymphoma: a case report

Yun-Ching Hsieh, Jia-Ja Chang, Zu-Bin Wu
No.539, Zhongxiao Rd., East Dist., Chiayi City 60002, Taiwan (R.O.C)

Purpose: Primary cardiac lymphoma is very rare and clinical symptoms of cardiac involvement are unusual. Non-Hodgkin's lymphoma in advanced disease with violations to the heart is not uncommon, but the heart is the only site of the recurrence of lymphoma is still rare. We report a case of primary cardiac lymphoma. The patient had a good response to radiotherapy and chemotherapy. Awareness of this presentation may help prompt recognition and management of occult systemic disease.

Materials and Methods: In this report we describe a rare case of cardiac diffuse large B cell lymphoma in an 80-year-old man who presented with intermittent chest tightness and progressive dyspnea for three months. Past history of CAD s/p CABG in Feb 2003. An initial chest X-ray and follow-up computed tomography (CT) of the chest revealed a large mass in the mediastinum measuring. The CT imaging revealed a large mediastinal mass invading the heart that originated from intra-thoracic. PET scan finding recurrent metastatic malignancies lymphomas at pericardiac nodes.

Results: The chemotherapy and consolidative radiotherapy in patients with DLBCL are not well defined. The patient was treated with chemotherapy (mR-EPOCH) six cycles for restaging and radiotherapy with surgical resection to mass. PET scan is indicated for decision making in treatment planning.

Conclusion: Cardiac lymphoma is recurrent lymphoma, if early stage diagnosis and treatment, can be get as good as the primary cardiac lymphoma treatment outcomes. The optimal chemotherapy role and consolidative radiotherapy in patients with PMBCL are not well defined.

Keywords: diffuse large B-cell lymphoma, cardiac, progressive dyspnea

P-OT-25

複合式手術室於心臟及神經外科手術的應用

趙瑞彬[1] 侯貴圓[2] 侯紹敏[1]
[1]台北國泰綜合醫院 心臟外科 [2]台北國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：早期外科在血管疾病的診療需先將病患送往血管攝影室受檢，再將病患轉往開刀房進行手術。運送過程中，病患可能會有感染的風險。本文旨在報告複合式手術室應用於心臟及神經外科手術之經驗。

材料與方法：蒐集本院 2015 年 3 月 15 日到 12 月 14 日於複合式手術室中，執行過的相關檢查或治療共 90 例，追蹤其術後併發率，並與傳統診療方式進行比較。

結果：心臟外科共 22 例，包括：腹主動脈瘤的帶膜支架修復術(EVAR) 10 例、胸主動脈瘤支架手術(TEVAR) 9 例及周邊動脈阻塞性疾病(PAOD)檢查 3 例。神經外科共 68 例，包括：經動脈血管栓塞術(TAE) 27 例，血管攝影 34 例及脊椎融合術 7 例。

結論：複合式手術室相較於傳統手術室有極大的優勢，但受限於改建空間較大及價格昂貴，台灣有引進的醫院不多。在臨床應用上，需參考國外醫院使用經驗及利用現有手術設備，助益外科醫師開發新的治療技術及提高診療的效率。

關鍵字：複合式手術室、心臟外科手術、神經外科手術

P-OT-26

醫事放射師身心健康與休閒活動參與之相關研究

蕭珮琳
長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 放射診斷科

研究目的：2000 年元月，政府實施週休二日，休閒時間增多使社會大眾對於休閒的觀念日漸形成；目前來說，多參與休閒活動及適度紓解壓力，促進身心靈方面的健全，應當是醫院的醫護人員們該開始注重的一大課題。

材料與方法：執業中的放射師為對象，利用身心健康量表和休閒活動參與量表進行問卷調查。發出 500 份問卷，有效問卷 416 份。應用 SPSS17.0 版套裝軟體進行統計分析處理。

結果：醫事放射師在整體身心健康狀況與休閒活動參與相關性很低。社交型活動參與頻率越高，身心健康中的焦慮和失眠、嚴重憂鬱感受愈弱；參與戶外型活動頻率越高，生理狀況愈好。

結論：醫事放射師整體休閒活動參與程度，屬於中度偏低的情形。放射師應正視其重要性，適時減壓來提升工作品質與身心健康。

關鍵字：醫事放射師、休閒活動參與、身心健康

P-OT-27

微米素光光動力保健耳聽之技術探討

簡宏伊[1] 曾櫻綺[1] 洪苡芝[2,3] 許云羅[2,3] 林招膨[2,3] 賴律翰[3,4] 林鈺青[2]
[1]台北醫學大學-部立雙和醫院 影像醫學部 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]臺灣應用輻射研究所 [4]國立清華大學 生醫工程與環境科學系

研究目的：老人常出現內耳血管出現硬化或收窄，影響血液循環，繼而出現聽力老化及衰退。本探討目的在於使用微米素光構成可戴式耳聽技術，使用光動力保健療法照射耳門部預防耳聽失聰之技術探討。

材料與方法：利用 2～20 μm 遠紅外線與人體的分子產生共振，製做耳聽頭盔型外殼，外殼形狀以能包蓋耳聽部重要組織為主，溫度微控範圍為 35℃至 50℃，每區可控時間為 10 分鐘至 30 分鐘，刺激外耳門及中內耳細胞，促進微米素光非游離輻射之溫熱效應及非熱健康效應。

結果：本技術包括溫度提昇線路，經由溫度提昇，增加遠紅外線通量產量促進細胞活化功能。分區局部，分次照射時間及照射溫度，可達最適光動力保健療法技術保健耳聽。

結論：刺激外耳門及中內耳細胞。分區局部，分次照射時間及照射溫度，可達最適光動力保健療法技術保健耳聽。

關鍵字：微米素光、遠紅外線、光動力保健療法、耳聽之裝置

P-OT-28

儀器校正假體評估 BMD 轉換之可行性

王彥鈞[1] 黃敏雄[2]
[1]台北榮總員山分院 放射線科 [2]台北市立聯合醫院仁愛院區 影像醫學科

研究目的：儀器校正假體及 sBMD(standardized bone mineral Density)公式，轉換各廠牌 BMD(bone mineral Density)檢查結果之可行性。

材料與方法：GE 及 Hologic 校正假體，於三種廠牌 DXA(Dual-energy X-ray absorptiometry)下掃描十次，利用 ANOVA 觀察轉換之差異。

結果：GE 假體數值及檢測數值之準確度百分誤差 GE：0.17％；Norland：0.08％；Hologic：4.21％，Hologic 有顯著性差異。Hologic 假體數值及檢測數值之準確度百分誤差 GE：1.19％；Norland：2.48％；Hologic：0.83％，無顯著差異。

結論：sBMD 轉換偏差可能來自於不同儀器製造商，需進一步研究以確定其原因。

關鍵字：DXA、sBMD、BMD

P-OT-29

懷孕婦女在例行性放射檢查有效劑量危險度評估

洪上恩[1,2,3] 林招膨[2] 莊政達[2,3] 高雁倫[1,2,3]
[1]羅東聖母醫院 影像醫學部 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所) [3]宜蘭縣放射師公會

研究目的：懷孕婦女暴露於游離輻射，可能造成胚胎死亡、流產、先天性畸形等相關輻射傷害，本篇主要探討懷孕婦女在例行性放射醫學檢查的有效劑量及其危險度。

材料與方法：本篇以目前各醫院常見常規放射線檢查所設定之劑量數值，以 TLD 來做測量(頭頸部、胸部、胸椎腰椎、腹部骨盆腔與電腦斷層胸部與全腹部檢查之有效劑量)，測量結果進而與 ICRP 與國內原子能委員會所發布的有效劑量來做相關性評估。

結果：經由 TLD 測量後，常規 X 光劑量均小於 1mSv，而 CT 檢查也均小於 15mSv，測量結果均遠低於我國原子能委員會與 ICRP84 號、54 號報告書內危險度評估之劑量。

結論：懷孕婦女並非完全不能接受放射線檢查，若有臨床診斷需求時，可經由過去文獻與事前劑量評估經由醫師來判斷是否該接受檢查。

關鍵字：國際輻射防護委員會、輻射劑量、有效劑量

P-OT-30

光激發光劑量計於桃竹苗地區環境輻射監測之應用與探討

江佳紋[1] 丁得維[1] 劉柏揚[1] 林招膨[1,2] 賴律翰[3] 洪苡芝[1,2]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所) [2]台灣應用輻射研究所
國立清華大學 生物醫學影像暨環境工程系[3]

研究目的：光激發光劑量計(OSLD) 具有可累積計讀與重複計讀之特性，不需加熱使晶體發光，適合重複驗證之劑量度量，為未來輻射劑量評估技術之主軸，目前國內較少用於環境輻射測量; 本研究使用 OSLD 對桃竹苗地區環境輻射做長時間之測量，確認能有效運用於環境輻射劑量評估。

材料與方法：本研究使用 1200 顆三氧化二鋁的光激發光劑量計，做季的環境輻射量測，設計實驗組與對照組，將劑量計放置於可阻隔外來光源的黑色塑膠殼內，選擇環境輻射監測站之地點 30 處布點;實驗組為重複計讀累積劑量後消光再使用，對照組為單次計讀累積劑量後繼續使用，只利用扣除前次之劑量即當作實際劑量，比對兩組實驗結果紀錄，依法規之劑量限值後討論其準確度。

結果：實驗組計讀結果顯示多數地點量測為背景值，每季累積計量約 0.17mGy，部分地區劑量略微增加，推測地勢與氣候為影響主因; 對照組計讀結果顯示殘餘劑量影響整體環境背景值增加，但每季累積計量約 0.19mGy。

結論：OSLD 雖然具有劑量可累積計讀的特性，但殘餘劑量和計讀不確定度也會累加，影響最低可偵測極限值，若用於低劑量的環境背景輻射測量，建議仍以每季回火為宜。

關鍵字：光激發光劑量計、環境輻射、劑量偵測、最低可偵測極限值

P-OT-31

Probing the causes of radiological technologists' erroneous findings with visual search tasks

Hsueh-Ning, Huang, Chin-Hua, Yang
Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare

Purpose: Radiographer plays an important role in evaluating every medical image artifact, otherwise it will get a serious medical dispute. Suppose an experienced radiographer can recognize artifact better than junior one. But it is still unknown whether the response time and accuracy would faster than junior radiographer. The purpose of this study is to investigate the effect of day and night shift working on radiographers. Here we use visual search task program in our study.

Materials and Methods: All the participants working on the day and night shift volunteered and were tested individually before work, and were instructed to fixate on the center of the screen, then follow the instruction showing on the screen and click the correspondence button to record the reaction time, accuracy and d'prime.

Results: The accuracy of night workers were higher before shifts, but lower than day workers after shift, which indicated that night workers were more dynamic at the beginning of their shifts, but the degree of impairment in cognitive functions was more prominent.

Conclusion: In this experiment, reaction time and accuracy of each trial is the way to investigate how the shift work and year of working experience would effect. For senior radiographer, although the reaction time is slower than junior one but the accuracy have opposite results.

Keywords: radiographer, shift work, visual search, attention

P-OT-32

子宮輸卵管攝影中水溶性顯影劑滲入性腺靜脈案例討論

李苑茹 劉名宏 黃進造 林森炳
台北國泰綜合醫院 放射線科

研究目的：子宮輸卵管攝影(hysterosaplingography, HSG)主要應用於不孕(infertility)、子宮頸狹窄(cervical stenosis)與輸卵管阻塞等婦科疾病診斷，若病患疑似有輸卵管阻塞或沾黏，可藉此達到擴張輸卵管的治療效果。本次研究目的為分享一名 43 歲女性，於執行子宮輸卵管攝影檢查時所出現的罕見現象。

材料與方法：本院使用數位透視攝影機(KXO-80M, Toshiba)執行子宮輸卵管攝影，檢查過程中需使用已滅菌過的婦科器材。病患採取膀胱截石臥位於檢查檯並由婦產科醫師進行局部消毒與放置陰道擴張器，最後利用氣球(balloon)固定導尿管(foley)於子宮頸處。為了清楚觀察子宮腔與輸卵管，將透過導尿管緩慢注射 20 mL 非離子性含碘顯影劑(Ultravist)，根據藥物注射時間將拍攝注射前 AP plain film、注射後 AP view 與兩側斜位(RPO 與 LPO)。

結果：當注射水溶性顯影劑後，可由注射後 AP view 發現顯影劑滲漏至子宮肌層周圍的靜脈叢並呈現混濁化，且透過兩側斜位清楚觀察兩側性腺靜脈血管與靜脈竇，導致無法清楚診斷子宮腔與輸卵管。

結論：此案例於檢查過程中沒有產生疼痛、噁心或其他不良反應，且過去並無進行開刀或其他婦科手術。據文獻顯示，HSG 發生靜脈充盈現象僅 6%，不過現行皆使用水溶性的顯影劑，故較無發生腦或肺栓塞的危險性。但仍需注意病患的臨床反應，以給予適時的協助。

關鍵字：子宮輸卵管攝影、透視攝影、非離子性含碘顯影劑

P-OT-33

光激發光劑量計於鼻咽癌影像導引放射治療技術之周邊器官組織劑量評估

李桂樑[1] 練蒙恩[2] 林招膨[2] 郭瓊文[2] 林楷儒[3] 簡宏伊[4]
[1]天主教耕莘醫療財團法人永和耕莘醫院 放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]中國醫藥大學 生物醫學影像暨放射科學系 [4]衛生福利部 雙和醫院 影像醫學部

研究目的：影像引導放射線治療技術（IGRT）對於鼻咽癌有良好的療效，靠近眼、耳、腺體和淋巴等重要器官與組織，劑量評估成為重要的議題。本文旨在評估鼻咽癌影像引導放射治療技術過程中眼、耳部及周邊器官與組織的劑量。

材料與方法：本實驗利用 6MV 直線加速器之影像引導放射治療技術對頭部進行光子照射，並將光激發光劑量計（OSLD）分佈在擬人假體之放射線照射區域內眼部、耳部、唾液腺及淋巴結等部位。利用採集各器官之實際測量測量劑量與治療劑量之內容，並討論組織劑量產生之原因。

結果：實驗得眼、耳、淋巴結、甲狀腺和唾液腺等器官與腺體均未超過個別器官耐受劑量限值，且危險度低不足以造成危害。

結論：證明影像引導放射治療技術對鼻咽癌治療有著高效且安全的優勢。

關鍵字：光激發光劑量計、影像引導放射治療技術、鼻咽癌、劑量評估

P-OT-34

Clinical utility of bilateral decubitus positions for X-ray absorptiometry in detecting vertebral compression fracture

Yu-Hsuan Huang, Yu-Ching Lin, Chih-Ming Fan, Yao-Liang Chen
Department of Radiology, Keelung Chang Gung Memorial Hospital, Keelung, Taiwan, ROC

Purpose: Vertebral fracture assessment (VFA) has been used to diagnose vertebral compression fracture (VCF) with limitation influenced by scoliosis. Besides, VFA performed only on left decubitus view. The aim of this study is to investigate the diagnostic performance of bilateral side VFA and the effect of scoliosis on VFA.

Materials and Methods: Between March 2013 and June 2015, we reviewed postmenopausal women that have received bilateral side VFA and lateral lumbar spine radiograph as the reference standard for the VCF. Cobb's angle was obtained from anteroposterior absorptiometry image to measure the degree of lumbar spine scoliosis. Patients were divided into scoliosis and non-scoliosis group to observe the effect of scoliosis on VFA by using Cobb's angle 4.5 degree as cut off point.

Results: Among114 patients reviewed both per patient and per vertebra analysis showed bilateral side VFA has better diagnostic performance than single side VFA with sensitivity of 90.3% and 80.0% and negative predictive value of 95.8% and 98.8%, respectively. Degree of scoliosis is significantly related to VFA misinterpretation (Odd's ratio, 1.14; 95% CI, 1.04-1.25; p value, 0.004). In non-scoliosis group, left side VFA has the best sensitivity (100%) and negative predictive value (100%). However, in scoliosis group, right side VFA has best sensitivity (85%) and negative predictive value (90%).

Conclusion: Bilateral side VFA can improve the diagnostic performance. Impact of scoliosis on the VFA diagnosis with great discrepancy is shown between scoliosis and non-scoliosis group. Therefore, it is better to perform bilateral side VFA to avoid any misinterpretation.

Keywords: vertebral fracture assessment (VFA), vertebral compression fracture (VCF), scoliosis

P-OT-35

CR 設備導入 DR 系統後能有效縮短病人平均等候時間

韓韡齡 蔡慧貞 陳泓賓 曾文盛 施丞貴 江玫君
屏基醫療財團法人屏東基督教醫院 放射診斷科

研究目的：探討 CR 設備導入 DR 系統後，分析受檢者平均候檢時間縮短的幅度。

材料與方法：統計方法：CR(COMPUTED RADIOGRAPHY)報到-攝影-電腦洗片成像-上傳；DR(DIGITAL RADIOGRAPHY)報到-攝影成像-上傳。取 2013 年 CR 及 2014 年 DR 之 4 到 6 月的 chestPA X-ray 各 1000 例的時間間距資料，利用 Excel 程式將採樣數據作時間上的統計分析。

結果：分析後資料結果顯示，DR 為 3.15 分，CR 為 7.56 分，兩者平均候檢時間縮短幅度為 58.3%，少了一半的候檢時間。

結論：採用 DR 系統後，放射師在單位時間內可負荷病患數增加，提升工作效率；且病患能接受快速的檢查，毋需忍受太多的候檢時間。

關鍵字：PACS、病患候檢時間、DR

P-OT-36

鎖骨下竊血症候群表現-病例報告

黃俊傑 楊家欣 楊湘怡 黃俊誠 黃馨美 林森炳 王永成
國泰綜合醫院 高階影像健檢中心

研究目的：利用頸動脈超音波與頭頸動脈磁振造影檢查確認是否為鎖骨下竊血症候群；心臟冠狀動脈電腦斷層檢查確認心臟冠狀動脈有無斑塊或狹窄。

材料與方法：本對象為 59 歲男性，本身無不適症狀，訴求健康檢查，安排頸動脈超音波、頭頸動脈磁振造影和心臟冠狀動脈電腦斷層檢查。

結果：頸部血管都卜勒超音波檢查發現左側椎動脈為反向血流。頭頸部血管磁振造影發現左側鎖骨下動脈有嚴重的阻塞。心臟冠狀動脈電腦斷層發現冠狀動脈有鈣化斑塊和狹窄。

結論：當超音波有脊椎動脈血液的逆流，不代表是鎖骨下竊血症候群，建議安排頭頸部血管磁振造影，以確認或排除。因鎖骨下竊血症候群也常伴隨廣泛性動脈粥狀硬化，可安排心臟冠狀動脈電腦斷層檢查，確認心臟冠狀動脈有無斑塊或狹窄。

關鍵字：鎖骨下竊血症候群、血管都卜勒超音波、頭頸動脈磁振造影、心臟冠狀動脈電腦斷層檢查

P-OT-37

醫事放射實習學生特殊攝影技術使用客觀結構化臨床考試初次評量

周柏希 陳懿芳 張奇斌
佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：本院初次使用客觀結構式臨床測驗評量特殊檢查中上消化道攝影技能，目的為觀察學生在本院實習後對本檢查技能、專業知識之學習成效，以做為下次教學改善。

材料與方法：本次評量為總結性評量，第一站標準化病人評量檢查技能滿分 60，第二站筆試內容採本院訂定標準作業流程作為評分依據，內容含同意書功能、藥品使用、檢查流程及影像判別採簡答方式評量專業知識滿分 40，兩站共 100 分。

結果：成績分佈圖觀察實習生成績，顯示第一站平均 53±4.3 分，第二站平均 19±5.9 分。並透過測驗滿意度顯示 5 成學生認為筆試過於困難，其它部分滿意度均超過 8 成。

結論：標準化病人能使學生模擬面對真實病人之情況，第一站觀察出學生成績良好。筆試平均成績 19 分，觀察出學生對於本院訂定標準作業流程無法清楚寫出，臨床指導教師於下屆學生須進行改善。

關鍵字：OSCE、標準化病人、特殊攝影

P-OT-38

運用磁振造影體線圈協助幽閉恐懼症患者完成腰椎檢查

黃尹亭 劉惠雯 林世民 李志明
耕莘醫院 安康院區 放射診斷科

研究目的：據研究顯示，幽閉恐懼症佔全世界 5 到 7%，是對空間的一種焦慮症。對此類患者治療腰椎前，需進一步使用磁振造影檢查神經及軟組織病灶。我們嘗試利用體線圈(8Ch body coil)腳進頭出的方式，把頭部露在機頭外，觀察能否減低病人的壓力，完成掃描。

材料與方法：本院自 103 年 10 月至 104 年 11 月做腰椎磁振造影的病患共有 1000 例，其中有 5 位病患有幽閉恐懼症，利用 G.E. 8Ch body coil 腳進頭出，頭部在機頭外，減低焦慮，順利完成檢查。

結果：運用 GE 8Ch body coil 協助患有幽閉恐懼症患者進行腰椎檢查，100%完成檢查並由放射科醫師繕打報告，仍足以提供影像資訊。

結論：運用磁振造影體線圈，可協助幽閉恐懼症患者完成腰椎檢查，是一大福音。

關鍵字：幽閉恐懼症、體線圈(body coil)、核磁共振

P-OT-39

小腦窩油性造影劑滯留 30 年後的影像探討：病例報告

高雁倫[1,2] 洪吉志[1] 李明如[1] 莊政達[2] 莊奇容[2*]
[1]羅東聖母醫院 影像醫學部 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：一名 61 歲婦女 6 年來經常感到頭暈及四肢無力，檢查發現小腦窩滯留 30 年前脊髓攝影的油性顯影劑，本病例報告根據影像結果探討該顯影劑在磁振造影與電腦斷層的表現及風險。

材料與方法：以 1.5T 磁振掃描儀及 64 列電腦斷層進行頭部影像擷取。

結果：磁振造影顯示小腦窩右後方有零星點狀脂肪訊號，電腦斷層定位素片顯示出高密度影像，觀察軸向影像具有高對比影像。

結論：磁振造影辨識出訊號來源為油脂，電腦斷層素片及軸向影像進一步確定脂肪訊號具有顯影，確定為油性顯影劑；2014 年文獻報告中指出油性顯影劑可能導致嚴重的蛛網膜炎，這與婦人之臨床徵狀相似，之後可進行注射顯影劑之磁振造影檢查，進一步確定病徵是否與蜘蛛膜炎相關。

關鍵字：脊髓攝影、油性顯影劑、磁振造影、電腦斷層

P-OT-40

在透視 X 光機曝射下人員接受輻射劑量經屏蔽前後之探討

崔耀宇 吳察紜
汐止國泰綜合醫院放射線科

研究目的：評估透視 X 光機曝射過程中，屏蔽前後之劑量與劑量率。
材料與方法：利用透視 X 光機照射假體，並以游離腔輻射偵檢器於輻射源定點距離處，量測經屏蔽(鉛衣、鉛衣加鉛板)前後之輻射劑量、劑量率。
結果：無任何屏蔽下透視時劑量率為 2.4mSv/h、穿上鉛衣後為 13μSv/h、加上鉛板後為 8μSv/h。曝射時間為 3.4ms 時，無任何屏蔽下曝射時劑量為 11nSv、穿上鉛衣後為 8nSv、加上鉛板後為 2nSv。
結論：在透視及曝射情況，穿上鉛衣後比在無任何屏蔽下所接收之輻射劑量大幅降低，並在加上鉛板後又比在穿上鉛衣後更降低了不必要之劑量。現今透視攝影，醫療人員都是有著鉛衣，卻忽略了使用鉛板的重要性，故建議參與透視檢查人員除鉛衣外，更須有效利用鉛板。
關鍵字：人員屏蔽、輻射劑量、透視 X 光機

P-OT-41

The relationship of whole body counts according to the height, weight and body mass index in bone scan

Kil, Sanghyeong, Lim, Yunghyun, Park, Gwangyeol, Jo, Kyungnam, Baek, Seungju, Cho, Seongmook, Yeom Seunghun
Department of Nuclear Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, Korea

Purpose: Bone scan with ^{99m}Tc-labeled phosphates is one of the most common procedures used to evaluate the distribution of active bone formation in the body. A good quality image has to be technically obtained for accurate interpretation of bone scan. In this study, we compared and analyzed the correlation of whole body counts according to the height, weight and body mass index.
Materials and Methods: We retrospectively studied 174 subjects (69 men, 105 women; age range, 22-88 y; median age, 56.5 y; mean age, 56.3 y) selected from a group of patients referred for bone scan at the department of Nuclear Medicine of Pusan National University Yangsan Hospital from September to December 2015. 925 MBq (25 mCi) ^{99m}Technetium-dicarboxypropane diphosphonate was injected intravenously. In all patients, bone scan was obtained in 2 hr after intravenous injection. Whole body images were recorded using low energy high resolution collimator of the dual-head gamma camera (Symbia E, Siemens, USA) and scan speed 14 cm min^{-1}. In order to eliminate uptake coefficient error, activities of the bladder were removed by manually drawing region of interest nearby radioactivies bladder after getting whole body image. Whole body uptake coefficient was calculated using mean value of anterior and posterior acquired automatically from Siemens processing program. Statistical analysis was performed using Pearson's correlation coefficient (r). A probability level of <0.05 was considered significant.
Results: Weight and body mass index increased whole body counts were reduced. When whole body counts tends to increase in proportion to height. The whole body counts have correlation with weight and body mass index ($r=-0.399$, $p=0.042$; $r=-0.619$, $p=0.027$) but there was no significant correlation between whole body counts and height ($r=0.199$, $p=0.239$).
Conclusion: Whole body counts were different according to the patient's height, weight and body mass index. Body mass index was more significant factor compare with in terms of height, weight the whole body counts.
Keywords: whole body counts, height, weight, body mass index, bone scan

P-OT-42

利用底片劑量計評量下腸胃道攝影接受透視攝影技術之劑量評估

吳宜珊 蕭安琪 葉璧玉 莊芝林
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射診斷科

研究目的：國人罹患大腸癌每年逐升，故以下腸胃道攝影作為此次研究目的，探討下腸胃道攝影技術在臨床診斷計畫上，所接收之劑量是否超過 AAPM 或 ICRU 的 5%誤差範圍。

材料與方法：實驗分二部分：（1）以田口方法找出掃描器的最佳掃描參數，以原點直線式 L_9 設計掃描器參數，導出劑量校正曲線，以最大斜率的那一組為最佳掃描參數。（2）在多層次的壓克力假體中夾著底片，比較臨床劑量曲線是否吻合。

結果：發現最佳掃描參數：（A）resolution 96、（B）exposure -2、（C）Gamma 0.83、（D）shadow 45。在劑量曲線中的高劑量區會高估約 0.20 mSv，劑量誤差在 10 ％，不在容許值範圍。

結論：因實驗最主要就是底片劑量計的應用，以劑量曲線來看底片有高估的現象，其誤差範圍的可能性和球管老化或是電壓不穩有關。

關鍵字：底片劑量計、壓克力假體、田口方法

P-OT-43

藉由田口方法找出兒童在執行排尿中膀胱尿道攝影術時所接受合理劑量之參數設計

廖祥宏 蕭安琪 吳宜珊
大里仁愛綜合醫院 放射科

研究目的：為了降低兒童在接受排尿中膀胱尿道攝影術 voiding cystoureterography（VCUG）所造成的輻射劑量，其所接受之劑量不應超過 AAPM 或是 ICRU 所規定之 5%左右。故以田口方式設計出最佳掃描參數定出最低劑量，並加以評估。

材料與方法：利用田口方法定出透視攝影（HITACHI，型號：230XF）的四個參數因子分別為 FOV、kVp、mAs 和厚度。以望小特性值（smaller-the-better, STB）為非負數值（negative value）且其值越小越好的特性稱之，其理想值為零。找出平均值、其標準偏差（SD）、S/N 因子反應圖，以及因子之間的關係圖。

結果：透過改變 mAs、kVp 之參數條件，以求降低幼兒劑量，發覺效果不彰，甚至有高估之跡象。且依據游離腔測定所得之劑量誤差為 10%，原因和劑量散射以及 FOV 大小改變和輻射防護有關。

結論：發現 FOV、厚度因子對於劑量的高低影響最大。

關鍵字：田口方法、透視攝影、游離腔

P-OT-44

注射雙磷鹽酸來評估人工髖關節置換後之骨密度值變化

許瓊如 林秋湧 陳文昌 黃贊文
嘉義長庚紀念醫院 放射科

研究目的：髖關節置換術後骨密度損失是已知的，但術後骨代謝的時間是不確定的，本前瞻性研究為注射雙磷鹽酸於全髖關節置換患者患側，評估骨密度變化。
材料與方法：60 例接受全髖關節置換手術患者，分為注射組與對照組，注射組在術後接受雙磷鹽酸注射。並在手術後一周內及術後三個月和六個月和一年和兩年後執行骨質密度掃瞄，骨密度分析人工關節分為 7 個區塊進行評估。
結果：術後一年，注射雙磷鹽酸組中分析區塊 1，2，6 和 7，及術後兩年在區塊 1，6 和 7 其為骨密度顯著越高（P <0.05）。在雙磷鹽酸這組所有區塊所有時間點掃描其骨密度皆增加，但在術後兩年對照組區塊 1 和 7 為顯著降低。
結論：手術後 1 年內於人工關節周圍分析區塊中的區塊 1 和區塊 7 其骨密度減少，但每年度雙磷鹽酸注射能有效恢復骨密度和抑制骨代謝。
關鍵字：全髖關節置換手術、骨密度、分析區塊

P-OT-45

Optimization of high spatial resolution of gamma camera acquisition protocol using Taguchi analysis: a phantom study

Surabordee Boonsai [1], Lung-Fa PAN [1,2], Lung-Kwang PAN [1*]
[1]Graduate Institute of Radiological Science, Central Taiwan University of Science and Technology
[2]Department of Cardiology, Taichung Armed Forces General Hospital

Purpose: High spatial resolution of gamma camera acquisition protocol was quantitatively evaluated using Taguchi analysis in this study. Spatial resolution was calculated by FWHM of the photopeak of the acquired image.
Materials and Methods: The acrylic serrated grooves phantom was designed and assembled with multiple layers of solid water plate in order to imitate the human body, and scanned with GE Healthcare Millennium VG in order to simulate a clinical examination. According to the Taguchi L8(27) orthogonal array, four major factors of the acquisition protocol were optimized, including (A) Tc-99m concentration, (B) the distance between acrylic phantom to the detector, (C) the matrix size, and (D) zoom.
Results: The scanned acrylic serrated grooves phantom images was assess by five radiologists and five radiation technologists for obtaining the averages and standard deviations of the image quality and the corresponding signal to noise ratios (S/N). The quantified S/N values were analyzed and the optimal combination of the four factor settings was determined as (A) 2 mCi of Tc-99m concentration, (B) 9 cm distance, (C) 256 x 256 matrix size, and (D) 1x zooming.
Conclusion: The dominant factors included the (B) the distance, (A×B) the cross interaction between the Tc-99m concentration and distance and (C) the matrix size. The minor factor was (D) Zoom since it was incapable of yielding a 99% confidence level from the ANOVA test. The best spatial resolution in this study was 3.75 mm which is higher than the conventional studies.
Keywords: gamma camera, spatial resolution, optimization, ANOVA, acrylic phantom

P-RO-01

吸煙對於台灣北部停經前健康女性骨質密度的影響

謝佩紋[1] 郭瓊文[2] 范志明[1] 宋振明[1]
[1]長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

研究目的：本研究目的是評估吸煙對於台灣北部停經前健康女性骨質密度的影響。
材料與方法：研究對象為 600 位停經前女性(年齡 20-56 歲)接受健康檢查。使用雙能量 X 光骨質密度測量儀(Norland XR-46, Norland Corporation,Fort Atkinson,WI) 測量腰椎和股骨頸的骨質密度。統計分析使用單因子變異數分析、多元迴歸分析預測骨質密度危險因子。
結果：目前吸煙者和從不吸煙者與年齡的相關性無顯著差別。觀察到腰椎骨質密度值在目前吸煙者（P <0.02）有顯著的降低，而在股骨頸沒有差異。所有受試者骨質密度值與年齡有顯著負相關（P<0.01）。
結論：研究結果顯示，吸煙對於年齡 20-29 歲女性骨密度的影響，腰椎比股骨頸受損嚴重。
關鍵字：吸煙、骨質密度、停經前、雙能量 X 光骨質密度測量儀

P-RO-02

利用保麗龍輔助器材進行胸部 X 光攝影

侯嘉媛 陳建志 林秋燕 吳柏緯 林永芳
衛生福利部 嘉義醫院 放射診斷科

研究目的：攣縮及躁動不安長臥病患進行胸部 X 光攝影，接觸冷硬片匣疼痛不適更躁動不安，延長攝影時間增加重照率。故使用不易造成假影的保麗龍輔具進行攝影，降低長臥患者與身體結構變形者之不適感並可提升影像品質。
材料與方法：2014 年 8 月至 12 月蒐集長照住民，男 11 人/女 9 人、平均 80.8 歲，評估保麗龍輔助器材進行胸部 X 光攝影之效果。以李克氏量表評分影像清晰度，並以 Excel T 檢定分析影像中心偏移與影像清晰度。
結果：使用輔具後重照率 40％改善為 5％，分析影像中心偏移。使用前總平均 1.42±1.13，使用後 0.64±0.52，P＝0.006 (P<0.05)，具有顯著差異，影像清晰度使用前總平均 2.80±0.77，使用後 3.85±0.75，P＝0.0001(P<0.001)，具有顯著差異。
結論：使用輔具後可降低病患不適，提升影像品質減少重照。

P-RO-03

創新型 X 光片匣輔助器之應用

曾世瑋 劉世清 筆國峰 吳彥融 徐世美
馬偕紀念醫院新竹分院 放射線科

研究目的：檢查室的周邊配置有膝部及片匣輔助器、點滴架等佔據了很多空間，因此期望能發揮檢查室最大的空間效益。另也期望有一較佳的輔助器來改善病患無法配合時的攝影困難度。

材料與方法：使用多角度支撐架焊接於點滴架上，再將自製的 10*12 吋冂型壓克力鎖在支撐架上即為創新型 X 光片匣輔助器。評估臨床攝影的實用性，並依易用性、有用性、個人創新與行為意圖共 17 個問題進行問卷填寫。

結果：經 12 位放射師問卷調查結果均達同意以上。而運用在髕骨攝影時發現依實用性是可取代膝部輔助器。另應用在輪椅病患照射手肘或膝部也有良好的評價，且無須移動病人可預防跌倒。

結論：創新型 X 光片匣輔助器之效益，就空間而言可省去膝部輔助器約 60 公分的佔地空間。在檢查方面提供了多角度方便性佳的輔助工具，因應複雜多變的病患也能配合其狀況調整片匣角度及位置，避免因移動產生二次傷害進而提升醫療安全。

關鍵字：片匣輔助器、多角度、跌倒

P-RO-04

自製 DR 板托片袋於輪椅患者坐姿胸部 X 光攝影之應用

蔡松伯 畢如裡
仁愛醫財團法人大里仁愛醫院 放射科

研究目的：隨著 DR 板的普及化，臨床使用上增加便利性且影像品質大大的提升，但因 DR 板造價成本高，放射師在使用上需更加謹慎，但因於輪椅患者坐姿胸部 X 光攝影時，會有掉落地板造成 DR 板損壞之風險，故製作 DR 板托片袋於輪椅患者坐姿胸部 X 光攝影使用，避免 DR 板損壞之風險。

材料與方法：以 110×110cm 的棉布裁剪成適合 35.4×43cm 大小的 DR 板，縫合成放置 DR 板的托片袋且再縫製可固定於輪椅手把的掛勾，以固定 DR 板於輪椅上。

結果：DR 板托片袋應用於輪椅患者坐姿胸部 X 光攝影時，當患者於照像過程中，如遇到患者移動或往前傾時，此時 DR 板因托片袋的使用，故絕不會掉落地面，造成 DR 板損壞的風險。

結論：使用 DR 板托片袋，可以確保在執行輪椅患者坐姿胸部 X 光攝影，絕不會有掉落地面的風險，增加使用 DR 板安全性。

關鍵字：DR、托片袋、胸部 X 光攝影

P-RO-05

骨質密度檢測部位之分析與比較

賴薇茵 江秀真
行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 放射科

研究目的：本篇研究目的在於確認腰椎及雙側髖部骨質密度檢查 T-score 的差異比較。

材料與方法：收集自 2015 年 4 月 1 日至 2015 年 11 月 30 日共 165 位受檢者(27 位男性；138 位女性；平均年齡 67.35 歲)，將年滿 50 歲男性，或停經一年以上之女性納入本研究。所有受檢者均須接受腰椎以及雙側髖部骨質密度檢測，並分析與比較三者間 T-score 之差異。

結果：研究結果顯示，腰椎與雙側髖部骨質密度之間的 T-score 符合度為 48.1％(80/165)；而單獨分析雙側髖部骨質密度的符合度達到 86.7％(143/165)。

結論：臨床上骨質密度檢測若無特殊病情需要，只需開立執行腰椎與單側髖部檢查，即可使符合度達 86.7％，可供臨床醫師或健檢部門判讀之依據。

關鍵字：T-score、雙側髖部骨質密度、符合度

P-RO-06

探討躺姿與站姿腰椎側位 X 光攝影影像品質之差異

楊昇翰 鄭屹志 蘇逸欣 武曉萍 劉秋慧 徐靜宜 沈里國 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：臨床上腰椎側位 X 光攝影多採躺姿檢查，若病人胸圍與臀圍差異太大時會導致椎體傾斜，影響判讀。本篇欲探討站立之腰椎側位攝影法是否能提供較佳之影像品質。

材料與方法：收集 2015 年 7 至 8 月 42 位同時接受 KUB 與 L-Spine Lat 檢查之病人，排除脊椎開刀、側彎與變形等案例，量測第一腰椎至第五腰椎各椎體上下兩個椎面於影像上傾斜之間距，若上下兩個間距皆大於 5mm 則定義為傾斜，給予 0 分；反之則給 1 分。本研究使用 SPSS20 統計軟體。

結果：結果顯示站姿之椎體傾斜數明顯較躺姿為少，具有顯著差異($p<0.05$)。另方面統計站姿與躺姿腰椎傾斜間距亦具有顯著差異($p<0.05$)。

結論：本研究發現腰椎側位攝影如由躺姿改成站姿，腰椎較不易因體型因素造成傾斜。因此如病人能配合時，建議以站姿攝影來獲取較佳之影像品質。

關鍵字：腰椎側位、椎面傾斜、影像品質

P-RO-07

探討不同口服發泡劑方法在上消化道攝影之成效

汪廉捷
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射診斷科

研究目的：探討改善上消化道檢查之病人，服用口服發泡劑的吞嚥方法，以利後續檢查。
材料與方法：收集自 104 年 6 月 1 日至 6 月 15 日，各 20 位患者，比較傳統做法、直接吞食以及加 10 毫升清水服用發泡劑的三種方法，觀察服用時吞嚥狀況，由放射師觀察病人吞服過程順利與否給予 5 級分評分。
結果：在傳統做法時口中倒入發泡劑再服用鋇劑，因鋇劑較濃稠使得發泡劑較不好吞食，總體平均值為 3.6 分。而直接吞時發泡劑其總體平均值為僅為 2.3 分。最後加 10 毫升清水服用其總體平均值最高達到 4.3 分。
結論：上消化道檢查服用口服發泡劑的順利與否，直接影響到 X 光影像呈現及未來診斷，經由探討此三種吞食方法後得知，加清水 10mL 服用發泡劑其評估分數為最高。研究結果可有效改善患者口服發泡劑之吞嚥問題，並有利於順暢檢查流程及 X 光取像。
關鍵字：上消化道檢查、發泡劑、鋇劑

P-RO-08

The PTGBD beneficial result for acute cholecystitis

Jen-Hsiang Lin[1], Chia-Yu Chuang[2], Fang-Peng Li[2], Shih-Hsin Juan[2], Ming-Chin Lin[2]
[1]Department of Nuclear Medicine, Da-Chien General Hospital
[2]Department of Radiology, Da-Chien General Hospital

Purpose: There were several studies about the optimal timing of laparoscopic operate (LC) for acute cholecystitis and the adequacy of percutaneous transhepatic gallbladder drainage (PTGBD) for decreasing complication rate after LC. However, there are continuing persisted debates on the isssues. This paper aims that to discuss the benefit and complications of PTGBD and the affects of LC on acute cholecystitis.
Materials and Methods: We reviewed 10 years latest papers articles by searching PubMed website to summarize this issue.
Results: Some studies result present that the complication rate and the conversion rate to open cholecystectomy of PTGBD＋LC group are 8.1% and 2.7% respectively, that are lower than 11.3% and 6.5% of LC group.
Conclusion: PTGBD is an invasion procedure and possess the characteristic of lower complication rate, safe and carrying out on the bed side easily. That remission the irritation on right upper quadrant effectively and folds back processing of gallbladder perforation, gangrene and peritonitis. Additionally, it could decrease the complication risk of cholecystectomy delayed.
Keywords: PTGBD, acute cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy

P-RO-09

應用自製輔具探討腰椎右後斜位最佳攝影

莊琇雯 蘇柏華 黃耀慶
仁愛醫財團法人大里仁愛醫院 放射科

研究目的：透過自製輔具增加患者檢查姿勢穩定度及提供最佳腰椎右後斜位攝影影像。

材料與方法：收集自 104/4/1 至 8/1 日，各 30 位患者。利用保麗龍材質，割成 45°立體輔具(長 37cm、寬 22cm、高 9cm)，天井式高頻 X 光機(SHIMADZU UD150L-40E)；受檢者採右後斜位於檢查台上,並將輔具墊在腰背處，中心射線對準 L3(iliac crest 上 3-5 公分)處。依照放射線攝影擺位與相關解剖學中，腰椎右後斜位攝影影像的六項影像評定標準，透過李克氏量表執行評分。

結果：使用輔具時，L1-L5 在評分項目第二點(蘇格蘭狗整體)及第三點(椎弓)影像其可見度，有效提升(80→92%)(71→83%)各 12%，兩者 P –value 皆＜0.005，表示此結果相對於未使用輔具時具顯著性差異。

結論：經由自製輔具的腰椎右後斜位攝影，能讓受檢者維持固定擺位姿勢及旋轉角度並降低移動模糊，以提供最佳臨床診斷影像。

關鍵字：腰椎右後斜位攝影、蘇格蘭狗、椎弓

P-RO-10

對於緊急外傷患者減少柵切斷的臨床應用

徐珮華[1] 蘇峯毅[2]
[1]台中榮民總醫院 放射科 [2]中國醫藥大學附設醫院 放射科

研究目的：對於一些病情嚴重或嚴重外傷患者，這些病患的擺位方法和處置都需要調整。調整中心線的角度及片夾的擺位方式,再將患者移動最少的情況下照出良好片子。一般最常使用 CROSS TABLE 的方法，但很容易造成影像接受器上曝光不足，影響判斷。

材料與方法：照射脊椎影像，使用 CROSS TABLE 照法時，將照射部位墊高，墊高方法可以塞被單或塑膠泡棉等可穿透的材料。本院採用聚焦柵比 8:1，焦寬要在 85~110，將照射部位放至焦點上，X 光管落在柵板的焦點上，可減少其側移切斷，增加影像品質。

結果：將照射部位墊高與沒有墊高相比，用此方法可大幅減少 GRID LINE 的產生，增加影像品質。

結論：對一些外傷病患，為減少病患不適，採取 CROSS TABLE 照，依據本方法，將照射部位墊高，可以減少柵切斷，增加影像判讀，減少不患不適。

關鍵字：柵切斷、側移切斷、聚焦柵

P-RO-11

探討 C1-C2 張口在坐姿與仰躺擺位上之穩定度

張元 王力頡 包秉中 邱騰輝 吳彥潔 曾櫻綺
衛生福利部雙和醫院 影像醫學部

研究目的：本科放射師在 C1-C2 張口擺位上通常採用坐姿，而照出標準片的成功率比其他擺位低，懷疑是否擺位完成後因抬頭而造成背部懸空導致病患不穩而移動，因此本研究採仰躺，希望在病患背部墊上輔具後達到穩定效果。

材料與方法：本研究方法為隨機採用坐姿或仰躺方式，兩組各收 8 例，共 16 例。由放射師擺位完後量測上排牙齒至枕骨下緣連線與影像接收器垂直角度記錄，照射後再次紀錄上述角度，由角度變化分析照射前後擺位穩定度。

結果：坐姿組照射前平均角度 0.63 度，照射後平均角度 2.38 度，經 t-test 証實兩組有顯著差距。仰躺組照射前平均角度 1.5 度，照射後平均角度 1.5 度，計測後無顯著差距。

結論：坐姿組結果顯示照射前後角度有顯著差距，而仰躺組角度無顯著差距，因此可得之 C1-C2 張口在仰躺姿勢上利用輔具協助能有效提高擺位穩定度。

關鍵字：C1-C2、張口、頸椎

P-RO-12

Reduction of the rate of poor quality in foot oblique AP view

Tsung-Yuan Li, Ni-Jung Chang
Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

Purpose: According to the poor quality in foot oblique AP view in our hospital, this study applied a hand-made assistive device to provide appropriate angle of foot oblique AP view and better foot oblique AP images.

Materials and Methods: Traditional foot oblique AP view was performed by radiation technologist; the oblique angle was decided by the operator. This study provides a fix angle through a hand-made assistive device to make sure the oblique angle of foot. We have 30 foot images of patient with and 30 images without the assistive device to show the differences in image quality.

Results: According to the viewing of two different radiologists, they scaled the consistency and accuracy by this two way of imaging foot oblique AP, the traditional way of foot oblique AP view showed 4 points, and the way with hand-made assistive device showed 5 points. The higher points showed means more assistance to their diagnosis.

Conclusion: In the past, the quality of oblique foot AP view varied from technologist to technologist. We applied an assistive device to quantify the angle of foot to show better image quality, reduction of repeat exposure to patients and the poor images.

Keywords: foot assistive device, oblique foot AP view, image quality

P-RO-13

An arteriovenous fistula with a large pseudoaneurysm formation in lower extremity: a case report

Chun-Yi Lin, Xue-Han Wang, Wei-Yi Ding
Department of Radiology, National Yang-Ming University Hospital, Yilan, Taiwan

Purpose: To described a traumatic AVF with a large pseudoaneurysm in lower extremity and be treated successfully by minimally invasive method endovascular coil embolization.

Materials and Methods: An 81-year-old male underwent a ultrasonography and revealed a large rounded heterogeneous mass at left thigh that was in in favor of pseudoaneurysm. Lower extremity computed tomographic angiography (CTA) showed an arteriovenous fistula with a large pseudoaneurysm.

Results: Digital subtraction angiography (DSA) was performed that confirming an AVF arising from left deep artery and endovascular embolization was attempted. We used 0.018 microcoil to embolize the AVF and pseudoaneurysm. The total treated time was about 1 hour.

Conclusion: Traumatic AVFs with a large pseudoaneurysm in lower extremity are uncommon, and it could be treated by endovascular coil embolization that is a minimally invasive method.

Keywords: AVFs, pseudoaneurysm, DSA, endovascular coil embolization

P-RO-14

統計測量 iliac crest 到 femur head 的距離來簡單化一般攝影 femur 照法

陳厚勳 蔡琪玉 黃美蘭 么煥忠
奇美醫療財團法人奇美醫院 放射診斷科

研究目的：一般攝影拍攝 femur 時 ，CR 大都以目測方式將 ASIS 與 symphysis pubis 連線中點當照野上緣，但此方法易發生 femur head 缺像，造成影像品質不良重照，研究以 iliac crest 到 femur head 的距離，以減少重照的次數。

材料與方法：收集年齡 15~65 歲，男女各 100 人的 pelvis 影像，測量其 iliac crest 到 femur head 的距離。

結果：統計結果顯示一般人不論男女、年齡、高矮、胖瘦、其 iliac crest 到 femur head 的距離大多落在 10~14cm 之間。

結論：一般人手掌寬度大約在 10cm 左右，所以在照 femur 時可以從 iliac crest 往下量一手掌寬度當片子上緣，femur head 即可包括其中，不會造成缺像。

關鍵字：ASIS、iliac crest、femur head

P-RO-15

以目視管理法來改善 X 光作業錯誤率之成效探討

筆國峰 曾威錡 徐世美
馬偕紀念醫院新竹分院 放射線科

研究目的：X 光檢查中病人辨識、影像資料正確性及團隊訊息傳達是檢查中重要的一環，常因檢查單擺放順序位置及工作習慣造成影像資料錯誤。期望改善檢查流程與工作台的設置。

材料與方法：收集 2012 年 10 月至 2015 年 8 月影像資料錯誤件數，從 2015 年 1 月起應用目視管理手法將工作檯區分未照與執行中以不同顏色區塊來放置檢查單，以利兩人工作時能達正確的溝通與核對資料，避免產生影像資料錯誤，並分析其使用前後改善成效。

結果：改善前共有 27 件影像資料錯誤，平均每月發生 1 件。在執行改善後的 8 個月期間有 4 件錯誤，平均每月發生 0.5 件，有效降低了 50%的錯誤率。

結論：改善成效仍可持續觀察，目前雖未能達錯誤率為零，其原因可能為人員不良的工作習慣等。但研究結果肯定目視管理法可在團隊中能正確溝通，進而提高檢查效率及降低錯誤率。

關鍵字：作業錯誤率、目視管理、常規 X 光檢查

P-RO-16

臨床數位 X 光攝影系統之殘影效應評估

林雅音 黃鈺婷 蕭崇成 李杰叡 李明哲
彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：數位 X 光攝影（DR）能夠快速產生高對比影像，已成為臨床診斷不可或缺的工具之一。然而，系統轉換函數將受前次攝影影響而發生殘影，導致量子偵測效率（DQE）被改變。本研究評估 DR 系統之殘影效應以減少或避免此現象對臨床影像之影響。

材料與方法：本研究根據國際電功委員會（IEC）標準設計程序評估 Canon CXDI-50G 系統，首先在不同時間點對測試假體照射，接著分析影像灰階變化並計算疊加式及加成式殘影效應強度。

結果：由間隔 30 秒至 480 秒量測共 9 個時間點，平均及最大殘影疊加分別為 0.22%及 0.39%，在百秒內有明顯的整體增亮情形。在 20、40 及 60 秒間隔時間測得之平均殘影加成為 0.02%。

結論：結果顯示此 DR 系統均符合 IEC 之 0.5%標準，建議攝影間隔 100 秒以避免 DQE 受前次攝影影響。

關鍵字：數位 X 光攝影、殘影效應、疊加式、加成式

P-RO-17

應用變異數分析探討修改下頜骨攝影方法之影像差異

蘇柏華 葉壁玉
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射診斷科

研究目的：探討修改攝影擺位等方法，對下頜骨體部軸側位投射影像差異。

材料與方法：收集 103/3/1 至 104/11/15 各 18 位患者，採三種攝影參數呈像：影像 A(正常擺位)、B(直立側位、頭部傾斜、靠向檢查台、CR 不打角度)、C(CR 向頭轉 15 度)。請 9 位放射師，透過李克氏量表評分，利用單因子變異數分析法分析。

結果：經 F 檢定，發現第三(枝部和頸椎無重疊)、四(髁突和喙狀突清楚呈現)、五(枝部和體部無縮短變形)項的影像品質隨著參數不同有顯著差異(P value＜0.005)，呈現雙尾檢定顯著意義。總體平均值方面：影像 B(4.16±0.16)＞影像 A(4.02±0.11)＞影像 C(3.98± 0.27)。

結論：影像 B 在總體平均值方面是略優於 A 及 C，B 影像參數確實能提供相對有診斷價值的臨床影像。

關鍵字：軸側位投射、下頜骨體部、變異數分析

P-RO-18

執行 X 光骨盆測量術時測量尺高度設置是否會影響診斷？

蕭旭宏
嘉義基督教醫院 影像醫學科

研究目的：骨盆大小、形狀都會影響胎兒。婦產科相當依賴骨盤測量法，因測量可評估自然產或是剖腹或何時生產。本研究探討測量尺設置高度是否會影響測量結果。

材料與方法：採 Toshiba MARD-A50S/CXDI-70c 機型，準直儀至床為 100cm，尺置於底片中心，尺高度從 0-30cm，每 5cm 各測試 20 次，於 PACS 系統測量，比較尺與影像的差異。

結果：測量尺為 15cm，當尺距離底片高度為 0、5、10、15、20、25、30cm 時，在 PACS 測量平均值為分別為 15.03、15.12、15.57、16.11、16.89、17.74、18.72cm。

結論：從測試結果可知，測量尺設置的高度越高則在 PACS 測量值越大，所以尺設置高度與欲測量物同高才不會產生額外測量誤差。建議日後在評估影像長度也要將尺因素納入考慮。

關鍵字：骨盆測量術、骨盆測量尺、高度

P-RO-19

改良式 tunnel view 於膝關節活動受限病患之應用

黃雅羚 李佳芬 楊麗蓉 李明哲
財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：膝關節受損患者臨床會以 tunnel view 做膝關節的輔助診斷，然而膝關節受損之病患常因疼痛導致無法配合擺位，本篇將利用改良的方式針對無法配合的患者進行攝影，其影像診斷價值相同。

材料與方法：本實驗從 2015 年 9 月至 10 月共收集 10 位患者，其中 5 位接受改良式 tunnel view(患者患肢跪於 IP 板並擺正，另一腳站立於地板，tube 0 度)，另 5 位接受常規 tunnel view，並統計影像正確性有無顯著差異。

結果：本實驗男性患者 62±5 歲，女性患者 40±4 歲，影像正確性經 t-test 統計後 $p>0.05$，無顯著差異。

結論：本篇利用改良式 tunnel view 與常規 tunnel view 比較，統計結果其影像正確性無顯著差異，並能確保病人安全。

關鍵字：膝關節受損、tunnel view、擺位

P-RO-20

The performace of cervical myelopathy in myelography - a case report

Kuan Yu Lin
Department of Radiology, Keelung Hospital Ministry of Health and Welfare

Purpose: This study aims to provide the clinical presentation and demonstration of cervical myelopathy and make a correct diagnosis by myelography.

Materials and Methods: A 39-year-old female patient with bilateral neck to shoulder was tingling pain and both hand numbness for half month. C-spine X-ray showed C4/5 and C5/6 mild spur formation, then received ACDF discectomy and suggest rehabilitation but the patient's symptoms do not improve. C-spine MRI showed subtle lesions may be imperceptible and recommend other clinical diagnostic modality. Finally the myelography with CT scan were performed for further evaluation.

Results: Cervical myelography via lumbar puncture with injection of contrast medium with post-myelography CT scan were performed and showed: the patient's c-spine post ORIF over C4-6 favored, mild to moderate anterior indentations over the thecal sacs of right C4-6 favored, the radiology physician advised clinical correlation and further evaluation and follow up.

Conclusion: The mild to moderate anterior indentations over the thecal sacs of right C4-6 favored was presented in this examination, which could be reliably detected by current imaging technique that could benefit further clinical as well as the diagnosis and patient treatment.

Keywords: cervical, myelopathy, myelography

P-RO-21

利用改良式 X 光水平投照來提升急診病患頸椎側位攝影之影像品質

李佳芬 黃雅羚 李明哲
財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

研究目的：急診外傷病患行頸椎 X 光側位攝影時，通常使用 X 光水平投照的攝影方式，然而因兩側肩部的重疊，導致無法完整的呈現頸椎第七節，本篇將利用改良式 X 光水平投照的方式，提升影像品質。

材料與方法：於 2015 年 8 和 11 月，共蒐集 14 位病患，依照急診外傷病患之嚴重程度採站立照、水平投照與改良式 X 光水平投照(提高病患床頭 60~85 度)的方式進行頸椎側位 X 光攝影。

結果：採用 X 光水平投照可判讀節數六節為 0%(0/3)，改良式 X 光水平投照可判讀節數六節為 80% (4/5)，站立照可判讀節數六節為 100%(6/6)。利用 t-test 統計結果，改良式 X 光水平投照與水平投照 $p<0.05$，有顯著差異。

結論：本篇利用改良式 X 光水平投照相較於一般水平投照，能增加頸椎側位攝影之可判讀節數。

關鍵字：頸椎骨折、X 光水平投照、頸椎側位 X 光攝影

P-RO-22

How to Enhance Safety Using Assistive Equipment during Scanography

Ming-Hsiang Hsieh, Yu-Xuan Lin, Te-Wei Yang
Department of Radiology, Chi-Mei Medical Center, Tainan, Taiwan

Purpose: Traditional scanography defects assistive equipment with stability and safety. This leads to increased security concerns, image retake and radiation dose. Therefore, we made a new assistive equipment to improve safety and stability.

Materials and Methods: Between May and December 2015, we conducted a prospective, randomized study of patients for data collection. In order to increase patient standing stability and safety, we reduced the step height (the step height from 560 mm to 300 mm) and used handrail of assistive devices or restriction belt, respectively. The length and width of handrail of assistive devices were 1750 mm and 600 mm, respectively.

Results: In our results, we find risk factors (such as unstable standing or fear of falling…) are decreased, especially on the examination of lower limb joint with assistive devices. In this way, it also has improved the image retake rate (the scanography image retake rate from 3.26% to 0.71 %) to provide medical radiation technologists efficiency.

Conclusion: In our conclusion, we define the assistive equipment to increase patients' stability and safety. In the other hand, it also reduce image retake and radiation dose for patients. Finally, it is efficient for radiologists in the clinical work.

Keywords: radiation dose, retake, scanography

P-RO-23

訂定 CR 片匣定期保養計畫以提升診斷影像品質之分享

黃建富
郭綜合醫院 放射診斷科

研究目的：以提升診斷影像品質為目標，訂定 CR 片匣及 IP 板的定期保養計畫之研究。
材料與方法：104 年開始定期以擦手紙沾 75%酒精，對片匣外部進行例行清潔保養；以不織布紗布沾 95%酒精(揮發較快，不易造成 IP 板損壞)，對片匣內部 IP 板進行擦拭保養。
結果：於 104 年 12 月底定期科會議，從 103 至 104 年間，每月隨機挑選 Chest、KUB、Portable 影像各 10 張，總數 240 張，並請 7 年資深放射師及放射科醫師，對每張影像以 1 至 10 分進行評分。依評分表結果顯示，104 年總年平均分數 7.975，相較於 103 年總年平均分數 7.625 高出 0.35 分，且從每月平均比較圖顯示 104 得分均比 103 高，另評分之放射師及放射科醫師，均表示 104 年影像品質得到提升，影像周圍出現假影機率也減少許多，將有助於醫師對影像之判讀。
結論：正確的對 CR 片匣及 IP 板訂定保養計畫，確實能提升診斷影像之品質，減少假影出現之機率，有助於醫師在影像上之判讀。
關鍵字：CR 片匣、診斷影像、評分表

P-RO-24

利用自製輔具增進下肢無力患者小腿前後位攝影之效益

蔡慧貞 陳泓賓 韓韡齡 阮詩雅 施丞貴
屏基醫療財團法人屏東基督教醫院 放射診斷科

研究目的：進行下肢無力患者小腿前後位攝影時，術後病患常因麻醉藥效未消退而致下肢無力無法配合，使影像無法呈現標準的 Leg AP 影像，間接影響放射科及臨床醫生診斷。利用自製輔具協助下肢無力之患者(排除急診外傷患者)進行小腿前後位攝影，並評估使用輔具後之成效。
材料與方法：將 1.5 公斤石膏粉置入 1.8L 空瓶，倒入水使其與石膏粉混合後待凝固。並將 150 公分布緞固定於空瓶把手處。使 DR 系統 CANON CXDI-70C 進行小腿前後位攝影，將輔具置於受檢部位對側，把手處布緞套於受檢側足部，使其小腿擺位正確。
結果：使用自製輔具協助下肢無力患者進行小腿前後位攝影，能夠減少姿勢不良造成重複拍攝，降低攝影困難度，進而提升影像品質與正確性，並增加放射師與病患之檢查便利性。
結論：使用輔具後改善下肢無力無法配合擺位之情形。
關鍵字：下肢無力、自製輔具、影像品質

P-RO-25

對比度與雜訊抑制指數對於 CR 影像品質之研究

黃俊峰 劉帛璋 沈益豐 蕭恆隆 王憶芬*
衛生福利部 彰化醫院 放射診斷科

研究目的：探討經由調整對比度與雜訊指數是否有助於提升 CR 影像品質。
材料與方法：AGFA CR-85 系統，Barco E-3620 3MP 顯示器，本研究利用回溯性方法，藉由調整一張 KUB 影像對比度與雜訊指數(調整前；對比度指數：4，雜訊指數：0。調整後；對比度指數：6，雜訊指數：6)，並由 9 位放射師(放射診斷技術平均年資 8.1 年)及 2 位放射診斷醫師(平均年資 20 年以上)對影像品質進行評分，最後將結果進行成對 T 檢定。
結果：調整前(平均數：4.64，σ_1：1.362)；調整後(平均數：7.55，σ_2：0.522。在 95%信賴區間下，其成對 T 檢定 p 值為 0.000。修正後影像品質優於修正前，且其可被接受。
結論：藉由此調整方式，可以產生品質較佳的影像。
關鍵字：影像品質、影像處理軟體、AGFA MUSICA

P-RO-26

Using DXA measurement observing the bone mineral density change for dialysis patients after taking DENOSUMAB

Hui-Ching Chen[1], Chien-Liang Chen[2], Shu-Chin Wang[1]
[1]Department of Radiology, Kaohsiung Veterans General Hospital
[2]Division of Nephrology, Kaohsiung Veterans General Hospital

Purpose: Using DXA measurement to evaluate the bone mineral density changed for secondary hyperparathyroidism (SHP) patients under DENOSUMAB (Prolia, Amgen Inc) treatment.
Materials and Methods: The retrospective review include a total of 20 patients with severe secondary hyperparathyroidism, mean age was 53.5±3.8, all patients had DXA (Hologic Discovery) at bilateral proximal femur and lumbar spine (L1-L4) and T-score lower than -1.0 SD (LSC, spine 0.222326 g/cm^2, proximal femur 0.026675 g/cm^2), which are 12 patients in the experimental group and the other 8 patients is control group. The experimental group 12 patients received a single 60 mg sc dose of DENOSUMAB, and after six months take 2nd bone mineral density.
Results: BMD significantly increased in the experimental group after taking DENOSUMAB 6 months, the BMD mean increase in femoral neck is 23.7%±4% from the 0.57±0.04 g/cm^2 to 0.72±0.05 g/cm^2 and mean increase in lumbar spine is 17.1%±2.6% from the initial 0.81±0.04 g/cm^2 to 0.94±0.05 g/cm^2.
Conclusion: DENOSUMAB treatment is effective for restoring bone mineral density of dialysis patients with secondary hyperparathyroidism.
Keywords: secondary hyperparathyroidism, bone mineral density, DXA, BMD, DENOSUMAB

P-RO-27

建立改善臨床 X 光機攝影參數之方法

葉珊汝 林孟郁
臺中榮民總醫院 放射線部

研究目的：以品質因素評估臨床 X 光機之攝影效能與最佳化攝影參數。

材料與方法：胸腔假體行常規胸腔 X 光攝影，以 PCXMC 計算 50-150kVp 搭配多少 mAs 與預設條件(125kVp-6.3mAs)有相同有效劑量，計算對比雜訊比評估影像品質，再以品質因素評量攝影效能。

結果：以預設條件和 130kVp-5.6mAs 造影時肺與縱膈腔對比雜訊比分別為 10.85 和 10.92、品質因素為 1693 和 1742；以預設條件和 150kVp-4mAs 造影時氣管與胸椎對比雜訊比為 4.3 和 4.7、品質因素為 266 和 309。Friedman Test<0.00，有顯著差異。

結論：本研究針對不同造影目的找到特定最佳化攝影參數，觀察氣管病灶用 130kVp-5.6mAs，觀察縱膈腔輪廓則用 150kVp-4mAs。

關鍵字：品質因素、最佳化、胸腔 X 光攝影、對比雜訊比、有效劑量

P-RO-28

降低病人檢查等候時間

吳沛嫻 陳建志 林秋燕 王聰謀 林永芳 侯嘉媛 吳柏緯 何旻儒
衛生福利部嘉義醫院 放射診斷科

研究目的：過長的等候時間長造成病人抱怨及增加病人得潛在危險，利用品管圈方式討論改善等候時間以達到緩解醫病關係和增加病人安全。

材料與方法：配合使用醫療資訊系統（HIS）與影像儲存及傳輸系統（PACS），大量病人同時報到時，在檢查單上蓋流水號；病人有多項檢查時；請調派其他放射師支援。

結果：改善前統計 5~7 月平均等待時間為 8 分鐘。每月平均 162 人超過 8 分鐘。改善後統計 8~10 月平均等待時間為 4.5 分鐘。每月平均減至 96 人超過 8 分鐘。達成率 253.85%、進步率 40.74%。

結論：確實減少等候時間可讓病人快速診斷與治療，增加並然安全與對醫護人員的信任感提高其配合度，建立良好的醫病關係。

關鍵字：等候時間、醫療資訊系統、影像儲存及傳輸系統

P-RO-29

以電腦斷層模擬腰椎側位 X 光攝影施予角度擺位評估施予角度與否對腰椎側位 X 光影像之影響

王澤承[1] 林永健[1] 葉繼開[2] 黃衛隆[3] 王家槐[1] 鄧木火[1]
[1]振興醫療財團法人振興醫院 放射科 [2]新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院
[3]臺北榮民總醫院 放射線部

研究目的：臨床上放射師對於腰椎側位 X 光攝影角度施打與否習慣與標準不一，藉由電腦斷層與假體的模擬評估 X 光角度施打椎體、椎間盤、椎間孔之變化，得以討論腰椎側位 X 光攝影角度施打的適當性。

材料與方法：使用 SIEMENS-16 切 MDCT 與假體模擬腰椎側位 X 光攝影，以 CT 影像重組方式模擬施予 0 度與施予向腳端 5~8 度(Caudad5~8 度，TEXT BOOK 建議)，比較其椎體、椎間盤、椎間孔之影像變化，藉以討論腰椎側位 X 光攝影角度施打的適當性。

結果：以電腦斷層模擬假體腰椎側位 X 光攝影施予向腳端 5~8 度(Caudad5~8 度)，其腰椎第三節至第五節(L3-L5)之椎體、椎間盤、椎間孔之影像呈現相較不打角度趨近正側位(TRUE LATERAL)，而對於腰椎第一節至第二節(L1-L2)椎體、椎間盤、椎間孔影像稍具角度失真影響。

結論：討論腰椎側位 X 光攝影角度施打適當性，結論體型偏瘦與骨盆寬大患者，以及病灶位置為腰椎第三至第五節(L3-L5)為施打角度攝影適當族群。

關鍵字：腰椎側位 X 光、電腦斷層模擬、角度

P-RO-30

提升兵役體檢 X 光攝影檢查效率

李棟湖 陳志誠
臺中榮總埔里分院 放射科

研究目的：本院為南投縣兵役體檢配合醫院之一，大量體檢瞬間作業量放大，為了不影響其病人照相權益故改善作業流程提升整體作業效能。

材料與方法：利用兵役體檢標準作業流程方法：兵役體檢中心檢查分流、與門、住、急診患者分流、增設員工走道為體檢動線、單一進出通道、檢查數位片自行攜帶、設置指引標示路線，並設置品質監測指標檢查等候時間來監測。閾值為每人平均檢查等候時間<3 分鐘，每人平均檢查等候時間為(檢察總時間/檢查總人數)×100%，單位為分鐘/人。

結果：兵役體檢總體檢時間約 600 分鐘，檢查總人數為 250 人，而每人平均檢查等候時間為 2.4 分鐘，有達到預設閾值<3 分鐘，所以運用兵役體檢標準作業流程可以縮短兵役體檢時間，並提高 X 光檢查服務品質。

結論：確實執行兵役體檢標準作業流程能有效改善待檢等候檢查時間。

關鍵字：兵役體檢流程、等候時間、X 光檢查

P-RO-31

以教學模擬攝影室提升 UGY 學生對特殊部位 X 光之擺位技巧

孫雍智[1] 林文旆[1] 陳學亮[1] 張欽永[1] 李秀文[2] 陳佳穗[1] 周本林[1]
[1]三軍總醫院 放射診斷部 [2]三軍總醫院 放射腫瘤部

研究目的：針對UGY(under graduate year)學生在常規X光攝影實習中較不常見的特殊部位(如：T-M Joint)，運用教學模擬攝影室並以互動式教學，利用人體骨骼模型掌握擺位技巧，在資深放射師的教導下，讓學生二人一組互相擺位，以增加擺位的熟練度。

材料與方法：12 位 UGY 實習生分成 6 組，由計劃主持人、門診組長等人召開會議，討論出臨床單位較不常開立之 X 光項目，並將本部所頒佈『X 光攝影參考準則』給每位學生事先練習，再跟每組約定時間進行互動式教學。

結果：教學分為前測、互動式教學、後測三部分。12 位學生 mini-CEX(mini-clinical evaluation exercise)評量前測平均成績為 63.4±3.31 分；後測為 77.28±4.07 分；滿意度平均為 97.18±2.89 分。

結論：由結果顯示確實可以增加學生對於擺位熟練度，臨床技術操作除了對理論基礎、解剖構造及參考準則的理解之外，實際操作練習也是相當重要的一環。

關鍵字：X 光擺位、mini-CEX、教學評估

P-RO-32

從 TB 防治角度探討胸部 X 光之最佳投射法

游靜枝
台中榮民總醫院埔里分院 放射診斷科

研究目的：探討執行胸部 X 光以何種姿勢擺位，能獲得肺野及肺尖部相對最大面積，有利於 TB 診斷。

材料與方法：收集自 104/09/1-15 日，各 72 位患者。受檢者採站立 PA 照，以(A)手背插腰，手肘往前靠(B)手抱著機器，執行檢查。影像透過 ROI 工具，計算出實際肺野及肺尖部面積。

結果：胸部 X 光影像，實際肺野面積：右側 A(195.8 ± 46.8 cm^2)＜B(216.9 ±27.0 cm^2)，左側 A(158.0 ± 42.4 cm^2)＜B(180.1 ± 24 cm^2)；肺尖部：右側 A(30.0 ± 6.6 cm^2)＞B(26.1 ± 4.6 cm^2)，左側 A(28.0 ± 5.2 cm^2)＞B(24.2 ± 4.1 cm^2)。

結論：肺野面積以影像 B 為佳，影像利於好發於肺中、下葉的進行性初發型結核病診斷；肺尖部面積卻是以 A 為佳，利於好發於雙側肺上葉頂端的潛伏結核感染之再復發型結核病的輔助診斷。

關鍵字：肺結核、胸部 X 光、肺野面積、肺尖部面積

P-RO-33

探討強制更換檢查服以降低重照率

陳子文 蘇柏華
仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射線部

研究目的：避免因未更換檢查服，導致影像有異常假影，而使得受檢者需重照，接受放射線重複暴露。
材料與方法：研究收集 103 年 6 月至 104 年 6 月，受檢者更換與不更換檢查服總人次，及因不明異物所造成重照影像人次加以比較呈現，並以 **T 檢定分析差異**。
結果：自 103 年 6-12 月，收集不強制受檢者更換檢查服影像，共 36133 筆。重照原因為不明異物者共 73 筆，其重照率為 0.20%。104 年 1-6 月，收集強制受檢者更換檢查服影像，共 38763 筆。重照因素是不明異物則只有 16 筆，重照率為 0.04%。結果顯示，更換檢查服後，不明異物造成的重照率由 0.20%大幅下降到 0.04%($p<0.05$)。
結論：不明異物造成的重照,經由受檢者更換檢查服後，可確保異物被大部份排除，不僅可以減少受檢者不必要的放射線重複暴露，也可以降低工作人員工作負擔。
關鍵字：不明異物、重照率、T 檢定

P-RO-34

比較 65 歲以上男女的中老年人的骨質密度值的差異性

李慧怡 丘思穎 陳名聖
永越健康管理中心 影像醫學部

研究目的：美國預防工作小組建議 65 歲以上女性應接受骨質密度檢查，但是因缺乏證據所以對男性沒有提出建議。本篇以此為基礎去比較 65 歲以上男及女的的骨質密度值差異。
材料與方法：回溯分析 2015 年 400 位 65 歲以上受檢者之骨質密度檢查，其中男性和女性各 200 人。
結果：結果顯示，400 位腰椎平均骨質密度值為-1.4，髖關節為-1.6。女性腰椎平均骨質密度值為-2.0，髖關節為-2.1；其中女性有 93 位骨質疏鬆，92 位骨質流失。男性腰椎平均骨質密度值為-0.7，髖關節為-1.1；其中男性有 31 位骨質疏鬆，103 位骨質流失。
結論：結果顯示，女性骨質密度值較差，但 65 歲以上男性有骨質流失者佔五成以上，應當重視此族群之骨質密度篩檢與預防保健。
關鍵字：骨質疏鬆症、骨質流失、骨質密度值

P-RO-35

利用簡易輔具使無法配合擺位的病人獲得最佳診斷影像

莊家蓁 謝錫裕 黃國川 翁千椀 黃華思
秀傳醫療社團法人秀傳紀念醫院 放診斷射科

研究目的：當病患基於很多原因無法配合擺位，造成醫師無法在第一時間瞭解病人受傷程度，遇到此狀況時，本單位利用輔助棉繩，評估是否能使病人輕鬆的達到擺位要求，提升影像品質，也讓醫師能獲得最佳診斷價值的影像。

材料與方法：104 年 5 月 1 號~104 年 10 月 31 號，搜集 Scaphoid、Sunrise 與 Calcaneus 病例，統計使用輔助棉繩前後 X 光檢查之影像改善情形。

結果：共搜集 Scaphoid 75 例，在使用輔助棉繩後改善率達 90%(68 例)；Sunrise 128 例，在使用輔助棉繩後改善率達 84%(108 例)；Calcaneus 128 例，在使用輔助棉繩後改善率達 87%(112 例)。

結論：我們在遇到病患無法配合或為了怕病人疼痛等考量，經常無法嚴格要求正確的擺位。輔助棉繩易取得，費用又便宜，能由病患自己控制力道不易受傷，在使用輔助棉繩之後，高達 85%以上的病患都能輕鬆的配合擺位。

關鍵字：輔助棉繩、最佳診斷價值、改善率

P-RT-01

脾腫大採用放射治療之臨床個案分享

蘇啟文 李宗融 王裕文 李哲暐 何聖佑
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：探討脾腫大患者採用放射治療的療效。

材料與方法：患者，53 歲，男性，因骨髓纖維化所造成脾腫大。模具採用真空固定墊固定身體。 治療機器是 Elekta synergy，採 VMAT（volumetric modulated arc therapy）技術治療，治療劑量為照射 50 cGy/次，總劑量 500 cGy。探討患者療效採監測 GTV（gross tumor volume）的大小，故於治療前、治療 5 次後、治療 10 次後及治療後一周安排電腦斷層掃描追蹤。

結果：患者的脾腫大由治療前體積 4423.16 立方公分、治療 250 cGy 後 3829.36 立方公分、治療 500 cGy 後 2256.44 立方公分、及治療後一周追蹤的 1663.17 立方公分，縮小比率達 62.4%，治療效果顯著。

結論：脾腫大患者經放射治療後獲得了滿意的效果。為不能或不願意接受手術的患者提供了一個有效的治療選擇。

關鍵字：脾腫大、放射治療、手術

P-RT-02

利用假體驗證體外標誌物對頭頸癌肩部劑量影響之評估

郭柏辰 葉日翔 林政廷 范佩華 陳彥超
長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院 情人湖院區 放射腫瘤科

研究目的：本實驗係考量當臨床欲利用金屬體外標誌物來輔助評估頭頸癌患者肩膀位移時，是否會因其材質及使用熱塑形模具後可能出現對肩部劑量產生影響之驗證研究。

材料與方法：此實驗係利用不同材質之金屬體外標誌物(純金 G、合金 A)，配合模擬頸肩部假體，以其中心線為基準，左右平移 6 公分為驗證點位置。將該點對應於模具與假體表面掃描電腦斷層後重組為實驗組(G、A)與無置放體外標誌物之對照組(N)，以評估其肩部劑量並使用統計軟體分析。

結果：將所量測之驗證點劑量利用成對樣本 T 檢定交叉比對分析其結果為 A-N 右 P 值 0.094、G-N 右 P 值 0.070、A-G 右 P 值 0.059、A-N 左 P 值 0.113、G-N 左 P 值 0.079、A-G 左 P 值 0.490，皆無統計上之顯著差異。

結論：結果證明該兩種金屬體外標誌物皆不會對肩部劑量產生影響。

關鍵字：頭頸癌、肩膀位移、體外標誌物、肩部劑量

P-RT-03

鼻咽癌在導航螺旋式光子刀之影像導引放射治療程序驗證的橫向軸定位誤差

呂玉嬋[1] 張燕茹[1] 李紹禔[1] 張席昌[1,2] 曾顯群[1,2]
[1] 中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科 [2] 中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：利用導航螺旋式光子刀的百萬伏特電腦斷影像層掃描來評估鼻咽癌的橫向軸誤差。

材料與方法：取樣 20 名導航螺旋式光子刀治療的鼻咽癌患者，每位患者每次治療前進行影像導引，以初始三維模擬影像和百萬伏特電腦斷層掃影像做比較，利用自動(電腦校正)與手動(人工校正)兩種方式判讀誤差。每位患者每次的橫向軸誤差每筆加以紀錄，得其數據做統計分析。變異係數之大小區分自動與手動。變位的模式均為隨機分布。

結果：553 個鼻咽癌單日百萬伏特電腦斷層掃檢測值：自動橫向為 1.68±1.36 mm。手動橫向為 1.78±1.44 mm。橫向方向的自動與手動方法有顯著差異($p < 0.05$)。

結論：導航螺旋式光子刀的影像導引可有效分析鼻咽癌患者的橫向軸誤差。

關鍵字：導航螺旋式光子刀、病患定位誤差、影像導引放射治療

P-RT-04

比較有與沒有照射鎖骨上淋巴結的乳癌患者其患側肺部劑量差異的程度

張家馨 [1,2] 孫立民 [2]

[1] 國軍高雄總醫院左營分院 放射腫瘤治療中心 [2] 高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：比較有與沒有照射鎖骨上淋巴結的乳癌患者其患側肺所接受到的劑量差異的程度。

材料與方法：收集有照射與沒有照射鎖骨上淋巴結的乳癌患者各 40 位。使用設備有 PHILIPS Pinnacle[3] version 7.4f。處方總劑量為 50.4Gy，每日 1.8Gy。使用的治療技術有切線正向式 IMRT 或混合 IMRT。使用統計軟體為 IBM SPSS 22 版。

結果：有 SCF 的患者患側肺接受到的平均劑量、V10 以及 V20，比沒有 SCF 的患者分別高出 50%、47%、58% (p 值皆小於 0.001)。

結論：結果顯示有無照射鎖骨上淋巴結對於患側肺部劑量有明顯的影響，劑量差異將近五成，推測因 SCF 是單一射束會直接照射到肺尖的部分，沒有治療 SCF 的患者其射束只涵蓋到肺部的邊緣，相較之下患側肺所接受到的劑量會少很多。

關鍵字：乳癌、鎖骨上照野、肺部劑量

P-RT-05

利用田口方法探討治療參數對輸出劑量的影響

林坤生 陳妙芬 陳文政 賴家玄 何志偉

嘉義長庚紀念醫院 放射腫瘤科

研究目的：利用田口方法探討治療參數對輸出劑量的影響。

材料與方法：本研究利用三個不同大小的自製假體，分別為直徑 16cm、24cm 和 32cm，高皆為 15cm。選取機器輸出所使用的八個參數與設定每個參數的改變量範圍，配合田口的 L_{18}（2^1x7^3）直交表，依序套入各參數的變化量，並使用法默型游離腔（Farmer ion chamber）測電量及記錄結果，重複量測 4 次，再利用 ANOVA 表分析結果。

結果：實驗結果照野大小的影響對機器輸出之劑量影響程度最大，其影響順序分別為照野大小、射束能量、弧形治療角度、等中心點偏移量、準直儀旋轉角度、劑量率、治療床旋轉角度和假體偏移量。

結論：研究結果顯示機器參數的改變對輸出劑量上有影響程度的高低，以提供臨床人員參考。

關鍵字：自製假體、治療參數、輸出劑量、田口方法

P-RT-06

使用 compression mold control Respiratory 的經驗分享

李玲 江鎧琳 姚伯儒 林立青
奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：分別使用兩種不同壓迫模具來抑制病患呼吸振幅，來分析不同壓迫模具對腫瘤的位移、部位再現性和舒適度。

材料與方法：適用上腹部腫瘤病患，分別使用兩種壓迫模具：1. respiratory plate 2. respiratory belt 壓迫在病患劍突或橫膈膜至病患最大耐受度抑制其呼吸振幅，觀察其腫瘤位移、部位再現性和舒適度給予比較。

結果：目前放射線治療配合呼吸調控技術已成常態，但少許病患因呼吸不順暢不規則而無法配合時就需要 compression mold 給予被動式呼吸調控抑制呼吸振幅，使在治療時腫瘤位移達到最小，經使用得到 respiratory plate 壓迫為一區塊又硬又不 match 病患身體結構，病患覺得不舒服就易躁動，而用 respiratory belt 它可壓迫整個橫膈膜且壓縮氣體量固定不硬較舒適，部位再現性佳，病患接受滿意度高，所以現本科若需要 compression 時就會使用 respiratory belt。

結論：使用壓迫模具 respiratory belt 的腫瘤位移較小且部位再現性較佳，病患舒適滿意度也較優。

關鍵字：compression mold、呼吸振幅、respiratory plate、respiratory belt、呼吸調控

P-RT-07

中斷旋轉治療的劑量影響

蔡佩瑾[1,2] 呂依萍[1] 陳祥志[1] 施怡婷[1] 莊凱程[1]
[1]天主教聖馬爾定醫院 放射腫瘤科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：執行旋轉治療時，發生患者不適、多葉準直儀葉片位置錯誤和機器異常等原因，於是針對四種臨床常用接續治療方式做劑量驗證並比較。

材料與方法：利用游離腔測量五位病患治療計畫劑量，分別測量正常不中斷旋轉治療與以下四種接續治療方式。方法一：暫停；方法二：停止後，於該位繼續治療；方法三：停止後，於任一位置繼續治療；方法四：停止後，回原位繼續治療。

結果：方法一～四平均誤差值分別為-0.009%、0.091%、0.121%、0.613%。

結論：治療中斷的劑量影響皆在法規要求誤差 2%以內，相較之下方法四劑量誤差較大且最耗時，最不推薦此方法。

關鍵字：旋轉治療、多葉準直儀、劑量驗證

P-RT-08

提升頭頸部病患治療後之皮膚照護

鄧怡華 曾玉華 張志嘉 孫榮章 謝芸青 鄭智武 劉曉玲 周孟芬 傅筱如 邱琮祐
戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 放射腫瘤科

研究目的：頭頸部病患經放射線治療後會出現急性放射性皮膚炎。因此本研究目的是利用親水性敷料做為皮膚照護方式來改善放射性皮膚炎之反應。

材料與方法：選定 3-4 級放射性皮膚炎反應之病患，各蒐集 11 位使用燙傷藥膏及親水性敷料之病患做為皮膚照護方式，比較兩者間的差異。

結果：同樣 3-4 級放射性皮膚炎反應病患基準下，燙傷藥膏及親水性敷料相比，平均換藥天數可從 22.8 天下降至 11 天，疼痛指數從 8.82 分下降至 3.73 分，皮膚反應分期期別從 3.18 期下降至 1.82 期，其結果 p 值皆小於 0.05，統計上有顯著差異。

結論：使用親水性敷料做為皮膚照護方式，傷口恢復的速度的確比使用燙傷藥膏的皮膚照護方式來得快，尤其當病患皮膚出現 3-4 級程度的反應時，更為合適。因此使用親水性敷料做為頭頸部病患之皮膚照護方式是可行的。

關鍵字：放射性皮膚炎、親水性敷料、皮膚照護

P-RT-09

Improving Ear Pain of Patients with Whole Brian Radiation Therapy Using Intensity Modulated Arc Therapy

Pin-Yi Chiang, Chih-Chia Chang, Yuk-Wah Tsang
Department of Radiation Oncology, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital, Taiwan

Purpose: The cancer patients with brain metastasis were traditionally treated by bilateral-field (BF) technique for whole brain radiation therapy (WBRT). The higher doses would be distributed at bilateral cochleas of patients in BF plans, and cause earache in clinical experiences. The intensity modulated arc therapy (IMAT) technique can be used to decrease cochlear doses of WBRT plans, and compare with BF technique.

Materials and Methods: The contours of whole brain PTV and bilateral cochleas of ten patients would be determined by one radiation oncologist. Both IMAT and BF plans of each patient were planned with a prescribed dose of 3000 cGy in 12 fractions and normalized to 100% prescribed dose covered 99% PTV using Eclipse A10 treatment planning system. The maximal doses and the mean doses of bilateral cochleas would be calculated and compared by Wilcoxon signed-rank test.

Results: The mean doses of right side cochlea were decreased from 30.66±0.20 Gy (BF) to 22.58.±0.78 Gy (IMAT) with p=0.005, and from 30.60±0.24 Gy (BF) to 22.77±1.09 Gy (IMAT) in left side with p=0.002. The maximal doses of right side cochlea were decreased from 31.49±0.42 Gy (BF) to 26.16±0.92 Gy (IMAT) with p=0.005, and from 31.30± 0.32 Gy (BF) to 26.34±1.08 Gy (IMAT) in left side with p=0.002.

Conclusion: Brain metastasis patients treated with IMAT techniques may decrease the radiation doses in their cochleas and improve their earache.

Keywords: WBRT, IMAT, ear pain

P-RT-10

利用 2D-array 多次位移方式比較不同部位放射治療計畫之差異

郭丞[1,2] 張寶樹[2] 黃超羣[3] 劉博文[1] 葉世安[1]
[1]義大醫療財團法人義大醫院 放射腫瘤科 [2]高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系
[3]國立高雄應用科技大學 機械工程系

研究目的：參考 2005 E. Spezi 以多次位移的方式，增加 2D-array 的空間解析度，並實際帶入不同部位的放射治療計畫，以比較此測量方式對不同部位的效果。
材料與方法：放射治療計畫分作頭頸部和骨盆腔兩個部位，利用位移 8 次 2D-array 覆蓋 2D-array 的二維平面並實際測量治療計畫的劑量分佈。利用 Matlab 以 gamma index (GI)的方式比較測得的數據與放射治療計畫，探討不同部位以多次位移 2D-array 的方式做測量之效果差異。
結果：測量八次與測量一次的 GI value 平均值分別為 0.51 與 0.72，代表治療計畫與實際測量的劑量分布差異變小，透過成對樣本 t 檢定檢查後具有統計學上的意義($p<0.05$);若將不同部位分開來看頭頸部與骨盆腔在經過多次位移測量前後的 GI value 平均值分別為 0.78 與 0.88，表示使用多次位移方式在頭頸部較骨盆腔的效果好。
結論：因為 2D-array 的游離腔彼此間有間隔，本研究透過多次位移方式發現可以有效增加空間解析度;而本研究治療計畫與測量的對象為固態水假體，因此並無事先預想頭頸部因充滿空氣造成較多誤差的情形發生，反而是頭頸部在治療計畫中具有較多的小照野，經過多次位移測量後 GI value 的表現較佳，表示透過多次位移可以有效測量頭頸部較小的照野；骨盆腔的照野相對較大，藉由多次位移得到更好的空間解析度較不明顯。
關鍵字：2D-array、多次位移、gamma index

P-RT-11

Dosimetric comparison between measurement and calculation for electron scar boost irradiation in postmastectomy breast cancer patients

Ren-Hau Tsai[1], Yuan-Chun Lai[2], Teng-Kai Yang[1], Ming-Chih Wang[1], Yen-De Lu[1]
[1]Department of Radiation Therapy, Kuang-Tieng General Hospital
[2]Department of Radiation Therapy, Changhua Christian Hospital

Purpose: The purpose of this study was to compare dosimetry between measurement and calculation for electron scar boost irradiation in postmastectomy breast cancer patients.
Materials and Methods: We used parallel chamber (markus parallel chamber) to measure the 9 MeV electron beam dose distribution at d_{max} (d_{max}=1.9cm). We have explored the different dosimetric outcome with different electron fields (4×15, 4×16, 4×17, 4×18, 4×19, 4×20, 4×21, 4×22cm) in the same electron cone (20×20cm).
Results: Between measurement and calculation, there are less than 3% dose reduction in the group of small electron fields (4×15, 4×16, 4×17 and 4×18cm) by using parallel chamber measured. In the group of large electron fields (4×19, 4×20, 4×21 and 4×22cm), there was less than 4% reduction of prescription dose.
Conclusion: The study has shown small dose variation between measurement and calculation in the group of small electron size. We propose to evaluate the accuracy of cone size factor by using parallel chamber as a method for clinical dosimetry and develop a methodology for implementing accurate clinical measurements.
Keywords: postmastectomy, parallel chamber, electron cone, breast cancer

P-RT-12

錐形射束電腦斷層之假體劑量評估

張智深 陳妙芬 何志偉
嘉義長庚紀念醫院 放射腫瘤科

研究目的：放射治療領域中錐形射束電腦斷層的使用越來越廣泛，雖單次劑量低，但在一個療程且每日使用後仍會給予患者較高的累積劑量。本研究利用假體評估更改錐形射束電腦斷層掃描條件後是否可降低患者臨床劑量。

材料與方法：將輻射變色軟片置於擬人假體之胸部體表與 10 公分深度肺臟處，評估不同掃描條件(M20F0、M20F1)下吸收劑量之變化。

結果：M20F0 與 M20F1 兩掃描條件之於體表之吸收劑量分別為 25 mGy 與 14 mGy，肺臟處平均吸收劑量分別為 21 mGy 與 14 mGy。

結論：根據臨床況狀更改掃描條件，在不影響臨床比對情況下可有效降低患者劑量，以達到合理抑低的目的。

關鍵字：錐形射束電腦斷層、擬人假體、劑量評估

P-RT-13

利用影像導引定位系統之不同比對方式分析鼻咽癌患者的擺位誤差

李昕薇 李哲暐 何聖佑
財團法人奇美醫院 柳營院區

研究目的：本研究針對鼻咽癌患者搭配影像導引定位系統在治療前執行錐狀射束電腦斷層掃描，將所得影像和原始電 腦斷層影像進行擺位誤差分析。

材料與方法：2014 年 12 月至 2015 年 2 月收集 6 位採用影像導引放射治療的鼻咽癌患者資料，平均 56 歲。將治療前執行錐狀射束電腦斷層掃描影像和原始電腦斷層影像以骨骼和灰階的方式作比對，分析 X、Y、Z 三軸平移方向的誤差。

結果：利用即時影像系統對 6 位鼻咽癌患者共 198 組影像進行分析，以骨骼方式比對時，所測得 X、Y、Z 的平均位移 分別為-0.03±0.08mm、-0.08±0.09mm、0.13±0.11mm；以灰階方式比對時，所測得 X、Y、Z 的平均位移分別為-0.03±0.07mm、-0.08±0.09mm、0.11±0.11mm。

結論：由結果得知，X、Y、Z 三軸在骨骼和灰階的比對方法下，其 p-value 分別為 0.09、0.16、0.014，惟有在 Z 軸方向是具有統計上的意義。而造成 Z 軸差異原因有可能是因為 pitch(X 軸旋轉方向)的影響。

關鍵字：鼻咽癌、影像導引、擺位誤差

P-RT-14

NIPAM 凝膠劑量計應用於 2×2cm^2 輻射照野之量測

邱琮祐[1,2] 曾玉華[1] 謝栢滄[2]
[1]戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 放射腫瘤科 [2]中臺科技大學 醫學影像暨放射科學研究所

研究目的：現行劑量驗證工具對於小照野量測會因空間解析度不足而造成量測不準確。因此本研究目的是利用 NIPAM 凝膠劑量計對於 2×2cm^2 照野作一劑量驗證。

材料與方法：將裝有凝膠的容器（直徑 9cm，長 17cm）固定於水假體中，照射角度 180°，6MV 光子射束，照野大小為 2×2cm^2。並利用電腦斷層掃描儀作影像擷取，其量測結果與 EBT2 底片及 TPS 作 γ 測試（3%/3mm）比較。

結果：在 3%/3mm 基準下，凝膠劑量計和 EBT2 底片及 TPS 相比其通過率分別為 0.87%及 0.89%。而最大不通過區集中在照野邊緣劑量陡降處，其原因為此區中單體會從低劑量區域擴散至高劑量區，而造成較高劑量區的邊緣增強效應，因此會導致空間劑量完整性上的損失，造成邊緣量測不準確。

結論：凝膠劑量計對於 2×2cm^2 輻射照野量測，和 EBT3 底片及 TPS 相比其有良好符合度。因此提高了在臨床劑量驗證上的可行性。

關鍵字：凝膠劑量計、輻射照野、電腦斷層掃描儀

P-RT-15

Acquire Retrospectively Gated (4D) CT simulation data to determine Internal Target Volume - the ChiMei Medical Center

Kaelin Chiang, Ling Lee, Jenny Que
Department of Radiation Oncology, ChiMei Medical Center

Purpose: Since Nov 2010 to Sep 2015 we have 160 patients in lung cancer and hepatoma for 4DCT simulation. We would like to share our experience in use the RPM (real-time position management) respiratory gating system that acquire retrospectively 4DCT image technique.

Materials and Methods: RPM program - We set up CT interface to retrospective and select trigger based on phase value; Set up CCD camera in couch. CT-simulation: Set up patient and position marker block in surface, track and record patient respiration. Chose respiration protocol for patient and acquire retrospectively gated 4DCT data. Review patient respiration data. Save CT image reference session and reconstruction image (0%, 30%, 60%, and 90% for breathing phase). Save 3D image and transfer to planning system.

Results: Our physicians will determine internal target volume (ITV) from the 0%, 30%, 60%, and 90% phase single 3D images to be tagged with information related to the patient's respiration phase and amplitude at the time it was made. We use the ITV information to select planning target volume (PTV), the result from the CBCT or MVCT image display the reproducibility is always in PTV range.

Conclusion: Retrospectively gated CT simulation produce a series of 3D images that allow visualization of tumor and surrounding tissue motion. This technique will help us to determine the PTV range for clinical treatment.

Keywords: 4DCT, RPM, internal target volume

P-RT-16

使用 7 個射束方向運算強度調控放射治療計畫閃避海馬迴進行全腦放射治療照射之可行性

陳鶴齡

馬偕紀念醫院台東分院 放射腫瘤科

研究目的：海馬迴掌管著長期記憶、短期記憶與空間概念的作用，經高能輻射照射可能使功能退化。本研究選擇七個射束共面與非共面角度執行，並讓海馬迴、危急器官與全腦靶組織(WB-PTV)接受劑量符合 RTOG0933 之規範。

材料與方法：利用核磁共振影像於電腦斷層模擬影像上描繪出海馬迴輪廓，使用 Pinnacle$^{3®}$ Version8.0m CCCS algorithm 軟體模擬出治療計畫於人體中之劑量分布，運算時危及器官與靶組織分區塊給予不同運算限制；處方劑量給予 30Gy。射束角度有 180°、85°、0°、275°、330°、270°、225°，部分角度搭配旋轉準直儀或治療床。運算參數設定：Calculation grid: 0.4cm、Maximum number of segments: 70、Minimum segment area: 12cm^2、Minimum MU: 5MU。

結果：模擬劑量分布結果符合 RTOG0933 要求，全腦靶組織 D2%<40Gy，D98%>25Gy，海馬迴 D100%為 8.86Gy，D_{max} 為 15.87Gy，左右視神經最大劑量分別為 35.86Gy 與 34.14Gy，視神經交叉最大劑量為 37.28Gy，左右眼球晶體最大劑量為 4.64Gy 與 4.73Gy。

結論：RTOG0933 規範海馬迴劑量 D100%小於 9Gy，D_{max} 小於 16Gy 能減少其神經性功能損害，本研究僅使用 7 個射束運算強度調控放射治療計畫模擬全腦放射治療限制其劑量分布，成功閃避海馬迴且給予全腦靶組織合宜的治療劑量。

關鍵字：海馬迴、全腦放射治療、RTOG0933

P-RT-17

病人體型的改變對於放射治療治療劑量強度的影響

李正福[1] 徐宇辰[1] 陳美伶[1] 顏亨軒[1] 王鈞彥[1] 謝煥鈞[1] 郭銘斌[1] 黃志仁[1,2]

[1]高雄醫學大學附設中和紀念醫院 放射腫瘤科 [2]高雄醫學大學醫學系 放射治療學科

研究目的：病人治療的再現性與治療劑量的準確是極為重要，我們探討體型改變對於治療劑量強度的影響。

材料與方法：在 Delta 4PT 加上厚度 0.5、1、1.5、2、2.5、3 公分 Bolus，量測 33 組 Rapidarc 的劑量強度。將 Bolus1.5 公分劑量當作基準值，分別分析其 Bolus 0、0.5、1、2、2.5、3 公分的劑量差異。

結果：當 Bolus 增加 0.5、1、1.5 公分時，其劑量差異在±3%以內分別為 100%、95.2%、66.7%；當 Bolus 減少 0.5、1、1.5 公分時，其劑量差異在±3%以內分別為 100%、99.6%、77.5%。

結論：此研究顯示劑量強度會隨著 Bolus 厚度增加而降低；建議病人體型改變超過 0.5 公分時，重新掃描電腦斷層定位，以求放射線治療劑量的準確性。

關鍵字：Delta 4PT、治療劑量強度、Bolus

P-RT-18

Comparison of PTV margins of two different methods of immobilization in radiotherapy for breast cancer

Yu-Ru Wang, Yen-Te Lu, Ming-Chih Wang
Department of Radiation Therapy, Kuang-Tieng General Hospital

Purpose: Clinical radiotherapy procedures aim at high accuracy. To analyze two different immobilized methods of set up error using daily or weekly CBCT is essential for determining PTV margins and reducing setup uncertainties.
Materials and Methods: From May 2011 to December 2012, 20 patients with oblique posture plus one hand arm-holder were evaluated by 545 fractions of CBCT. The other 20 patients were executed 551 fractions of CBCT, with supine position plus both hands extending above the head and holding the wing-board from January 2013 to April 2015. The van Hark formula (PTV margin = $2.5\Sigma + 0.7\sigma$) was applied to calculate PTV margins in each axis displacement.
Results: Total 545 fractions of CBCT for patients with oblique posture and 551 for that with supine position actually were analyzed. After calculation of random and systematic uncertainties, the anisotropic PTV margins(oblique posture vs. supine position) were 10.98 vs.5.14 mm for lateral (LR), 6.92 vs.6.96 mm for longitudinal (SI) and 7.29 vs.5.4 mm for vertical (AP).
Conclusion: Oblique posture of PTV margin is at least 7 mm in SI and AP, LR direction is quite large 10 mm. Supine position tried to cut down on PTV margin 6 mm in LR and AP, SI direction kept 7 mm.
Keywords: Breast cancer, PTV margin, radiotherapy, mobilization

P-RT-19

Dose contribution to normal tissue for kV-CBCT and MV portal imaging used in pelvic radiotherapy

Hsin-Yu Chen, Tung-Hao Chang, Yuan-Chun Lai, Chao-Chi Chung, Ming-Hui Ko, Sheng-Shien Huang
Department of Radiation Oncology, Changhua Christian Hospital

Purpose: The aim of this study was to evaluate organ doses resulting from two imaging modalities in pelvic radiotherapy.
Materials and Methods: Doses were measured using thermoluminescent dosimeters (TLD-100) within pelvis anthropomorphic phantom for Elekta X-ray volume imager and iView portal imaging system. For two orthogonal portal images made with 6MV using a low number of MU (5MU each, the standard dose for film-based portal image, field $20\times20cm^2$). The kV-cone beam computed tomography (CBCT) characteristic for a single projection was 120kV, 650mAs and M20/F1 for a full scans. The isocenter was placed in the center of the prostate for pelvic irradiation. The organ sites chosen for dose measurements included prostate, bladder, rectum and surface.
Results: For two portal images made with 6MV, the additional dose to the organ varied from 6.06 to 8.03cGy in our measurements. The organ doses for single CBCT imaging ranged from 1.66 to 2.41cGy. On the whole, the dose measurements for CBCT were still nearly 70-73% lower than two MV portal images.
Conclusion: The CBCT provides a 3D-image dataset and dose exposure for one scan is lower than two MV Portal images, thus rendering frequent volume imaging during a fractionated course of radiotherapy possible.
Keywords: normal tissue, CBCT, portal imaging

P-RT-20

Influence of the size of the clip box on image registration for BCS and MRM patients

Jhong-You Lu, Tung-Hao Chang, Ming-Hui Ko, Yuan-Chun Lai, Chao-Chi Chung, Sheng-Shien Huang
Department of Radiation Oncology, Changhua Christian Hospital

Purpose: The aim of this work was to investigate the influence of the 3 clip box sizes on image registraion for breast-conserving surgery (BCS) and modified radical mastectomy (MRM) patients.
Materials and Methods: 128 breast cancer patients were classified according to individual surgery was chosen BCS (n=113) or MRM (n=15). The Elekta Axesse linac integrated with HexaPod couch was used. The one-way within-subjects ANOVA was applied for data analysis.
Results: For BCS patients, the results indicate that y-axis, z-axis, pitch and roll differed statistically significantly in different clip box sizes, ($F(1.22, 136.76)=23.37$, partial $\eta^2=0.17$, $p<0.05$), ($F(1.28, 143.05)=51.98$, partial $\eta^2=0.32$, $p<0.05$), ($F(1.45, 162.41)=11.21$, partial $\eta^2=0.09$, $p<0.05$) and ($F(1.20, 134.09)=4.13$, partial $\eta^2=0.04$, $p<0.05$), respectively. Post hoc Bonferroni correction showed that small clip box (pitch) had been changed to 0.48±0.79°, which was significant different to medium clip box (0.34±0.58°, $t(112)=3.01$, $p<0.016$), and large clip box (0.28±0.60°, $t(112)=3.83$, $p<0.016$). No significant difference was seen among different clip box sizes in MRM patients.
Conclusion: Our results indicate that for BCS patients it may be necessary to account for the smallest clip box size dependence on y-axis, z-axis, pitch and roll. It might be an implication that a possible rotation of the breast relative to the chest may affect the image registration.
Keywords: BCS, MRM, clip box

P-RT-21

可塑性枕頭配合 Mask 應用於手部治療之經驗分享

廖孟謙 江鎧琳 李玲 林立青
財團法人奇美醫院 放射腫瘤部

研究目的：有鑑於 epithelioid sarcoma 多發生於四肢末端，尤其超過 50%發生在手指、手腕、前臂，而放射治療能有效減少局部復發率，本篇在分享使用模具固定手部，以達到治療時病患之舒適性及固定性。
材料與方法：病患以 prone、單手上舉置放在一次性可塑性頭枕上，並用 base plate 配合 exact-bar 固定於 couch 上，此時塑造出病患手部的形狀，在病灶處覆蓋等組織填充物（bolus），最後待頭枕固定後再使用 Mask 塑形。
結果：由於病患以 prone 方式治療時，治療時間往往不能過長，本科使用可塑性頭枕配合 Mask，既能因人而異地塑造手部形狀，亦能兼顧到病患之舒適性，並減少治療時間，拍驗證片時也顯示 translation 及 rotation 之擺位再現性佳。
結論：不論是利用 photon 或 electron 治療手部時，往往發現固定性不易及擺位再現性差，本科使用可塑性頭枕不但克服了制式 vacuum 體積過大或不足，並可配合使用 Mask，減少治療時的移動，在臨床治療上給予了極大的幫助。
關鍵字：epithelioid sarcoma、可塑性、固定性

P-RT-22

聚甲基丙烯酸甲酯假體應用於 HexaPod 治療床之殘餘誤差分析

柯明輝 莊念由 呂忠祐 黃勝賢 鍾兆麒
彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院 放射腫瘤部

研究目的：本研究的目的為測量 HexaPod 治療床的殘餘誤差。

材料與方法：將頭部假體置於聚甲基丙烯酸甲酯假體上進行電腦斷層模擬定位，可於影像上設計出± 2 度之 Pitch 與 Roll 的旋轉誤差，再由計畫系統預設平移誤差，最後對頭部假體進行比對修正，以計算殘餘誤差。

結果：單軸平均絕對誤差的變化從 0.09mm 至 0.18mm 以及 0.03 度至 0.18 度，最大絕對誤差的變化從 0.3mm 至 0.8mm 以及 0.1 度至 0.7 度；六軸平均絕對誤差的變化從 0.15mm 至 0.31mm 以及 0.01 度至 0.24 度，最大絕對誤差的變化從 0.1mm 至 0.6mm 以及 0.1 度至 0.8 度。且平均值的變化未顯示出系統誤差。

結論：本研究創新設計之聚甲基丙烯酸甲酯假體可用於驗證 HexaPod 治療床修正後的殘餘誤差可達毫米之內。

關鍵字：HexaPod、聚甲基丙烯酸甲酯假體、殘餘誤差

P-RT-23

運用管制圖監控放射治療品質指標-以病人每日治療等候時間為例

廖宗義[1,2] 陳怡任[2] 阮國榮[2] 李財福[3] 陳文平[1] 黃英彥[2]
[1]高雄應用科技大學 電機工程系 [2]長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科
[3]高雄應用科技大學 電子工程系

研究目的：品質指標可作為偵測評估及改善醫療品質的依據，本研究藉由流程設計，自放射腫瘤資訊系統取得各治療設備病人等候治療時間，並運用管制圖時間軸分析，提供治療時間與人數負荷合理排程參考。

材料與方法：在流程上，使用條碼系統並由資料庫取得相關時間參數，以利後續統計分析；並紀錄各設備每月等待治療時間 60 分鐘以上個數比率，用以建立該指標之 p 管制圖，並以穩定平均值為指標管制中心值（CL），並訂出 p+3σ 為管制上限與 p+2σ 為警告界線。

結果：自 2014 年 1 月起至 2015 年 11 月止，等待治療時間 60 分鐘以上個數比率由 0.50%至 2.56%，CL 為 1.39%，共發生 1 次達管制上限，及 1 次達警告界線。

結論：運用管制圖於品質指標監控，可由趨勢判斷指標是否已達不穩定狀況，以發現問題進行管理流程改善。

關鍵字：放射治療品質指標、管制圖、每日治療等候時間

P-RT-24

不同的固定裝置對於乳癌病人的再現性

王慧雲 賴鵬安 劉芳慧 陳宥芸 何金樵 葉啟源
童綜合醫院 放射腫瘤科

研究目的：輔助性放射治療對於進行保留乳房手術的乳癌病人是不可或缺的。病人的治療再現性對於治療計劃的傳遞是重要的一環 ，所以本實驗是比較兩種不同的固定裝置對於病人的現在性和準確性。

材料與方法：藉由 10 位乳癌病人各別使用 CIVCO 的真空墊和 Q-Fix 的 Wing Board，利用 Varian TureBeam 2312 直線加速器的 OBI 系統，來確認病人影像的再現性和準確性。

結果：使用 Q-Fix 的 Wing Board 在 X Y Z 軸可以小於 5mm 以下。使用 Wing Board 可以減少放射師製作固定器的時間，對於病人的 setup 時間上也可以更加快速，減少病人的不舒服感。

結論：病人的再現性對於治療計劃的傳遞是重要的。使用 wing Board 來說可以減少病人皮膚的皺褶，在舒適度來說也較佳。

關鍵字：再現性、真空墊、Wing Board

P-RT-25

A Comparative VMAT, Helical Tomotherapy and IMRT Planning Study for Chordoid Glioma of the Third Ventricle: a Case Report

Chie-Wei Chen[1], Wen-Lan Wang[1], Yueh-Chun Lee[1], Hsien-Chun Tseng[1,2]
[1]Department of Radiation Oncology, Chung Shan Medical University Hospital, Taiwan
[2]School of Medical Imaging and Radiological Sciences, Chung Shan Medical University, Taiwan

Purpose: A chordoid glioma is a rare low-grade primary brain neoplasm that arises from the anterior wall or roof of the third ventricle. The present report describes a case of chordoid glioma of the third ventricle in a 44-year-old male patient. A radiation oncologist conducted 31 fractions of radiotherapy (62 Gy).We evaluated three treatment plans which is best suitable for the patient.

Materials and Methods: IMRT plans were developed using direct machine parameter optimization in the Pinnacle[3] treatment planning system. HT plans were developed using a Hi-Art II planning station. VMAT plans were generated using both the Pinnacle[3] SmartArc IMRT module and a home-grown arc sequencing algorithm. Planning target volume (PTV) was evaluated for the maximum dose, mean dose, minimum dose, and conformity index.

Results: In this case, the HT plan had the lowest maximum dose, implying a more homogeneous dose distribution within the target. The $D_{2\%}$ value of IMRT, VMAT and HT was 105.34%, 105.40% and 102.02%, respectively. The $D_{98\%}$ value was 101.42%, 102.18% and 99.78%, respectively. The conformity index of IMRT, VMAT and HT was 1.37, 1.51 and 1.258, respectively. The homogeneity index of IMRT, VMAT and HT was 1.031, 1.025 and 1.012, respectively.

Conclusion: Helical tomotherapy offered improved organ at risk (OAR) avoidance in this patient over VMAT and IMRT.

Keywords: PTV, $D_{2\%}$, $D_{98\%}$, homogeneity index, conformity index

P-RT-26

A Study of Evaluation of Optimal PTV Margins in Head and Neck Radiotherapy

Chia-Peng Pan, Wen-Shan Liu, Hsin-Hui Tseng, Ming-Che Tsai
Department of Radiation Oncology, Kaohsiung Veterans General Hospital

Purpose: The primary goals of this study were to measure the systemic and random errors using the cone beam CT for head and neck cancer patients received radiotherapy in Kaohsiung Veterans General Hospital. The secondary aims were to determine the optimal planning target volume margins.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed 13 patients who underwent radiotherapy with IGRT. All the images were obtained prior to treatment. The correction of setup errors were decided by physicians before radiotherapy. Overall means, standard deviations of the systemic and random error about translational variations in X (lateral), Y (longitudinal), Z (vertical) direction were calculated. The optimal PTV margins were calculated by van Herk Formula.

Results: There were 108 images sets from this study. The means errors (mm) of the systemic and random errors of translational variations in X, Y, Z directions were 0.76, 1.57, 1.26 and 1.41, 1.36, 1.78, respectively. The optimal PTV margins were 3, 5 and 5 mm in X, Y, Z direction, respectively, when we did not use IGRT.

Conclusion: The calculated optimal PTV margins would be 3-5 mm in this study without IGRT.

Keywords: IGRT, head and neck radiotherapy, setup error

P-RT-27

探討於放射治療時不同材質的靶體積對於其周圍組織吸收劑量的差異

黃薏樺 [1,2]
[1] 高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系 [2] 國軍高雄總醫院左營分院 放射腫瘤科

研究目的：本實驗主要探討在給予一定劑量下，於不同材質靶體積分別接受 100%處方劑量時，其對周遭正常組織器官吸收劑量的影響。

材料與方法：將一玻璃瓶置於固態水假體上，分次裝入生理食鹽水、沙拉油、陶土和沙。因人體 70%為水，故選用生理食鹽水，使用油代替脂肪組織，另選兩樣較高平均原子序數之物質一起比較，且陶土為瓷牙主要成分之一。不同材質各製作 Box 治療計畫，每個角度比重均等。處方劑量為 5000 cGy，分 25 次給予。以劑量體積直方圖評估。

結果：周圍正常組織最小劑量：沙>水>土>油；最大劑量：水>沙>土>油；平均劑量：相似；30 Gy 所占體積：土>水>沙>油。

結論：放射治療主要目的是提高腫瘤劑量，降低周圍正常組織劑量。若因種種因素改變原位的組織型態，則在高劑量照射下，會因置入材質不同而造成周圍正常組織吸收劑量差異。

關鍵字：放射治療、吸收劑量、材質

P-RT-28

比較二種手部姿勢固定墊製作方式於放射治療擺位品質分析

林振運 陳懿欣 范家昌 吳欣怡 陳佩瑜
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 放射腫瘤科

研究目的：藉由分析不同手部姿勢固定墊乳癌治療病人之影像導航(on-board imager, OBI)影像紀錄，比較二種真空固定墊製作方式於放射治療擺位品質之差異。
材料與方法：收集 2014/1/1~2015/9/30 治癒性之乳癌病人共 101 位，治療模具使用真空固定墊；模具製作方法 A：病人雙手上舉，治療 center 劃於體表上（47 人），製作方法 B：病人患側單手舉高，治療 center 劃於體表上（54 人）；統計治療期間 OBI 定位影像各軸位位移。
結果：Vert.軸位平均位移：方法 A 為 1.87±1.53mm，超過 5mm 比率為 34%，方法 B 為 1.69±1.37mm，超過 5mm 比率為 20.4%；Lat.軸位平均位移：方法 A 為 1.92±1.44mm，超過 5mm 比率為 34%；方法 B 為 2.01±1.37mm，超過 5mm 比率為 27.8%；Rotation 軸位平均旋轉：方法 A 為 0.57 度，旋轉 2 度以上比率為 25.5%，方法 B 為 0.6 度，旋轉 2 度以上比率為 37%。
結論：各軸位的平均位移差異性不大，在 Vert.及 Lat.軸位表現上，患側單手上舉有較好擺位品質，但較容易產生 Rotation 軸位上的差異。
關鍵字：真空固定墊、擺位、OBI、位移

P-RT-29

Using three different algorithms to evaluate the surface dose

Hsiao-Ju Fu, Yuk-Wah Tsang, Chih-Chia Chang
Department of Radiation Oncology, Ditmanson Medical Foundation Chia-Yi Christian Hospital

Purpose: PBC (pencil beam convolution), AAA (anisotropic analytical algorithm) and Acuros were adopted to calculate the surface dose on the phantom. The calculation errors of the three algorithms were evaluated using the result of the measurement by ultrathin TLD and EBT2 films.
Materials and Methods: Treatment plans with a prescribed dose of 180 cGy and seven fields were designed. Grid size was selected in 2.5 ㎜. IMRT plan and surface doses calculation by the three algorithms using Eclipse treatment planning system were generated in the phantom that simulated a typical nasopharyngeal carcinoma with bilateral neck adenopathy. Then ultrathin TLD and EBT2 films were used to measure the surface dose.
Results: The variance coefficient of ultrathin TLD was within 3% error. The points on calibration curve of Gafchromic film were within 1% error. Two readings of the two measurement tools showed a good linearity relationship. The errors between the calculation and the measurement with PBC, AAA and Acuros in the phantom were 3.72%, 5.25% and -2.31% for ultrathin TLD, respectively; -10.09%, 3.52% and 3.06% for EBT2 films, respectively.
Conclusion: PBC has the most discrepancy between calculation and measurement results while Acuros has the most accurate results and AAA always shows overestimated. The future work for this research will find out the most correct algorithm and modify the contour of the body to evaluate the skin dose using the treatment planning system directly and get the skin dose indeed affecting the skin reaction.
Keywords: surface dose, ultrathin TLD, gafchromic film, pencil beam convolution, anisotropic analytical algorithm, Acuros

P-RT-30

患者體積改變對於劑量變化之預測

張瑋莉 劉素倫 巫秀玉 蘇治中
大里仁愛醫院 放射腫瘤科

研究目的：放射治療在首次治療前及每週治療前皆會應用影像導航系統來輔助確認治療位置，通常患者治療可能長達一個月之久，在這段時間內體型可能會有較大的變化。因此本研究藉由電腦斷層的定位影像與影像導航的兩組影像融合後的體積變化來預測劑量的改變。

材料與方法：回溯 2015 年 1 月至 11 月共 14 位患者，將其分為兩大類為腹腔腫瘤及骨盆腔腫瘤，利用定位之電腦斷層影像及影像導航系統之影像融合個別分析患者體積變化與腫瘤劑量及周邊危急器官劑量之變化。

結果：腹部腫瘤患者可預測隨隨體積變化與劑量關係為增加 1%體積會有 0.64%的腫瘤劑量改變(R2=0.90)及 2.19%的危急器官 0.24%(R2=0.86)劑量變化。

結論：影像導航系統能及時發現腫瘤體積及患者體型的改變，使臨床能有效評估是否須再次定位的必要性。

關鍵字：影像導航系統、電腦斷層、危急器官

P-RT-31

A retrospective comparison of the shoulder shifts with and without shoulder retractor in head and neck cancer patients treated with tomotherapy

Teng-Kai Yang[1], Yuan-Chun Lai[2], Ren-Hau Tsai[1], Ming-Chih Wang, Yen-De Lu[1]
[1]Department of Radiation Therapy, Kuang-Tieng General Hospital
[2]Department of Radiation Therapy, Changhua Christian Hospital

Purpose: The purpose of this study is to measure the changes in three-dimensional shoulder shifts with and without shoulder retractor evaluated by using megavoltage computed tomography (MVCT) images.

Materials and Methods: Between February 2013 and October 2014, 17 patients with head and neck cancer are treated with tomotherapy. Daily shoulder position shifts relative to treatment isocenter is quantified using image-guided radiotherapy by MVCT. 461 MVCT scans were assessed in this study.

Results: The distribution of shoulder shifts in all 3 directions is summarized. In the group without shoulder retractor, there are 11% of shoulder shifts of 1cm or larger. 41% of patients was found with shoulder shifts of 5mm or more. In the other group with shoulder retractor, 92% of the observed shifts are less than 5 mm, but none of shoulder shifts is greater than 10 mm.

Conclusion: In this study, shoulder shifts are reduced when using the shoulder retractor. The shoulder variation of larger than 10mm was reduced from 11% to 0%.

Keywords: tomotherapy, head and neck, shoulder retractor, MVCT

P-RT-32

調整劑量性葉片間隙值驗證強度調控及弧形治療計畫的劑量準確性

劉芳慧[1] 賴鵬安[1] 王慧雲[1,2] 陳宥芸[1,2] 何金樵[1] 葉啟源[1]
[1]童綜合醫院 放射腫瘤科 [2]中台科技大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：強度調控及弧形體積治療計畫均利用多葉式準直儀的葉片移動來達到強度調控的計畫，機械性與劑量性的準確性需靠調整葉片間隙值來達到治療計畫與機器給予兩者劑量上的準確性，本研究的目的是希望找出最符合治療計畫結果的葉片間隙值。

材料與方法：選取 10 個病人，劑量性葉片間隙值分別為 0.5mm、0.8mm 及 1.5mm 應用於 HDMLC 的 TBSTx 直線加速器，利用游離腔量測點劑量及 MatriXX 驗證平面劑量，且用 3%/3mm 的 Gamma 值通過率評估治療計畫的劑量準確性。

結果：點劑量方面，在劑量性葉片間隙值為 0.5mm、0.8mm 及 1.5mm 時，所量測的劑量與治療計畫相比分別為 1.6%±0.49%、-0.52%±1.08%及-2.28%±0.59%，平面劑量 Gamma 值通過率分別為 95.1%±2.8%、97.56±3.2 及 93.64%±2.3%。

結論：本科 HDMLC 型 TBSTx 加速器在劑量性葉片間隙值為 0.8mm 時，其實際量測的點劑量及平面劑量最符合治療計畫的結果。

關鍵字：劑量性葉片間隙值(DLG)、HDMLC、TBSTx

P-RT-33

利用影像導影系統比較不同頭枕在臨床上的準確度

楊淑琴 張瀞予 何聖佑
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：比較不同頭枕在臨床上的準確度。

材料與方法：28 位病患使用真空頭枕收集 925 分次和 25 位量身訂做頭枕收集 773 分次。治療前使用 Elekta Synergy 影像導航系統所得移修數值進行比較。計算平均值標準差。利用盒形圖了解資料的偏斜性及離群值得分佈。

結果：真空頭枕與量身訂做頭枕平移位移左右、頭腳方向沒有顯著差異 (P =0.96、0.34)、前後方向平均值分別為 0.58±0.92mm 及-0.37±1.03mm(P=0.013)有顯著差異。量身訂做頭枕在平移位移極端值較多，尤其是前後方向較明顯。旋轉位移三軸都沒有顯著差異分別為(P=0.06、0.59、0.86)。量身訂做頭枕在旋轉位移中頭腳方向極端值較大。

結論：量身訂做頭枕位移極端值較大較易影響穩定度，考慮到環保問題臨床上建議使用真空頭枕。

關鍵字：準確度、頭枕、影像導航

P-RT-34

探討胸部腫瘤病患中使用主動式呼吸調控設備器官位移的再現性

楊淑琴 張瀞予 何聖佑
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：胸部腫瘤病患使用主動式呼吸調控設備器官位移的再現性。

材料與方法：使用主動呼吸調控設備，腫瘤位置以氣管分叉以上七位和氣管分叉以下十位，每週治療前拍攝驗證片與數位重組影像比對。利用 mosaiq 系統計算位移誤差值，所得數據利用無母數分析是否具顯著差異和盒形圖來了解資料的偏斜性及離群值得分佈。

結果：共 135 組驗證片，擺位誤差中氣管分叉以上腫瘤和氣管分叉以下腫瘤左右方向平均值分別為 1.54(0.5-2.3)mm 和 0.91(0.4-1.5)mm(P 值 0.014)；分次間次誤差頭腳方向平均值分別為 1.27(0.8-1.8)mm 和 2.42(0.8-6.2)mm(P 值 0.05)；分次中誤差中頭腳方向平均值分別為 2.19(0.9-3.7)mm 和 4.31(2.8-8.4)mm(P 值 0.004)。

結論：氣管分叉以上位移較氣管分叉以下腫瘤位移小，且整體平均值皆在 5mm 內，使用主動式呼吸調控設備可以降低腫瘤的位移提升治療的準確度。

關鍵字：主動式呼吸調控、準確度、再現性

P-RT-35

迷你型冷陰極 X 光管在口腔癌近接治療之研究

邱思涵[1] 郭宗德[1] 林招膨[1,2] 賴禹安[1,]
[1]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 [2]台灣應用輻射研究所

研究目的：台灣 2014 年統計，口腔癌、口咽癌及下咽癌高居男性腫瘤死亡原因第 4 位，手術是目前主要治療手段，一般會造成外型美觀的問題。本研究以合作開發之迷你型冷陰極 X 光管，做近接放射治療，或術後防止轉移的照射。

材料與方法：開發迷你型冷陰極 X 光管，直徑 12 mm，含奈米碳管電子發射組件，和金靶材料。50 kVp、60 μA 的光管，操作在 10^{-5} Pa 的壓力下，可持續照射 100 小時以上。由於本光管尺寸小、發射密度大、精細聚焦，較之放射核種更有可調劑量率與輻射性質之優勢，實驗以假體底片及 TLD 劑量計進行評估，研究在口腔癌近接治療之劑量分布。

結果：經由組織等效假體的不同形狀 X 光管(圓形、長條形)評估，得到迷你型冷陰極 X 光管劑量分布散射圖，單次劑量在 0.6-2.2 Gy，探討的結果：可方便、靈活運用於不同尺寸口腔癌的近接治療。

結論：迷你型冷陰極 X 光管可以不同尺寸形狀，做為口腔癌替代近接放射治療射源，預期可增加病人的治癒率。

關鍵字：冷陰極 X 光管、近接放射治療、奈米碳管、口腔癌

P-RT-36

游離腔與硫酸亞鐵化學劑量計應用於直線加速器之劑量輸出驗證

趙文興[1,2] 林楷儒[3] 郭浚瑜[2] 吳俊陽[2]
[1]臺北榮總員山分院 放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]中國醫藥大學 生物醫學影像暨放射科學系

研究目的：比較化學劑量計與游離腔用於直線加速器之劑量輸出驗證結果。
材料與方法：用游離腔量測直線加速器不同能量光子射束 6,10 MV 及不同能量電子射束 6,9,12 MeV 劑量率輸出，並比較其化學劑量計硫酸亞鐵劑量計所量測之結果。
結果：游離腔量測 6,10 MV 光子能量的平均輸出 0.998，0.995 cGy/MU，與 6,9,12 MeV 電子劑量率 0.996，0.995，0.993 cGy/MU，硫酸亞鐵劑量計 6,10 MV 光子能量的平均輸出 0.992，0.989 cGy/MU，與 6,9,12 MeV 電子劑量率 0.992，0.991，0.990 cGy/MU，兩者誤差比較皆為小於 2%。
結論：比較游離腔，化學劑量計對加速器的劑量輸出量測 ，極具方便性與時效性潛力。
關鍵字：化學劑量計，游離腔，絕對劑量

P-RT-37

顱內環形腫瘤立體定位放射治療計劃之比較

黃雁媚[1] 謝毓真[1] 李岳駿[1] 張席昌[1,2] 曾顯群[1,2]
[1]中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科 [2]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：顱內環形腫瘤以螺旋光子刀及 VMAT 設計的立體定位放射治療計畫之比較。
材料與方法：針對顱內 2.6×2.6×0.2cm^3 環狀腫瘤分別設計處方劑量 12Gy 之螺旋光子刀及 VMAT 治療計劃。比較兩者環狀中心非靶區最低劑量、30%處方劑量包覆的體積、順型度、均勻度。
結果：螺旋光子刀與 VMAT 環狀 PTV 的中心最低劑量為 5.04Gy 與 7.65Gy，30%處方劑量包覆的體積是 109.2cm^3 與 195.3cm^3，順型度 3.14 與 6.25，均勻度為 1.07 與 1.16，而 PTV 的 standard deviation 為 0.27 與 0.59。
結論：結果顯示，螺旋光子刀中心非靶區劑量壓得較低，在靶體積的順型度及均勻性有較好的表現，在順型度、均勻度及 PTV standard deviation 的表現皆較佳。
關鍵字：螺旋光子刀、VMAT、放射治療

P-RT-38

區域成長演算法於漲尿膀胱分析

許茂訓 李哲暐 何聖佑
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：攝護腺癌病患利用區域成長演算法，分析漲尿膀胱的穩定度，有其臨床必要。

材料與方法：使用 Matlab 7.1 撰寫軟體發展使用者界面。區域成長演算法有利於分析，一區域內具有明顯邊界的組織圈選並加以量化，如膀胱的型態組織。在此設計一 3×3 圓形之樣品模擬進行軟體測試，並用於前列腺癌的 CBCT 影像分析。

結果：樣品經本團隊發展的使用者界面分析後，其分析的結果與已知的大小一致，可用於臨床分析。在此提出的使用者界面，可手動匯入欲分析的 CBCT 影像，經選定 ROI 後即可自動化完成分析。其分析圈選結果與原影像疊加的示意圖，顯示其具有高度一致性。

結論：自行發展的使用者界面，的確可準確的評估漲尿膀胱的大小。針對病患每日的膀胱變化可發現穩定度仍有待改善。

關鍵字：區域成長演算法、使用者界面、攝護腺癌

P-RT-39

乳癌患者每日及每周影像導引之比較

陳宥芸 劉芳慧 賴鵬安 葉啟源
童綜合醫院 放射腫瘤科

研究目的：為確定病患治療位置是否正確，治療前利用 OBI 取得當次影像，再和先前的 DRR 作比對，藉此獲得病患實際治療位置並加以校正。本研究目的是比較乳癌患者每日與每周影像導引位移結果有何差異。

材料與方法：本研究共收集 20 名乳癌病患，分每日及每周照相組，利用 OBI，統計位移差異。

結果：每日組 10 名病患，有 190 組 OBI 影像；每周組 10 名，有 45 組影像。每日組平均位移量及標準差分別為：Vrt. 0.21±1.64，Lng. 0.29±0.04，Lat. 0.20±1.07；每周組為：Vrt. 0.22±0.22，Lng. 0.33±0.28，Lat. 0.32±0.31(單位：公分)。

結論：根據本研究的數據可發現，每日照相與每周照相的平均位移量差異不大，因此，對於乳癌患者可考慮每周照相代替每日照相；但兩者的標準差差異較大，所以，若要確實知道病患每天治療位置是否正確，每日照相仍是必要採取的方式，才不易造成因擺位誤差而導致照野邊緣劑量不足的結果。

關鍵字：位移量、OBI、乳癌

P-RT-40

評估影像導航螺旋刀之動/靜態準直儀於子宮頸癌治療

黃小茹 朱欣怡 張懷文 李岳駿
中山醫學大學附設醫院 放射腫瘤科

研究目的：子宮頸癌治療以影像導航螺旋刀動/靜態準直儀治療計畫最適化，評估把劑量區鄰近危及器官邊緣劑量。

材料與方法：本研究以影像導航螺旋刀治療計畫運算採用 4 種不同準直儀寬度參數(2.5 cm 動態、2.5 cm 靜態、5cm 動態、5cm 靜態)對單一患者執行最優化運算。

結果：準直儀參數 2.5cm 動態/2.5cm 靜態/5cm 動態/5cm 靜態的順行指標分別 1.011/1.012/1.019/1.035，均勻指標分別 1.070/1.199/1.177/1.367。腎臟 D_{max}(Gy) 分別為 2.07/2.49/2.21/7.86，小腸 V10 分別為 52.91%/56.08%/52.3%/62.69%，股骨 $D_{5\%}$(Gy)分別為 32.83/32.96/34.07/37.18。靶劑量區域於 2.5 cm 動態有較好的順行指標(1.01)及均勻指標(1.07)。

結論：影像導航螺旋刀治療動態準直儀治療計畫優勢於鄰近危及器官有較低照射劑量或較小照射體積，降低治療副作用。而靶劑量區域於 2.5cm 動態準直儀治療計畫有較好表現。

關鍵字：影像導航螺旋刀、動/靜態準直儀、子宮頸癌

P-RT-41

評估 nMAG 劑量計之明膠濃度改變對凝膠熱偵測敏感度之影響

張凱傑 莊濬超
中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：nMAG 明膠的劑量計主要應用於輻射劑量偵測，近年來亦有研究指出，此明膠可用於溫度偵測，本實驗即是對熱偵測的相關研究。標準凝膠中明膠濃度是固定的，此比例會影響凝膠對於溫度分布的測量和敏感度，本研究將找出最適合溫度偵測的明膠濃度。

材料與方法：配製 8、10、12%明膠濃度之 nMAG 凝膠劑量計分別接受 10、20Gy 的劑量，MRI 讀取尚未加熱時的 R2 值。已接受劑量的凝膠每管分別置於 22、25、30、35、40、45、50℃下隔水加熱 5 分鐘，以 MRI 讀取 R2 值，紀錄並計算出 nMAG 明膠濃度之影響情況。

結果：從實驗結果中發現，最高的 nMAG 濃度改變和劑量計的熱偵測敏感度有較好的相關性。

結論：nMAG 濃度改變確實影響了劑量計的熱偵測敏感度，未來將會對更細部的變化進行研究。

關鍵字：nMAG 明膠、凝膠計量計、熱偵測敏感度、明膠濃度

P-RT-42

使用不同切面厚度 DRR 改善臨床 IGRT 比對之效率及準確率

楊宜儒 李明峰 朱銘祥 陳培勳
羅東博愛醫院 放射腫瘤科

研究目的：通常臨床以 3 mmDRR 驗證 OBI 影像，影像品質較差，尤其是頭頸癌病患。本研究評估 1 mmDRR 改善影像品質，增加對位準確度與效率。

材料與方法：八名頭頸癌個案，產生 1 mmDRR 及 3 mmDRR 進行 OBI 比對，記錄位移、OBI online 比對時間及 offline 比對位移。

結果：3mmDRR 與 1mmDRR 比對平均位移差異為 1.3mm；3mmDRR 與 1mmDRR 比對時間為 157 秒與 119 秒，減少 38 秒，下降 32%；offline 比對位移為 0.2 mm 與 0.1 mm，差異為 0.1 mm。

結論：使用 1 mmDRR 與 3 mmDRR 會影響比對的正確。1 mmDRR 可減少比對時間，提升影像驗證效率。

關鍵字：DRR、IGRT、OBI

P-RT-43

比較不同胸部固定器在放射治療中的誤差與分析

洪佳伶 李哲暐 何聖佑
奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：探討利用不同之胸部固定器，評估分析不同模具對病患之固定性及再現性。

材料與方法：模具分別有真空抽氣墊大尺寸(150cm×100 cm)、wingbord 胸部固定器及真空抽氣墊小尺寸(100cm×100 cm)+wingbord，於治療前先利用 Synergy R 的 XVI 系統進行影像校正，影像收集完成後再與 CT 影像作比對，並記錄數值再計算其誤差值。

結果：三種模具之平移位移，左右分別為 0.07 ± 0.18 cm、0.03 ± 0.06 cm、0.01 ± 0.25 cm，頭腳為 0. 2± 0.26 cm、0.39 ± 0.3 cm、0.11 ± 0.24 cm，前後為 0.06 ± 0.18 cm、0.18 ± 0.2 cm、0.04 ± 0.34 cm。旋轉位移 X 軸方向分別為 0.89 ± 0.69°、0.33 ± 0.3°、0.78 ± 0.66°，Y 軸方向分別為 0.74 ± 0.6°、0.33 ± 0.37°、0.99 ± 0.55°，Z 軸方向分別為 0.32 ± 0.29°、0.65 ± 0.49°、0.61 ± 0.64°。

結論：使用 V+wingbord 或 Vacuum 模具之病患雖然平移位移誤差值較小，但旋轉位移偏大，可能是因為每日治療時的擺位誤差或者病患呼吸所引起或病人體重之改變導致模具上所標記的身體參考點和模具無法吻合。

關鍵字：胸部固定器、影像導引、真空抽氣墊

P-RT-44

特殊體型病患使用真空墊輔助擺位心得經驗分享

姚伯儒 黃知瑩 李玲
永康奇美醫院 放射腫瘤科

研究目的：基於過瘦與皮膚鬆垮之病患，模具使用的考量與擺位誤差的修正使用真空墊輔助之心得經驗。
材料與方法：以過瘦不易平躺與皮膚組織鬆垮的病患為參考對象，使用 T 型固定輔具結合真空墊做為固定方法，Varian IX 直線加速器之 on board imager (OBI)系統進行一周三次之治療前驗證取得誤差數據，第一周以三點對位方式進行，第二周後擺位時固定水平與前後床值進行擺位並取得誤差數據。
結果：取得影像若無法直接修正便重新擺位，經歷三位病人的取樣，重新擺位與擺位誤差明顯改善與降低。
結論：以真空墊輔助，固定兩軸床值進行擺位，可以減少此類型病患因為體型因素所造成的旋轉誤差與重複擺位的次數，可提升治療準確度與治療品質的改善。
關鍵字：真空墊、Varian、on board imager (OBI)

P-RT-45

光激發光劑量計對楔型濾器皮膚劑量免除效應探討

林世民[1,2] 賴金蓮[2,3] 張瑜芳[2,3] 劉思妏[2,3] 劉惠雯[1] 林招膨[2,3]
[1]天主教耕莘醫療財團法人耕莘醫院 安康院區 放射診斷科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]臺灣應用輻射研究所

研究目的：楔型濾器角度即傾斜的等劑量曲線在某一特定深度，斜線通過中心軸的傾斜角度，楔型濾器與病人的距離、楔型濾器的角度，對皮膚劑量與射束品質有很大影響，光激發光劑量計對不同角度楔型濾器皮膚劑量免除效應測量及有效射柱品質。
材料與方法：測量 6MV/10MV 之 LA 治療機，裝置與未裝置楔型濾器於假體皮膚劑量的差別，以薄膜光激發光劑量計，針對不同楔型濾器與病人不同距離 SSD 測量，最後計算楔型濾器穿透因數可用來做治療計畫的數據。
結果：有裝置楔型濾器會比未裝置楔型濾器的皮膚劑量略低 3-5%。在楔型濾器與病人距離太短時 15 公分會因為散射光子與運動電子的關係使得皮膚劑量增加，裝置楔型濾器就會產生皮膚免除效應。
結論：由於實體楔型濾器會將低能光子過濾，因此濾器硬化效應會稍降一些皮膚劑量，改善射柱品質。
關鍵字：楔型濾器、光激發光劑量計、皮膚劑量、治療計畫

P-RT-46

錐型電腦斷層系統在胸腔部位擺位的誤差之統計分析

戴雲女 王順龍 戴宏旗 陳音汝 江昆陽 薛雅純 陳蕙鈺 陳裕仁
馬偕紀念醫院 放射腫瘤科

研究目的：利用 CBCT 影像導引系統來研究胸部病患的擺位誤差。

材料與方法：以 ELEKA SYNERGY 使用 VMAT ARC 掃描胸部病患獲得影像，再與計畫的 CT 影像做比對，再利用 XVI 的 registrationclipbox 軟體，以選取 bone match 方式來確認腫瘤與臨床正常組織正確的三度空間位置。

結果：總共有 44 個病人治療前所掃描的 CBCT 擺位誤差，治療床 Lat 誤差為 0.272 ± 0.195 cm，Long 誤差為 0.306 ± 0.181 cm，Vert 誤差為 0.342 ± 0.228 cm，三維立體空間誤差為 0.573 ± 0.279 cm。

結論：建議醫師於描繪 PTV 時，在 Lat、Vert、Long 三個方向分別留 4,4,5 mm 治療 margin，以確定病患的 PTV 能準確被含括使腫瘤得到有效控制。

關鍵字：CBCT、影像導引系統、擺位誤差

P-RT-47

不同放射治療技術於乳癌之皮膚劑量分析

王鈺芬 蔡若婷 張智傑
衛生福利部雙和醫院 放射腫瘤科

研究目的：本研究量測五種放射治療技術應用於乳癌治療時造成的皮膚劑量。

材料與方法：使用五種放射治療技術 Field-In-Field、Hybrid、IMRT、TOMO-Helix、TOMO-Direct 進行假體左側全乳房照射，給與的處方劑量為 50.4Gy/28fx。每次照射時於乳房表面上、下、左、右、中間位置以 ISP GafChromic EBT3 film 進行劑量量測，分析結果以相對於處方劑量的比例做為表示。

結果：各治療技術的皮膚劑量約為處方劑量之 60.0%±5.3%，其中，以 TOMO-Helix 最低，為 51.4%±3.3%，TOMO-Direct 最高，為 64.0%±7.9%。

結論：本研究的治療技術皆有皮膚免除效應，因皮膚劑量未達處方劑量，須注意靠近體表的腫瘤並給予適當厚度的組織填充物，以免劑量不足。

關鍵字：乳癌、皮膚劑量、EBT3

P-RT-48

乳癌手術中放射治療技術評估與品質保証

黃榮筌[1] 洪苡芝[2] 許云羅[2] 林招膨[2] 賴律翰[3] 劉幕台[4]
[1]羅東博愛醫院 放射科 [2]元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系
[3]國立清華大學 生醫工程與環境科學系 [4]彰化基督教醫院 放射腫瘤科

研究目的：探討各種執行型式之手術中放射治療技術(intraoperative radiotherapy, IORT)及應用奈米碳管低能 X 光之劑量評估品保方法。

材料與方法：乳房保留手術後，除了體外強度調控放射治療技術，組織插種治療技術，腔內射源置入放射治療技術及以低能量 X 光於外科手術中同時治療手術中之放射治療技術方式，奈米碳管 X 光球管產生低能 X 光 40kV~50kV，為接觸性放射治療之適當工具。以光激發光劑量計(OSLD)及底片，作為劑量分佈與品質保証量測工具。

結果：劑量分佈與品質保証亦可確認，且配合電子射束治療可在乳頭保留切除術中降低其復發風險。

結論：乳癌於低能 X 光手術之放射治療技術，相較於高能射源及組織插種治療技術，在臨床上確有優勢實用意義。

關鍵字：手術中放射治療、光激發光劑量計、奈米碳管

P-RT-49

真光系統(TrueBeam™)放射治療技術應用於肝癌之前導研究

賴雅惠 許維中 張鳳翎 黃于娟
澄清醫院中港分院 放射腫瘤科

研究目的：探討 Varian 真光系統(TrueBeam™)放射治療技術應用於肝癌之可行性與治療效益。

材料與方法：收集 2012 年 9 月至 2014 年 2 月間，共 11 名第一至第二期肝癌病人於本院放射腫瘤科以 Varian 真光系統進行立體定位放射治療(stereotactic body radiation therapy, SBRT)。以每週 5 天，每天 1 次，每次 5Gy，總劑量 50Gy，並使用 flattening filter free (FFF) mode 專利技術，2400MU/min 的劑量率治療。病患治療前後均執行電腦斷層，以利於評估治療反應。

結果：經由電腦斷層追蹤(3-6 個月)並測量腫瘤大小，發現全部病人之腫瘤平均縮小至 53 %。有治療反應者，4 人達完全反應(completed response)，2 人達到部份反應(partial response)，腫瘤平均縮小至 17%。

結論：真光系統合併使用 FFF mode，以高速及高準確性來縮短治療療程及治療時間，可達到一定的治療成效，更多之後續研究值得發展與重視。

關鍵字：真光系統、肝癌、立體定位放射治療

P-RT-50

運用病人躺在頭枕的位置以減少放射治療頭頸部病人的脊椎誤差

范家昌 陳懿欣 林振運 吳欣怡 陳佩瑜
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 放射腫瘤科

研究目的：在放射治療中，脊椎為危急器官。脊椎的誤差，會影響治療劑量的分佈，讓脊椎過多劑量。減少脊椎的誤差，可以保護到脊椎，不受到額外的劑量。

材料與方法：使用影像導引放射治療(IGRT)系統，在比對時，以第二頸椎和第六頸椎連線，判斷脊椎斜率。和之前電腦斷層定位的影像相比斜率越高，病人在頭枕的位置，需要往上躺。如果斜率較低，病人在頭枕的位置，需要往上躺。統計 20 名病人，並記錄其斜率改善狀況。

結果：病人的頭枕不是一個平坦的頭枕，所以在病人往下移動的同時，病人脊椎也會跟變動。病人往下躺會讓脊椎的斜率變高，往上躺會讓斜率減少。在 20 位病人中有 18 人經調整後，斜率誤差小於 1 度。只有 2 人經調整後雖有改善，但還是大於 2 度。

結論：在 20 位病人中有 18 人經調整後，斜率誤差小於 1 度。只有 2 人經調整後雖有改善，但還是大於 2 度，可見此方法改善脊椎誤差。

關鍵字：IGRT、擺位、頭頸

P-RT-51

使用特殊擺位及 IGRT 以減少治療誤差

廖明雄 金凱茹
花蓮慈濟綜合醫院 放射腫瘤科

研究目的：使用特殊擺位加上 OBI(On Board Imager)影像為 IGRT(Image Guided Radiation Therapy)的一種影像導引工具，評估減低治療的誤差，增加治療和擺位的再現性。

材料與方法：頭頸部位的患者的誤差是 3mm，我們導入一個控制線法即在 center 往下 10 公分，往上至面具為 20 公分，此為控制線，此線以便於之後治療時，下移 20 公分，可以確認身體位置有沒有歪掉，面具上我們也會把患者的眼睛鼻子眼角耳朵都畫出來。另外治療時利用裝在加速器上的 X 光機，以 kV 級的 X 光管取得對比度較佳的影像，提升和電腦斷層模擬攝影的數位重組影像(DRR)比對的準確度。

結果：無使用管制線時誤差會較大且超過標準誤差 3mm，有使用管制線時都有在誤差範圍內，Lng 方向因為 table 有加 bar，所以差異的幅度很少，Lat 方向因為面具有做出鼻子的形狀，所以也不太會跑掉，Vrt 方向會有較大的浮動是因為頭枕是有幅度的，頭躺上去就算面具是扣住的但頭還是可以移動所以差異較大。

結論：即使儀器再好、治療計劃再精準，沒有好的擺位再現性，導致療效為反效果，因此現在的腫瘤治療，擺位技術以及患者配合在治療過程中越來越重要，最重要的是降低誤差使得劑量更精確。

關鍵字：OBI、特殊擺位、IGRT

P-RT-52

放射治療臨床劑量之量測與分析

廖明雄 江志軒
花蓮慈濟醫院 放射腫瘤科

研究目的：放射治療目前仍是癌症治療的其中一種方式，在執行治療前，治療計畫的劑量評估是非常重要的。本研究以 iba MatriXX Evolution 收集治療計畫的劑量分布，透過分析出來的 gamma 值來驗證治療計畫的結果。

材料與方法：直線加速器為 Varian Trilogy，採 6、10MV 兩種能量，dose rate 最高 600 MU/min 的輸出，劑量驗證儀器為 iba MatriXX Evolution，是二維的數位驗證系統，測量儀器為游離腔。將 MatriXX 架設在治療中心點中測量，將治療計畫由直線加速器所輸出透過 MatriXX 所收集得到的劑量分布，再與治療計畫電腦計算出來的劑量分布比較 Gamma 值。

結果：統計 100 件 case 中，經由 iba MatriXX Evolution 所收集到的結果，100% case 的 gamma 值皆滿足 90%，80% case 的 gamma 值滿足 95%。

結論：劑量驗證的結果，是要確保在治療病人時，病人在接受輻射線治療的最大效益，同時也確認透過電腦的計算得到的數據，在實際上透過劑量驗證的儀器接收、分析，來相互搭配，在整體的治療品質上達到最大的療效。

關鍵字：劑量分布、直線加速器、MatriXX、Gamma

P-RT-53

15 MeV 直線加速器誘發之環境中子能譜與其汙染研究

劉宜臻
楊梅天成醫院 放射科

研究目的：直線加速器光子能量超過 6.2 MeV 時，光子與物質作用誘發光中子。本研究執行環境中子能譜量測與其汙染研究，並與蒙地卡羅程式進行驗證。

材料與方法：多球體作為緩速體，在球體中心放置雙熱發光劑量計作為偵檢器，量測結果輸入至能譜展開軟體運算。直線加速器操作能量為 15 MeV 之光子射束，照射時加速器之劑量率為 400 MU/min，於治療室共佈 6 個量測點。

結果：距等中心 1 米處，量測值和計算值之能譜通量率異約為 1.04%，能譜平均能量分別為 0.187 和 0.181 MeV，熱中子些微差異可能肇因於計算模型和實際氫含量之不同，二者差異均在不確定度誤差的範圍內。

結論：快中子通量率隨著距離增加而減少，熱中子則不受距離所影響，迷道口之中子主要來自於快中子經緩速而成的熱中子，混凝土內氫的多寡將影響快中子和熱中子之比例。

關鍵字：中子、蒙地卡羅、多球體

P-SO-01

評估 Bolus 材質在超音波之影像表現

楊子萱[1,2] 蘇振隆[1] 董尚倫[3]
[1]中原大學 生物醫學工程研究所 [2]台北榮民總醫院 心臟內科 [3]中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：Bolus 是軟組織等效的材質，常使用在放射治療當作軟組織以增加體表輻射劑量，本研究嘗試以 Bolus 模擬軟組織應用在超音波領域，本研究目的是評估 Bolus 材質在超音波之影像表現。

材料與方法：本研究使用兩片 3 cm 的 Bolus 假體進行實驗，在兩片 Bolus 假體中間分別放置雞胸肉與脂肪組織，以模擬不均質的假體。以 TOSHIBA ARTIDA 超音波儀搭配 7.5 MHz 探頭進行掃描，將影像儲存為 DICOM 檔案格式下載，並以 IMAGJ 軟體進行影像分析。

結果：本研究之結果顯示 Bolus 材質、雞胸肉與脂肪組織在超音波影像上可以清楚分辨，三種物質影像的雜訊依序分別為 0.1、19.7 與 23.0 pixel value。同時 Bolus 材質的超音波影像是均勻且幾乎無反射訊號，因此 Bolus 材質內部質地非常均勻並無介面存在。

結論：Bolus 材質之密度為 1.03 g/cm^3 非常接近人體組織，同時其超音波影像非常均勻，因此適合用來模擬均勻的軟組織以進行超音波實驗。

關鍵字：超音波、Bolus、雜訊

P-SO-02

區域平均空間濾波器對超音波影像品質處理之應用

莊慧怡[1] 陳泰賓[2]
[1]高雄榮民總醫院 放射線部 [2]義守大學 醫學影像暨放射科學系

研究目的：開發及比較線性與非線性區域平均空間濾波器提升使用年限較久之造影儀 B-mode 超音波影像品質之可行性研究。

材料與方法：本研究採用監督式區域平均法進行影像品質提升。利用腹部造影假體進行取像，由 GE E9 型(2012 年出廠)音波造影儀取像為對照組;而 GE L9(2003 出廠)及 Sonosite 180+(2002 出廠)取像為實驗組。實驗因子包括 2 種深度以及 10 個取像位置。開發 5 種線性與非線性區域平均空間濾波器；包含線性轉換空間濾波器、中間值轉換空間濾波器、線性與中間值轉換法之加權平均法、線性迴歸空間濾波器、指數迴歸空間濾波器，用以提升實驗組之影像品質。採用影像對比度與訊雜比比較實驗組與對照組處理前後之差異;同時採用統計相關性及迴歸分析,評估實驗組與對照組進行影像處理前後之對比度與訊雜比之相關性，同時比較 5 種區域平均空間濾波器對實驗組影像品質提升之差異。

結果：分析結果顯示，實驗組影像品質提升以線性轉換空間濾波器為佳，其中中間值轉換空間濾波器對實驗組影像之對比度提升率達 14.53%；而線性與中間值空間濾波器之加權平均法，對實驗組影像之訊雜比的提升率達 1.19%；然而，線性迴歸與指數迴歸空間濾波器對實驗組影像品質提升皆無明顯改善。

結論：從本實驗得知，線性轉換空間濾波器可提升 GE L9 及 Sonosite 180+型之影像對比度及訊雜比。

關鍵字：影像品質、監督式區域平均法、訊雜比、對比度

Predicting the likelihood of lymph node metastasis in breast cancer by the cortical/medullar index

Yan-Chi Chang, Wan-Zhi Chang
Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital

Purpose: The most significant prognostic factors in breast cancer are the tumoral diameter, tumor grading and the status of the axillary lymph nodes. The most available imaging technique for axilla is ultrasound. Most of the US signs of lymph nodes metastasis will refer to the maximum thickness of the cortex. Seventy percent cases of a cortical thickness more than 2.5mm is associated with lymph node metastasis. Lymph nodes can be enlarged, either by metastatic disease or reactive changes. Reactive changes in lymph nodes increase all dimensions, keeping a normal cortical/medullar index.

Materials and Methods: From January 2015 to September 2015, we evaluated axillary nodes with ultrasound in 63 patients who had category 4B, 4C or 5 breast lesions according to the BI-RADS-Ultrasound. There were 63 patients who had pathologic verification of breast cancer and axillary lymph node status. For a total of axillary 61 nodes we measured the cortical/medullar index. We examined axillary lymph nodes with iU-22 (Philips Medical Systems, Bothell, USA) using linear high frequency transducers with 5-12 MHz broad band width.

Results: The sensitivity of the cortical/medullar index was 94.1%. For specificity, cortical/medullar index had high value (95.6%). The positive predictive value and the negative predictive value are 94.1% and 95.6%.

Conclusion: We recommend the cortical/medullar index of an axillary lymph node on ultrasound as a quantitative indicator for the classification of lymph nodes.

Keywords: breast cancer, sinus, axillary lymph nodes

P-SO-04

甲狀腺惡性腫瘤與其血流分佈之相關性

陳書瑋 張晏齊 張菀芝
台中榮民總醫院 放射線部

研究目的：在臨床超音波檢查甲狀腺腫瘤時，通常其大小和形狀和其惡性程度並無相關，而此次研究目的希望能夠藉由彩色都普勒超音波來觀察其血流分佈位置來分析血流與甲狀腺癌之相關性。

材料與方法：2014 到 2015 年間我們收集了甲狀腺癌確診之病患 57 位，並將其超音波影像加以分析，為了避免機器誤差，我們收集 Simens ACSON S2000 ABVS 此台機器的影像來做分析，這 57 位病患皆有做過病理分析並且確診患有甲狀腺癌。我們使用 ACSON S2000 ABVS 工作站繪圖分析軟體將腫瘤由中心向外分成三等份面積，再偵測每個 pixal 內的血流面積，依序分為Ａ、Ｂ、Ｃ來分析比較其血流分佈之比率。單位面積內的血流面積以下之公式取的分析之靈敏度與特異性：$A = N_C / N_T$。

結果：發現在腫瘤中間之血流分佈面積Ａ和甲狀腺惡性腫瘤之相關性較大。其靈敏度高達 89%，特異性高達 92%。

結論：統計結果顯示相較於Ｂ與Ｃ值，Ａ值也就是腫瘤中間的區域其血流分佈面積越廣和甲狀腺腫瘤相關性越高。

關鍵字：甲狀腺癌、血流分佈、彩色都普勒超音波

P-SO-05

A role of horseshoe kidney in ultrasound

Hsin-Yu Chen, Tsu-Mei Chao, Wan-Zi Chang, Mein-Kai Gueng
Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital

Purpose: Try to evaluate the quality characteristics and the accurate diagnosis of the derived imaging of horseshoe kidney from the ultrasound scanning.

Materials and Methods: 45 patients scanned imaging were collected and analyzed from 2002 to 2014 to explore the skill in accurate diagnosis from the clinical viewpoint. Ultrasound examination can clearly show the kidney has lower pole renal fusion, across the inferior vena cava and the front of the abdominal aorta.

Results: 28 out of 45 patients were diagnosed as horseshoe kidney from the first ultrasound scanning. The accurate diagnosis rate reached 62.6%. 17 patients were diagnosed according to the CT, IVP or MRI with the 37.8% accurate rate. Furthermore, the patients had all been scanned by the ultrasound scanning, but none was confirmed the syndrome.

Conclusion: The major clinical symptoms of this disease are asymptomatic, hydronephrosis, back pain, hematuria, and stones. 27 out of all were asymptomatic, and the rest were hydronephrosis, back pain, hematuria and stone clinic. In addition, Ultrasound is non-invasive, non-radiation resistance, safe and instant imaging and high-resolution images. The inspection operator can be easily adopted to provide optimal performance for rapid diagnosis. Moreover, the ultrasound technique also offered convenient check, small size, flexible operation, and inexpensive charge as well.

Keywords: horseshoe kidney, ultrasound, lower pole renal fusion

P-SO-06

超音波導引下頭頸部病灶細針抽吸及核心粗針切片檢查之回溯性分析

賴麗錦 羅中平
佛教慈濟醫療財團法人臺中慈濟醫院 影像醫學部

研究目的：超音波導引下頭頸部病灶細針抽吸(fine needle aspiration, FNA)及核心粗針切片檢查(core needle biopsy, CNB)常被應用在唾液腺腫瘤、淋巴結病變及甲狀腺腫瘤。一旦懷疑是惡性病變，依據病灶部位、病史及影像表徵進行以做進一步確認。

材料與方法：收集 102 年 1 月至 104 年 8 月門診醫師同時開立頭頸部超音波及切片的個案，由影像醫學部醫師執行檢查，利用超音波導引施行切片。

結果：共 358 名病患進行頭頸部超音波檢查，以超音波導引進行 FNA 148 例；CNB 62 例，有 29 例頭頸部惡性病變，此 210 例病患並無發生明顯之併發症。

結論：超音波導引下頭頸部病灶 FNA 及 CNB 為一安全，容易，低侵入性的檢查，允許在門診進行，可指引合適的治療及避免不必要的手術。

關鍵字：頭頸部腫塊、病灶細針抽吸、核心粗針切片

P-SO-07

Follow-up kidney transplant complications in ultrasound

Yu-Ting Hsu, Yung-Cheng Wang
Cathay General Hospital

Purpose: When kidneys fail, one of treatment choices is kidney transplantation. But there are complications of kidney transplant, such as surgical, urologic, parenchymal, and vascular complications. Ultrasound for the evaluation of early graft complications is of paramount importance as besides detecting vascular pathology.

Materials and Methods: A baseline US evaluation is performed in the first 24-48 hours posttransplantation. A detailed examination includes renal size and echogenicity, collecting system and ureter condition and evaluation of any postoperative collections. Color and spectral Doppler imaging should measure resistivity index (RI), pulsatility index (PI), and systolic/diastolic ratio.

Results: The normal value of RI of artery was about 0.60 with 0.70 being around the upper limits of normal. There were abnormal cases found post-transplant including arterial and venous stenosis or thrombosis, arteriovenous fistulas, pseudoaneurysms, lymphocele, hematomas, and hydronephrosis.

Conclusion: Vascular complications include renal artery stenosis, infarction, arteriovenous fistulas, pseuodaneurysm, and renal vein thrombosis. Nonvascular complications include ureteral obstruction, urine leak, peritransplant fluid collections, neoplasms, gastrointestinal and herniation complications, and posttransplantation lymphoproliferative disorder.

Keywords: kidney transplantation, posttransplantation, color and spectral Doppler

P-SO-08

都卜勒超音波與移植腎功能之相關性

陳昱儒 張菀芝 龔敏凱
台中榮民總醫院 放射線部

研究目的：臨床上都卜勒超音波中的頻譜測量分析檢查可用來作為評估腎臟疾病及偵測血流的工具，此篇研究使用都卜勒超音波測出的阻力指數（resistance index, RI）及腎絲球過濾率（glomerular filtration rate, GFR）的結果來做相關性分析及討論。

材料與方法：本研究自 2014 年 9 月至 11 月共有 45 位移植腎患者，其中 16 位男性及 29 女性，平均年齡 50.5 歲，研究方法為執行都卜勒超音波檢查後抽血檢查 GFR，兩項檢查間隔時間不超過一個禮拜。

結果：腎絲球濾過率代表腎臟的功能，正常值約在 100 ml/min/1.73 m^2 左右，結果發現在 RI 值大於 0.7 的患者中，平均 GFR 為 58.1 ml/min/1.73 m^2，以線性回歸最為分析方法結果 RI 及 GFR 為正相關係。

結論：都卜勒超音波提高了移植腎臟在超音波診斷上的可利用性。

關鍵字：移植腎、都卜勒超音波、阻力指數、腎絲球過濾率

P-SO-09

利用超音波檢查小兒斜頸技術

簡秀容 王銘範 劉家成
佛教台中慈濟綜合醫院 放射科

研究目的：小兒斜頸(fibromatosis colli)在剛出生時不容易被發現，通常要 10 天後才會有初步現象，家屬通常會質疑是否是生產過程中醫生處理不當所造成，但時常是因為小兒胸鎖乳突肌(sternocleidomastoid muscle)纖維化，所以希望可以利用超音波進行診斷。

材料與方法：利用超音波從胸鎖乳突肌的遠端掃到近端，看是否有胸鎖乳突肌肥大的現象，量肌肉大小，並做兩側影像的比較，再者看看局部訊號是否有所改變，有沒有纖維化的現象，從縱切面及橫切面進行觀察。

結果：本例小兒斜頸偏向左側，初步理學檢查懷疑是左側頸部腫瘤，在經過小兒超頸部橫向及縱向的掃描後顯示為左側胸鎖乳突肌肥厚，乃因左側頸部肌肉收縮，導致斜頸。

結論：小兒斜頸是可以透過超音波進行診斷的，在影像的即時性及判讀都提供非常重要的訊息，通常會是偏向側的肌肉病變造成該側斜頸，而造成小兒斜頸原因常是胸鎖乳突肌纖維化或是肌肉不正常增生，利用超音波確診後便可進行治療。

關鍵字：小兒斜頸，超音波，胸鎖乳突肌

P-SO-10

以超音波診斷跟骨後滑液囊炎：病例報告

彭馨緣 林永健 張天祐 王家槐 鄧木火
振興醫療財團法人振興醫院 放射診斷科

研究目的：後足跟疼痛是臨床常見疾病，疼痛原因有跟腱炎及跟腱鄰近滑液囊炎、風濕免疫疾病，跟骨後滑液囊炎(retrocalcaneal bursitis)是最常見原因之一，常合併有跟腱炎、足底筋膜炎。X 光片對軟組織解像不佳,超音波是較好診斷工具。

材料與方法：儀器為 HDI5000(ATL)頻率為 12MHZ 線性探頭。一位 60 歲女性患者後足跟疼痛及腳踝腫脹合併走路跛行問題，以俯臥姿，足踝和檢查床垂直，取縱、橫切面影像。

結果：跟骨後液囊在跟腱和跟骨後上角之間，超音波呈現膨大低回音且邊緣不規則。可鑑別跟腱斷裂、跟腱炎、足底筋膜炎、腫瘤。影像判斷，跟骨後滑液囊炎最符合此病患。

結論：X 光片對軟組織解像不佳，助益不大。磁振造影可提供軟組織影像，但成本昂貴。超音波是非侵入性，價廉、有機動性，且能提供多角度即時動態影像。超音波在診斷跟骨後滑液囊炎是有效臨床診斷工具。

關鍵字：跟骨後滑液囊炎、診斷、超音波

贊助商名錄

(Sponsors list)

- ✧ 外交部
- ✧ 臺中市醫事放射師公會
- ✧ 臺中市政府衛生局
- ✧ 台灣古爾貝特股份有限公司
- ✧ 巨鼎旅行社
- ✧ 永勝儀器有限公司
- ✧ 永達儀器有限公司
- ✧ 老達利貿易股份有限公司
- ✧ 西門子股份有限公司
- ✧ 貝克西弗股份有限公司
- ✧ 洽泰企業有限公司
- ✧ 皇禮贈品有限公司
- ✧ 常捷生醫科技股份有限公司
- ✧ 現代儀器股份有限公司
- ✧ 荷商波士頓科技有限公司台灣分公司
- ✧ 博而美國際股份有限公司
- ✧ 普樂可醫藥股份有限公司
- ✧ 湳開股份有限公司
- ✧ 磊信國際有限公司

(依筆畫順序排列)

鴻圖大展 財源廣進

中華民國醫事放射學會郭瓊文理事長暨全體理監事感謝