

## 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<sup>1</sup>, Ping-Shun Chen<sup>2</sup>, Wen-Fang He<sup>2</sup>, Chien-Chung Huang<sup>1</sup>, Mei-Lan Huang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Imaging, Chi Mei Medical Center, Tainan, 710, Taiwan

<sup>2</sup>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's 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's 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's 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's shifts. The mathematical model could help hospital manager satisfy all regulations by the government and hospitals and obtain the least violations of radiological technologist's 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<sup>1</sup>, Ping-Shun Chen<sup>2</sup>, Wen-Yu Hsu<sup>2</sup>, Ya-Zhen Ko<sup>2</sup>, Ting-An<sup>2</sup>, Shih-Chuan Wu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Imaging, Chi Mei Medical Center, Tainan, 710, Taiwan

<sup>2</sup>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 manager 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

**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<sup>1</sup> 曾玉華<sup>1</sup> 張志嘉<sup>1</sup> 孫榮章<sup>1</sup> 洪培修<sup>2</sup>

<sup>1</sup>戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院 放射腫瘤科 <sup>2</sup>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<sup>1</sup>, Mitsui Moe<sup>1</sup>, Ueda Daisuke<sup>2</sup>, Ogawa Wataru<sup>2</sup>, Nakajima Tamami<sup>3</sup>, Nakaya Gi-ichiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nihon Institute of Medical Science, Japan <sup>2</sup>Department of Radiology Faculty of Health Science Nihon Institute of Medical Science, Japan <sup>3</sup>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) ( $\Delta E$ ) is calculated NPS as variation ( $\Delta A$ ) 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)操作步驟影片撰寫成超連結網頁，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<sup>1</sup> 白宗庭<sup>1</sup> 林昱逢<sup>2,3</sup> 李桂樑<sup>3,4</sup> 林招鵬<sup>2,3</sup> 賴律翰<sup>3,5</sup> 盧佳君<sup>3</sup> 郭宗德<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>員林基督教醫院放射診療科 <sup>2</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所)

<sup>3</sup>台灣應用輻射研究所 <sup>4</sup>天主教耕莘醫院永和分院 <sup>5</sup>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 戈雷的鉅-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 郭宜蓓 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<sup>1</sup> 張佑誠<sup>2</sup> 廖國智<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 台中榮民總醫院 放射線部 <sup>2</sup> 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 streptozocin (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( $\Delta HU_{\text{惡性}}/\Delta HU_{\text{良性}}$ )，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<sup>1</sup> 張欽永<sup>1</sup> 孫雍智<sup>1</sup> 鍾紫柔<sup>2</sup> 林文旆<sup>1</sup> 陳佳穗<sup>1</sup> 周本林<sup>1</sup> 古清瑋<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 三軍總醫院 放射診斷部 <sup>2</sup> 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 劉雅洳 張正昂

衛福部 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  $29.5 \pm 6\%$ ，除脂量為  $42.2 \pm 10.1\text{kg}$ ，雙能 X 光吸收儀測量所得體脂率為  $33 \pm 7.3\%$ ，除脂量為  $40.92 \pm 11.1\text{kg}$ ，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(委託臺北醫學大學興建經營)

**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

### 奈米材料氧化鋁及氟化鋁光激發光反應特性探討

李桂樑<sup>1,2</sup> 林招勝<sup>1,3</sup> 賴律翰<sup>1,4</sup> 黃珮瑜<sup>3</sup> 林昱逢<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>臺灣應用輻射研究所 <sup>2</sup>天主教耕莘醫療財團法人永和耕莘醫院

<sup>3</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 <sup>4</sup>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氟化鋁兩種材料之光激發光劑量計以銨-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，氟化鋁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，但是在低能量量測氟化鋁的靈敏度比三氧化二鋁更佳，經此研究氟化鋁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、氟化鋁、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<sup>1</sup> 王壘<sup>2</sup> 沈炯祺<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 台中榮總神經醫學中心 <sup>2</sup> 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°C 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  $0.55 \pm 0.05^{\circ}\text{C}$ 、 $1.53 \pm 0.21^{\circ}\text{C}$ 、 $2.62 \pm 0.37^{\circ}\text{C}$ ；實驗組  $0.09 \pm 0.03^{\circ}\text{C}$ 、 $0.52 \pm 0.12^{\circ}\text{C}$ 、 $0.96 \pm 0.13^{\circ}\text{C}$ 。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<sup>1,2</sup> 許云羅<sup>1,2</sup> 林招鵬<sup>1,2</sup> 賴律翰<sup>3</sup> 盧佳君<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系 <sup>2</sup>臺灣應用輻射研究所

<sup>3</sup>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 9~9.5 $\mu\text{m}$  為人體有效共振程度，加熱線路分佈為三區，35 至 50 $^{\circ}\text{C}$ ，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<sup>1,2,3</sup> 羅芳芳<sup>2</sup> 陳宥竹<sup>2</sup>

<sup>1</sup>馬偕紀念醫院新竹分院放射線科 <sup>2</sup>清華大學工業工程與工程管理學系

<sup>3</sup>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<sup>1</sup> 侯貴圓<sup>2</sup> 侯紹敏<sup>1</sup>

<sup>1</sup>台北國泰綜合醫院 心臟外科 <sup>2</sup>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

### 微米素光動力保健耳聽之技術探討

簡宏伊<sup>1</sup> 曾櫻綺<sup>1</sup> 洪苡芝<sup>2,3</sup> 許云羅<sup>2,3</sup> 林招鵬<sup>2,3</sup> 賴律翰<sup>3,4</sup> 林鈺青<sup>2</sup>

<sup>1</sup>台北醫學大學-部立雙和醫院 影像醫學部 <sup>2</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

<sup>3</sup>臺灣應用輻射研究所 <sup>4</sup>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  $\mu\text{m}$  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°C 至 50°C，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<sup>1</sup> 黃敏雄<sup>2</sup>

<sup>1</sup>台北榮總員山分院放射線科 <sup>2</sup>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<sup>1,2,3</sup> 林招鵬<sup>2</sup> 莊政達<sup>2,3</sup> 高雁倫<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>羅東聖母醫院 影像醫學部 <sup>2</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所) <sup>3</sup>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<sup>1</sup> 丁得維<sup>1</sup> 劉柏揚<sup>1</sup> 林招鵬<sup>1,2</sup> 賴律翰<sup>3</sup> 洪苡芝<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系(所) <sup>2</sup>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<sup>3</sup>

**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(hysterosalpingography, 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<sup>1</sup> 練蒙恩<sup>2</sup> 林招鵬<sup>2</sup> 郭瓊文<sup>2</sup> 林楷儒<sup>3</sup> 簡宏伊<sup>4</sup>

<sup>1</sup>天主教耕莘醫療財團法人永和耕莘醫院 放射科 <sup>2</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

<sup>3</sup>中國醫藥大學 生物醫學影像暨放射科學系 <sup>4</sup>台北醫學大學-部立雙和醫院 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:** Among 114 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

韓韓齡 蔡慧貞 陳泓賓 曾文盛 施丞貴 江孜君  
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  $53 \pm 4.3$  分，第二站平均  $19 \pm 5.9$  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<sup>1,2</sup> 洪吉志<sup>1</sup> 李明如<sup>1</sup> 莊政達<sup>2</sup> 莊奇容<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>羅東聖母醫院 <sup>2</sup>元培醫事科技大學

**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 吳察紘

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

Lim, Yunghyun, Kil, Sanghyeong, Park, Gwangyeol, Jo, Kyungnam,  
Baek, Seungju, Cho, Seongmook, Yeom Seunghun

Department of Nuclear Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, South Korea

**Purpose:** Bone scan with  $^{99m}\text{Tc}$ -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)  $^{99m}\text{Tc}$ -Technetium-dicarboxypropane diphosphonate was injected intravenously. In all patients, bone scan was obtained in 2hrs 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  $14\text{ cm min}^{-1}$ . In order to eliminate uptake coefficient error, activities of the bladder were removed by manually drawing region of interest nearby radioactivities 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 tend 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描，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<sup>1</sup>, Lung-Fa PAN<sup>1,2</sup>, Lung-Kwang PAN<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Graduate Institute of Radiological Science, Central Taiwan University of Science and Technology

<sup>2</sup>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 assessed 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<sup>1</sup> 郭瓊文<sup>2</sup> 范志明<sup>1</sup> 宋振明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院 <sup>2</sup>元培醫事科技大學

**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) 測量腰椎和股骨頭的骨質密度。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，而在股骨頭沒有差異。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 歲女性骨質密度的影響，腰椎比股骨頭受損嚴重。

**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：**攀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  $1.42 \pm 1.13$ ，使用後  $0.64 \pm 0.52$ ， $P=0.006$  ( $P<0.05$ )，具有顯著差異，影像清晰度使用前總平均  $2.80 \pm 0.77$ ，使用後  $3.85 \pm 0.75$ ， $P=0.0001$  ( $P<0.001$ )，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。

**關鍵字：**輔具、影像品質、重照率

## 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 吋門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

**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(委託台北醫學大學興建經營)

**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鉬劑，因鉬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、鉬劑

## P-RO-08

### The PTGBD beneficial result for acute cholecystitis

Jen-Hsiang Lin<sup>1</sup>, Chia-Yu Chuang<sup>2</sup>, Fang-Peng Li<sup>2</sup>, Shih-Hsin Juan<sup>2</sup>, Ming-Chin Lin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nuclear Medicine, Da-Chien General Hospital

<sup>2</sup>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 issues. 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 higher 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(ilic 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<sup>1</sup> 蘇峯毅<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 台中榮民總醫院放射科 <sup>2</sup> 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，減少病患不適。

**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(委託台北醫學大學興建經營)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頷骨攝影方法之影像差異

蘇柏華 葉璧玉

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，對下頷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、下頷骨體部、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 performance 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 黃雅鈴 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

**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， $\sigma_1$ ：1.362)；調整後(平均數：7.55， $\sigma_2$ ：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<sup>1</sup>, Chien-Liang Chen<sup>2</sup>, Shu-Chin Wang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kaohsiung Veterans General Hospital Department of Radiology

<sup>2</sup>Kaohsiung Veterans General Hospital Division of Nephrology

**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  $53.5 \pm 3.8$ , 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  $0.222326 \text{ g/cm}^2$ , proximal femur  $0.026675 \text{ g/cm}^2$ ), 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 2<sup>nd</sup> bone mineral density.

**Results:** BMD significantly increased in the experimental group after taking DENOSUMAB 6 months, the BMD mean increase in femoral neck is  $23.7\% \pm 4\%$  from the  $0.57 \pm 0.04 \text{ g/cm}^2$  to  $0.72 \pm 0.05 \text{ g/cm}^2$  and mean increase in lumbar spine is  $17.1\% \pm 2.6\%$  from the initial  $0.081 \pm 0.04 \text{ g/cm}^2$  to  $0.94 \pm 0.05 \text{ g/cm}^2$ .

**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<sup>1</sup> 林永健<sup>1</sup> 葉繼開<sup>2</sup> 黃衛隆<sup>3</sup> 王家槐<sup>1</sup> 鄧木火<sup>1</sup>

<sup>1</sup>振興醫療財團法人振興醫院 <sup>2</sup>新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院 <sup>3</sup>臺北榮民總醫院

**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

**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) $\times 100\%$ ，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<sup>1</sup> 林文旖<sup>1</sup> 陳學亮<sup>1</sup> 張欽永<sup>1</sup> 李秀文<sup>2</sup> 陳佳穗<sup>1</sup> 周本林<sup>1</sup>

<sup>1</sup>三軍總醫院放射診斷部 <sup>2</sup>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  $63.4 \pm 3.31$  分；後測為  $77.28 \pm 4.07$  分；滿意度平均為  $97.18 \pm 2.89$  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  $A(195.8 \pm 46.8 \text{ cm}^2) < B(216.9 \pm 27.0 \text{ cm}^2)$ ，左側  $A(158.0 \pm 42.4 \text{ cm}^2) < B(180.1 \pm 24 \text{ cm}^2)$ ；肺尖部：右側  $A(30.0 \pm 6.6 \text{ cm}^2) > B(26.1 \pm 4.6 \text{ cm}^2)$ ，左側  $A(28.0 \pm 5.2 \text{ cm}^2) > B(24.2 \pm 4.1 \text{ cm}^2)$ 。

**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