

# 研討會論文集目錄 Contents

大會主席致詞 .....	2
研討會榮譽主席致詞 .....	4
國內政府機關祝賀詞 .....	5
國外機構代表祝賀詞 .....	19
會議時程表 (Timetable of Conference).....	34
會場地圖 (Conference Venue).....	38
籌備會組織 (Organization Committees) .....	41
專題演講簡介 (Introduction of Keynote Speakers) .....	46
專題演講第一天 (Keynote Speaker Day 1) .....	62
專題演講第二天 (Keynote Speaker Day 2) .....	63
國際英文口頭發表 (International Section) .....	65
中文口頭發表 1 (Local Section 1) .....	67
中文口頭發表 2 (Local Section 2) .....	68
中文口頭發表 3 (Local Section 3) .....	69
壁報論文 (Poster Exhibitions).....	70
口頭發表者摘要 (Oral Abstracts) .....	78
壁報發表者摘要 (Poster Abstracts) .....	112
贊助商名錄 (Sponsors List).....	230

## 大會主席致詞

親愛的各位會員與醫放界先進，大家好：

首先本人謹代表中華民國醫事放射學會歡迎所有貴賓蒞臨學會的「第 50 次年會學術研討會暨國際學術交流大會」(The 50<sup>th</sup> Annual Meeting of TWSRT and the International Joint Conference of Radiological Technologists)，感謝在座的各位會員在百忙之中能夠踴躍出席，共同迎接學會近半世紀的榮耀。更要感謝來自世界各地的專家學者不吝前來參與支持。



學會自民國 57 年創立至今，一直扮演著凝聚放射醫學專業者的共識，與強化國際醫事放射友會學術交流及合作的角色。在歷屆理事長的領導與前輩們和每位會員點點滴滴的貢獻，才得以成就今日學會在國際醫事放射界的聲譽。

今年年會的主題是「醫事放射承先啟後，邁向下一個璀璨 50 (Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for The Next 50 Years)」，非常感謝籌備委員會超過半年的努力，安排一系列精采的專題演講與 50 週年紀念特刊的規劃，透過回顧學會的發展歷史以鑑往知來。

衷心感謝所有贊助商共襄盛舉，亦要感謝政府機關給予經費贊助，特別感謝臺灣醫事放射教育的先趨者：元培醫事科技大學，協助主辦此次大會，其意義非常深遠。

再一次感謝各位前輩與會員對學會之支持與愛護，最後，希望與會嘉賓皆能滿載而歸，汲取更多寶貴的新知。祝福大家身體健康、萬事如意，並祝本次大會圓滿成功。

中華民國醫事放射學會  
理事長

A handwritten signature in black ink, reading '郭煥文' (Guo Huiwen).

Distinguished Guests and Colleagues,

On behalf of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT), it is my pleasure to welcome all of you at the “50<sup>th</sup> Annual Meeting of TWSRT and International Joint Conference of Medical Imaging,” jointly organized by Yuanpei University of Medical Technology. I appreciate all of you taking time out of your busy schedules to celebrate the 50<sup>th</sup> TWSRT Anniversary with us today, especially those who are coming from overseas.

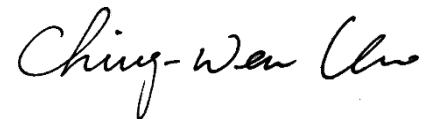
TWSRT, which was established in 1968, continuously plays an important role in connecting worldwide radiological technologists, and also strengthening the relationship and cooperation between International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT). Special thanks to previous presidents and all the members who contributed to the society. We appreciate all your dedication.

The theme of this year is “Towards New Horizons – Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years.” As the President of TWSRT, I would like to thank everyone in the Steering Committee for spending more than 6 months preparing and arranging for the conference to make it a reality. They have also organized a series of outstanding keynote speeches and a special issue which presents the history and development of TWSRT from the very beginning.

Moreover, I would also like to take this opportunity to express my gratitude to all the sponsors, especially to Yuanpei University of Medical Technology, the pioneer in the education of Radiological Technology in Taiwan. We are honored to have Yuanpei University of Medical Technology as the joint organizer this time. It truly makes the conference more significant.

In closing, thank you again for all your support. The conference provides a strong opportunity for us to share in the research results, gather new knowledge in radiological science, and strengthen our friendship. We hope you will find the program we have lined-up for you to be fruitful and engaging. Thank you.

Chiung-Wen Kuo, Ph.D



President  
Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT)

## 研討會榮譽主席致詞

Dear Special Guests and friends from all over the world,

It's the 50<sup>th</sup> anniversary of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT) that the International Joint Conference of Radiological Technologists is held at Yunpei University of Medical Technology (YUMT), Taiwan. On behalf of the chairman of Yunpei University of Medical Technology, I would like to extend my warm welcome to all of you.



YUMT has been known as a university providing high quality education, especially in radiological and medical technology. As a pioneer institute in cultivating professionals in radiological technology, we aim to enhance wider cooperation with overseas institutes training talents in the global scale.

YUMT is so proud to host this conference, under the theme is “Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years”. There are distinguished experts, speakers and representatives from over 15 countries who are technologists or luminaries in your respective fields will offer your opinions and researches on specific topics; there are plenary speeches, the experience of radiological Technology and some creative exhibitions as well.

This conference provides three suggestions to expand the innovative development of radiological technology: 1. academic research to promote for radiology development; 2. creative activities to communicate experiences; 3. diversified the applications of radiological equipment and to create new value.

I deeply believe that you can share your viewpoints and experience in this unique platform to find solution. We have exciting programs in booth areas where you can explore the technology of radiology and that could be possible for new ideas or opportunities. TWSRT Annual Meeting will serve as a network to provide information to link radiological technologists from different country by organizing workshop, symposium, international conference and industry exhibition.

In conclusion, with my best wishes for success in this program and to each one of participants a happy and meaningful stay in Taiwan. Thank you very much.

Chih-Cheng Lin, Ph.D

A handwritten signature in black ink that reads "Chih-Cheng Lin". The signature is written in a cursive, flowing style.

President  
Yuanpei University of Medical Technology

# 國內政府機關祝賀詞

## 中華民國副總統祝賀詞（中文）

# 副總統賀電

華總一信電：10600005450 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：

欣聞 貴會訂於 106 年 3 月 25 日至 26 日舉辦「第 50 次年會暨國際醫學影像學術研討會」，特電申致賀忱。長久以來，貴會結合學術及從業技師之力，建構專業交流平臺，充實臨床醫學新知，精進放射應用技術，提升國人醫療品質，貢獻良多，殊深感佩。際此，敬祝  
活動順利圓滿，諸君健康如意。

陳建仁  敬賀

中華民國 106 年 3 月 17 日

## 中華民國副總統祝賀詞（英文）



中華民國副總統 陳建仁  
*Vice President Chen Chien-jen*

### Translation

#### **Congratulatory Message**

**March 17, 2017**

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

I send my greetings to you for the coming 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging to be held from March 25 to 26, 2017.

Thanks to the platform created by the Society, academic specialists and practicing radiological technologists have been able to gather here time and time again to share the latest findings in clinical research while advancing practice in radiological application. These impressive efforts made by each and every one of you have significantly enhanced the quality of medical care to our public. I would like to express my heartfelt admiration for the outstanding contributions you have made.

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.

Chen Chien-jen  
Vice President

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

行政院 林全院長 文墨

中華民國醫事放射學會  
創會五十週年誌慶

克展嘉猷

行政院長 林全



衛福部 陳時中部長 文墨

中華民國醫事放射學會創會 50 週年慶

放  
射  
濟  
眾

衛生福利部

部長 陳時中



敬賀



教育部 潘文忠部長 文墨

中華民國醫事放射學會創會五十週年誌慶

芳  
騰  
杏  
壇

教育部部長 潘文忠



敬題

## 教育部 潘文忠部長 賀詞

教育部

中文賀辭

中華民國醫事放射學會郭瓊文理事長與世界各地放射菁英們，歡迎大家遠道而來。欣悉 貴會 2017 年在臺創立 50 週年，貴會於 2017 年 3 月 25 日及 26 日假新竹元培醫事科技大學舉辦「第 50 次年會暨國際醫學影像學術研討會」，在此衷心祝賀。

貴會致力於醫事放射領域發展，醫事放射不僅只是在於醫療診斷，更擴展到醫療治療上的應用，為提昇本國醫療品質與病人安全教育上不辭餘力，終以全人照護為己任，成就斐然、貢獻良多。至盼貴會匯聚專家學者智慧，傳承醫療學術精粹，引領教學卓越創新，共同為全球醫界醫療發展貢獻心力。

最後，敬祝貴會「第 50 次年會暨國際醫學影像學術研討會」會議順利、圓滿成功。

經濟部 李世光部長 文墨

中華民國醫事放射學會創會 50 週年誌慶

深 耕 技 術  
嘉 惠 杏 林


經濟部部長

李世光



敬題

## 經濟部 李世光部長 賀詞（中文）

經濟部 

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(106)年 3 月 26 日假新竹市元培醫事科技大學舉行「第 50 次年會暨國際醫學影像學術研討會開幕典禮」，特此致賀，謹向遠道而來的各國貴賓表達熱烈地歡迎及感謝之意。至盼藉由此盛會，汲取醫學影像新知，促進跨國技術交流，增進台灣放射醫學的發展，提升醫療服務品質，共同為營造全民樂活之環境貢獻心力。敬祝順利成功，諸位健康平安。

經濟部部長 李世光



中 華 民 國 1 0 6 年 3 月

## 經濟部 李世光部長 賀詞 (英文)



MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA  
15, FU-ZHOU STREET  
TAIPEI, TAIWAN

TEL: 886-2-23212200  
FAX: 886-2-23919398

Dear President Kuo Chiung-wen of the Taiwan Society of Radiological Technologists and all Distinguished Participants:

I am truly delighted that the 50<sup>th</sup> Annual Meeting of the TWSRT and the International Conference of Medical Imaging will be taking place at Yuanpei University of Medical Technology in Hsinchu City on March 26<sup>th</sup> this year. Please allow me to extend the warmest possible welcome as well as my sincerest appreciation to all the participants from abroad who will be traveling to Taiwan to attend this important gathering.

I am confident this event will be of great value in terms of stimulating greater exchanges and sharing of knowledge and skills in the field of radiological services, as well as in fostering greater mutual collaboration in related research, thereby helping to bring about further advances in treatment as well as improvements in the quality of healthcare for the general public around the world.

I would therefore like to express my sincerest admiration to all those who will be attending the gathering for your valuable contribution to the global community through your efforts and achievements in the field of medicine. I wish you all a very fruitful and awarding conference as well as continued good health, happiness and prosperity.

Best regards,

Chih-Kung Lee  
Minister of Economic Affairs

## 原能會 謝曉星主任委員 賀詞 (中文)



### 行政院原子能委員會 主任委員賀電

中華民國醫事放射學會郭理事長瓊文暨全體與會貴賓公鑒：

欣悉貴會訂於本(106)年3月25-26日假元培醫事科技大學，擴大舉辦「第50次年會暨國際醫學影像學術研討會」，來自國內外專家學者齊聚一堂，以「醫事放射承先啟後，邁向下一個璀璨50」為主題，進行研討，意義至為深遠。謹向遠道而來的各國貴賓表達誠摯歡迎之意。期盼藉由此年度大會，汲取前瞻放射新知，促進跨國技術交流，分享研究成果，增進良好醫病關係，提升國內醫療輻射品質，共同為營造健康活力之地球村貢獻心力，邁向下一個光耀的50年。逢此盛會，特電申致賀忱，敬祝活動順利、圓滿成功，諸君健康愉快。

主任委員 謝 曉 星



敬賀

中 華 民 國 1 0 6 年 3 月 1 5 日

## 原能會 謝曉星主任委員 賀詞 (英文)



行政院原子能委員會

ATOMIC ENERGY COUNCIL, EXECUTIVE YUAN

March 15, 2017

### Congratulatory Message

Dr. Chung-Wen Kuo, President of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT), and distinguished participants:

On behalf of the Atomic Energy Council, I would like to express my heartfelt congratulations to all the distinguished participants, especially those who come from abroad, on the 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging which will be hosted by Yuan-Pei University of Medical Technology on March 25-26 this year.

As TWSRT celebrates its semi-centennial anniversary, the forward-looking theme of the conference "Towards New Horizons – Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years" can never be more appropriate. The occasion is timely to bring participants up to date on the latest research in radiology, to foster the exchange of technology and sharing of research accomplishments, and most importantly, to hopefully reach consensus on how to meet the challenges for radiological technology in the coming decades. For one thing, I fully believe that our continuing efforts to improve the quality of medical care are making a positive contribution to the global community.

This conference and celebration marks the closing of the first half of a century for TWSRT and opening of another. I would take this opportunity to also offer my warmest congratulations and sincere respect to all the fellow colleagues working in the field of radiological technologies. My best wishes for a most successful event and the continuing growth and prosperity of your Society.

Shou-Shing Hsieh

Minister and Chairman

外交部 李大維部長 文墨

中華民國醫事放射學會創會五十週年慶

半世紀懋績斐然  
新時代再創新猷

外交部  
部長

李大維



敬題



中華民國醫事放射師公會全國聯合會

蕭佳吉理事長 文墨

中華民國醫事放射學會創會五十週年誌慶

深耕半世紀  
金禧繼開來

中華民國醫事放射師公會全國聯合會理事長

蕭佳吉



敬題

# 中華民國醫事放射師公會全國聯合會

## 蕭佳吉理事長賀詞

各位嘉賓及各位放射師先進們大家好：

本人謹代表中華民國醫事放射師公會全國聯合會(以下簡稱全聯會)，歡迎來自世界各國醫事放射領域專家，與臺灣醫事放射同仁齊聚一堂，經驗分享，相信這對醫學影像暨放射科學之提升，一定有極大的助益！

欣逢 學會成立 50 年週年，回顧孜孜不息漫漫長路，經歷五十淬鍊，欣見卓然有成，其成績斐然有目共睹，皆歸功於 郭理事長瓊文及 貴會歷屆理事長的領導及理監事們的無我貢獻，才能有今日的豐收及成就臺灣在世界醫事放射界的讚譽。

醫事放射師屬第一線之專業醫事人員，係透過放射線設備執行臨床游離輻射與非游離輻射影像之檢查及放射治療技術業務，乃十分專門的領域。近幾年來台灣醫界致力於推動「五心級」的無形服務文化，就是以病人角度出發，以同理心從「心」感受，重「新」服務，在此也提出醫事放射師的「五心級服務」與大家一起共勉，讓我們從「心」開始，以用心、愛心、耐心、信心、安心，做為醫事放射師服務病人的使命感，將影像醫學科技和人文結合在一起，用心去對待，讓醫事放射的根本永遠常青。

全聯會成立於 2001 年，執開業會員人數已達 6 仟餘名，一卒無法成軍，各項事務的推動需要許多夥伴從不同的面向予以協助，一起配合，才能眾志成城。感謝這十幾年學會對全聯會所推動會務的支持與參與，讓醫事放射師的專業在醫界受到肯定、醫療服務上受到民眾的信賴，同時這都是在座各位先進賢達及全國醫事放射師努力的成果，期盼未來大家齊心協力，為放射大團體創建更美好的將來。

最後祝大會順利圓滿成功，各位嘉賓身體健康，萬事如意！



A handwritten signature in black ink, which appears to be '蕭佳吉' (Xiao Jiagi).

蕭佳吉

中華民國醫事放射師公會全國聯合會理事長

中華民國 106 年 3 月 14 日

## 國外機構代表祝賀詞

### Congratulatory Message from CEO, ISRRT

Dear President  
Dear Members of the Board,  
Dear Members of the Taiwan Society,

I am presented with this great opportunity and pleasure to write a letter and congratulate your Society, TWSRT, for the successful 50 year representation of the Radiography Profession in your Country. This is my first Congratulatory message as the new Chief Executive of the ISRRT.



Hearty Congratulations to you and your members on behalf of our entire team in the ISRRT board of management.

ISRRT feels very proud having Societies such as the TWSRT fulfilling their steering role in the field of the Imaging and therapy Profession contributing to the Patient's welfare.

You should also be proud of your achievement, of having 50 years in the industry which demands for hard work, strong commitment and positive thinking for the future.

The future of our Profession will remain very challenging given the infinite advances in the Technological field, the population's aging and the resource shortages globally.

We, the radiological technologists, as receivers of the medical imaging or therapy referral, engage with the patient and according to experience, knowledge and professional skills and behavior can understand whether the specific referral of the specific patient will lead to an answer for the patient's clinical problem. In daily practice, radiographers make clinical judgments and are accountable for their acts.

So we possess the exclusive responsibility to guarantee the correct procedure to the right patient, while ensuring utmost optimization and effective use of equipment.

Patient welfare and customer satisfaction constantly remains our Global Society prime priority and Societies such as yours keep you all at a reputed place in the Imaging and therapy professionals' community.

Toward this aim, dear Taiwan Colleagues, hold up the flag of the Radiation imaging and therapy Profession and shine as leaders in the field.

I wish you and your members many more years of success and the very best for your future events.

My warmest congratulations for your golden TWSRT anniversary,

Dimitris Katsifarakis  
Chief Executive Officer, ISRRT

## **Congratulatory Message from Vice President for Asia/Australasia, ISRRT**



Dear Dr. Chiung Wen Kuo

President of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT),

First of all, as regional officer of the International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT), I would like to congratulate the TWSRT on the auspicious 50th anniversary of the establishment of the society. During the past half century, we have witnessed tremendous achievements of the Radiological Technology profession in Taiwan. Not only professionally, but also academically progress throughout the years from the hard work of RT friends in this country.

This year conference also signifies the role of the profession in advancing education, training and collaboration across the region as radiographers and radiological technologists play important roles in delivering quality healthcare support in medical imaging and radiation therapy. Also we have witnessed the relationship among professional societies in the region growing stronger and stronger.

Finally, I wish for the success of the 2017 TWSRT conference. I do hope that you all will take the opportunity to share your knowledge and expertise during the conference sessions and enjoy your time together here in the beautiful city of Hsinchu.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Napapong Pongnapang', written over a light grey rectangular background.

Napapong Pongnapang  
Vice President for Asia/Australasia  
The International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT)

## Congratulatory Message from JART

Let me offer my sincere congratulations on the staging of the 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging.

I offer my sincere thanks to President Dr. Chiung-Wen Kuo and all the members of the Taiwan Society of Radiological Technologists for their efforts in preparing for today's conference.

I believe that participation by radiographers and radiological technologists from the countries of Asia and their presentation of research achievements will greatly contribute towards the development of medical radiology in the region. Understanding the contents of work in each country through the presentations will stimulate and enhance the intellectual know-how of the participants.

There are approximately 52,000 medical radiographers and radiological technologists working in hospitals, clinics, examination centers, public health offices and so on in Japan. These professionals provide expert services for general X-ray inspections, X-ray TV inspections, angiographic treatment (IVR), X-ray CT inspections, MRI inspections, nuclear medical inspections, ultrasound inspections, radiation therapy, non-mydratic retinal camera inspections, medical equipment safety management and so on. Accordingly, much of the research that is conducted by medical radiographers and radiological technologists comes to be announced as new knowledge learned in routine work. Approximately 500 research papers are released in Japan every year. This domestically evaluated research is presented at ISRRT, AACRT, EACRT, ECR, RSNA and so on. The challenge facing Japan is to increase the number of research presentations made overseas and, more than anything, to release research papers that contain impact factors.

In closing, I hope to work together with counterparts in Taiwan and Asia for the further progress of medical care in the world, and I wish the Taiwan Society of Radiological Technologists lots of future success.



A handwritten signature in black ink on a light-colored background. The signature is written in a cursive style and reads "Yasuo N".

February 15, 2017

The Japan Association of Radiological Technologists  
Yasuo Nakazawa (President, DMSc)

## Congratulatory Message from KRTA

On behalf of the Korean Radiological Technologists Association (KRTA), I would like to extend my heartfelt congratulations on this very special occasion of the 50th anniversary of the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT). Your organization have always been dedicated to developing rights for radiological technologists in Taiwan. It is indeed an honor to celebrate this 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging on the 25th and 26th of March, 2017 at the Yuanpei University of medical Technology in Hsinchu, Taiwan.



On this special commemoration of the 50th Annual Meeting of TWSRT, a variety of stimulating programs will allow participants the opportunity to learn and share experiences with each other under the theme “Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years”. I am sure this interaction will help to develop our profession and will be the stepping stone to adopting advanced techniques and skills. Conference delegates will be presented with the opportunity for various specialties to come together to share information on the latest developments in our field.

Furthermore, I look forward to members of TWSRT attending the 2017 Annual Spring Conference of KRTA that will be held in Daegu on April 14th and 15th. Under the theme “The happiness of medical radiation with the radiological technologists”, this conference will be a great opportunity for attendees to share the cutting-edge technologies in this field and interchange experiences with our local professions. Moreover, various social programs will allow the delegates welcoming atmosphere for us to strengthen our relationship and friendship as radiographic technologists and friends.

I have no doubt this special celebration of the 50th Annual Meeting of TWSRT will run successfully. We wish you all the success for many more years to come, and hope to continue keeping our friendship in the future.

Thank you very much.

A handwritten signature in black ink that reads "Woo Wan Hee". The signature is written in a cursive, flowing style.

Woo, Wan Hee  
President,  
Korean Radiological Technologists Association (KRTA)

## Congratulatory Message from TSRT



Greeting to The Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT), all presidents and all members from International Societies, representatives from a number of countries, distinguished guests, I would like to congratulate to all participants coming from various countries coming to participate in this important conference, the 50th Annual Meeting of TWSRT and International conference of Medical Imaging in Hsinchu on March 25-26, 2017

As the president of the Thai Society of Radiological Technologist, I would like to thanks the hosting organizer of this conference. I also would like to welcome all participants in this great meeting.

In this auspicious occasion, we come to share and meet with friends in such a beautiful country, Taiwan. I urge you all to keep strong relationship to strengthen our professional role in our profession. I strongly believe that all participants in this conference would benefit from the meeting. I encourage you to take this chance participating in all aspects of this event, both scientific and social meetings.

Sincerely yours,

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Sala Ubolchai". The signature is written in a cursive style and is positioned to the left of a vertical line.

Sala Ubolchai

President of Thai society of Radiological Technologists

## Congratulatory Message from JSRT



On behalf of the Japanese Society of Radiological Technology (JSRT), I am pleased to extend warm greetings to the occasion of the 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging in Hsinchu.

Our society will conclude an academic agreement with TWSRT in the near future.

For the patients suffering from a disease, we hope that the cooperation of each other's scientific research can contribute.

We send our wishes to you all on this very important occasion - the 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging and your future endeavors.

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink that reads "Akio Ogura". The signature is written in a cursive, flowing style.

Akio Ogura, PhD  
Representative Director of JSRT



## Congratulatory Message from MSMRT



Warm greeting from Myanmar.

On behalf of the Council and EC of Myanmar Society of Medical Radiation Technologists, I would congratulate experts, delegates from ASEAN countries, and all over the world.

It is a privilege for me to express our sincere thanks to the President of Taiwan Society of Radiological Technologists for her endeavour to sign the Memorandum of Understanding between Myanmar Society of Medical Radiation Technologists and Taiwan Society of Radiological Technologists for Radiological Technologists Training Program. I am sure our two societies will enhance our bilateral relationship and mutual understanding for a long time.

I hope this Conference will allow many professionals to exchange views on some of the most challenging topics that imaging technology, radiation therapy, nuclear medicine and radiological protection needs to address both today and in the future.

By working together and sharing out thoughts and ideas, the system education will continue to improve for the benefit of all technologists.

The Conference provides a platform for knowledge sharing and best practices will help support national capacity building towards managing the activities safely for a sustainable future.

We also hope that the visitors to Taiwan have an opportunity to experience the culture of this remarkable and hospitable country.

A handwritten signature in purple ink, which appears to be 'Khin Maung Tin'.

Khin Maung Tin  
BA.,BSc (Physics),Hon.MSSR.,FSRP (Eng)  
President, Myanmar Society of Medical Radiation Technologists

## Congratulatory Message from CSIT



First of all, please allow me, on behalf of Chinese Society of Imaging Technology, to extend warm congratulations on the opening of the 50th TWSRT Anniversary and International Conference.

We two societies have been in close contact with each other in recent years based on the mutual trust and friendship. The relationship between two societies has also been further strengthened under the leadership of President Chiung-Wen Kuo. The theme of the conference features on “Towards New Horizons - Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years”, which provides a very good platform to share experiences and knowledge, innovation and ideas for RTs from all over the world. It not only stimulates various kinds of cooperation and friendship but also develops academic exchange smoothly.

The 25th national academic conference of CSIT, CMA will be held in Tianjin in September 27-30, 2017. We sincerely welcome colleagues from TWSRT to come to join us, exchange the academic thoughts and renew our friendship.

Last but not least, I wish the conference a great success, and TWSRT a more prosperous future.

A handwritten signature in black ink, which appears to be the name 'Jian-ming Yu' in Chinese characters.

President: Jian-ming Yu

Chinese Society of Imaging Technology, CMA

February 14, 2017

## Congratulatory Message from HKRA



It gives me great pleasure to offer my warmest congratulations to the *Taiwan Society of Radiological Technologists* on its successful organization of the **50<sup>th</sup> Annual Meeting and International Conference of Medical Imaging** in Hsinchu, Taiwan.

As year 2017 is also the 50<sup>th</sup> Anniversary of the Society, I must say that 50 years of keeping a professional society active is difficult and to make it run so successfully is even more difficult. And we are all eager to learn from your side and listen to the valuable experience sharing during the Conference.

The Theme of the Conference is “Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for The Next 50 Years”. I am sure both the international and local participants will gain from the presentations and discussions related to the theme and be prepared for their career and advancement in the coming future.

Wish the Conference a great success!

*Edward Wong*

WONG Ting Hei, Edward  
Chairman, Hong Kong Radiographers' Association

## Congratulatory Message from IART



Dear Dr. Chiung-Wen Kuo Ph.D.  
Taiwan Society of Radiological Technology (TWSRT)

### Greetings from India

It gives me immense pleasure to know that your association is holding its 50th Annual Meeting as well as organising International Conference of Medical Imaging on March 25-26, 2017 in Hsinchu , Taiwan.

This is indeed a great opportunity for our Radiological Technologists to share their experience and exchange scientific knowledge with each other through this platform. Though our very dear friends from TWSRT have very cordially invited us to be a part of this forum and we too were very keen to participate but due to unavoidable circumstances could not do so.

Therefore, I on behalf of myself and on behalf of Indian Association of Radiological Technologists congratulate TWSRT for organising this forum and extend our best wishes for the GREAT SUCCESS of this Wonderful scientific initiative.

Warm Regards.

Sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'S.C. Bansal', written in a cursive style.

Dr. S.C Bansal  
Indian Association of Radiological Technologists  
14<sup>th</sup> February, 2017

## Congratulatory Message from MRTA



On behalf of Macao Radiological Technologists' Association, I warmly congratulate the grand opening of the 50th Annual Scientific Conference of Taiwan Society of Radiological Technologists.

Taiwan Society of Radiological Technologists has not only been making big effort for the development of radiological technology, but also providing trainings for radiological technologists. Many radiological technologists, from neighbor countries and regions, as well as over the world, have been trained successfully by TWSRT continuously. Their efforts and dedication are able to be seen.

The grand opening of the 50th Annual Scientific Conference marks the milestone for TWSRT. The theme of this conference is: "Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years", I believed that TWSRT will continue to strive and overcome difficulties and challenges for more productive and bright future.

Lastly, I truly believe that through this fruitful conference, members of MRTA will be able to broaden their view and upgrade their expertise.

Danis Chin Chun, U

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Danis Chin Chun, U'.

Chairman  
Macao Radiological Technologists' Association  
Feb. 2017

## Congratulatory Message from MSR

It gives me great pleasure to send you a very sincere message of support and good wishes. I send you this message as President of The Malaysian Society of Radiographers, an individual who is also a friend of the organizers and to the participants of your conference. I send it also as a trusted partner in our common endeavor.



In my dual capacity, I can assure you that, in my view, nothing is more important in the present world than the striving for the common goal of the society and the enhancement of the standards and well-being of the radiographers. To address these goals, we urgently need the collaboration of the regional and world societies and associations to provide support and encouragement. Such collaboration, in turn, requires the cultivation of reliable partnerships between like-minded organizations and movements.

This partnership also must extend across generations. In this respect, I welcome and applaud your chosen conference theme for 2017: “Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years”. Yes, let us imagine and, on the basis of our imagination, let us build a better future for our radiographers and the future generations.

As a founding member of the ARTS, I congratulate TWSRT on organizing this prestigious conference.

Wishing you all a very fruitful and rewarding conference.

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke extending to the right.

(MUHAMMAD FAIZAL ABDULLAH)

President

Malaysian Society of Radiographers (Persatuan Juru X-Ray Malaysia)

(Sesi 2015-2016)

## Congratulatory Message from PART



On behalf of the Philippine Association of Radiologic Technologists, Inc., I would like to congratulate the Taiwan Society of Radiological Technologists (TWSRT) as they hold the 50th Annual Meeting and International Conference of Medical Imaging in Hsinchu on March 25-26, 2017.

The conference theme “Towards New Horizons - Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years”, gives enthusiasm and positive response to the ever developing practice and technologies in Radiologic imaging and therapy. It further enhances to support quality healthcare and broadens the approach towards reducing the radiation risks. Given the importance of this activity, this opens a great avenue to engage in the international exchange and cooperation of all neighbouring and related associations.

The PART would like to give its sincerest appreciation for the invitation and accommodation from the TWSRT. The experiences and the learnings from the attendance to this meaningful activity shall be shared to all our members. The PART gives our invitation to TSWRT to attend the PART Midyear Convention on June 9-11, 2017 in Bohol, Philippines. We hope to share with you to explore learnings and memories in Bohol at the same time.

Finally, I commend the many people who have worked hard on planning and organizing the program and I wish success to all your future endeavours.

Mabuhay!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rolando Banares', with a stylized flourish underneath.

ROLANDO BANARES, RRT  
PART, Inc- President

## Congratulatory Message from SSR



On behalf of the the Singapore Society of Radiographers (SSR), I will like to extend my warmest greetings to all the participants of the 50th Annual Confernce of the TWSRT and International Conference of Medical Imaging.

Congratulations on your Golden Jubilee Celebration! It is a milestone for TWSRT as much has been achieved over the past 50 years history of TWSRT since its inception 50 years ago. The theme of the conference: “Towards New Horizon- Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years” timely highlighted the changing roles and responsibilities of radiological technologists over the years and how the education and training of radiological technologists have evolved to meet these challenges. The conference will provide great opportunities for radiological technologists from the Asia region to gather together to showcase our best practice and share our experiences.

Lastly, I wish to extend my heartiest congratulations to the organization committee of TWSRT for a great success of your conference and hope that all the participants will have a fruitful and enjoyable time at the conference.

Yours Sincerely

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tan Chek Wee', written in a cursive style.

Tan Chek Wee  
President  
Singapore Society of Radiographers



## Congratulatory Message from VART



On behalf of the Vietnam Association of Radiological Technologists (VART), I would like to wholeheartedly welcome all of you to the 50th Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging.

As a representative of VART, I would like to thank to Taiwan Society of Radiological Technologists which has made a good connection for us to the universities in Taiwan, include Yuanpei University of Medical Technology. You are the one who have laid the first stone for training postgraduated human resources for Vietnam's RTs, not only in the past but also will be maintained until today.

We always say thanks to all of you, the achievements of Vietnam's RTs today are based on your helps.

In this event, I am honored to congratulate that your conference will be successful and TWSRT will always maintain the dynamism and get more and more achievements in future.

My best wishes to everyone.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'T' followed by a long, sweeping horizontal line.

Thai Van Loc  
President of HART  
Permanent Deputy President of VART

# 會議時程表 (Timetable of Conference)

## 第 50 次年會暨國際醫學影像學術研討會時程表

The 50<sup>th</sup> Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging

第一天 106/3/25 (六) 13:00-17:00		
會議室 時間	光恩樓國際會議廳【場次一】	光恩樓 N101 教室【場次二】
12:40-13:00	報到 (領取資料)	
13:00-14:40	引言人：阮國榮 理事 和諧與尊重-性別主流化 元培醫事科技大學醫務管理系/賴哲民 講師	主持人：鄭于吟 理事・蘇逸欣 理事 黃逸君 醫事放射師
	引言人：周瑞祥 理事 談國際輻射防護之發展與趨勢 國立清華大學生醫工程與環境科學系/許芳裕 副教授	主持人：鄭于吟 理事・蘇逸欣 理事 黃逸君 醫事放射師
14:50-16:40	引言人：周瑞祥 理事 談國際輻射防護之發展與趨勢 國立清華大學生醫工程與環境科學系/許芳裕 副教授	主持人：鄭于吟 理事・蘇逸欣 理事 黃逸君 醫事放射師
16:40-17:00	簽退	【場次一】《專業課程: 2 分、兩性: 2 分, 原能會輻防人員時數: 2》 【場次二】《專業課程: 4 分, 原能會輻防人員時數: 4》
18:00-20:00	Welcome Party 地點：芙洛麗飯店	

第二天 106/3/26 (日) 9:00-17:00			
會議室 時間	光禧樓 3 樓大禮堂	光恩樓國際會議廳	光禧樓
8:20-08:40	上午簽到 (領取資料)		
9:00-10:00	開幕式		
10:00-10:20	引言人：黃美蘭 常務理事 創會 50 年的歷史與未來 中華民國醫事放射師公會全國聯合會 蘇茂源 副理事長	壁報展示：光恩樓 1 樓	廠商參展：1 樓廣場
	引言人：郭瓊文 理事長 The past present and the future of the ISRRT ISRRT CEO Dimitris Katsifarakis		
10:20-10:50	引言人：張惘孫 理事 Image Guided Radiation Therapy: The New dimension in Radiation Oncology Associate Professor, University of Kentucky Christopher Njeh Ph.D.	引言人：沈里國 常務監事 醫院感染管制的實務作為 中華民國防疫學會 王任賢 理事長	
11:00-12:00			
12:00-13:00	下午簽到 (12:40-13:00)		

會議室 時間	光禧樓 3 樓大禮堂	光恩樓國際會議廳	光禧樓			
13:00-14:00	引言人：侯貴圓 常務理事	引言人：李振昌 理事	口頭報告分配			
	<b>犯罪率最高的職業</b> 宇達經貿法律事務所 呂秋遠 律師	<b>輻射防護之鑑往知來</b> 原能會輻射防護處 廖家群 副處長	國際會議廳	K109	K102	K103
座長 林詩文 丁雲龍			座長 呂建達 王祺元	座長 李正輝 周銘鐘	座長 陳惠萍 林俊良	
14:00-14:50	中場休息	引言人：吳宜瑩 理事	O-CT13 Asuka akeuchi O-CT14 Katsumi Tsujioka O-CT15 Katsumi Tsujioka O-CT16 Naotaka Bito	O-US-01 劉春蘭 O-US-02 李月惠 O-US-03 張苑芝 O-US-04 李玟瑤 O-OT-05 陳金鳳	O-MR-04 黃俊誠 O-MR-05 薛德輝 O-MR-06 涂獻堂 O-MR-07 柯佩辰 O-MR-08 鍾佳鵬	O-NM-01 田惠韻 O-NM-02 林思敏 O-NM-03 黎穎潔 O-NM-04 黃政凱 O-NM-05 黃莆蓉
		<b>Training the 21<sup>st</sup>                      Century Radiotherapy                      professional: the role of                      computer simulation.                      Andy Beavis Professor                      Vertual Ltd</b>	座長 陳博洲 劉致康	座長 蔣獻文 姚惠貞	座長 陳東明 郭仁錚	座長 阮國榮 蔡維達
14:50-15:00	引言人：吳茂昌 常務理事	<b>14:50-15:10                      會員代表                      報到時間                      15:10-16:10                      會員代表大會</b>	O-XR-05 Tohru kazaki O-CT-01 黎海幸仙 O-MR-01 李宗原 O-MR-02 張詠傑 O-MR-03 張詠傑 O-MR-12 IEC, Pou Iong O-XR-01 Lam Io Pong	O-XA-02 廖敏雄 O-XR-02 鄭偉鏘 O-XR-03 范志明 O-XR-04 聶伊辛 O-MM-01 甘惠妙 O-MM-02 江麗玲	O-MR-09 林佳寬 O-MR-10 劉國英 O-MR-11 楊子慶 O-CT-03 盧玉龍 O-CT-04 林冠好 O-CT-05 李智安	O-RT-01 王玉儒 O-RT-02 楊淑琴 O-RT-03 林坤生 O-RT-04 唐晚昂 O-RT-05 李昆暲 O-RT-06 余宗銘
15:00-15:30	<b>鑑往知來~放射診斷之過去                      與未來</b> 中華民國醫事放射學會 林育駿 理事		座長 周瑞祥 李榮輝	座長 錢信德 蘇逸欣	座長 林文旆 陳明至	座長 盧勇發 張育誠
15:30-16:00	引言人：洪一吉 常務理事	<b>鑑往知來~放射治療之過去                      與未來</b> 阮綜合醫院 放射腫瘤科 劉明祥 博士	O-XA-01 廖嘉惠 O-OT-01 莊舜為 O-OT-02 Hisaya Sato O-OT-03 Daisuke Kittaka O-OT-04 洪縉杰 O-OT-12 KHIN THE NU AYE O-OT-13 Wai San Maria Lina	O-OT-06 吳芝瑩 O-OT-07 潘品丞 O-OT-08 謝芸青 O-OT-09 洪一吉 O-OT-10 郭文騏 O-OT-11 林德彥	O-CT-06 鍾昆賢 O-CT-07 盧梅蘭 O-CT-08 張哲誠 O-CT-09 葉宇捷 O-CT-10	O-RT-07 謝欣翰 O-RT-08 王婉珣 O-CT-02 張庭維 O-CT-11 夏樂浩 O-CT-12 李欣恩
16:00-16:30	引言人：朱光華 常務理事		<b>鑑往知來~核子醫學領域之                      過去與未來</b> 臺大醫院 核子醫學部 黃奕瑋 技術長			
16:30-16:40	閉幕式					
16:40-17:00	簽退《專業：12分、感染：2分、法規：2分；原能會輻防人員時數：4》					

## The 50<sup>th</sup> Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging Program at a glance

Day 1: 2017/3/25 (Sat.) 13:00 – 17:00		
Conference Room Time.	Conference Hall, B1, Guang En Building, 【Session 1.】	N101 Classroom, 1F, Guang En Building, 【Session 2.】
12:40-13:00	<b>Registration</b>	
13:00-14:40	<b>Invited Speech (1)</b> <b>Gender Harmony and Respect</b> Lai, Jer-Min, Lecturer, Department of Healthcare Management, Yuanpei University of Medical Technology	<b>Forum (1)</b> <b>Management of Radiation Dose Registration                      System in Radiological Examination</b>
14:50-16:40	<b>Invited Speech (2)</b> <b>Radiation Protection</b> Fang-Yuh Hsu, Ph.D. Associate Professor, Department of Biomedical Engineering and Environmental Sciences, NTHU	<b>Forum (2)</b> <b>Management and Detection of Lead                      Protection Materials</b>
18:00-21:00	<b>Welcome Party</b> Location: FleurLis Hotel	

Day 2: 2017/3/26 (Sun.) 08:40 – 17:30		
Conference Room Time.	K301, 3F, Auditorium (Guang Hsi Building)	
08:20-08:40	<b>Registration</b>	
09:00-10:00	<b>Opening</b>	
10:00-10:20	<b>The History and                      Future of 50 Years of                      TWSRT</b> Mao-Yuan Su, Ph.D. Vice President TAMRT	Poster Session      Location: First Floor, Guang En Building Exhibition              Location: First Floor, Guang Hsi Building Vendor                    Location: B1 Floor, Guang Hsi Building
10:20-10:50	<b>The past present and                      the future of the                      ISRRT</b> Dimitris Katsifarakis, CEO, ISRRT	

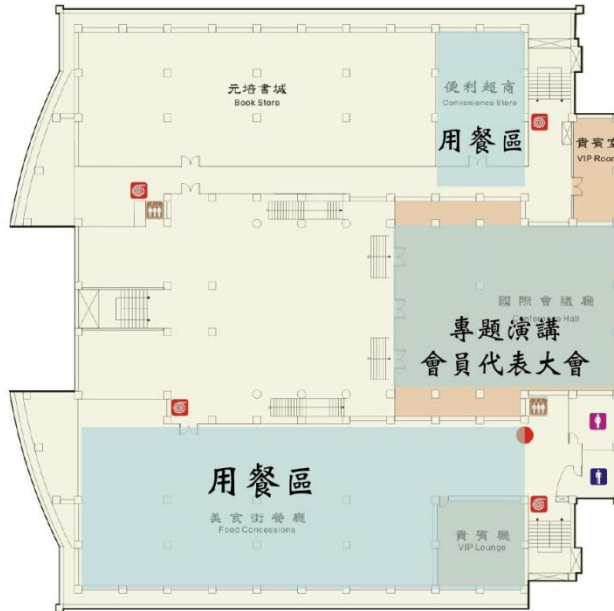
Day 2: 2017/3/26 (Sun.) 08:40 – 17:30							
Conference Room Time.	K301, 3F, Auditorium (Guang Hsi Building)	Conference Hall (B1, Guang En Building)	Conference Hall (B1, Guang Hsi Building)	K109	K102	K103	
				(1F, Guang Hsi Building)			
11:00-12:00	<b>Image Guided Radiation Therapy: The New dimension in Radiation Oncology</b> Christopher Njeh Ph.D. Associate Professor, University of Kentucky	<b>Practice of Infection Control in Hospital</b> Jen-Hsien Wang, MD. President, Taiwan Counter Contagious Disease Society (CCD)					
12:00-13:00	<b>Lunch</b>						
13:00-14:00	<b>The Professions with the Highest Criminal Incidence</b> Qiu-Yuan Lu, Lawyer, Universal Master Law Office	<b>Radiation Protection</b> Jia-Qun Liao, Vice Director, Department of Radiation Protection Atomic Energy Council	<b>Scientific Session</b>				
			13:00 - 13:50	O-CT-13 O-CT-14 O-CT-15 O-CT-16	O-US-01 O-US-02 O-US-03 O-US-04 O-OT-05	O-MR-04 O-MR-05 O-MR-06 O-MR-07 O-MR-08	O-NM-01 O-NM-02 O-NM-03 O-NM-04 O-NM-05
14:00-14:50		<b>Training the 21<sup>st</sup> Century Radiotherapy Professional: the Role of Computer Simulation</b> Andy Beavis PhD, Vertual Ltd	14:00 - 15:00	O-CT-01 O-MR-01 O-MR-02 O-MR-03 O-MR-12 O-XR-01	O-XA-02 O-XR-02 O-XR-03 O-XR-04 O-MM-01 O-MM-02	O-MR-09 O-MR-10 O-MR-11 O-CT-03 O-CT-04 O-CT-05	O-RT-01 O-RT-02 O-RT-03 O-RT-04 O-RT-05 O-RT-06
14:50-15:00	<b>Tea Break</b>	<b>14:50-15:10 Representative Registration</b>					
15:00-16:30	<b>The History and Future</b> <b>15:00-15:30 Diagnostic Radiology</b> Yu-Chun Lin, PhD Director, TWSRT	<b>15:10-16:10 Representative Conference</b>	15:10 - 16:20	O-XA-01 O-OT-01 O-OT-02 O-OT-03 O-OT-04 O-OT-12 O-OT-13	O-OT-06 O-OT-07 O-OT-08 O-OT-10 O-OT-09 O-OT-11	O-CT-06 O-CT-07 O-CT-08 O-CT-09 O-CT-10	O-RT-07 O-RT-08 O-CT-02 O-CT-12 O-CT-11
	<b>15:30-16:00 Radiation Oncology</b> Ming-Hsian Liu, PhD Dept. Radiation Oncology, Yuan Hospital						
	<b>16:00-16:30 Nuclear Medicine</b> Yi-Hun Huang, CTO Dept. of Nuclear Medicine, NTHU						
16:30-16:40	<b>Closing</b>						

## 會場地圖 (Conference Venue)

1	光禧大樓(K)	Guang Hsi Building (K)	8	光曜樓(Y)	Guang Yao Building (Y)
2	影醫館(M)	Medical Imaging Building (M)	9	光宇大樓(A)	Guang Yu Building (A)
3	影像醫學博物館	Medical Imaging Museum	10	光暉大樓(S)	Guang Hui Building (S)
4	光恩大樓(N)	Guang En Building (N)	11	元培健康診所	Yuanpei Health Clinic
5	光寰大樓(H)	Guang Huan Building (H)	12	東苑宿舍	Tung Yuan Dormitory
6	光瀚圖書資訊大樓(L)	Library And Information(Guang Han) Building (L)	13	菊苑宿舍	Jue Yuan Dormitory
7	集賢大樓(J)	Ji Hsin Building (J)	14	新苑宿舍	Hsin Yuan Dormitory



## 第50次年會暨國際醫學影像學術研討會 光恩樓會場平面圖



### B1 國際會議廳

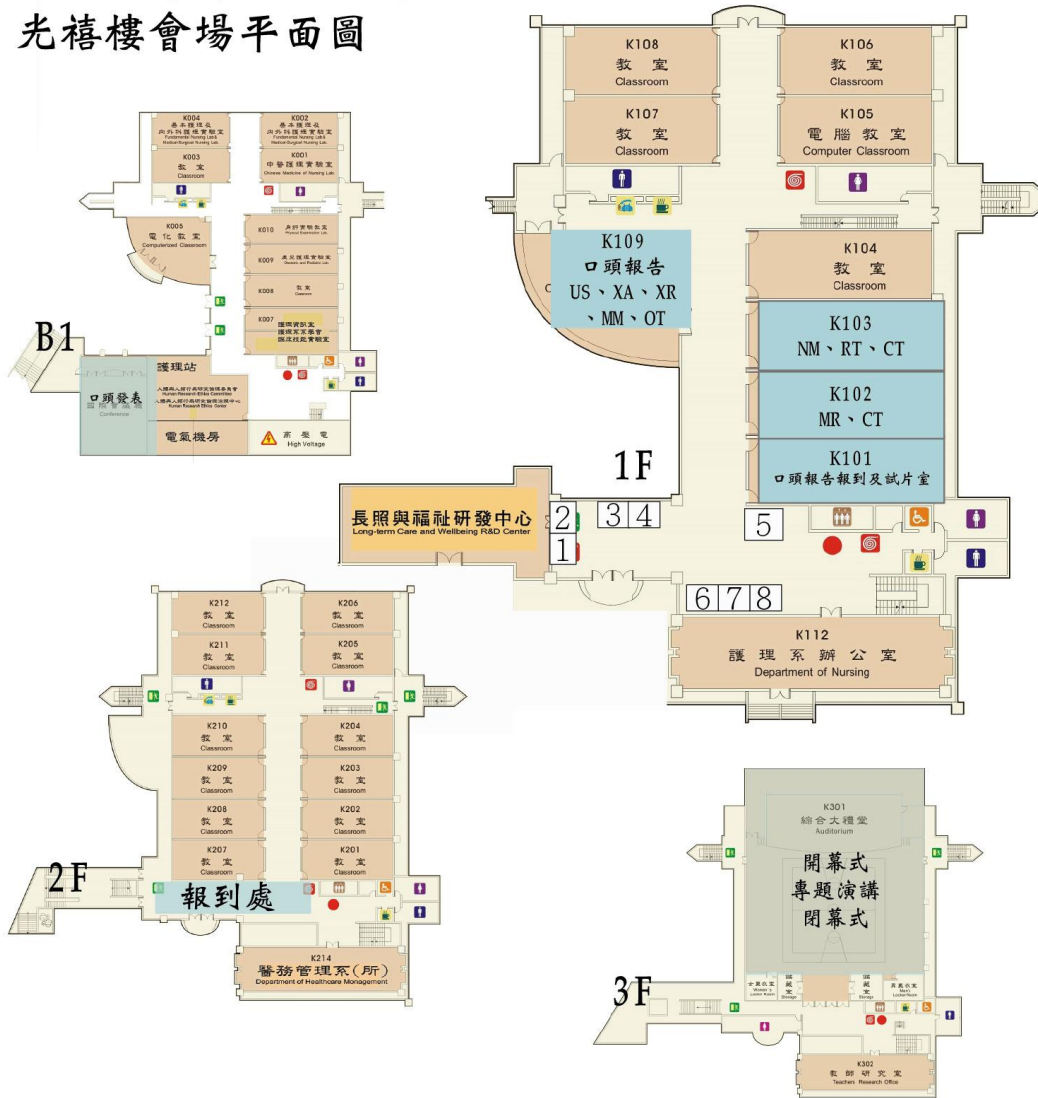
- 25日 專題演講
- 26日 專題演講
- 26日 用餐區

### 1F 壁報展示

- 25日 報到處
- 25日 圓桌論壇
- 26日 秘書處
- 26日 壁報展示區



## 第50次年會暨國際醫學影像學術研討會 光禧樓會場平面圖



### B1 國際會議廳

口頭發表

### 1F 廠商攤位

1. 新醫科技股份有限公司
2. 普樂可醫藥股份有限公司
3. 永達儀器有限公司
4. 台灣古爾貝特股份有限公司
5. Vertual Limited
6. 百世生醫科技有限公司
7. 友德國際股份有限公司
8. 老達利貿易股份有限公司

### 2F 活動報到處

- 08:20-08:40
- 12:40-13:00
- 16:40-17:00

### 3F 大禮堂

- 開幕式
- 專題演講
- 閉幕式



## 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科學系(所)	理事長 系主任
研討會榮譽主席	林志城	元培醫事科技大學	教授兼校長
年會諮詢委員會	蔡世傑	元培醫事科技大學	副教授兼 副校長
	江銘基	南門綜合醫院	副院長
	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
	吳文祥	元培醫事科技大學教務處	教授兼 教務長
	王愛義	元培醫事科技大學醫護與福祉學院	教授兼院長
	黃曉令	元培醫事科技大學國際處	助理教授兼 國際長
學術研討會主席	侯貴圓	中華民國醫事放射學會 國泰綜合醫院放射線科	常務理事 組長
年會執行長兼學術研討會副主席	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
<b>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</b>			
<b>學術組</b> 總召集人	蕭文田	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助理教授
審核小組召集人	顧雅真	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助理教授
出版小組召集人	陳啟禎	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助理教授
副召集人	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
	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
	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 講師

職務	姓名	服務單位	職稱
	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	理事 放射診斷副 組長
	張愷孫	中華民國醫事放射學會 永齡健康基金會	理事 醫學物理師
	張育誠	中山醫學大學醫學影像部	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
行政組/文書小組・通譯服務小組・總務小組・典禮組			
行政組 總召集人	施科念	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助理教授
	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
文書小組召集人	杜俊元	馬階紀念醫院台北院區放射線科 臺北市醫事放射師公會	醫事放射師 總幹事
通譯服務小組召集人	莊奇容	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	副教授
總務小組召集人	游澄清	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	副教授
典禮組召集人	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
副召集人	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
	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
	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
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			
現場管理組 總召集人	俞勝正	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	講師
	沈里國	中華民國醫事放射學會 衛生福利部雙和醫院(委託臺北醫學大學興建經營)	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
報到小組召集人	秦作威	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	講師

職務	姓名	服務單位	職稱
展覽小組召集人	林俊良	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	講 師
會場佈置小組召集人	林招澎	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助 理 教 授
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(委託臺北醫學大學興建經營)	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
	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			
公關組 總召集人	葉志誠	中華民國醫事放射學會 行政院衛生署基隆醫院放射線科	常 務 理 事 醫事放射師
	林雅麗	元培醫事科技大學光宇藝術中心	主 任
	郭宗德	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助 理 教 授
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
	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
攝影小組			
攝影組 總召集人	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

職務	姓名	服務單位	職稱
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放射科	醫事放射師
	聶伊辛	臺北市北投健康管理醫院影像醫學部	組長
<b>交通/住宿/旅遊/餐飲小組</b>			
<b>交通組</b> 總召集人	林佩芬	元培醫事科技大學學生事務處	副教授兼 學務長
規劃小組召集人	黃慶順	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	講 師
<b>住宿/旅遊/餐飲組</b> 總召集人	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
小組召集人	邱貞菱	新竹縣醫事放射師公會 竹北市東元醫院放射科	理事 長 醫事放射師
小組召集人	魏毓芬	新竹市醫事放射師公會 台大醫院新竹分院放射科	理事 長 組 長
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
	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 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
<b>財務組</b>			
<b>財務組</b> 總召集人	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
會計小組召集人	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 長 組 長
<b>50周年影片與紀念刊系列活動小組</b>			
總召集人	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

職務	姓名	服務單位	職稱
副召集人	張美彥	中華民國醫事放射學會 台北榮民總醫院放射線部	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
秘書	葉曉雯	中華民國醫事放射學會	秘書
	謝君逸	中華民國醫事放射學會	秘書
	洪淑玲	元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系	助理

## 專題演講簡介 (Introduction of Keynote Speakers)

### 專題演講 (1) Keynote Speaker (1)

**講題：**和諧與尊重--性別主流化

**講師：**賴哲民 講師

**服務單位：**元培醫事科技大學醫務管理系

**學經歷：**

- 文化大學兒童福利研究所碩士
- 元培醫事科技大學諮商輔導暨職涯發展中心主任
- 元培醫事科技大學通識教育中心講師

**專題摘要：**

我國推行性別平等教育已十多年，亦累積了相當豐碩的成果，本講題擬從性別主流化這個主題切入，來介紹我國性別主流化的發展現況及與性別平等相關議題的解析。



## 專題演講 (2) Keynote Speaker (2)

**Topic:** 談國際輻射防護之發展與趨勢

**Speaker:** Fang-Yuh Hsu (許芳裕 副教授)



### Current Position:

1. Associate Professor/Nuclear Technician, Nuclear Science and Technology Development Center, National Tsing Hua University, Taiwan
2. Supervisor of Personnel Dosimetry Laboratory, National Tsing Hua University, Taiwan

### Education:

1. Department of Nuclear Sciences, National Tsing Hua University, Taiwan, Master
2. Department of Nuclear Sciences, National Tsing Hua University, Taiwan, Ph.D.

### Professional Affiliations:

1. Committee member of the Taiwan Accreditation Foundation
2. Editorial board member, Chinese Journal of Radiologic Technology, Taiwan Society of Radiological Technologists
3. Reviewer, International Journal of Radiation Protection and Research,
4. Reviewer, International Journal of Applied Radiation and Isotopes (SCI)
5. Reviewer, International Journal of Nuclear Research, Nukleonika (SCI)

### Bibliography:

#### Selected Original Studies (selected from 45 papers):

1. **F.Y. Hsu\***, C.J. Tung, J.C. Chen, Y.L. Wang, H.C. Huang and R.G. Zamenhof. Dose rate scaling factor estimation of THOR BNCT test beam, Applied Radiation and Isotopes, Vol. 61, pp.881-885, 2004. (SCI)
2. **F.Y. Hsu\***, M.C. Chiu, Y.L. Chang, C.C. Yu and H.M. Liu. Estimation of photon and neutron dose distributions in the THOR BNCT treatment room using dual TLD method, Radiation Measurements, Vol. 43 (2-6) pp.1089-1094, 2008. (SCI)
3. **F.Y. Hsu\***, M.T. Liu, C.J. Tung, Y.W. Hsueh Liu, C.C. Chang, H.M. Liu and F.I. Chou, Assessment of dose rate scaling factors used in NCTPlan treatment planning code for the BNCT beam of THOR, Applied Radiation and Isotopes, Vol. 67, pp.S130-S133, 2009. (SCI)
4. **F.Y. Hsu\***, Y.L. Chang, M.T. Liu, S.S. Huang, C.C. Yu. Dose estimation of the neutrons induced by the high energy medical linear accelerator using dual TLD chips, Radiation Measurements, 45:739-741, 2010. (SCI)
5. R.C. Chang, C.C. Yu, **F.Y. Hsu\***, T.R. Chen, Y.S. Tyan, G.L. Chen, Dose assessment of the patient and the helper for the head computed tomography, Radiation Measurements, 46:2048-2051, 2011. (SCI)
6. C.C. Yu, **F.Y. Hsu\***, W.H. Yu, M.T. Liu, S.S. Huang, Assessing doses of radiotherapy with the risk of developing cancer in the head and neck, Radiation Measurements, 46:1948-1951, 2011. (SCI)
7. Y.C. Liu, K.S. Chuang, C.C. Yu, J.H. Chao, **F.Y. Hsu\***, Evaluation of the medical exposure doses regarding dental examinations with different X-ray instruments, Radiation Physics and Chemistry, 116(2015): 386-392, 2015. (SCI)

### Abstract:

本演講內容介紹自從 1895 年 X 光輻射被發現後，相關之應用造成輻射傷害之案例列舉，並介紹國際輻射防護組織之發展沿革，及相關輻射劑量之定義、劑量限值之訂定變革等，使參與者對國際輻射防護之發展與趨勢有全面性與較深入之瞭解。

### 專題演講 (3) Keynote Speaker (3)

**Topic:** 學會創會 50 年的歷史與未來

**Speaker:** Mao-Yuan Su (蘇茂源 技術長/博士)



#### Current Position:

1. Chief Radiological Technologist, Department of Medical Imaging, National Taiwan University Hospital
2. Assistant Professor, Yuan-Pei University
3. Committee member, Medical education committee, National Taiwan University Hospital
4. Vice President, Taiwan Association of Medical Radiation Technologists (TAMRT)

#### Education:

1. Department of Radiological Technology, Diploma, Yuan-Pei University
2. Institute of Radiological Science, MS., National Yang-Ming University
3. Institute of Biomedical Engineering, Ph.D National Yang-Ming University

#### Professional Affiliation

1. International Society of Magnetic Resonance in Medicine (ISMRM)
2. Society of Cardiovascular Magnetic Resonance (SCMR)

#### Bibliography

##### Selected Journal Papers (selected from 25 papers):

1. Chang CC, Huang HC, Liu KL, Wu YM, Lee JJ, Jiang SF, **Su MY\***. Clinical Feasibility of Gd-EOB-DTPA-enhanced MR imaging for assessing liver function: validation with ICG tests and parenchymal cell volume. Clin Imaging. 2016;40(4):797-800. (\*Corresponding author)
2. **Su MY**, Huang KH, Chang CC, Wu VC, Wu WC, Liu KL, Tseng WY. MRI Evaluation of the Adaptive Response of the Contralateral Kidney Following Nephrectomy in patients with Renal Cell Carcinoma. J Magnetic Resonance Imaging (2015); 41(3):822-828 (SCI)
3. **Su MY**, Lin LY, Tseng YH, Chang CC, Wu CK, Lin JL, Tseng WY. CMR-Verified Diffuse Myocardial Fibrosis Is Associated With Diastolic Dysfunction in HFpEF. JACC Cardiovasc Imaging (2014);7(10):991-997 (SCI)
4. **Su MY**, Wu VC, Yu HY, Lin YH, Kuo CC, Liu KL, Wang SM, Chueh SC, Lin LY, Wu KD, Tseng WY. Contrast-enhanced MRI index of diffuse myocardial fibrosis is increased in primary aldosteronism. J Magnetic Resonance Imaging (2012); 35:1349-1355. (SCI)
5. **Su MY**, Lee BC, Yu HY, Wu YW, Chu WC, Tseng WY. Exercise Training Increases Myocardial Perfusion in Residual Viable Myocardium within Infarct Zone. J Magnetic Resonance Imaging (2011); 34:60-68. (SCI)
6. **Su MY**, Lee BC, Wu YW, Yu HY, Chu WC, Tseng WY. Perfusion of residual viable myocardium in nontransmural infarct zone after intervention: MR quantitative myocardial blood flow measurement. Radiology (2008); 249:820-828. (SCI)
7. **Su MY**, Yang KC, Wu CC, Wu YW, Yu HY, Tseng RU, Tseng WY. First-pass myocardial perfusion Cardiovascular Magnetic Resonance at 3 Tesla. J Cardiovasc Magn Reson (2007); 9: 633-644. (SCI)

#### Abstract:

中華民國醫事放射學會自民國 57 年創立至今，即將邁入第 50 年，在歷屆理事長的領導與每位會員和前輩們點點滴滴的貢獻，才得以成就今日學會在世界醫事放射界的聲譽。為了讓各世代的會員瞭解學會的歷史及未來的展望，特邀大家一起來回顧及開創更美好的未來。期待攜手合作 ~ 「醫事放射承先啟後，邁向下一個璀璨 50 年 (Towards New Horizons-Challenges for Radiological Technology for the Next 50 Years)」。



## 專題演講 (4) Keynote Speaker (4)

**Topic:** The past present and the future of the ISRRT

**Speaker:** Dimitris Katsifarakis

**Current Position:**

International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT) CEO



**Education:**

1. School of health Professions, Technological Educational Institution of Athens Greece, BSc
2. National School of Public Health, Athens, Master of Health Sciences (MHS)

**Professional Affiliations:**

1. ISRRT's representative expert to the IAEA's "Workshop for the development of harmonized QC Protocols for diagnostic Radiology". Vienna.
2. ISRRT's representative to the HERCA meeting on "Justification of Medical Exposures in Europe" Hosted by the IAEA, Vienna.
3. ISRRT's representative to the "Technical Meeting of Justification of medical Exposure and the Use of appropriateness Criteria". Organized by the IAEA, Vienna.
4. ISRRT's representative to the "WHO/IRPA/IOMP workshop on Radiation Protection safety Culture". Hosted in WHO headquarters, Geneva.
5. ISRRT's representative to the "Holland Association Symposium". Held by HAS, Amsterdam
6. Invited expert to advice the IAEA on the "Review of Audit requirements regarding the QUADRIIL Document", IAEA, Vienna
7. Advisor to the General Director of the 2nd Hellenic Health Care District.
8. CEO of the General Hospital of Mytilene (Lesvos) and General Hospital of Lemnos

**Bibliography (selected from 13 papers):**

1. Katsifarakis D. Safety Culture Practice by the Radiographer/RT in Europe and the influence of the ISRRT to that. News and Views, ISRRT, August 2015, p.32-33.
2. Katsifarakis D. Smart Card/Smart Tracking Dose project: How aware are we of it? News and Views, ISRRT, April 2014, p. 50-51.
3. Katsifarakis D. Evolution of the EU radiation protection legislation: An overview. News and Views, ISRRT, November 2013, p.52-53.
4. Katsifarakis D. Principles of radiographic imaging, 2000, P156. Greek language, Athens.
5. Katsifarakis D. Quality control of the Image processing in G. Malachias and all: Quality assurance of the X-ray department. 160 pages (Greek language), Athens.
6. Katsifarakis D. Is measurable the diagnostic value of a radiograph? Health Review 1990:5, 45-47.
7. Katsifarakis D. Is measurable the diagnostic value of a radiograph? Health Review 1990, 1:5, 45-47.

**Abstract:**

The International Society of Radiographers and Radiological Technologists (ISRRT), was founded in 1962 as a non-profit organization, and now has over 80 Member National Societies representing over 500,000 Radiographers/Radiological Technologists, and in excess of 5 000 Associate Members. ISRRT has been officially recognized as a Non-Governmental Organization by the WHO. ISRRT is the only organization representing all disciplines of Medical Radiation Technologists internationally.

Some of ISRRT's international affiliations include:

- WHO - World Health Organization
- ISR - International Society of Radiologists
- IAEA - International Atomic Energy Agency
- ECR - European Congress of Radiology
- IRQN - The International Radiology Quality Network
- RSNA - Radiological Society of North America

ISRRT's vision is "To be the leading international organization representing the practice of medical imaging and radiation therapy technology by promoting the highest achievable standards of patient care and professional practice".

ISRRT's mission is "To improve the standards of delivery and practice of medical imaging and radiation therapy throughout the world by acting as the international liaison organization for medical radiation technology and by promoting Quality Patient Care, Education and Research in the radiation medicine sciences".

The OBJECTIVES OF THE ISRRT are:

- to advance the science and practice of radiography and allied subjects by the promotion of improved standards of education and of research in the technical aspects of radiation medicine and radiation protection
- to make the results of research and experience in radiation medicine and radiation protection available to practitioners throughout the world
- to create and hold funds which shall be available for furthering the objects of the society whilst at the same time being a charitable organization
- to do all such other lawful things as shall become necessary for the attainment of the foregoing objects

CORE VALUES OF THE ISRRT

are defined as being professionalism, excellence, dedication, compassion and integrity

THE ISRRT:

- encourages the exchange of information between individuals, to help members keep abreast of advancing technology;
- assists countries to form their own Radiography/Radiologic Technologists Professional Societies;
- co-operates with the WHO and other international bodies and organizations in improving standards of health care;
- assists in the development of training curricula and determines the need for ongoing education;
- is actively engaged in the promotion of improved radiographic services and in the development of protection against radiation and other hazards encountered in radiation medicine;
- recommends Quality Assurance programs and standards by producing basic-level quality control guide books, and participating in the Revision of the IAEA's Quality Assurance and Clinical Audit publications
- promotes radiation protection by participating and disseminating the Bohn-Call-for-Action Initiative of the WHO and the IAEA.
- makes books available to countries which require them through the World Radiography Educational trust Fund (WRETF).
- awards educational and research scholarships, such as the Chesney's Award.
- acts in an advisory capacity when requested.

## 專題演講 (5) Keynote Speaker (5)

**Topic:** Image Guided Radiation Therapy: The New dimension in Radiation Oncology

**Speaker:** Christopher Njeh



### Current Position:

1. Franciscan Health St Francis, Indianapolis Chief Medical Physicist
2. Franciscan Health St Francis, Indianapolis Radiation Safety Officer
3. Associate Professor, University of Kentucky, Lexington, KY

### Education:

1. Department of Physics, Birmingham University, UK, BSc.
2. Department of Medical Physics, Aberdeen University, UK, Msc
3. Department of Physics, Sheffield Hallam University, UK, Ph.D.

### Professional Affiliations:

1. Book reviewer for journals, SCOPE, Institute of Physics and Engineering in Medicine publication
2. Ad hoc, manuscript reviewer, Lancet
3. Ad hoc, manuscript reviewer, Osteoporosis International
4. Ad hoc, manuscript reviewer, Medical Engineering and Physics
5. Ad hoc, manuscript reviewer, Journal of Bone and Mineral Research
6. Ad hoc, manuscript reviewer, Calcified Tissue International
7. Ad hoc, manuscript reviewer, The Medical Journal of Australia
8. Ad hoc, manuscript reviewer, Medical Physics Journal
9. Ad hoc manuscript reviewer, Medical Dosimetry
10. Ad hoc, manuscript reviewer Journal of Applied Medical Physics
11. Associate editor of the British Journal of Radiology (BJR)

### Bibliography:

#### Selected Reviews Article (selected from 24 papers):

1. **Njeh CF**, Suh TS, Orton CG. Point/Counterpoint: Radiotherapy using hard wedges is no longer appropriate and should be discontinued. Medical Physics 2016, 43(3):1031-1034.
2. **Njeh CF**, Parker BC, Orton CG. Point/Counterpoint: Evaluation of treatment plans using target and normal tissue DVHs is no longer appropriate. Medical Physics 2015: 42(5): 2099- 2102.
3. **Njeh CF**, Saunders MW, Langton CM. Accelerated partial breast irradiation using external beam conformal radiation therapy: a review. Crit Rev Oncol Hematol. 2011; 81(1): 1-20.
4. **Njeh CF**, Saunders MW, Langton CM. Accelerated Partial Breast Irradiation (APBI): A review of available techniques. Radiat Oncol. 2010;5:90.
5. **Njeh, CF** and Genant HK. Quantitative imaging techniques for assessing bone mass in rheumatoid arthritis: Review: Arthritis Research: 2000; 2(6); 446-450.

#### Selected Original Studies (selected from 41 papers):

1. **Njeh CF**, Parker J, Spurgin J, Rhoe E, A validation of carbon fiber imaging couch top modeling in two radiation therapy treatment planning systems: Philips Pinnacle3 and BrainLAB iPlan RT Dose. Radiation Oncology, 2012, 7:190.
2. **Njeh CF**, Caroprese, B and Desai P. A simple quality assurance test tool for the visual verification of light and radiation field congruent using electronic portal images device and computed radiography. Radiation

Oncology 2012, 7:49.

3. **Njeh CF**, Raines TW, Saunders MW. Determination of the photon beam attenuation by the Brainlab imaging couch: angular and field size dependence. *J Appl Clin Med Phys*. 2009;10(3):2979.
4. **Njeh CF**, Chen MB, Fan B, Grigorian M, Shepherd JA, Saeed I, Genant HK. Evaluation of a gel-coupled quantitative ultrasound device for bone status assessment. *Journal of Ultrasound in Medicine*: 2001; 20: 1219-1228.
5. **Njeh CF**, Kuo CW, Atrah HI and Boivin CM Prediction of human femoral bone strength using ultrasound velocity and BMD: an in vitro study. *Osteoporosis International*, 1997; 7: 471-477

**Book :**

1. **Njeh CF**, Hans, D, Glueer CC, Fuerst T and Genant HK (Editors). *Quantitative ultrasound: Assessment of Osteoporosis and Bone Status*, Martin Dunitz Ltd, London, 1999.
2. Langton CM, **Njeh CF** (Editors). *Physical measurement of bone*. Institute of Physics, Bristol, UK, 2004.

**Chapter in Books (selected from 15 Books):**

1. **Njeh CF**, Jergas M, Genant HK. Bone density and Imaging of osteoporosis. In editors DeGroot LJ, and Jameson JL, *Endocrinology*, IV edition, WB Saunders Company, 2000: Chapter 85, Pp 1187 - 1206.
2. Shepherd J, **Njeh CF**, Genant HK. Clinical Utility of Densitometry. In, Orwoll E, Bliziotes M. *Osteoporosis: Pathophysiology and Clinical Management*. Humana Press, 2002 Totowa, NJ

**Abstract:**

Radiation therapy is one of the most effective modalities for the treatment of most solid tumors. The fundamental tenet of radiation therapy is the delivery of a high dose of radiation to the tumor while limiting the dose to normal tissues. However, the radiation tolerance of organs at risk and normal tissue have limited the amount of radiation dose that can be delivered to the tumor. With the advent of fast computers, multileaf collimation (MLC) and subsequently, the introduction of intensity-modulated radiation therapy (IMRT), conformal radiation therapy is now a reality (i.e., radiation is shaped to fit the 3D volume of the tumor). This makes it possible to escalate the dose to the tumor while limiting the dose to the normal tissues, with the possibility of providing better local control of the disease, enhancing the quality of life, and reducing treatment-associated morbidity. To achieve these benefits, it is imperative that the accuracy of every step in treatment planning and delivery must be improved.

Radiation therapy is a long and complicated process; every step in the process is a potential source of error. Some of these uncertainties include, but are not limited to: motion of the target, patient setup errors, patient movements, and delineation (contouring) of the target (tumor) volume<sup>1</sup>. Medical imaging has played an important role in cancer management. It is an integral part of cancer diagnosis, staging, treatment and disease prognosis<sup>2</sup>. Recently, many imaging techniques have been introduced to obtain periodic information on target position and movement in the treatment vault. The treatment delivery using these techniques is collectively called image-guided radiation therapy (IGRT). There are multiple types of technology that can be used for IGRT. These technologies include: electronic portal imaging devices, cone-beam CT, CT-on-rails, MVCT, ultrasound, magnetic resonance imaging, electromagnetic systems, optical systems, stereoscopic kV imaging and X-ray real-time tracking systems combining 2-D orthogonal kV and infrared<sup>3,4</sup>. IGRT is capable of limiting systematic and random uncertainties in dose delivery. IGRT can also detect gross positional errors, significant organ deformation, systematic changes in internal organs and changes in respiratory motion. IGRT can be utilized for any anatomical site, however, the most benefit has been seen mainly in the treatment of prostate, bladder, head and neck, and lung cancers. Clinical and dosimetric studies have shown that the use of IGRT allows safer delivery of curative radiation dose with significant gains in terms of normal tissue toxicities and disease control in at least some tumor sites<sup>5</sup>. This is mainly due to the ability to reduce set-up errors allowing reduced planning target volume (PTV) margins thereby reducing dose to normal tissues, and providing opportunity to escalate dose to tumor. Because of the improved accuracy of dose delivery using IGRT, future clinical trials for which IGRT is used will render better understanding of dose-toxicity relationship. Hence the benefit of dose escalation, hypofractionation and combined

modality therapy should be easier to measure.

There are some safety concerns expressed by clinicians and physicists in the use of IGRT.

- ✓ Firstly, there is extra radiation dose as a result of the multiple images acquired during IGRT. A number of studies have measured the increased dose when CBCT is used for IGRT. During a 35 fraction course of treatment, the extra dose delivered from CBCT to the lens, brainstem and spinal cord could reach 2, 1.7 and 1.4 Gy, respectively, and pushing organs above set tolerances.
- ✓ Secondly, the incorrect use of technology through lack of training can also represent a safety concern when new IGRT systems are implemented in radiotherapy departments.
- ✓ Thirdly, IGRT is only as good as the accuracy with which the target (tumor) is known. There are reports of interobserver variability in tumor delineation across anatomical sites, but the widest ranges of variations have been reported for the delineation of head and neck tumors as well as esophageal and lung carcinomas. Significant interobserver variability in target delineation can be attributed to many factors including the impact of imaging and the influence of the observer (specialty, training, and personal bias). The visibility of the target can be greatly improved with the use of multimodality imaging by co-registration of CT with a second modality such as magnetic resonance imaging (MRI) and/or positron emission tomography. Also, continuous education, training, and cross-collaboration of the radiation oncologist with other specialties can reduce the degree of variability in tumor delineation.
- ✓ Fourthly, department should be aware that not all IGRT technologies are the same. The ability to discern intra and inter treatment variability depends on the technology used.
- ✓ Lastly, IGRT may not be necessary for all clinical situations. The time to take images, read and adjust will increase treatment time. In palliative situations where low doses are used along with large set-up error margins, the increased time on the treatment couch with IGRT is difficult to justify.

In conclusion, in today's modern era of radiation therapy, despite some of the safety concerns IGRT is highly recommended. There is supporting evidence suggesting that good IGRT practice will decrease OAR toxicity and improve clinical outcomes. These is more true in the delivery of high-precision hypo-fractionated curative treatments, such as SBRT, in treatments where small or reduced PTV margins (and hence sharp dosimetric gradients) have been used to improve toxicity outcomes, and for safe delivery of treatment where dose escalation is known to result in improved outcomes. Which IGRT technology should be implemented will depend on the clinical situation and also technologies and resources available to individual radiation therapy departments? To ensure safe and good quality IGRT practice, each radiation therapy department should implement a rigorous QA program, developing policy and procedures at an institutional level that addresses, factors such as the accuracy of target delineation, PTV margins, imaging quality and action points for movement etc. These factors should be examined in a multi-disciplinary context.

## References

1. Njeh CF. Tumor delineation: The weakest link in the search for accuracy in radiotherapy. *J Med Phys* 2008; **33**(4): 136-40.
2. Dawson LA, Menard C. Imaging in radiation oncology: a perspective. *Oncologist* 2010; **15**(4): 338-49.
3. De Los Santos J, Popple R, Agazaryan N, et al. Image guided radiation therapy (IGRT) technologies for radiation therapy localization and delivery. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2013; **87**(1): 33-45.
4. Tiong A, Lao L, MacKean J, Goonetilleke M, Kron T. Faculty of Radiation Oncology Position Paper on the use of Image-Guided Radiation Therapy. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2016; **60**(6): 772-80.
5. Jadon R, Pembroke CA, Hanna CL, et al. A systematic review of organ motion and image-guided strategies in external beam radiotherapy for cervical cancer. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2014; **26**(4): 185-96.

## 專題演講 (6) Keynote Speaker (6)

**講題：**醫院感染管制的實務作為

**講師：**王任賢 理事長

**服務單位：**

- 中華民國防疫學會理事長
- 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

**學經歷：**

- 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
- 衛生福利部疾病管制署傳染病防治醫療網中區指揮官

**專題摘要：**

醫院院內感染管制之意義與醫院院內感染管制之任務：

- 一、感染管制之組織架構
  - 醫院必須設立常設性感染管制組織
  - 感染管制執行小組之人力規劃
  - 感染管制執行小組之任務
  - 感染管制委員會之任務
- 二、院內感染個案之監測、蒐集、分析、統計、與預防
  - 院內感染個案之監測
  - 監測的項目
  - 侵襲性醫療行為相關感染之監測
  - 非侵襲性醫療行為相關感染之監測
  - 偵測出個案後之處置
  - 院內感染個案之蒐集、分析、與統計
  - 院內感染個案之預防
- 三、傳染病之通報及防堵
  - 傳染病之通報
  - 傳染病之院內防治動作
- 四、員工健康之維護
- 五、如何執行員工健康維護？



## 專題演講 (7) Keynote Speaker (7)

**講題：**犯罪率最高的職業

**講師：**呂秋遠 律師

**服務單位：**宇達經貿法律事務所

**學經歷：**

- 臺灣大學高階經營管理班
- (EMBA)財務金融管理碩士(99級)
- 臺灣大學政治學博士
- 東吳大學法律系碩士
- 政治大學財稅學系學士
- 宇達經貿法律事務所主持律師
- 東吳大學兼任助理教授
- 立法院立法委員辦公室主任



### 專題摘要：

— 淺談醫療訴訟案件的發展現況

醫療糾紛，被認為是造成台灣醫病關係緊張、醫療人才出走、四大（科）皆空的主因；尤其因為案件涉及刑法業務過失致死、重傷等刑事規定，不免讓人聯想到「醫生會因為救人而陷入牢獄之災」，甚至有醫生高呼自己從事的是一個「犯罪率最高」的職業。而這樣的說法，是否真實？抑或只是一種莫名的恐慌？從介紹現行醫療訴訟審理的流程、現況開始，到近幾年醫療訴訟勝敗訴的個案來觀察，或許可以得到一個答案。

為了解決醫療糾紛，主管機關推出「醫療糾紛處理及醫療事故補償法」草案，引起各方爭論，這部草案本身存在那些問題？日後施行會對醫療糾紛處理的實務產生什麼影響，也值得我們注意。

最後，整理幾種常見醫療糾紛產生的原因，來了解醫生和病人間的想法落差，以及如何在醫護臨床現場要避免產生這些糾紛，讓我們能採取一些務實的作法，來處理、面對這些問題。

## 專題演講 (8) Keynote Speaker (8)

**講題：**輻射防護之鑑往知來

**講師：**廖家群 副處長

**服務單位：**行政院原子能委員會

**學經歷：**

- 國立清華大學核子工程研究所
- 行政院原子能委員會技正
- 行政院原子能委員會科長



### 專題摘要：

身為輻射從業人員，不可不知輻射防護事。輻射防護已有百年歷史，美國輻防界先驅泰勒曾說過「輻射防護不僅僅是科學的事務，它更是哲學、道德與智慧的最高課題」。確實如此，鑒於民眾對於輻射安全的重視與日俱增，身為輻射從業人員的我們，如何運用智慧以最高標準執行輻射防護作業，以符合社會期待，也是我們努力追求的目標。

游離輻射防護法自 92 年施行以來，國內開始有專法管理輻射防護事宜，此為國內輻射防護體系改變的重大里程碑。輻防法除了對於工作人員與環境保護，有更細緻的管理做法外，亦特別引進了醫療曝露品保作業制度的精神，對於每年 385 萬接受輻射診療民眾的健康促進，確實發揮極大的保護效益。隨著醫療輻射設備的推陳出新與國際輻防管制趨勢的快速演進，現階段我們更需要有前瞻性的創新思維，以為未來挑戰做好準備。

正所謂「以古為鏡，可以見興替」，因此講者希以國內輻射防護三個歷程：濫觴基礎期(原子能法時期)、成長穩定期(游離輻射防護法時期)以及挑戰精進期，鑑往知來闡述國內輻防體系的蛻變、緬懷輻防先進的豐功偉業，國內重大輻射事件之評析，新型態輻射醫療設備管理，以及未來管制精進方向。俾期深化從業人員工作熱誠，精進輻安作業。



## 專題演講 (9) Keynote Speaker (9)

**Topic:** Training the 21<sup>st</sup> Century Radiotherapy professional: the role of computer simulation

**Speaker:** Prof. Andrew William Beavis



### **Current Position:**

Clinical Scientist Radiation Physics (Radiotherapy) Department, Castle Hill Hospital, Hull and East Yorkshire (NHS) Hospitals trust.

### **Education:**

1. Department of Physics, University of Newcastle Upon Tyne, UK, BSc (Hons)
2. Department of Physics, University of Newcastle Upon Tyne, UK, Ph.D.

### **Professional Affiliations:**

1. FIPeM: Fellow of the Institute of Physics and Engineering in Medicine (IPEM).
2. FBIR: Fellow of the British Institute of Radiology
3. HCPC Registered Clinical Scientist (CS00162)
4. MIOd: Member of the Institute of Directors (IoD)
5. MInstP: Member of the Institute of Physics (IOP)
6. CPhys: Chartered physicist (awarded by the IOP)
7. CSci: Chartered Scientist (awarded by the IPEM)
8. Member of the American Association of Physicists in Medicine (AAPM)
9. Member of the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology

### **Bibliography**

#### **Refereed Journals (selected from 124 papers):**

1. Moore CM, Wood TJ, Avery G, Balcam S, Needler L, Joshi H, Saunderson JR, **Beavis AW**. AEC calibration for abdomen, pelvis and spine imaging. *Phys. Med. Biol.* 61 (2016) N551–N564
2. Wood TJ, Moore CM, Saunderson JR, Beavis AW. Validation of a technique for estimating organ doses for kilovoltage cone-beam CT of the prostate using the PCXMC 2.0 patient dose calculator, *J. Radiol. Prot.* 2015;35:153-163).
3. Hingorani M, Dixit S, Johnson M, Plested V, Alty K, Colley P, **Beavis AW**, Roy R, Maraveyas A. Palliative Radiotherapy in the Presence of Well-Controlled Metastatic Disease after Initial Chemotherapy May Prolong Survival in Patients with Metastatic Esophageal and Gastric Cancer. *Cancer Res Treat.* 2015; 47(4): 706–717
4. Liney GL, Marsden JE, Horsfield C, Murray T, Manton D and **Beavis AW**. Improved visualisation of cervix applicators for magnetic resonance only-guided brachytherapy planning, *Journal of Radiotherapy in Practice.* 2014, (6): 159-165.
5. Hingorani M, Dixit S, Colley P, **Beavis AW**. Hypofractionated Radiotherapy for Glioblastoma- Strategy for Poor-Risk Patients or Hope for the Future? *BJR* 2012;85:770-781.
6. Moore CS, Avery G, Balcom s, Needler L, Swift A, **Beavis AW**, Saunderson JR. Use of a digitally reconstructed radiograph (DRR) based computer simulation for the optimisation of chest radiographic techniques for Computed Radiography (CR) imaging systems. *BJR* 2012;85:630-639.
7. **Beavis AW**. Image-guided radiation therapy: what is our Utopia? *Br J Radiol* 2010 83:191-193.

## **Publications:**

### **Book chapters**

1. **Beavis AW** and Liney GP. 'The Role of MRI in Radiotherapy' in Recent Research Developments in Radiology, Vol-1 (2003) Pages: 39-61 ISBN: 81-7895-074-X. M/S. Transworld Research Network, 37/661(2) Fort, Trivandrum, Kerala, India.
2. **Beavis AW** and Budgell G. 'IMRT acceptance testing and commissioning' in IPEM report 94: Acceptance Testing and Commissioning of Linear Accelerators. ISBN 978 1 903613 30 6
3. **Beavis AW**. IPEM IMRT working Party document 'Guidance for the Clinical Implementation of Intensity Modulated Radiation Therapy' IPEM Report 96 ISBN 978 1 903613 34 4

### **TV**

1. BBC interview following listing on the Science Councils '100 Leading Practicing Scientists 2014'
2. News feature on opening of first VERT facility in Denmark, Danish TV, 15 June 2007, [www.tv2regionerne.dk/?id=369710&r=7](http://www.tv2regionerne.dk/?id=369710&r=7)
3. News feature on Channel 4 News, 3 June 2007, [www.channel4.com/news/watchlisten/video/day.jsp?date=03\\_Jun\\_2007](http://www.channel4.com/news/watchlisten/video/day.jsp?date=03_Jun_2007)
4. News feature on Look North, BBC, 30 March 2007, [www.hive.hull.ac.uk/vert/](http://www.hive.hull.ac.uk/vert/)
5. News feature on Look North, BBC, July 2004,

### **Other Media**

1. Virtual training boosts radiotherapy services, Yorkshire Post, 18 May 2007.
2. Virtual guide to treat cancer, Hull Daily Mail, 17 May 2007.
3. Virtual teaching offers new style of radiotherapy teaching, British Medical Journal, 333, pp 715, 7 April 2007, online version at <http://www.bmj.com/cgi/content/full/334/7596/715-b>

## **Abstract:**

Radiotherapy continues to develop and to utilise more complex treatment delivery techniques. As a profession we tend to embrace new technology and expect our trainees (and experienced staff) to adapt to new ideas and techniques very rapidly.

In life, the ability to learn from the experience of making mistakes is a very powerful learning tool, however in medicine and specifically radiotherapy, this is a luxury we typically cannot allow! Many other industries, for example the aeronautical and military utilise 'flight simulators' in order to allow trainees to practice in a safe environment and in doing so can explore fault situations and learn from them. In this presentation we will review a brief history of the use of simulation for training from Board games to sophisticated computerised flight simulators. We will also explore some concepts that have been utilised in medical or clinical simulation training.

Although the use simulation based training has become popular in medicine it has not been particularly used in Radiotherapy. Evolving out of our own clinical and educational research interests, the VERT (Virtual Environment for Radiotherapy Training) system was developed in order to explore novel method for training professionals involved with Radiotherapy. The system was designed, in the first instance, as a tool for training Radiographers, though latterly its scope has been broadened. This computer simulation training environment essentially provides a fully articulated Linac with all the expected functionality (except an ionising radiation beam), including simulation of the delivery of any treatment plan (with patient visualisation). Arguably the real strength of this approach, and any other computer simulation, is the ability to simulate error conditions and machine mis-calibrations. This philosophy will be explored during the presentation.

Disclosure: The Author is also founder and Director of Vertual Ltd which offers the VERT system commercially.

## 專題演講 (10) Keynote Speaker (10)

**講題：**鑑往知來~放射診斷之過去與未來

**講師：**林育駿 MRI 組長 (博士)

**服務單位：**林口長庚醫院影像診療部

**學經歷：**

- 長庚大學 電機工程學系 博士
- 長庚大學醫學影像暨放射科學系 助理教授
- 中華民國醫事放射學會 理事
- 林口長庚醫院影像診療部 醫事放射師

**特殊成就：**

- 四度獲選長庚醫院醫事人員優秀論文獎第一名(2010-2015)
- World Molecular Imaging Congress (WMIC) travel stipend award. (2010)
- International Society for Magnetic Resonance in Medicine Annual Meetings (ISMRM) travel stipend award, U.S.A. (2012)
- SCI論文21篇，發明專利3項
- 獲科技部補助專題研究計畫主持人(2013-2017)

**專題摘要：**

神秘又強大的 X 光，從 100 多年前被發現的那一天起，就對人類產生深遠的影響。講師將帶領聽眾穿越時光從倫琴發現 X 光開始，回顧放射線在診斷醫學的過去、現在與未來可能的發展。期待學員能從過去巨人的肩膀上學習與傳承並且面對未來展開創新的格局。



## 專題演講 (11) Keynote Speaker (11)

**講題：**鑑往知來~放射治療之過去與未來

**講師：**劉明祥 醫學物理技術主任 (博士)

**服務單位：**阮綜合醫療社團法人阮綜合醫院

**學經歷：**

- 國立高雄應用科技大學 電機工程研究所博士
- 樹人醫護管理專科學校 助理教授
- 高雄長庚醫院放射腫瘤科 劑量組長

**特殊成就：**

- 曾榮獲中華民國醫事放射學會83、94、96、98年度口頭報告最佳論文獎
- 曾榮獲台灣放射腫瘤學會聯合學術年會98年度口頭報告優勝
- 2013年第41屆瑞士日內瓦國際發明展銀牌獎

**專題摘要：**

癌症造成國人最大死因已經蟬聯 35 年，從民國 74 年全國只有 10 家放射治療中心，不到 20 台設備且多數是鈷-60 機器。到現在全台灣共有 80 個放射治療中心，36 部近接治療設備及超過 170 部遠隔治療設備(包括:直線加速器、斷層放射治療儀、電腦刀、加馬刀、質子等)。而放射治療師人數也從 30 幾年前近 50 人到現在約 460 人。每年服務癌病患超過 120 萬人次。

台灣放射治療發展史已超過一甲子的歲月，治療設備、技術與人才在質與量兩方面都大幅度的提升。從早期沒有模擬攝影機的年代，到現在精準的影像導引強度調控放射治療技術，放射師如何克服技術上的種種困難，不斷的自我要求、努力上進，結合 MRI、PET/CT、angiography、... 等等影像之融合技術，大大提升治療準確度與效果，並降低了放射線的副作用。這些精良的貴重設備及複雜的治療技術，皆有賴醫事放射師細心操作及放射治療其他團隊的努力，才能相得益彰。

未來放射治療領域在質子及小照野等特殊治療技術(例如:全身立體定位放射治療, SBRT)的突破發展仍有需大家一起繼續努力，讓癌症患者治療效果更好，副作用更少。不僅僅在輻射的物理劑量、治療技術著墨，更應多多探討輻射劑量生物效應之結果，共創精確的放射治療新史頁。



## 專題演講 (12) Keynote Speaker (12)

**講題：**鑑往知來~核子醫學領域之過去與未來

**講師：**黃奕琿 技術長

**服務單位：**國立台灣大學醫學院附設醫院醫事放射師

**學經歷：**

- 中華民國核醫學學會技術委員會委員
- 中華民國醫事放射師公會全聯會學術委員會委員
- 台北市醫事放射師公會理事



**專題摘要：**

將介紹核子醫學的沿革，核醫除了傳統的造影儀，提供器官功能與解剖方式的代謝或神經受體的新製劑等，近年迭有進展外，新式核醫正子檢查(PET/CT)及核醫磁共振檢查(PET/MR)也應用在臨床病人上，對癌症診斷、分期及療效評估貢獻良多。另外也將介紹影像發展的趨勢，及大家都相當關心的核醫檢查劑量及工作人員所接收的輻射劑量，讓我們一起進入核子醫學的時光之旅。

## 專題演講第一天 (Keynote Speaker Day 1)

光恩樓國際會議廳  
(The International Conference Hall, B1, The Guang-En Building)

時間	演講者	演講主題	服務單位	引言者
13:00-14:40	賴哲民 講師	和諧與尊重--性別主流化	元培醫事科技大學 醫務管理系	阮國榮
14:50-16:40	許芳裕 副教授	談國際輻射防護之發展與趨勢	國立清華大學生醫 工程與環境科學系	周瑞祥

光恩樓 N101 教室  
(Classroom N101, 1F, The Guang-En Building)

時間	主題	主持人
13:00-14:40	圓桌論壇(一) 放射檢查輻射劑量登錄系統管理	鄭于吟 理事 蘇逸欣 理事 黃逸君 醫事放射師
14:50-16:40	圓桌論壇(二) 鉛防護物質之管理與檢測	鄭于吟 理事 蘇逸欣 理事 黃逸君 醫事放射師

## 專題演講第二天 (Keynote Speaker Day 2)

光禧樓 3 樓大禮堂  
(The Auditorium, 3F, The Guang-Hsi Building)

時間	演講者	演講主題	服務單位	引言者
9:00-10:00		開幕式		
10:00-10:20	蘇茂源 副理事長	學會創會 50 年的歷史與未來	中華民國醫事放射師公會全國聯合會	黃美蘭
10:20-10:50	Dimitris Katsifarakis, CEO	The past present and the future of the ISRRT	ISRRT	郭瓊文
11:00-12:00	Christopher Njeh Ph.D.	Image Guided Radiation Therapy: The New dimension in Radiation Oncology	Associate Professor, University of Kentucky	張愷孫
12:00-13:00		下午簽到 (12:40-13:00)		
13:00-14:50	呂秋遠 律師	犯罪率最高的職業	宇達經貿法律事務所	侯貴圓
14:50-15:00		中場休息		
15:00-15:30	林育駿 理事	鑑往知來~放射診斷之過去與未來	中華民國醫事放射學會	吳茂昌
15:30-16:00	劉明祥 博士	鑑往知來~放射治療之過去與未來	阮綜合醫院 放射腫瘤科	洪一吉
16:00-16:30	黃奕琿 技術長	鑑往知來~核子醫學領域之過去與未來	臺大醫院 核子醫學部	朱光華
16:30-16:40		閉幕式		

光恩樓國際會議廳  
(The International Conference Hall, B1, The Guang-En Building)

時間	演講者	演講主題	服務單位	引言者
11:00-12:00	王任賢 理事長	醫院感染管制的實務作為	中華民國防疫學會	沈里國
12:00-13:00		下午簽到 (12:40-13:00)		
13:00-14:00	廖家群 副處長	輻射防護之鑑往知來	原子能委員會 輻射防護處	李振昌
14:00-14:50	Andy Beavis Ph.D.	Training the 21 <sup>st</sup> Century Radiotherapy professional: the role of computer simulation	Vertual Ltd, UK	吳宜螢



## 國際英文口頭發表 (International Section)

光禧樓國際會議廳

The International Conference Hall, B1, The Guang-Hsi Building

座長：林詩文、丁雲龍

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-CT13	Asuka Takeuchi	13:00-13:10	Development of Sequential Subtraction in Dynamic Volume CT Angiography
O-CT14	Katsumi Tsujioka	13:10-13:20	Development of Time-MIP and Time-SUM in CT Angiography
O-CT15	Katsumi Tsujioka	13:20-13:30	Fundamental Study of Slice Thickness in Ca-scoring (Precision Improvement of the Agatston Method)
O-CT16	Naotaka Bito	13:30-13:40	Influence of the Image Reconstruction Function in the MPR Diagnosis

座長：陳博洲、劉致康

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-XR-05	Tohru Okazaki	13:50-14:00	Reliability of the dose calibration of small-type Optically Stimulated Luminescence dosimeter for diagnostic X-rays
O-CT-01	黎海幸仙	14:00~ 14:10	Measurement of scatter radiation in 64-slice CT scan room using an acrylic phantom and semiconductor dosimeter
O-MR-01	李宗原	14:10~ 14:20	The correlation between GQI indices and cognitive performance in early stage breast cancer survivors using multiple regression analysis
O-MR-02	張詠傑	14:20~ 14:30	Evaluation the graft kidneys applying non-contrast microvascular flow phenomenon in the MRI
O-MR-03	張詠傑	14:30~ 14:40	Evaluation analysis for differentiating among Glioblastoma multiforme by using MR-IVIM
O-MR-12	Ms. IEC, Pou Iong	14:40~ 14:50	MR Safety of MR-conditional Pacemaker in Medical Imaging Diagnostic Centre of University Hospital in Macao
O-XR-01	Lam Io Pong	14:50~ 15:00	Analysis of Routine X-ray Film Rejection in Diagnostic Radiology Department of C.H.C.S.J. in Macau

座長：周瑞祥、李榮輝

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-XA-01	廖嘉惠	15:00~ 15:10	Experience of Hepatic Artery Infusion Chemotherapy (HAIC) for advanced HCC in VGHKS
O-OT-01	莊舜為	15:10~ 15:20	Analysis For The High Using Rate Of VCUG
O-OT-02	Hisaya Sato	15:20~ 15:30	A proposal of a phantom capable of visual evaluation as a moving image in medical X-ray moving images
O-OT-03	Daisuke Kittaka	15:30~ 16:40	A new method of coronary analysis using computational fluid dynamics (CFD) ~ Evaluation of the collateral channels using the CTO phantom~
O-OT-04	洪縉杰	15:40~ 15:50	Homemade Robot Arm with Arduino
O-OT-12	KHIN THE NU AYE	15:50~ 16:00	Radiological Study of Osteoarthritic Knee in Myanmar
O-OT-13	Wai San Maria Lina	16:00~ 16:10	Introduction to the Acute Stroke Management of C.H.C.S.J. in Macau

# 中文口頭發表 1 (Local Section 1)

光禧樓一樓 K109 教室

Classroom K109, 1F, The Guang-Hsi Building

座長：呂建達、王祺元

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-US-01	劉春蘭	13:00~ 13:10	Assessment of breast microcalcifications by using MicroPure ultrasound technique
O-US-02	李月惠	13:10~ 13:20	The performance of muscle of patients with Pompe disease under the ultrasound image
O-US-03	張菟芝	13:20~ 13:30	如何在掃描中有效改善 ABVS( Automated Breast Volume Scanner)影像假影
O-US-04	李玟瑤	13:30~ 13:40	胎兒完全性胛胛體發育不全症:病例報告
O-OT-05	陳金鳳	13:40~ 13:50	運用獨立樣本 T 檢定分析醫療更衣室改建前後之客訴量

座長：蔣獻文、姚惠貞

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-XA-02	廖敏雄	14:00~ 14:10	經由皮下建立管腔外繞道術治療缺乏主回流靜脈之洗腎血管通路
O-XR-02	鄭偉鏘	14:10~ 14:20	評估小型光刺激發光劑量計對醫學影像評估之影響
O-XR-03	范志明	14:20~ 14:30	比較 X-ray 實測輻射劑量與實驗理論值並利用性線迴歸校正其偏差
O-XR-04	聶伊辛	14:30~ 14:40	利用 3D MRCP 一次閉氣技術取代 2D 來改善做腸胃鏡檢查客戶之影像
O-MM-01	甘惠妙	14:40~ 14:50	利用乳房體積分類探討壓力改變造成厚度與劑量的關聯性
O-MM-02	江麗玲	14:50~ 15:00	探討台北地區中老年女性未曾接受乳房攝影檢查之原因分析-以南港區為例

座長：錢信德、蘇逸欣

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-OT-06	吳芝瑩	15:00~ 15:10	乳房植入物及併發症影像判讀經驗分享
O-OT-07	潘品丞	15:10~ 15:20	利用跨領域合作照護討論指導 PGY 學員 PTCO 照護
O-OT-08	謝芸青	15:20~ 15:30	針對雲嘉地區某一教學醫院放射師使用 Moodle 教學平台之滿意度研究
O-OT-09	洪一吉	15:30~ 15:40	老年化社會之放射人力需求
O-OT-10	郭文騏	15:40~ 15:50	跨領域應用二維放射影像於檸檬果實品質分析
O-OT-11	林德彥	16:00~ 16:10	運用衛教單張降低侵入性檢查管路滑脫率

## 中文口頭發表 2 (Local Section 2)

光禧樓一樓 K102 教室

Classroom K102, 1F, The Guang-Hsi Building

座長：李正輝、周銘鐘

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-MR-04	黃俊誠	13:00~ 13:10	脾臟內疑似胰腺瘤表皮內囊腫於磁振造影個案討論
O-MR-05	薛德輝	13:10~ 13:20	心臟磁振造影與心臟超音波在左心室射出分率的比較
O-MR-06	涂獻堂	13:20~ 13:30	比較不同濃度造影劑注射後 T1 加權影像的聽神經瘤
O-MR-07	柯佩辰	13:30~ 13:40	膝關節的魔角研究
O-MR-08	鍾佳鵬	13:40~ 13:50	心臟 MRI Dot 軟體使用經驗分享

座長：陳東明、郭仁錚

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-MR-09	林佳寬	14:00~ 14:10	子宮內膜癌不同分期之磁振造影訊號強度顯影差異
O-MR-10	劉國英	14:10~ 14:20	3T MRI 金屬去假影技術 SEMAC(slice encoding for metal artifact correction)與 VAT(view angle tilting)比較之研究
O-MR-11	楊子慶	14:20~ 14:30	導航式觸發技術的偵測位置與膽道胰管磁振造影術成像品質的關聯性探討
O-CT-03	盧玉龍	14:30~ 14:40	降低電腦斷層影像之金屬假影—以某品牌雙能電腦斷層為例
O-CT-04	林冠妤	14:40~ 14:50	利用變差函數為基礎之骨小梁分數評估脊椎骨骼品質
O-CT-05	李智安	14:50~ 15:00	孩童與成人假體執行頭部電腦斷層之輻射劑量評估

座長：林文旆、陳明至

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-CT-06	鍾昆賢	15:10~ 15:20	腦部雙能電腦斷層攝影輻射劑量評估
O-CT-07	盧梅蘭	15:20~ 15:30	電腦斷層導引穿刺技術在低劑量掃描之影像與輻射劑量比較研究報告
O-CT-08	張哲誠	15:30~ 15:40	整合 CT 用藥流程之安全管理
O-CT-09	葉宇捷	15:40~ 15:50	針對頸圈固定之病患探討頭部電腦斷層掃描前定位影像之定位點及掃描範圍
O-CT-10	楊臻安	16:00~ 16:10	電腦斷層器官導向管電流調控系統之劑量調控評估

## 中文口頭發表 3 (Local Section 3)

光禧樓一樓 K103 教室

Classroom K103, 1F, The Guang-Hsi Building

座長：杜高瑩、林俊良

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-NM-01	田惠韻	13:00~ 13:10	Experience Sharing in Applying Pipette on Dacryoscintigraphy in Department of Nuclear Medicine
O-NM-02	林思敏	13:10~ 13:20	提升 10 歲以下幼童腎臟檢查舒適度與檢查流暢度之環境因素改善措施
O-NM-03	黎穎潔	13:20~ 13:30	痛風與冠狀動脈疾病嚴重程度之相關性分析
O-NM-04	黃政凱	13:30~ 13:40	使用複合式單光子電腦斷層掃描儀正確定位異位性繼發性副甲狀腺瘤
O-NM-05	黃莆蓉	13:40~ 13:50	應用田口方法評量骨骼靜態造影之最佳調整參數

座長：阮國榮、蔡維達

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RT-01	王玉儒	14:00~ 14:10	以品管圈手法提升頭頸癌患者接受放射治療過程之肩膀位置再現性
O-RT-02	楊淑琴	14:10~ 14:20	探討多模式螺旋刀在放射治療中影響擺位誤差的因素
O-RT-03	林坤生	14:20~ 14:30	以精實手法改善影像導引放射線治療流程
O-RT-04	唐曉昂	14:30~ 14:40	磁振動態顯像引導放射腫瘤治療系統現況分析
O-RT-05	李昆暉	14:40~ 14:50	運用多影像模式評估穗花杉雙黃酮對活體肝癌的療效
O-RT-06	余宗銘	14:50~ 15:00	2015 年放射治療現況與設備探討-以中國湖南省為例

座長：盧勇發、張育誠

編號	報告者	發表時間	發表題目
O-RT-07	謝欣翰	15:10~ 15:20	質子治療中不同組合之調控材質對肺部劑量分佈影響
O-RT-08	王婉珣	15:20~ 15:30	乳癌病人接受放射線治療之擺位誤差
O-CT-02	張庭維	15:30~ 15:40	雙能電腦斷層在肺栓塞下的應用-初始經驗 (Primary Data)
O-CT-11	夏樂浩	15:40~ 15:50	電腦斷層肝動脈掃描運用不同定位圖結合二種重建法之影像品質評估
O-CT-12	李欣恩	16:00~ 16:10	電腦斷層依定位圖隨身體自動管電流調控之變化-假體研究

# 壁報論文 (Poster Exhibitions)

光恩樓一樓

1F, The Guang-En Building

論文編號	投稿者	論文題目
P-CC-01	蕭閔峯	利用半經驗模型定量評估冠心病危險因子與血管實際狹窄程度之關聯性研究
P-CT-01	于瀾	Adoption adaptive iterative dose reduction cum optimization computer tomography image quality
P-CT-02	張育誠	Anomalous Systemic Artery Supply to Normal Basal Lung by 256-row MDCT: Report of Two Cases and Literatures Review
P-CT-03	Asai Yuta	Z-direction of CT image improved by three-dimensional reconstruction algorithm
P-CT-04	吳佳蓉	Case Report: The Role of Computed Tomographic Angiography in The Diagnosis of Pulmonary Sequestration
P-CT-05	洪鵬翔	Clinical Application of Cerebral Computed Tomography Angiography Techniques for Acute Stroke Patients
P-CT-06	侯貴圓	Coronary computed tomography angiography at 120 kV versus 135 kV: assessment of image quality and radiation dose in obese subjects
P-CT-07	林純宜	Applications of traumatic brain Computed tomography (CT) scan for patients with traumatic brain injury: A single hospital experience
P-CT-08	Takahashi Masato	Relation between helical reconstruction algorithm and CT image quality
P-CT-09	劉禮全	LA myxoma in MDCT
P-CT-10	劉名宏	Comparison of diameter change of coronary artery in different time after taking sublingual nitroglycerin in CCTA
P-CT-11	陳鴻達	評估低劑量肺部電腦斷層篩檢出的毛玻璃樣病變，是否利用疊代運算的差異應用
P-CT-12	鄭仔婷	多切面電腦斷層以不同排數偵檢器執行腹部掃描時影像品質與劑量的差異
P-CT-13	丁于姍	評估 CCTA 利用 bolus tracking 及 manual 之影像品質分析
P-CT-14	魏瑞慶	從實證醫學的方面探討單源電腦斷層和雙源電腦斷層對於疑似冠狀動脈疾病患者診斷上的差異
P-CT-15	鄧白雪	迭代重建運算法於電腦斷層最佳影像品質和減少輻射劑量之應用
P-CT-16	游和祥	電腦斷層檢查施打顯影劑造成外滲之探討
P-CT-17	賴任暉	利用 MDCT 的多切面重組影像來發現心臟撕裂傷
P-CT-18	林恬敏	64 排和 320 排電腦斷層腦部血管攝影於影像品質及輻射劑量的比較
P-CT-19	黃姍姍	多切面電腦斷層肝臟動態掃描之 3D 影像對靜脈的臨床應用
P-CT-20	賴怡蓉	透過醫師評估鈣化積分與電腦斷層血管攝影的影像判斷是否影像具診斷價值

論文編號	投稿者	論文題目
P-CT-21	陳璽文	電腦斷層冠狀動脈鈣化積分與高血壓及糖尿病患者的相關探討
P-CT-22	蔡政宏	使用兩種電腦斷層檢查方式評估急性中風給予 tPA 後之成效比較
P-CT-23	黃思敏	臨床應用：冠狀動脈電腦斷層攝影中口含 NTG 舌下錠最有效時機之討論
P-CT-24	楊雅玲	Brain Perfusion 與 Brain Multiphase CTA 之比較
P-CT-25	筆國峰	利用雙射源電腦斷層掃描儀診斷肺動脈雙聯畸形-案例報告
P-CT-26	劉彥良	多切面電腦斷層尿路攝影的臨床應用
P-CT-27	詹前軒	病患確診為腦出血或腦梗塞佔急診頭部電腦斷層檢查的比例
P-CT-28	林玟吟	64 切冠狀動脈電腦斷層攝影之造影參數與輻射劑量
P-CT-29	林宥澄	降低管電壓提升電腦斷層肝臟攝影對比度
P-CT-30	林吉祥	利用組織等效假體對於電腦斷層掃描參數之研究
P-CT-31	翁雅茹	利用病人自我評估表及抽血檢驗值自動顯示進行電腦斷層檢查前評估流程及輻射安全
P-CT-32	白宗庭	頭部電腦斷層掃描陪檢者有無鉛衣防護接受輻射劑量之探討
P-CT-33	黃勇盛	建立診斷參考水平管理受檢者之輻射劑量
P-CT-34	江婉琦	同時使用染劑與置放線圈對肺部毛玻璃樣斑塊術前定位的成效評估
P-CT-35	吳閩沅	修正的藥劑濃度監控法在肺栓塞電腦斷層攝影上的應用
P-CT-36	周柏希	胸腹部動脈電腦斷層管電壓不同影響有效劑量之觀察
P-CT-37	邱裕盛	肝臟三相電腦斷層掃描時協助者之劑量評估
P-CT-38	阮士昕	利用 Google 平台改善電腦斷層非年度品保作業
P-CT-39	李芳朋	降低電腦斷層使用注射器注射對比劑的滲漏率
P-CT-40	許凱雯	電腦斷層及血管攝影發現之 HCC rupture 案例分享
P-CT-41	賴隆毅	病例報告：施打 Diamox 後進行腦部電腦斷層，腦部血流情況
P-CT-42	陳鏗鏘	電腦斷層輻射劑量與身體質量指數在肺癌篩檢之相關性
P-CT-43	柯維峻	CTAP 檢查 ROI 圈選位置之探討
P-CT-44	吳雨津	胡桃鉗病徵(Nutcracker syndrome) in MDCT-案例報告
P-CT-45	林佳憫	64 切電腦斷層應用於腦靜脈造影的影像重建算法品質評估
P-CT-46	吳榮賜	固定多層面重建參數提升電腦斷層頸椎影像判讀技術探討
P-CT-47	黃祥維	先天性右冠狀動脈缺無
P-CT-48	陳祥元	電腦斷層四相掃描對於急性咳血病患的應用
P-CT-49	吳玉眉	應用目標管理循環(PDCA)以提昇電腦斷層檢查之安全性
P-CT-50	潘郁婷	利用不同注射顯影劑方法提升電腦斷層時效
P-CT-51	楊奇則	單源和雙源雙能量電腦斷層在腰椎骨釘影像品質之差異
P-CT-52	洪文翔	個案分享:腸脂垂炎在電腦斷層之呈像
P-MM-01	邱美瀾	Clinical Evaluation of Digital Specimen Radiography and Digital Specimen Mammography Image

論文編號	投稿者	論文題目
P-MM-02	吳慧真	數位乳房斷層攝影在臨床病灶的應用
P-MM-03	林子君	乳房 X 光體驗衣模擬訓練於男性實習生及新進放射師的應用成效
P-MM-04	莊家瑜	以乳房攝影軟墊降低壓迫疼痛成效評估
P-MM-05	韓韓齡	院內乳篩提示系統執行成效
P-MM-06	溫佳瑩	電腦輔助診斷系統(CAD)對於乳房病灶的敏感度
P-MM-07	楊永棋	乳房攝影教學輔助教具之創新運用及教學成效分析
P-MM-08	劉秀貞	坐姿乳房斜位攝影擺位之影像品質探討
P-MM-09	劉玥彤	接受乳房細針定位之教育程度分析
P-MM-10	施佩慈	乳房篩檢疑陽性個案之乳房切片手術之必要性探討
P-MM-11	俞宛君	利用乳房 X 光斷層攝影進行乳房切片檢查之經驗分享
P-MM-12	張詩屏	以乳房矽膠假體衛教降低乳房攝影受檢者的不舒服感
P-MR-01	陳玫雪	Lung Cancer Initially Presenting as Skeletal Muscle Metastasis: A Case Report
P-MR-02	楊子慶	Antenatal MRI findings thinning of the uterine wall
P-MR-03	蘇展誼	The functional connectivity over nucleus accumbens among female
P-MR-04	何揮鳳	Quantitative volume assessment of cerebrospinal fluid alterations by MRI for spontaneous intracranial hypotension patients before and after treatments
P-MR-05	曾學澄	The functional connectivity over amygdala among male
P-MR-06	謝汶縉	Intrinsic Functional Networks as an Imaging Biomarker of Alzheimer's Disease
P-MR-07	陳霆霖	The correlations analysis between magnetic resonance imaging and bone mineral density on osteoporosis
P-MR-08	蔡秀慧	Assessment of Prostate lesions With Diffusion-Weighted MRI: Comparing the Use of Different b Values
P-MR-09	蔣獻仁	Liver Oxygenation Level analysis in living donor liver transplantation
P-MR-10	Chiu Ming	Reproducibility of Intra- and Inter-scanner Measurements of GE MRS HD sphere phantom by MR Spectroscopy at 3.0 Tesla
P-MR-11	陳雅評	Differences of FA and MD by TBSS analysis of Patients with symptoms of neuropsychiatric systemic lupus erythematosus
P-MR-12	劉芷瑀	High b Value Diffusion Tensor Imaging of Children with Precocious Puberty
P-MR-13	林瑾瑀	The performance of prostate cancer in magnetic resonance spectroscopy
P-MR-14	林政宏	The functional connectivity over amygdala among female
P-MR-15	賴睿榛	High Signal Intensity in Dentate Nucleus on Unenhanced T1-weighted MR Images in hepatobiliary agents
P-MR-16	陳文昌	A Study of susceptibility-weighted imaging in Hepatocellular Carcinoma
P-MR-17	林惠賢	Clinical Application of Quantitative susceptibility weighted imaging
P-MR-18	林俊錡	Pharmacokinetic analysis of MRI dynamic contrast-enhanced (DCE) to diagnosis of Hepatocellular Carcinoma (HCC)
P-MR-19	蘇峰毅	核磁共振檢查於骨肉瘤術後金屬植入使用 MAVRIC SL 序列之案例報告



論文編號	投稿者	論文題目
P-MR-20	張根嘉	MRI 之 HOP 與 MRA 對於腦血管各段比較
P-MR-21	王琪惠	利用 In-Out Phase 影像幫助診斷小兒骨髓疾病
P-MR-22	廖園勳	TRICKS 技術在上肢骨壞死疾病中的應用-手腕骨壞死病例報告
P-MR-23	黃彥智	利用血氧程度相關功能性磁振造影(BOLD MRI)評估因糖尿病造成腎臟疾病患者之經驗分享
P-MR-24	王靖誼	利用磁振造影影像導引攝護腺切片之經驗分享
P-MR-25	陳依婷	評估腦部磁振造影掃描前後體溫之差異
P-MR-26	廖英翔	利用 T1 Mapping 技術量測法布瑞式症病患其心肌 T1 值變化
P-MR-27	張榮傑	磁敏感加權成像於診斷帕金森氏症的應用
P-MR-28	侯淳瀚	以半自動影像分割方法評估核心肌群面積與骨質密度之相關性
P-MR-29	陳清輝	利用 MRI 之 SWI 影像評估帕金森氏病 (PD)
P-MR-30	游百用	顯影劑 MRA 與非顯影劑 IFIR MRA 於肝臟移植應用與比較
P-MR-31	魏魁亮	核磁共振 MAVRIC SL 造影技術對於外科手術後脊椎金屬假影的應用
P-MR-32	劉雅婷	左鎖骨下靜脈對比劑不正常滯留對於經左手靜脈注射頭頸部對比劑增強磁振血管攝影(CEMRA)成像之干擾-技術案例報告
P-MR-33	賴建成	表面擴散係數及磁振造影顯影劑圖像於肝臟磁振造影之臨床應用
P-MR-34	李淑鈴	磁振造影彈性影像技術於肝癌患者之研究
P-MR-35	張存菁	針對下肢周邊動脈血管阻塞(PAD)評估 MRA ACR SCORES 和超音波週邊血管動脈檢查的相關性
P-MR-36	高雁倫	以磁振頻譜分析探討失智症腦部神經代謝物變化
P-MR-37	吳倩倩	核磁共振相容心臟節律器進入磁振造影室前之準備
P-MR-38	黃美慈	使用 Gd-EOB-DTPA 顯影劑應用於腹部核磁共振檢查提升肝細胞癌的效益評估
P-MR-39	江家祥	縮短門診磁振造影病患報到後等候時間之探討-以桃園某醫院為例
P-MR-40	陳厚勳	利用 MPR 重建三叉神經最佳切面
P-NM-01	吳忠順	探討定量方法與人為操作對鎇-99m Trodat-1 造影攝取率定量之影響
P-NM-02	田惠韻	評估 Tc-99m MIBI 於各器官於體內動力分佈比例
P-NM-03	陳妍文	比較兩台不同機齡的閃爍攝影機在高計數率時的計數漏失
P-NM-04	俞長青	在 SPECT/CT 系統中檢測紋狀體多巴胺轉運體攝取之影像特徵關聯性分析
P-NM-05	王文祥	降低正子電腦斷層造影(PET/CT)的自主與非自主移動假影
P-NM-06	林思敏	Tc-99m phytate 腹水掃描診斷肝性胸水的四個不同影像案例
P-OT-01	沈里國	Design of special phantom for the quality control of radiographic equipment
P-OT-02	詹翔登	Comparison of the Diagnostic Performance of Coronary Computed Tomography Angiography With Exercise Electrocardiography for Coronary Artery Disease-An EBM Approach
P-OT-03	涂獻堂	Comparing the radiation exposure of the control area before and after the update of the Gamma knife sources

論文編號	投稿者	論文題目
P-OT-04	林子翔	The implementation of verbal confirmation to minimize the the occurrence of non-optimal
P-OT-05	陳金鳳	The most considered issue of outpatients in environmental dimension
P-OT-06	Sang Hyeong Kil-Korea	Correlation of information density according to the body surface area, bone mineral density and body fat percentage in bone scintigraphy
P-OT-07	林揚斌	Position stability analysis of a clinical MRI-guided focused ultrasound system: Two-year experience
P-OT-08	史天宇	凝膠劑量計用於電腦斷層掃描劑量之評估
P-OT-09	莊啟村	肥胖指數對於骨質密度之影響
P-OT-10	林詩文	探討靜脈硬化性結腸炎於電腦斷層檢查之呈現
P-OT-11	林仁祥	人口學變項對乳房攝影壓迫疼痛影響評估
P-OT-12	李季達	微脂體包覆顯影劑對糖尿病大鼠腎功能及肝功能之影響
P-OT-13	陳瑞芬	運用 TRM 手法改善電子交班作業流程
P-OT-14	張任翔	導入互動式討論教學提昇課堂教學成效
P-OT-15	蔡佩伶	使用影音方式代替鎮靜麻醉完成兒童電腦斷層檢查的經驗分享
P-OT-16	林佳欣	運用跨領域團隊合作照護引導思考模版提升頭頸癌團隊跨領域照護教學成效
P-OT-17	楊海寧	頭部外傷病患經影像學檢查意外發現鼻咽癌:病例報告
P-OT-18	柯云華	如何以維他命 E 對中風影響為例指導 PGY 學員執行實證醫學
P-OT-19	吳仕玲	高脂肪飲食對骨質狀態的影響
P-OT-20	曾月英	利用 X 光異常值通報回覆系統提高醫療品質
P-OT-21	黃雯純	利用 L-spine X 光片提高骨質密度分析的準確度
P-OT-22	張皓甯	動物放射治療市場評估
P-OT-23	柯雅芬	比較腰椎與右側髖關節骨質密度提升骨質疏鬆症的診斷價值
P-OT-24	張益嘉	使用 portable DR 於新生兒加護病房執行上消化道攝影檢查之可行性
P-OT-25	游利芸	急診 CT 人工送單電腦化流程改善作業
P-OT-26	鄭志勇	放射診斷線上風險評估系統之建立
P-OT-27	黃雅羚	高齡友善環境避免受檢者於更衣室跌倒意外
P-OT-28	簡瑞儀	使用品管圈方法提升大腸鉬劑攝影之病患滿意度
P-OT-29	孫進智	以胸部 X 光影像表徵確認影像辨識之案例分析
P-OT-30	曾世瑋	提升門診磁振造影檢查排程時效
P-OT-31	楊軒峯	利用客觀結構式臨床技能測驗評估醫事放射 PGY2 之學習成效
P-OT-32	杜杏慧	利用 4G 網路提供胸部 X 光巡迴車即時判讀之效益
P-OT-33	林佩蓉	運用品管圈來改善放射治療計畫流程效率
P-OT-34	林雋毅	利用 Guidewire 進行輸卵管疏通術之探討

論文編號	投稿者	論文題目
P-OT-35	陳沛瑀	管理介入改善提升急診影像二十四小時報告完成率
P-OT-36	劉孟順	利用鍵盤滑鼠模擬程式簡化影像品管流程
P-OT-37	莊舜為	使用透視攝影教學模組及黑物體抓取想像法增進操作新手熟練度進而減少輻射劑量
P-OT-38	吳宜珊	以田口方法找出底片劑量計對乳房攝影術所接受之劑量之最佳掃瞄參數設計
P-OT-39	廖祥宏	以田口方法找出透視攝影術之最佳攝影參數
P-OT-40	楊典璟	以田口方法找出底片劑量計對逆行性尿路攝影所接受之劑量之最佳掃瞄參數設計
P-OT-41	蔡明昇	創新顯影劑三色風險管理
P-RT-01	呂忠祐	Influence of the size of the clip box on image registration for breast reconstruction patients with silicone gel implants
P-RT-02	王玉儒	Comparison of setup accuracy in different surgical type for breast radiotherapy
P-RT-03	陳信宇	Effects of thermoplastic mask on surface dose for Breast Radiotherapy
P-RT-04	曾馨慧	A salvage interstitial brachytherapy for recurrent myxoid liposarcoma
P-RT-05	潘家鵬	Dosimetric evaluation of a two-phase adaptive volumetric-modulated arc therapy for nasopharyngeal carcinoma
P-RT-06	莊念由	評估使用電腦斷層影像金屬假影消除法對於劑量參數的影響
P-RT-07	蔡振國	骨盆腔腫瘤患者固定模具的擺位誤差分析
P-RT-08	游順隆	利用 Pin-Point 游離腔驗證直線加速器小照野光子的絕對劑量
P-RT-09	簡子軒	探討兩種不同固定模具在下腹部癌症病人之擺位誤差
P-RT-10	尤韋雄	以圖文式教案增加病患治療前之心理認知
P-RT-11	林淑娥	每日膀胱充盈程度對婦科放射治療靶區影響之統計分析
P-RT-12	陳屏蓁	以頭頸肩發泡劑製作輔具應用於駝背患者之使用經驗
P-RT-13	林怡安	使用二維游離腔陣列劑量系統應用於增強型動態楔形濾器品質保證作業
P-RT-14	范佩華	利用錐狀電腦斷層影像評估攝護腺於放射治療中之變異
P-RT-15	陳政伶	有效提升螺旋刀放射治療機完善率的對策
P-RT-16	蔡沛宜	螺旋斷層放射治療儀治療食道癌：放射治療計畫中扇形阻擋的夾角及體積與降低肺臟放射劑量有高度相關
P-RT-17	黃雅玉	評估三種不同放射治療技術之全腦及脊髓照射劑量學差異
P-RT-18	林宏澄	組織填充物與皮表之距離對表面劑量的影響
P-RT-19	鄭雯文	運用 PDCA 改善直線加速器故障排除流程之改善成效
P-RT-20	洪佳伶	全腦放射治療中的位移與旋轉誤差
P-RT-21	杜仁惠	探討口腔癌病人術後未於 8 週內完成輔助性放射治療之原因
P-RT-22	蘇啟文	比較 Cine 4DCT 與主動式呼吸調控對乳癌放射治療的心臟照射範圍
P-RT-23	劉慧蘭	應用田口方法以自製往復型動態水假體最佳化錐形射束電腦斷層解析

論文編號	投稿者	論文題目
P-RT-24	周致益	PROWESS Plan System-製作 IMRT 治療技術劑量曲線分布,利用 2D-ARRAY 驗證工具經驗分享
P-RT-25	李昕薇	使用 EPIs AP-view 分析有無使用模具於骨盆腔病患之擺位誤差
P-RT-26	蔡淑惠	自主呼吸調控技術放射治療應用不同固定模式之擺位誤差評估
P-RT-27	蕭時玲	分享使用真空墊(vacuum)減少擺位誤差之效果
P-RT-28	王婉珣	子宮頸癌病人接受放射線治療過程中的膀胱及直腸體積變化
P-RT-29	楊淑琴	探討多模式螺旋刀骨盆腔腫瘤病患中擺位誤差之影響因素
P-US-01	余主念	DERMAL AND SKIN IMAGING WITH A PMN-PT HIGH FREQUENCY ULTRASOUND TRANSDUCER
P-US-02	王祺元	Classification of steatosis sonography images by trimming image features
P-US-03	彭馨緣	慢性和急性肱二頭肌肌腱斷裂(Rupture of the Biceps Tendon) 在超音波影像上之特徵
P-US-04	廖宜靖	運用超音波診察技術診斷大腸憩室炎
P-US-05	陳平涼	利用超音波診斷小兒斜頸技術:病例報告
P-US-06	趙珮妤	甲狀舌骨囊腫 (Thyroglossal duct cyst) 病例報告
P-US-07	陳雨果	Tietze Syndrome 在超音波及電腦斷層上影像之特徵
P-US-08	陳姿琪	心跳速率對頸動脈超音波之影響
P-US-09	丁健益	超音波光聲造影技術在渦漩流體影像分析之研究
P-US-10	唐軒	建立國內青年正常子宮大小之數據庫
P-US-11	吳玉菁	FibroScan 於肝疾病患者之應用
P-US-12	陳人綜	在超音波檢查影像特徵難以分辨之睪丸扭轉與急性副睪炎
P-US-13	賴麗錦	藉由病例報告介紹超音波彈性影像技術
P-XA-01	郭仁錚	Evaluated Performance for Angiographic Embolization of HCC Combined with 3D Computed Tomography
P-XA-02	莊珈慧	Subacute Carotid Thrombosis after Carotid Artery Stenting Possible Related to Clopidogrel Resistance Induced by Multiple Myeloma: a case report
P-XA-03	陳緯遠	以 CT-Like 成像技術輔助腎上腺靜脈取樣採血檢查
P-XA-04	陳光明	利用動態幕系統以提升流程管理品質-中部某醫學中心之病例為例
P-XA-05	黃鈺雯	利用 3D 掃描定位技術協助介入性疼痛治療
P-XA-06	鄭涵云	腦動脈瘤:病歷討論
P-XA-07	陳東明	探討 DSA Xper CT 於介入診療的價值與 MDCT 臨床應用的比較
P-XA-08	劉承睿	攝護腺動脈栓塞治療(Prostatic artery embolization PAE)
P-XA-09	鍾承諺	改善放射介入性診療併發症率
P-XA-10	蔡幸妙	急性脾臟腫瘤破裂出血之處置—病例報告
P-XA-11	歐陽均朋	以立體血管攝影輔助對巨大神經纖維瘤進行外科手術前栓塞-病例報告
P-XA-12	吳銘哲	腹部透視攝影之照野內劑量分佈研究

論文編號	投稿者	論文題目
P-XR-01	謝明祥	The differences between routine Lordotic view and newly Lordotic view
P-XR-02	張嘉進	利用自製木架來提升顱骨弓攝影之技術
P-XR-03	徐郁欣	利用輔具在急診幼兒頭部攝影之應用
P-XR-04	邱奕昇	比較 Teleoroentgenogram(CR)與 Modify Orthoroentgenogram(DR)影像品質
P-XR-05	陳儀男	利用血管攝影 CT-Like 的技術引導經皮穿胃造瘻口術
P-XR-06	何旻儒	評估不同擺位角度對膝部負重正前後投射位 X 光影像品質的影響
P-XR-07	陳佩怡	使用簡易型固定物可減少幼童頭部 X 光攝影時影像假影的發生
P-XR-08	康雅惠	站立姿勢肘關節攝影側位影像之評估
P-XR-09	郭哲嘉	移動式 X 光機曝照時單位距離下劑量之探討
P-XR-10	蘇柏華	應用田口方法探討移動式 X 光機對模擬早產兒骨盆腔攝影之最佳參數
P-XR-11	洪思穎	應用 PCXMC 軟體評估女性接受移動式 X 光攝影之乳房劑量
P-XR-12	吳睿翔	頭頸部輔具在兒童胸腔攝影之應用
P-XR-13	林德彥	利用跨領域合作照護討論設計衛教單以降低侵入檢查管路滑脫率
P-XR-14	李棟湖	利用 PDCA 品管模式改善移動型 X 光機床邊攝影重照率
P-XR-15	黃德發	以空間矩陣 TLD 佈點模式計量 X 光室經胸部攝影之空間劑量研究
P-XR-16	康博勝	利用雙人 Check-Back 方式執行一般攝影以降低照錯率
P-XR-17	曾月英	以健檢角度探討男性骨質密度篩檢的重要性
P-XR-18	吳彥融	石膏患者進行舟狀骨 X 光攝影腕部抬高角度最佳化之探討
P-XR-19	賴國慶	利用自製輔具，完成四肢外傷病患 Cross Table 攝影
P-XR-20	黃柏諺	檢討攝影室的動線以降低病患等候檢查時間
P-XR-21	柯朝元	Clavicle tangential view 提供臨床更清楚判別鋼板釘
P-XR-22	許京婷	自製輔具於 3 歲以下幼童在骨齡攝影檢查之應用
P-XR-23	張凱程	氣隙技術應用於頸椎側位攝影之臨床效益
P-XR-24	蔡松伯	利用報廢鉛衣的腰部支撐帶製作預防跌倒護具於站立胸部 X 光攝影之應用
P-XR-25	林家緯	利用品管圈手法降低一般攝影檢查重照率
P-XR-26	林書平	胸腔 X 光手部擺放位置之差異評估
P-XR-27	葉宇捷	台灣東北部男性正常腰椎骨質密度統計與探討-以某區域教學醫院為例

## 口頭發表者摘要 (Oral Abstracts)

### O-CT-01

#### Measurement of scatter radiation in 64-slice CT scan room using an acrylic phantom and semiconductor dosimeter

Le Hai Hanh Tien<sup>1,2</sup> Cheng-Hsun Lin\*<sup>1</sup> Lung-Kwang Pan<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Pham Ngoc Thach University of Medicine, Vietnam

**Purpose:** To evaluate scatter radiation dose of family member of patient who appear in the Computed Tomography (CT) room during routine chest CT at different positions around the gantry and to investigate the degree of dose reduction for them when using protection equipment.

**Materials and Methods:** A 64-slice CT scanner (Brilliance Philips, USA) was used to conduct the study. Acrylic phantom that simulated family member was put at 4 positions around the gantry: in front of gantry and 30° from the isocenter of patient (1), in front of gantry and 45° from the isocenter (2), in the back of gantry and 30° from the isocenter (3), in the back of gantry and 45° from the isocenter (4). All 4 positions were in the left side of the CT couch and at the distance of 80cm from patient isocenter. Semiconductor dosimeters (PDM-122, Southern Scientific, UK) were attached to the phantoms at the height equal to CT table to evaluate Entrance Skin Dose (ESD). There were 2 scenarios that were preset to imply: with and without wearing lead apron. Routine chest CT protocol was conducted at a teaching hospital with constant kVp (120) and scan length (320mm) but changing dose length product (DLP) from 378mGy\*cm to 629.9mGy\*cm in 3 increments.

**Results:** The measured scatter at 2 positions in front of gantry were higher than 2 positions in the back of gantry (increase 32.44%) in both scenarios. Moreover, doses at the positions of 45° from isocenter were higher than at 30° (12.13%) for both positions in the back and front of gantry, with and without lead apron. Additional shielding provided measurable protection to the accompanied person. The protective clothing used can reduce the original dose to 6.8%.

**Conclusion:** The scatter dose for family member of patient can be reduced of 93.2% when wearing protection equipment and standing at the position in the back of gantry, 30° from patient isocenter.

**Keywords:** Computed tomography, scatter radiation, acrylic phantom, semiconductor dosimeter

### O-CT-02

#### 雙能電腦斷層在肺栓塞下的應用-初始經驗 (Primary Data)

張庭維 李榮輝 劉德彥

高雄長庚紀念醫院 放射診斷科系

**研究目的:** 雙能電腦斷層依據其能量的分析能力, 能夠鑑別出物質在不同能量的放射線吸收度之差異性, 進而探討在不注射顯影劑之檢查中成為診斷肺栓塞之可能性。

**材料與方法:** 本研究使用西門子雙能量電腦斷層 (FLASH), 在不注射顯影劑掃描後所得影像以不同單能量分別取 4 個信賴區間進行 HU 測量, 計算所得之特性曲線值。

**結果:** 透過分析特性曲線值的變化, 其結果均和注射顯影劑時影像上所呈現的肺栓塞位置吻合。

**結論:** 運用雙能量電腦斷層的特性在檢查懷疑是否為肺栓塞的病人時, 以虛擬出單能量定量分析是可行的。本研究可由結果發現血塊在低能區有明顯的差異, 表示低密度的血塊和 HU 值有其相關性。

**關鍵字:** 雙能電腦斷層、肺栓塞、特性曲線值

### O-CT-03

#### 降低電腦斷層影像之金屬假影—以某品牌雙能電腦斷層為例

盧玉龍<sup>1,2</sup> 鍾昆賢<sup>1,2</sup> 張寶樹<sup>2</sup> 高一峰<sup>2</sup> 林理涵<sup>1</sup> 李榮輝<sup>1</sup> 楊志明<sup>1</sup> 李振昌<sup>1</sup> 趙世裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>長庚醫療財團法人-高雄長庚紀念醫院放射診斷科系

<sup>2</sup>高雄醫學大學-醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**某品牌雙能電腦斷層可利用工作站電腦的 Monoenergetic 程式來執行減少金屬假影的影像處理。金屬假影減少，影像品質上會有明顯改善。本研究利用不同的影像後處理方式來減少金屬假影。希望在 Monoenergetic 程式的協助確認下，分辨出何者為更高品質的影像。

**材料與方法：**材料：雙能電腦斷層、Monoenergetic、SPSS18、Office2007

方法：對照組利用 Monoenergetic，將病患的 row data 分別模擬出 15 組不同能量的影像。實驗組利用減像及重疊技術，處理病患的 row data，產生一組減少金屬假影的影像。請兩位放射科專科醫師以李克特量表的模式對影像評分。再利用 SPSS 做統計分析。

**結果：**醫師評分結果與成對樣本 t 檢定，兩者皆顯示經處理後之影像，可得到較佳之金屬假影去除結果。

**結論：**用本研究提出的方式進行影像處理，可讓金屬假影在影像上所造成之影響降到最低，增加臨床影像診斷上的精確度。

**關鍵字：**雙能電腦斷層、金屬假影、Monoenergetic、Subtraction、fusion

### O-CT-04

#### 利用變差函數為基礎之骨小梁分數評估脊椎骨骼品質

林冠妤<sup>1</sup> 陳佳惠<sup>1</sup> 謝玲鈴<sup>1,2\*</sup> 施政廷<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup>中臺科技大學 生物科技暨醫學工程研究所

<sup>3</sup>中國醫藥大學附設醫院 3D 列印醫療研發中心

**研究目的：**現今測量骨質密度的方法是以雙能 X 光吸收術做掃描，仍會受到組織、骨頭結構與大小的影響。本研究乃利用電腦斷層影像分析骨頭內結構，避免上述缺失，計算平面骨質密度 (aBMD)、體積骨質密度 (vBMD) 及骨小樑分數 (TBS)，嘗試找出參數間之關聯性。

**材料與方法：**本研究採用 20 例腹部電腦斷層影像，圈選出有興趣區域，以灰階方差計算 TBS，分析與 aBMD 及 vBMD 之關聯性。

**結果：**TBS 與 vBMD 的關聯係數為 0.446，具顯著關係 ( $p < 0.001$ )；而 TBS 與 aBMD 的關聯係數是 0.093，無顯著相關 ( $p = 0.482$ )。

**結論：**藉由 TBS 分析可準確的評估病人骨量及強度，並可應用於臨床上評估病人骨骼品質及進一步推算 vBMD。

**關鍵字：**平面骨密度、體積骨質密度、骨小樑分數

## O-CT-05

### 孩童與成人假體執行頭部電腦斷層之輻射劑量評估

李智安<sup>1</sup> 林弘智<sup>2,3</sup> 謝宗祐<sup>1</sup> 賴德仁<sup>2</sup> 陳健懿<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 中山醫學大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 中山醫學大學 醫學研究所

<sup>3</sup> 彰化基督教醫療財團法人鹿港基督教醫院

**研究目的：**熱發光劑量計佈點於不同體重的壓克力假體，進行頭部電腦斷層評估等價劑量及有效劑量。

**材料與方法：**熱發光劑量計佈點於壓克力假體中，所設定的CTDI<sub>VOL</sub>範圍為42.7至69.2 mGy，由電腦斷層進行掃描，範圍為頭部一至四層。經由計讀儀測得劑量之數據。各組織及器官的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，遠離掃描範圍之劑量急遽下降。依據ICRP103號報告，腦部等價劑量為46.6 ± 1.83 至 54.2 ± 0.06 mSv，有效劑量為1.91 ± 0.04 至 2.26 ± 0.09 mSv。

**結論：**體重差異在臨床上劑量參數隨之調整，掃描範圍內之等價劑量與有效劑量皆為接近。劑量分布則隨著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、ICRP103

## O-CT-06

### 腦部雙能電腦斷層攝影輻射劑量評估

鍾昆賢<sup>1,2</sup> 盧玉龍<sup>1,2</sup> 張寶樹<sup>2</sup> 鍾相彬<sup>2</sup> 李榮輝<sup>1</sup> 林理涵<sup>1</sup> 趙世裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 長庚醫療財團法人-高雄長庚紀念醫院放射診斷科系

<sup>2</sup> 高雄醫學大學-醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**探討腦部電腦斷層檢查於雙能電腦斷層攝影的假體劑量評估。

**材料與方法：**利用100公厘筆形游離腔和直徑16公分、高15公分電腦斷層PMMA假體作為測量工具。DECT選擇使用同一能量之兩顆球管，用兩種不同的掃描模式來量測並評估病人進行腦部電腦斷層檢查的輻射劑量。記錄三次連續性量測數據，經公式計算後，可得知病人在Flash與Spiral兩種使用模式下的有效劑量。

**結果：**傳統的Spiral mode相較於新型掃描模式Flash mode，輻射劑量確實減少了39%。在影像品質上，以信雜比來評估兩者的掃描模式，顯示無顯著性差異( $p>0.01$ )。

**結論：**建議臨床上無法配合檢查的病人，在不影響影像品質下，如需要短時間的檢查又要較低輻射劑量，Flash mode是一種較佳的掃描方式。

**關鍵字：**雙能電腦斷層、筆形游離腔、假體、輻射劑量



## O-CT-07

### 電腦斷層導引穿刺技術在低劑量掃描之影像與輻射劑量比較研究報告

盧梅蘭 陳慶隆 徐郁欣 徐雅玲 朱佑玲

壠新醫院 影像檢查科

**研究目的：**利用低劑量電腦斷層導引掃描技術，降低病人輻射劑量。

**材料與方法：**2015 年 1 月至 2016 年 9 月，共執行 319 例電腦斷層導引處置，使用預設劑量掃描(N=154)，低劑量掃描(N=165)，以符合醫師定位需求之影像品質來降低 KV、mA，使輻射劑量大幅下降，並量測 SD (standard deviation)值，供日後預設掃描條件參考。儀器為 GE Light Speed VCT。

**結果：**腹部之 SD 值由 12.8 增加至 28.7 (25.63~32.82,平均 28.7)、CTDI<sub>vol</sub> 值由 12.46 mGy 降至 3.35 mGy(1.32~8.63,平均 3.35)，減少約 73%的輻射劑量；胸部之 SD 值由 18.2 增加至 29.85(25.6~32.5,平均 29.85)、CTDI<sub>vol</sub> 值由 5.26 mGy 降至 3.06 mGy (1.77~4.85，平均 3.06)，減少約 42%的輻射劑量。

**結論：**SD 值增加、輻射劑量可降低，但影像品質也隨之降低，設定醫師可接受 SD 值之 kV、mA 進行掃描，不僅可達到定位要求，更可使病患輻射劑量降低。

**關鍵字：**CTDI<sub>vol</sub>、低劑量掃描、SD

## O-CT-08

### 整合 CT 用藥流程之安全管理

張哲誠<sup>1</sup> 郭雯如<sup>1</sup> 蔡明昇<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>義大醫療財團法人義大醫院影像醫學部

**研究目的：**執行 CT 檢查時如需施打顯影劑，事前評估常因為病人回答的不確定性增加檢查的風險，傳統流程需耗費同仁查詢時間和病人等待時間，而且不一定有結果，沒效率且風險高，統計平均檢查需耗費 97 分鐘。

**材料與方法：**依據 2011 年由 H. Hayashi 等人發表一篇整合型醫用含碘顯影劑安全性建議，發表在 Japan Radiological Society，我們重新審視和建置風險評估平台，並將必須評估的危險指標列入其中，整合醫院資料庫將相關指標自動連結，依其風險分成 3 個等級，系統依照不同風險給予適當的執行方式，另在給藥前需再做一次雙人核對，減少人為出錯率。

**結果：**經由新平台協助，人員查詢時間減少、出錯率降低，整體檢查流程只需花費 40 分鐘，與傳統方式相較下降 57 分鐘，運用電子化管理用藥流程，不僅各個環節不易出錯而且不會被遺漏，使用顯影劑更安全，工作效率更高。

**結論：**此專案改善 CT 檢查安全性，並將施打顯影劑流程列入標準，更確保病人用藥安全，目前平行展開至磁共振造影檢查，未來將展開在透視攝影、血管攝影甚至跨科部至全院所有使用顯影劑的單位。

**關鍵字：**危險指標、風險管理、含碘顯影劑

## O-CT-09

### 針對頸圈固定之病患探討頭部電腦斷層掃描前定位影像之定位點及掃描範圍

葉宇捷<sup>1</sup> 俞思源<sup>1</sup> 陳正達<sup>1</sup> 蔡慧鈺<sup>2</sup> 高雁倫<sup>1</sup> 洪上恩<sup>1</sup>

<sup>1</sup>天主教靈醫會羅東聖母醫院-影像醫學部

<sup>2</sup>天主教靈醫會羅東聖母醫院-急診醫學部

**研究目的：**目前頭部電腦斷層檢查，對於臨床無法配合頭部擺位之病患，並沒有明確的定位參考依據。本研究想探討病患經頸圈固定後之頭部定位模式，並訂定相對定位點和掃描範圍之參考依據。

**材料與方法：**挑選 50 張經一片式頸圈固定之電腦斷層頭部側面定位影像，觀察頭顱解剖構造之相對位置，並測量頭顱上仰之角度及顱頂到顱底及顱頂到眼睛中點之距離。

**結果：**經頸圈固定與正規頭部擺位比較，病患頭顱平均約上仰 26.5 度；經測量分析後，以顱底當定位原點時，頭部掃描範圍為  $16.29 \pm 0.72$  公分，若以眼睛間線當定位原點時，顱頂至眼睛中點為  $9.34 \pm 0.88$  公分，眼睛中點至顱底為  $6.94 \pm 1.07$  公分。

**結論：**本研究為頸圈固定之病患提供頭部掃描前影像之相對定位點和掃描範圍，臨床可參考研究結果，訂定合理定位點及掃描範圍，以遵守合理抑低之原則。

**關鍵字：**頸圈、定位點、頭部電腦斷層

## O-CT-10

### 電腦斷層器官導向管電流調控系統之劑量調控評估

楊璨安<sup>1</sup> 賴南谷<sup>2</sup> 田雨生<sup>1,2</sup> 周英香<sup>1,3</sup> 陳拓榮<sup>1,2</sup> 藍瑋承<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>中山醫學大學醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup>中山醫學大學附設醫院醫學影像部

<sup>3</sup>中山醫學大學附設醫院放射腫瘤科

**研究目的：**評估電腦斷層(CT)掃描開啟器官導向管電流調控系統(OBTCM)在不同角度劑量的調控與分佈。

**材料與方法：**使用 CTDI 假體 16 與 32cm 模擬兒童與成人受檢者。在假體表面安置 TLD 度量劑量，分析各角度的劑量分佈。使用 CT 的自動管電流調控系統(ATCM)，利用開啟/關閉 OBTCM 系統掃描，比較各角度 TLD 計讀的吸收劑量。

**結果：**以人體仰臥前方 12 點鐘方向為角度 0°，32 cm 假體 OBTCM 開啟的角度幅度約為-50 到 50°。開啟 OBTCM，臨床 120 kVp 照射 32 cm 假體之前方平均劑量下降 26%，而其它方向補強 12% 的平均劑量；80 kVp 照射 16 cm 假體之前方劑量下降 21%，其它方向補強 21% 的劑量。

**結論：**開啟 OBTCM 調控管電流，確實能讓身體前方照射的輻射減少，並由其它方向補強。

**關鍵字：**器官導向管電流調控、電腦斷層、劑量、假體

## O-CT-11

### 電腦斷層肝動脈掃描運用不同定位圖結合二種重建法之影像品質評估

夏樂浩<sup>1,2</sup> 賴南谷<sup>3</sup> 陳德基<sup>2</sup> 田雨生<sup>1,3</sup> 陳拓榮<sup>1,3</sup> 藍瑋承<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 中山醫學大學醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 廣州醫科大學影像醫學與核醫學專業

<sup>3</sup> 中山醫學大學附設醫院醫學影像部

**研究目的：**使用不同定位圖(topogram)結合 IR 或 FBP 重建法，決定 CT 肝動脈相病灶影像之參數選擇。

**材料與方法：**使用肝假體模擬腹部組織、肝臟、高密與低密病灶。另可套上體環模擬較胖病患。開啟自動管電流調控下，使用 Toshiba CT 4 種 TOPO，以肝動脈相掃描，並各重組 FBP 和 IR 影像。以軟體對胖/瘦和高密/低密影像分析 CNR。使用優值(FOM)結合影像(CNR)和劑量(CTDI)量化各組間優劣。

**結果：**使用 IR 優於 FBP。瘦假體 CNR 優於胖假體；hyper 影像優於 hypo。無論胖/瘦，(一) hyper 病灶：四種 Topo 之 CNR 相當，AP+Lat 優值略佳；(二) hypo 病灶：四種 Topo 之 CNR 相當，優值也相當。

**結論：**電腦斷層肝動脈掃描可選擇運用 AP+Lat 定位圖搭配 IR 後處理影像輸出。

**關鍵字：**肝動脈相、定位圖、影像重組、電腦斷層

## O-CT-12

### 電腦斷層依定位圖隨身體自動管電流調控之變化-假體研究

李欣恩<sup>1</sup> 賴南谷<sup>2</sup> 藍瑋承<sup>1</sup> 周英香<sup>1</sup> 田雨生<sup>2,3</sup> 陳拓榮<sup>1,2</sup> 賴柏宏<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 中山醫學大學醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 中山醫學大學附設醫院醫學影像部

<sup>3</sup> 中山醫學大學醫學系

**研究目的：**探討電腦斷層(CT)不同定位片(topogram)對人體不同組織部位，其自動管電流調控(ATCM)的變化程度。

**材料與方法：**使用二台 CT 系統，分別是 Siemens 雙管球 CT 和 Toshiba CT。使用侖道女性假體(Rando-woman phantom)模擬受檢者的體型與 X 光衰減。使用 Topo 設定掃描方向，分別進行單次和雙次定位照像。再使用常規 120 kVp 或雙能量開啟 ATCM 進行掃描獲取全身影像(頭至大腿)。由整組每張影像登錄的電流(mA)或管電流時間積(mAs)，可得 CT 掃描時 X 光隨身體有效體厚變化的管電流調控程度。

**結果：**Toshiba CT 之掃描結果，發現無論單或雙定位圖 ATCM 的表現幾乎沒有發揮，且頭、頸、胸、腹亦無變動，僅於骨盆腔處有明顯增強的管電流輸出。但 Siemens CT 的 ATCM 表現似能根據 Topo 資訊，隨著身體有效厚度調控其輸出電流，以達到「自動」管電流調控的設計目標。Siemens CT 的雙定位圖較單定位圖更有信心調降其輸出的管電流；在固定是單或雙定位後，使用單能或雙能量 CT 掃描之 ATCM，二者無明顯差別。

**結論：**Toshiba CT 使用單定位圖即可；Siemens CT 之定位圖能達到 ATCM 的設計目標，惟未來應加入影像品質之探討，以確立或量化 ATCM 設計目標的成效。

**關鍵字：**電腦斷層、自動管電流調控、定位片

### **O-CT-13**

**Development of Sequential Subtraction in Dynamic Volume CT Angiography**  
**Asuka Takeuchi<sup>1</sup> Katsumi Tsujioka<sup>1</sup> Yuma Suzuki<sup>1</sup> Naotaka Bito<sup>1</sup> Toshihiko Yamagiwa<sup>2</sup>**  
**<sup>1</sup>School of Health Sciences, Fujita Health University**  
**<sup>2</sup>Graduate School of Health Sciences, Fujita Health University**

**Purpose:** It is difficult to diagnose the direction and velocity of the bloodstream in Dynamic CT angiography. To solve this problem, we developed a sequential subtraction for dynamic volume CT angiography. In this report, we carried out the phantom study to evaluate the performance of sequential subtraction in CT angiography.

**Materials and Methods:** The spiral tube phantom was developed for this experiment. As for it, four lines of nylon tubes are wound up a plastic cylinder. We injected contrast media into this phantom. We carried out the conventional subtraction and the new sequential subtraction. We changed the time lag of the live image and the mask image at the sequential subtraction.

**Results:** The bloodstream was observed in succession in conventional CT angiography. By using sequence subtraction, the arriving bloodstream was white, and, the leaving bloodstream was black. We were able to know the direction and velocity of the bloodstream by this image. Furthermore, we could change the performance of sequential subtraction by controlling the time lag of CT images.

**Conclusion:** We were able to confirm the existence of the blood vessel in conventional CT angiography. However, we could not know the direction and the velocity of the bloodstream by using conventional CT angiography. By using a sequential subtraction, we were able to know the direction and the velocity of the bloodstream.

**Keywords:** CT angiography, Dynamic CT, Sequential Subtraction, Bloodstream, Phantom

### **O-CT-14**

**Development of Time-MIP and Time-SUM in CT Angiography**  
**Katsumi Tsujioka<sup>1</sup> Asuka Takeuchi<sup>1</sup> Yuma Suzuki<sup>1</sup> Naotaka Bito<sup>1</sup> Toshihiko Yamagiwa<sup>2</sup>**  
**<sup>1</sup>School of Health Sciences, Fujita Health University**  
**<sup>2</sup>Graduate School of Health Sciences, Fujita Health University**

**Purpose:** In current CT examination, we can get the flow of the blood by the high-speed CT easily with high speed scan. However, by using high speed CT, it is difficult to understand the artery and vein map of patients. To solve this problem, we developed Time-MIP and Time-SUM for high speed CT. In this report, we carried out the phantom study to evaluate the performance of Time-MIP and Time-SUM in CT angiography.

**Materials and Methods:** The spiral tube phantom was developed for this experiment. As for it, four lines of nylon tubes are wound up a plastic cylinder. We injected contrast media into this phantom. Time-MIP and Time-SUM were carried out in this dynamic CT image. We changed the function of Time-MIP and Time-SUM variously.

**Results:** By using the original dynamic CT images, the shape of all vessels was not displayed in one CT image. However, by using Time-MIP and Time-SUM, the artery and vein map were displayed in one CT image. Time-MIP had a high contrast, and Time-SUM had a low image noise. We were able to change the image contrast and the image noise freely by weighting a function of Time-MIP and Time-SUM quarrel.

**Conclusion:** We developed Time-MIP and Time-SUM for artery and vein map for CT angiography. Time-MIP and Time-SUM had a good performance to get the shape of blood vessels in CT images. In addition, by using Time-MIP and Time-SUM, we can reduce patient's radiation dose of dynamic CT angiography.

**Keywords:** CT angiography, Dynamic CT, Time-MIP, Time-SUM, Phantom

### O-CT-15

#### **Fundamental Study of Slice Thickness in Ca-scoring (Precision Improvement of the Agatston Method)**

Katsumi Tsujioka<sup>1</sup> Yuma Ando<sup>1</sup> Naotaka Bito<sup>1</sup> Asuka Takeuchi<sup>1</sup> Aya Takeuchi<sup>1</sup> Toshihiko Yamagiwa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Health Sciences, Fujita Health University

<sup>2</sup>Graduate School of Health Sciences, Fujita Health University

**Purpose:** The Agatston method is one of Ca-Scoring used widely in a clinical field. However, as for it, slice thickness is appointed with 3mm. This is a scan condition in the very old CT. We tried Ca-scoring in the thinner slice. And we utilized this experiment result for the precision improvement of the Agatston method.

**Materials and Methods:** We used handmade calcified phantom for an experiment. The phantom set it up on the moving table which exercised in the Z-axis direction. We changed slice thickness of the CT scanning with 1mm, 2mm and 3mm. The volume of the calcification was measured.

**Results:** The true volume of the calcification was 60mm<sup>3</sup>. The error of calcification volume was 0% to +67% in 3mm slice, -25% to +33% in 2 mm slice, -5% to +5% in 1mm slice. By using 1mm slice data, the error of Agatston score was changed to 87% to 10% against the 3 mm slice data.

**Conclusion:** The Agatston method is a convenient method for Ca-scoring. However, the technique of the Agatston method uses an old CT device. We developed a method for Agatston score that have high precision in a new CT device.

**Keywords:** CT, Ca-scoring, Agatston score, Slice thickness, Moving phantom

### O-CT-16

#### **Influence of the Image Reconstruction Function in the MPR Diagnosis**

Naotaka Bito<sup>1</sup> Katsumi Tsujioka<sup>1</sup> Yuta Goto<sup>1</sup> Asuka Takeuchi<sup>1</sup> Toshihiko Yamagiwa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Health Sciences, Fujita Health University

<sup>2</sup>Graduate School of Health Sciences, Fujita Health University

**Purpose:** The CT MPR image is used for clinical diagnoses. In addition, various image reconstruction functions are used to improve spatial resolution in the CT. We measured the spatial resolution of the MPR image by the change of the image reconstruction function in the CT.

**Materials and Methods:** We used handmade phantom. Copper wire of 0.2mm in diameter was used for an experiment. For making a MPR image perpendicularly, so the wire was installed radially. MPR images were made by scanned data set. We measured the LSF about X-Y direction, Z-axis direction and 45 degrees oblique. Then we calculated MTF of MPR image.

**Results:** The reconstruction function was for a soft tissue, the spatial resolution of X-Y direction and Z-axis direction were equal. However, the reconstruction function was for lung or bone, X-Y direction had the higher spatial resolution with Z-axis direction.

**Conclusion:** The spatial resolution of X-Y direction changes by the reconstruction function. However, it does not depend on the Z-axis direction. The spatial resolution of the Z-axis direction depends on the slice thickness and the image interval. The achievement of the isotropic resolution is difficult only by the control of the reconstruction function with the MPR image. The higher resolution soft tissue function and very thin slice thickness lead to the achievement of the true isotropic resolution in MPR images.

**Keywords:** CT, MPR, reconstruction function, spatial resolution, isotropic resolution

## O-MM-01

### 利用乳房體積分類探討壓力改變造成厚度與劑量的關聯性

甘惠妙<sup>1</sup> 曾櫻綺<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 衛生福利部雙和醫院影像醫學部

**研究目的：**定期的乳房攝影檢查可以及早發現早期乳癌，但是大多婦女視乳房攝影檢查為畏途而不願檢查，本研究目的為評估壓力大小造成乳房厚度與劑量的相關性。

**材料與方法：**2015年4月-2015年5月取樣305位受檢者1220張影像，分成乳房體積0.03-0.41dm<sup>3</sup>(very small)、0.42-0.82 dm<sup>3</sup>(small)、0.83-1.24 dm<sup>3</sup>(medium)族群，分析乳房每增加1公分厚度的平均乳腺劑量變化，再以17daN為基準分析壓力的相關性。

**結果：**結果中very small 17daN 劑量為1.158 mGy ± 0.184, 9daN 為1.376 mGy ± 0.089 (p<0.05), small 17daN 為1.344 mGy ± 0.18, 9daN 為1.574 mGy ± 0.198 (p<0.05)。以厚度來看very small 17daN 32.34 mm ± 7.6, 15daN 為34.91 mm ± 8.54 (p<0.05), small 17daN 厚度為45.23 mm ± 6.4, 14daN 為48.23 mm ± 4.69 (p<0.05)。

**結論：**如受檢者無法忍受檢查的不舒適，則至少壓力到10daN以上平均乳腺劑量無顯著差異，如果尚可忍受，至少16daN以上厚度無顯著差異。

**關鍵字：**平均乳腺劑量、乳房體積、乳房厚度

## O-MM-02

### 探討台北地區中老年女性未曾接受乳房攝影檢查之原因分析-以南港區為例

江麗玲 林儀超 江瑩素 林依玫 李怡芳 黃筠雅 王美云

台北市立聯合醫院 忠孝院區 影像醫學科

**研究目的：**以問卷調查分析台北地區婦女未受檢的原因，提供衛生單位策劃乳房攝影篩檢時之參考。

**材料與方法：**於105年8月，針對台北地區45-69歲從未做過乳房攝影篩檢之婦女，以個人特質、家庭因素、促成因素、醫療需求等，設計一份39項題目的問卷，有效問卷299份。

**結果：**已婚(71.91%)、有家庭(66.56%)且生育過(89.3%)、有工作(60.54%)、保持標準身材(BMI=20~24kg/m<sup>2</sup>, 49.83%)，未參加乳房攝影篩檢的比例高出其相對條件的婦女。另得知若提供隱密空間及高解析度的儀器(95%)，篩檢結果快速通知服務(96%)，將提高受檢率。

**結論：**若要提升台北市乳癌篩檢率，建議將目標族群放在『已婚並生育、標準身材的職業婦女』身上，提供優質隱密、舒適及高品質的儀器且迅速呈現報告結果的服務。

**關鍵字：**乳癌、乳篩、BMI、乳房攝影篩檢

### O-MR-01

#### **The correlation between GQI indices and cognitive performance in early stage breast cancer survivors using multiple regression analysis**

Tsung-Yuan Li<sup>1,2</sup> Vincent Chin-Hung Chen<sup>3,4</sup> Shu-Ling Huang<sup>5</sup> Dah-Cherng Yeh<sup>6</sup> Jyh-Wen Chai<sup>2</sup>  
Clayton Chi-Chang Chen<sup>2</sup> Jun-Cheng Weng<sup>1,7,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan; <sup>2</sup>Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan; <sup>3</sup>School of Medicine, Chang Gung University, Taoyuan, Taiwan; <sup>4</sup>Department of Psychiatry, Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi, Taiwan; <sup>5</sup>Department of Psychology, Chung Shan Medical University, Taichung, Taiwan; <sup>6</sup>Breast Center, Taichung Tzu Chi Hospital, Taichung, Taiwan; <sup>7</sup>Department of Medical Imaging, Chung Shan Medical University Hospital, Taichung, Taiwan

**Purpose:** Neuroimaging studies suggest that white matter and cognitive function changes were affected by breast cancer and its treatments. Our study interested in the early effect of the brain by chemotherapy.

**Materials and Methods:** This study included 19 women with breast cancer who had completed their primary chemotherapy less than 6 months and 20 healthy women as control group. All participants were evaluated by the Mini-Mental State Examination (MMSE) and Functional Assessment of Cancer Therapy-Cognitive Function (FACT-Cog). Multiple regression analysis was used to detect the correlation between neuropsychologic assessment and the q-sampling imaging (GQI) indices. GQI is a q-space reconstruction method that can reconstruct orientation distribution functions from a variety of diffusion datasets.

**Results:** The multiple regression analysis results showed the significant positive correlations between MMSE and GQI indices, generalized fractional anisotropy (GFA) and normalized quantitative anisotropy (NQA) in the regions of the left corticospinal tract, splenium and genu of corpus callosum ( $p < 0.01$ ). Significant positive correlations between FACT-Cog and GQI indices were found in the regions of the right cingulate gyrus, left anterior corona radiata and right middle frontal gyrus ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** The study showed the decline of cerebral white matter and cognitive performance beyond chemotherapy. Our results provided further evidence that breast cancer and adjuvant chemotherapy are associated with adverse effects on white matter.

**Keywords:** Breast cancer, chemotherapy, cognitive decline, generalized q-sampling imaging (GQI), multiple regression analysis

### O-MR-02

#### **Evaluation the graft kidneys applying non-contrast microvascular flow phenomenon in the MRI**

Yung-Chieh Chang<sup>1,2</sup> Kuo-Hsiung Shu<sup>1</sup> Mu-Ch Chung<sup>1</sup> Clayton Chi-Chang Chen<sup>1</sup> Jyh-Wen Chai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

<sup>2</sup> Department of Electrical Engineering, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan

**Purpose:** There is growing interest in applying the intravoxel incoherent motion based (IVIM-DWI) to separate tissue diffusivity and micro-capillary perfusion by a bi-exponential fitting analysis. We evaluated the status of graft kidneys (GK) with performed MR-IVIM.

**Materials and Methods:** Twenty patients with GK were scanned by a 1.5T MRI after renal transplantation. IVIM-DWI sequences were acquired in the long-axis coronal section of GK with the same spatial encoding coordination, except matrix sizes. The imaging of IVIM parameters were TR/TE=2000/61ms, FOV=306\*306 mm, matrix size =128\*128, nine b-values of 0 to 800 s/mm<sup>2</sup>. Three IVIM parameters of diffusion coefficient were classified as slow ( $D$ ;um<sup>2</sup>/ms), fast ( $D^*$ ;um<sup>2</sup>/ms), and perfusion fraction ( $f$  or PF; %).

**Results:** The results showed that mean volume of GK were  $144.0 \pm 2.7$  mL. The IVIM-derived parameters were  $f$  of  $17.8 \pm 6.3$ ,  $D$  of  $1.71 \pm 0.13$  um<sup>2</sup>/ms and  $D^*$  of  $10.3 \pm 3.3$  um<sup>2</sup>/ms. On non-contrast MRA, the mean graft renal arterial and venous blood flows were  $5.6 \pm 2.1$  mL/s and  $5.6 \pm 1.84$  mL/s using PC-MRA. The relationship between  $f$  values and the values of the mean arterial flow/Volume GK was found ( $r = 0.567$ ), whereas a weak relationship between  $D^*$  values and “A flow/Volume GK” values ( $r = 0.307$ ).

**Conclusion:**  $D$  and  $D^*$  values might be increased slightly when next times scanning. Otherwise the PF value be decreased.

**Keywords:** Intravoxel incoherent motion, Apparent diffusion coefficient, Graft kidneys

### O-MR-03

#### **Evaluation analysis for differentiating among Glioblastoma multiforme by using MR-IVIM**

Yung-Chieh Chang<sup>1,2</sup> Wen-Hsien Chen<sup>1</sup> Yi-Ying Wu<sup>1</sup> Clayton Chi-Chang Chen<sup>1</sup> Jyh-Wen Chai<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

<sup>2</sup> Department of Electrical Engineering, National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan

**Purpose:** Brain tumor cellularity has been evaluated by using apparent diffusion coefficient (ADC) which might be influenced by both micro-circulation perfusion and pure molecular diffusion. Intravoxel Incoherent Motion (IVIM) estimates parameter values for diffusion and perfusion effects separately. Our study was to execute the IVIM for differentiating among Glioblastoma Multiforme (GBM).

**Materials and Methods:** Twenty GBM patients (mean age  $53 \pm 14$ , range 25-75) were scanned by a 1.5T MRI (Aera, Siemens). We used that FSE T1WI, T2WI, FLAIR, IVIM-DWI, and T1WI with contrast agent. Three IVIM parameters were calculated by using the built-in bi-exponential analysis software including the diffusion coefficient of slow (D;  $\mu\text{m}^2/\text{ms}$ ), which represents pure molecular diffusion. The diffusion coefficient of fast (D\*;  $\mu\text{m}^2/\text{ms}$ ), which represents intravoxel microcirculation or perfusion fraction (f or PF; %). We analyzed the histogram distribution pattern of hand-drawn ROI with aspect of GBM, perifocal edema and normal white matter.

**Results:** The results showed GBM of IVIM parameters of D:  $1.16 \pm 0.14 \mu\text{m}^2/\text{ms}$ , D\*:  $26.77 \pm 2.44 \mu\text{m}^2/\text{ms}$  and f:  $7.4 \pm 2.0$ . For perifocal edema the D:  $1.5 \pm 0.2 \mu\text{m}^2/\text{ms}$ , D\*:  $25.64 \pm 0.86 \mu\text{m}^2/\text{ms}$  and f:  $5.89 \pm 1.18$ . The normal tissue of white matter was found D:  $0.74 \pm 0.07 \mu\text{m}^2/\text{ms}$ , D\*:  $26.12 \pm 3.51 \mu\text{m}^2/\text{ms}$  and f:  $7.21 \pm 1.31$ . We found that PF of GBM value was significantly higher than D of normal tissue of white matter value.

**Conclusion:** The study illustrated that IVIM parameters of D, D\* and f values in the GBM cases. We suggest that IVIM could distinguish the species contained by histogram distributed pattern.

**Keywords:** Glioblastoma multiforme, apparent diffusion coefficient, Intravoxel Incoherent Motion

### O-MR-04

#### **脾臟內疑似胰腺瘤表皮內囊腫於磁振造影個案討論**

黃俊誠

台北國泰醫院 高階醫影檢中心科

**研究目的:** 脾臟內疑似腺瘤表皮內囊腫(Epidermoid cyst in an intrapancreatic accessory spleen, ECIAS)是一個少見、非癌性的囊腫，利用 MRI 與 CT 影像來鑑別診斷良性的 ECIAS 和胰臟惡性囊腫(mucinous cystic neoplasm, MCN)是可行的，正確的術前診斷可以防止不必要的手術。

**材料與方法:** GE 450W1.5T MRI 使用序列: DWIB800 顯影劑: Gadoteric Acid 總量: 13 c.c.、PHILIPS 64CT Scanner，利用 DWI 以及打藥前後之影像訊號比較胰臟軟組織，脾臟壁邊緣有無增強。

**結果:** ECIAS 源自附屬脾組織的鱗狀上皮層，CT 影像打藥後會於病變處有良好的增強效果，磁振造影影像病灶處 T1 加權等信號，T2 加權為高信號，DWI 在  $b=800$  時囊腫的壁信號會增強、和脾臟產生一樣的信號。

**結論:** 磁振掃描的 DWI 序列使用日益普及，成相時間短、不需要注射顯影劑。可以使用 b 值高的 DWI 序列，鑑別良性 ECIAS 或是惡性 MCN，減少不必要的手術。

**關鍵字:** 脾臟內疑似胰腺瘤表皮內囊腫、胰臟惡性囊腫、惡性囊腺瘤、DWI 磁共振擴散加權成像



## O-MR-05

### 心臟磁振造影與心臟超音波在左心室射出分率的比較

薛德輝 張存菁 宋振明 范志明 陳耀亮

長庚醫療財團法人基隆長庚醫院放射診斷科

**研究目的：**心臟衰竭就是心臟在構造或功能上出現不協調，導致心臟無法輸出足夠血液供應身體各重要器官的需要，跟隨著時代進步在 MRI 上可提高心臟衰竭的診斷。

**材料與方法：**本研究使用的儀器為 Siemens 3T MRI，經掃描獲取心室短軸切面的影像，資料分析獲得 LVEF。

**結果：**共檢查了 102 位病患，每位資料經分析獲得 LVEF，與心臟超音波檢查的結果比對。經配對 t 檢定分析後 p 值為 0.69，平均值方面分別為 44.2 和 45.21，標準差方面分別為 18.9 和 16.3。

**結論：**資料經配對 t 檢定分析後 p 值為 0.69( $p > 0.05$ )，所以無法說明磁振造影和超音波那一項檢查比較準確。總而言之如臨床只需獲得病患之 LVEF 值，則在心臟磁振造影和心臟超音波兩項檢查擇一即可。

**關鍵字：**心臟衰竭、心臟磁振造影、LVEF

## O-MR-06

### The comparison acoustic neuroma of T1 Weighted Images after different concentrations of contrast agent injection

Hsein-Tang Tu<sup>1,2</sup> Ya-Wen Song Chuan-Fu Huang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gamma Knife Center, Chang Bing Show Chwan Memorial Hospital; Changhua, Taiwan

<sup>2</sup>Departments of Internal Medicine, Chung-Shan Medical University Hospital, Taichung, Taiwan

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the different concentrations of MRI contrast agent injection for the acoustic neuroma with different concentration of agent.

**Materials and Methods:** Twenty glioblastoma multiforme (GBM) patients (mean age  $53 \pm 14$ , ranged 25-75) were scanned by a 1.5T MRI (Aera, Siemens). We used that FSE T1WI, T2WI, FLAIR, IVIM-DWI, and T1WI with contrast agent. Three IVIM parameters were calculated by using the built-in bi-exponential analysis software including the diffusion coefficient of slow ( $D$ ;  $\text{um}^2/\text{ms}$ ), which represents pure molecular diffusion. The diffusion coefficient of fast ( $D^*$ ;  $\text{um}^2/\text{ms}$ ), which represents intravoxel microcirculation or perfusion fraction ( $f$  or PF; %). We analyzed the histogram distribution pattern of hand-drawn ROI with aspect of GBM, perifocal edema and normal white matter.

**Results:** The injection with 7 cc, 1 mmol/ml concentration of the developer for about 2 minutes had a very dark acoustic neuroma development whereas the patient who had an injection of 8 cc, 0.5 mmol/ml concentration of the developer showed a ring enhancement or loss central enhancement. Delayed scanning of T1WI for 14 minutes later for about 2 minutes showed a uniformed development.

**Conclusion:** The higher the concentration of the developer, the slower the development of the tumor image. The lower the concentration of the developer, the tumor image would show a ring enhancement, or the tumor may appear with a central necrosis. More attention is needed on the timing of acquisition MRI signals after injection was given, based on different concentrations of the MRI developer.

**Keywords:** Acoustic neuroma, Different concentrations, MRI contrast agent

## O-MR-07

### 膝關節的魔角研究

鍾承諺<sup>1</sup> 李芳朋<sup>1</sup> 柯佩辰<sup>2</sup> 蔡譯<sup>2</sup> 莊奇容<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>大千綜合醫院 放射科

<sup>2</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

**研究目的：**磁振造影(MRI)的掃描中，髕骨韌帶經常出現亮度上的差異，調查發現是因為某些韌帶在磁鐵內恰好位於魔角所致。

**材料與方法：**以西門子 1.5T 的 MRI 儀器進行不打角度的膝關節掃描，然後量取與主磁場呈不同角度區域的膝關節韌帶訊號，最後繪製角度與訊號強度的關係圖再進行分析。

**結果：**魔角附近的肌腱或韌帶在縱向遲緩(T1)及質子密度(PD)加權的影像中，會呈現較高的訊號是所謂的魔角假影。

**結論：**本研究還需要更多的數據來產生更明確的曲線圖，但我們仍可指出，臨床上在做膝關節掃描時應注意魔角的存在，避免產生影像的誤判。

**關鍵字：**磁振造影、魔角假影、肌腱、韌帶、膝關節

## O-MR-08

### 心臟 MRI Dot 軟體使用經驗分享

鍾佳鵬 陳厚勳 陳勁宇

財團法人奇美醫院永康院區

**研究目的：**MRI 檢查可以提供心臟解剖和功能性的資訊，但是檢查時間長是其缺點，試著比較心臟 Dot(Day optimizing throughput)軟體使用前、後所需檢查時間的差異。

**材料與方法：**我們回顧 2014 年 8 月至 2016 年 10 月共 23 位病人，比較 2、3、4-chamber、short-axis 和心肌灌注檢查在相同的放射師下，軟體有無使用時間差異。

**結果：**有使用 Dot 軟體的平均檢查時間為  $27.7 \pm 4.5$  分，未使用的平均檢查時間為  $36.2 \pm 9.1$  分( $p=0.045$ )。

**結論：**同一位放射師，在未使用軟體前，檢查時間曲線會有較大的落差，使用軟體後則穩定維持在較短時間，但不犧牲影像品質；軟體的使用減少放射師摸索解剖位置的時間，充裕的時間可以做好病人的照顧，檢查流程更順暢。

**關鍵字：**心臟 MRI, Dot, 心肌灌注

## O-MR-09

### 子宮內膜癌不同分期之磁振造影訊號強度顯影差異

林佳寬 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：**利用多時相磁振造影訊號強度觀察子宮內膜癌在不同期別的顯影差異。

**材料與方法：**本研究蒐集 2015 年 3 月至 2016 年 10 月新發現 30 位子宮內膜癌患者的多相磁振造影(平均年齡:55.83 歲), 使用 SIEMENS 3T 磁振造影儀執行 DCE-MRI 序列, 於施打對比劑前先蒐集連續十個數據得到 T1 map 的 baseline data, 接著以每秒 3ml 的速度靜脈注射顯影劑, 總共取 120 dynamics, 記錄子宮內膜癌顯影訊號強度, 並使用 prism 6 軟體分析數據。

**結果：**

(1)將子宮內膜癌依腫瘤期別分組(FIGO stage): FIGO stage I 之血液灌注訊號強度高於其他 FIGO stage ;

(2)將子宮內膜癌依組織型態分組(FIGO grade):FIGO grade I 之血液灌注訊號強度略高於其他 FIGO grade, 但無統計差異。

**結論：**血液灌注訊號可能可以做為子宮內膜癌預後之影像學生物指標。

**關鍵字：**子宮內膜癌、血液灌注訊號強度、磁振造影

## O-MR-10

### 3T MRI 金屬去假影技術 SEMAC(slice encoding for metal artifact correction)與 VAT(view angle tilting)比較之研究

劉國英<sup>1,2</sup> 呂鎮中<sup>1</sup> 黃詠暉<sup>3</sup> 陳泰賓<sup>3</sup> 呂南翰<sup>4</sup>

<sup>1</sup>義大醫療醫院醫學影像科

<sup>2</sup>義守大學資工所

<sup>3</sup>義守大學醫學影像暨放射科學系

<sup>4</sup>義大醫院影像醫學部

**研究目的：**比較金屬去假影技術 SEMAC-VAT(slice encoding for metal artifact correction- view angle tilting)與 VAT 在 3T MRI 中金屬假影去除效果探討。

**材料與方法：**利用臨床常使用之椎弓根螺絲(pedicle screw)與皂油來製作掃描時之假體, 使用 3T MRI(Siemens Skyra)進行影像收集。研究中收集快速自旋回音(turbo spin echo, TSE)T2 之影像, 皆不使用平行運算與影像過濾器。所收集之影像包含無使用 SEMAC 與 VAT 之影像、使用 VAT 之影像、使用 SEAMC-VAT 權重 6、使用 SEAMC-VAT 權重 32, 四組影像, 且皆執行相位編碼 384 與 448 兩種不同之設定, 總計 8 組影像, 每組 6 張影像。將所得之影像利用影像後處理軟體(OsiriX)內之區域成長法(seed region grow)進行假影區塊體積計算, 將所得到之體積進行比較分析。

**結果：**所計算出之假影體積在相位編碼 384 時依序分別為 2.9601、1.7562、2.5139 與 2.3762cm<sup>3</sup>。在相位編碼 448 時依序分別為 1.2366、0.9278、1.5362 與 1.3862 cm<sup>3</sup>。

**結論：**以實驗結果中假影體積來評估, 單獨使用 VAT 技術的假影體積最小, 而假影體積在 SEMAC 技術權重 32 較權重 6 小, 但掃描時間卻高出數倍, 以相位編碼 384, 其餘設定皆相同, 張數 6 張為例, 掃描時間分別為 3 分 40 秒與 19 分 16 秒。使用 VAT 技術並不會增加掃描時間, 以相位編碼 384 為例, 其餘設定皆相同, 張數 6 張為例, 掃描時間為 40 秒。

**關鍵字：**金屬假影、VAT、SEMAC、區域成長法、3T MRI

### O-MR-11

#### 導航式觸發技術的偵測位置與膽道胰管磁振造影術成像品質的關聯性探討

楊子慶

童綜合醫療社團法人童綜合醫院 影像醫學部 放射診斷科

**研究目的：**膽道胰管磁振造影術(Magnetic Resonance Cholangiopancreatography MRCP)是目前臨床上用來檢查膽管是否阻塞的利器之一，本文旨在探討利用導航式觸發技術(Navigator Trigger)來施作此項檢查時，導航偵測擺放的位置與影像品質間的關係。

**材料與方法：**利用導航式觸發的技術在 10 位志願受試者上共施行三組序列檢查，第一組為 1/3 的導航位置在肺部 2/3 在肝臟，第二組為 1/2 在肺部 1/2 在肝臟，第三組為 2/3 在肺部 1/3 在肝臟，然後將三組影像分別圈選同一位置測量其訊號雜訊比(Signal-to-noise ratio, SNR)與載波噪聲比 (Carrier-to-noise ratio, CNR) 值。

**結果：**從影像結果來看第一組影像優於另兩組的影像，而根據 SNR 與 CNR 的結果來看第一組的值也優於另兩組的值，第一組的平均 SNR 為 198.36、CNR 為 51.34，第二組的平均 SNR 為 148.85、CNR 為 36.87，第三組的平均 SNR 為 114.23、CNR 為 21.56。

**結論：**SNR 與 CNR 的值越高也代表影像品質越好，因此在此研究裡我們可以確認把導航式觸發(Navigator)擺放在 1/3 肺部 2/3 肝臟可以得到最佳影像品質。

**關鍵字：**膽道胰管磁振造影術、導航式觸發、訊號雜訊比、載波噪聲比

### O-MR-12

#### MR Safety of MR-conditional Pacemaker in Medical Imaging Diagnostic Centre of University Hospital in Macao

Ms. IEC, Pou Iong, Macao Radiological Technologists' Association, Macao

**Purpose:** To review current guidelines on MRI safety of MR-conditional pacemakers and reflect on the current practice at our hospital.

**Materials and Methods:** The most recent articles and guidelines of examining individuals with implanted MR-conditional pacemakers published by international organizations such as the Food and Drug Administrations, American College of Cardiology, and various MR-conditional pacemaker manufacturers were reviewed and applied at our hospital.

**Results:** While abiding to the international guidelines, no adverse effects were experienced by the patients with implanted MR-conditional pacemakers when they were examined under MRI; no malfunctioning pacemakers were also demonstrated.

**Conclusion:** Although pacemakers are no longer absolute contraindications to MRI provided that they are MR-conditional, patient preparations, personnel responsibilities and precautions all contributed to a safe examination. The MR safety of patients with implanted MR-conditional pacemakers could be ensured only when guidelines were strictly adhered.

**Keywords:** MRI, Safety, Pacemaker

## **O-NM-01**

### **Experience Sharing in Applying Pipette on Dacryoscintigraphy in Department of Nuclear Medicine**

Tien Hui-Yun<sup>1</sup> Chen Wei-Hsun<sup>1</sup> Chou Kuo-Tang<sup>1</sup> Yen Yu-Chen\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Nuclear Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

**Purpose:** The nuclear medicine dacryoscintigraphy is mainly used in diagnosis of obstructions and stenosis of the lacrimal drainage system such as xerophthalmia, epiphora, and dacryadenitis. We shared the way of using pipette for adding radiopharmaceutical into patients' eyes in a certain time as well as certain amount. Dacryoscintigraphy is a valuable method for measuring the dynamics of tear drainage hence how to avoid radioactive contamination and maintain equal conditions are crucial when operating this technique.

**Materials and Methods:** We used Tc99m Phytate, 4 mCi per cubic centimeter as the radionuclide tracer and gamma camera with pinhole collimator for dacryoscintigraphy. After setting the holder of dacryoscintigraphy in front of the detector, we invited patients sit with eyes looking straight forward. The serial radiography of eyes is performed right after dripping Tc99m Phytate into patients' eyes via Pipette (P20). When it went to the 21st minute after scanning, we added normal saline 1cc per eye.

**Results:** The amount of radionuclide tracer per eye is 0.08mCi (4mCi\*0.02cc). Discuss how to keep the same pushing and releasing speed with smoothness during giving radionuclide tracer.

**Conclusion:** Dacryoscintigraphy is a dynamic serial radiography, we use Pipette instead of dropper for avoiding radioactive contamination during giving radionuclide tracer, furthermore, aiming at improving isovelocity and quantitative methods for a better success.

**Keywords:** pipette, pinhole collimator

## **O-NM-02**

### **提升 10 歲以下幼童腎臟檢查舒適度與檢查流暢度之環境因素改善措施**

林思敏 李珮樺 黃喬裕 林立芳  
衛生福利部桃園醫院核子醫學科

**研究目的：**核醫科腎皮質檢查 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 患者平均年齡低於 10 歲，病患容易受到環境因素之影響且被固定軀體使之無法動彈而心生恐懼，然而家長對發育成長中幼童使用鎮定劑可能會有使用上的擔憂，造成病患與家長抗拒檢查，甚而增加檢查時間。本研究以不使用鎮定劑又能有效完成檢查為改善之目標，提供友善環境以提升檢查舒適度與排程檢查流暢度。

**材料與方法：**經檢討針對環境因素改善措施，以 6 種環境優化方式進行檢查：1. 降低攝影室光源之明亮度，營造容易舒眠之環境；2. 提供柔和放鬆之舒眠輕音樂，幫助病童情緒平靜穩定；3. 提供卡通造型玩偶，請家長說故事或唱兒歌安撫病童；4. 提供卡通貼紙，獎勵配合檢查之好寶寶；5. 固定病童軀體與束縛帶間，增加被單以提升舒適柔軟度，且確實綁好束縛帶再執行檢查；6. 一歲以下幼童，請家長攜帶照顧者之衣物，放置頭邊使其聞到味道穩定情緒。

**結果：**自 105 年 1 月 1 日至 105 年 5 月 31 日，共 17 例幼童進行腎皮質檢查 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 患者，其中男童 10 例，女童 7 例，1~3 歲 13 例，4~6 歲 2 例，6~10 歲 1 例，10 歲以上者 1 例；平均年齡為 2.79 歲，平均檢查時間為 30.6 分鐘，甚至一位出現移動假影。針對環境因素改善措施，導入幾個環境優化方式後，105 年 6 月 1 日至 10 月 31 日，腎皮質檢查 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 患者，幼童共 18 例，男童 6 例，女童 12 例，1~3 歲 10 例，4~6 歲 4 例，6~10 歲 4 例；平均年齡為 3.7 歲，平均檢查時間縮短為 23.5 分鐘。

**結論：**執行腎皮質檢查 <sup>99m</sup>Tc-DMSA 患者容易受到光線、聲音、味道等環境因素造成情緒影響，在改進環境友善度後，確實使病患更容易受到安撫，甚至因為環境昏暗、有家長聲音陪伴容易產生睏意，使檢查順利進行。雖然平均時間未達到預設目標 20 分鐘完成檢查，但已達成 85% 以上之成效，乃為可行之措施。

**關鍵字：**腎皮質檢查、環境因素、穩定情緒

### O-NM-03

#### 痛風與冠狀動脈疾病嚴重程度之相關性分析

黎穎潔<sup>1,4</sup> 黎穎曉<sup>2,4</sup> 洪慧意<sup>2</sup> 黃文濤<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>台北榮民總醫院員山分院放射科

<sup>2</sup>羅東博愛醫院核子醫學科

<sup>3</sup>元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系

<sup>4</sup>宜蘭縣醫事放射師公會

**研究目的：**我國高尿酸血症盛行率高於其他國家而痛風好發於高尿酸血症病患，研究顯示痛風是導致冠狀動脈疾病之危險因子，但較無研究針對痛風與冠狀動脈疾病嚴重程度之相關性。本研究利用心肌灌注造影所提供心肌存活度訊息，分析痛風與冠狀動脈疾病嚴重程度的相關性。

**材料與方法：**本研究收集宜蘭縣某醫院進行心肌灌注造影受檢者共 235 人，依冠狀動脈疾病嚴重程度分為單枝血管、兩枝及三枝血管。使用 SPSS 統計軟體分析有無痛風與心血管疾病嚴重程度相關性。

**結果：**透過卡方檢定分析有無痛風受檢者於冠狀動脈疾病嚴重程度的差異性，發現痛風組其心肌缺損對應多為兩枝及三枝血管較無痛風組嚴重。

**結論：**痛風是導致冠狀動脈疾病的危險因子之一，且將導致較嚴重之冠狀動脈疾病。

**關鍵字：**痛風、高尿酸血症、核醫心肌灌注造影、冠狀動脈疾病

### O-NM-04

#### 使用複合式單光子電腦斷層掃描儀正確定位異位性繼發性副甲狀腺瘤

黃政凱<sup>1</sup> 詹繕合<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>澄清綜合醫院中港分院 核子醫學科

<sup>2</sup>樹人醫護管理專科學校 醫學影像暨放射技術科

**研究目的：**本病例使用複合式單光子電腦斷層掃描儀正確定位異位性繼發性副甲狀腺瘤。

**材料與方法：**一位 52 歲的女性有高鈣血症和血液透析病史。她的症狀包括疲勞，右髖骨折和慢性腎功能衰竭。安排鎝-99m MIBI 副甲狀腺檢查，採用雙相技術配合複合式單光子電腦斷層掃描儀偵測副甲狀腺腺瘤。

**結果：**使用複合式單光子電腦斷層掃描儀檢查正確定位於縱膈腔內有異位性繼發性副甲狀腺瘤。

**結論：**複合式單光子電腦斷層掃描儀可有效偵測異位性繼發性副甲狀腺腺瘤。並討論在臨床技術上鎝-99m MIBI 雙相技術及複合式單光子電腦斷層造影相關研究。

**關鍵字：**異位性繼發性副甲狀腺腺瘤、副甲狀腺、複合式單光子電腦斷層掃描

## O-NM-05

### 應用田口方法評量骨骼靜態造影之最佳調整參數

黃蕭蓉<sup>1,2</sup> 蔡世傳<sup>2</sup> 潘榕光<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>中臺科技大學醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup>台中榮民總醫院 核子醫學科

**研究目的:** Bone Scan 中的 Static image 為常用的檢查項目之一。本次實驗利用 L18 的田口方法來找出 Static image 的最佳化參數，藉由著參數的找尋，並且驗證於人體影像上，可以為臨床 Bone Scan 提供最佳化的影像。

**材料與方法:** 利用田口方法中的 L18 ( $2^1 \times 3^6$ ) 找出影像最佳化，挑選影響影像的 7 個因素做為因子。因子分別為：Distance、Collimator、Energy width、Energy peck、count、Zoom 及 Matrix Size。利用 Siemens E-cam Dual Head Camera 做靜態造影，利用自製假體放置在 30 公分厚的壓克力中進行照相。影像經由 5 位專家進行判讀，分數以 5 分最佳，1 分最差。假體實驗所做出的最佳化條件，應用在臨床的 Bone Scan 的 Static image 上，Bone Scan 的 Static image 影像經由 5 位專家進行判讀，分數以 5 分最佳，1 分最差。

**結果:** 實驗目的為取判讀分數最大值為最佳影像，實驗結果顯示，主要因子為 Distance 及 Collimator。Distance 因子為 Collimator 與病人之間的距離，根據距離平方反比定律，距離越近，可提高影像的主射束，並且降低 scatter。在臨床上，執行造像使此 Distance 越近越好。臨床常用的 Collimator 為 LEGP，此種 Collimator 的敏感度與計數率最高，但是也伴隨著 scatter 提高，但是在於臨床檢查時間的緊迫性，會選擇造影時間較短的方式執行。由實驗數據因子反應圖、標準偏差圖及 S/N 反應圖可看出，Collimator 為最重要因子，最佳化的參數為 LEHR，並且與其他的因子幾乎都沒有交互作用，便可以得到此因子不會因其他的因子而有所影響。經由臨床驗證得到最佳化影像比臨床常用條件值，分數要高出 0.61。

**結論:** 利用田口方法找出的最佳化條件值，可以利用於假體實驗，並且將其最佳化條件應用在人體影像上，田口方法有助於影像的空間解析度與對比度的提升。

**關鍵字:** 田口方法、Bone Scan、最佳化

## O-OT-01

### Analysis For The High Using Rate Of VCUG

Shun-Wei Chuang Chang-yu Song

CHINAMEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

**Purpose:** More and more children arrange VCUG Exam in recent years, but the positive finding rate is too low. So we use the guideline from AAP (American Academy of Pediatric) to compare the guideline diagnosis correction rate and VCUG result in A (0-5month) and B (6-12 month) groups at our hospita.

**Materials and Methods:** We selected 100 patients Do VCUG exam since April.1 2016 to October.1 2016, according to the AAP Guideline criteria, we collect the patient parameters include (recurrent UTI, and Atypical UTI and hydronephrosis in SONO result) to compare the guideline correction rate and VCUG positive rate in A (0-5month) and B(6-12 month) group.

**Results:** We found the guideline correction in A group is 65%,and B group is 62%.But the Doctors ordering VCUG positive Finding rate in A group is 54%,and B group is 31%.

**Conclusion:** According the result, it reveal the positive finding rate in B group is too low. In further, we will research how to raise up the ratio in B groups.

**Keywords:** VCUG, UTI, AAP guideline, Hydronephrosis

### **O-OT-02**

#### **A proposal of a phantom capable of visual evaluation as a moving image in medical X-ray moving images**

**Hisaya Sato Kyoichi Kato Yasuo Nakazawa**

**Department of Showa University Graduate School of Health Sciences, Japan**

**Purpose:** As management of detectors in dedicated cardiovascular equipment, our facility manages by visual evaluation using still images. However, the visual evaluation of the image may be different from the visual evaluation of the image obtained clinically. In this study, we have developed a phantom that can visual evaluation with fluoroscopic images as a moving image and report it using image processing used clinically.

**Materials and Methods:** We found it through in the state that turned a state and the dynamics phantom which made dynamics phantom stand still and did image gathering. The magnitude of the sign of the case is 4mm in diameter, and the recursive filter intensity steps on intensity 0; saw it, and changed it into six phases. And sight evaluated the image which we collected and demanded the value of detection threshold value 50% using consecutively each degree of progress method.

**Results:** As intensity of recursive filter increased, the still image came to have a big detectable area. Also, the sign was 2 mm, and, as for the signal velocity, a detectable region became small as intensity of recursive filter increased with the animation image of 90  $\pi$ mm/sec. Consequence in line with the clinical on-site actual situation was obtained.

**Conclusion:** As for the dynamics phantom which we produced experimentally, estimate in line with the clinical on-site present conditions of the animation image is possible.

**Keywords:** Angiography, still image, motion image, recursive filter

### **O-OT-03**

#### **A new method of coronary analysis using computational fluid dynamics (CFD)**

**~Evaluation of the collateral channels using the CTO phantom~**

**Daisuke Kittaka<sup>1</sup> Hisaya Sato<sup>2</sup> Yuichi Nakai<sup>3</sup> Kyoichi Kato<sup>2</sup> Yasuo Nakazawa**

**<sup>1</sup>Department of Radiological technology, Showa University Hospital, Japan**

**<sup>2</sup>Department of Showa University Graduate School of Health Sciences, Japan**

**<sup>3</sup> Department of Showa University Northern Yokohama Hospital, Japan**

**Purpose:** The treatment method for chronic total occlusion (CTO) cases includes antegrade approach and retrograde approach. Percutaneous coronary intervention (PCI) for CTO cases, if antegrade approach is difficult, treatment results of CTO cases have been improved by retrograde approach has been established. However, the collateral channel used with the retrograde approach are vulnerable, and there is a danger of perforation. Therefore, it is important to find the collateral channel which can be used safely. The aim of this study is evaluation of the collateral channels and create several types of CTO phantoms, retrograde approach can safely conduct computational fluid dynamics (CFD) analysis.

**Materials and Methods:** I made five kinds of phantoms which varied in the shape of the collateral channels. The CTO phantom made the phantom which varied in blood vessel diameter, flexural having collateral channels or not. I performed CFD analysis for the collateral channels of CTO phantom and evaluated it. Evaluation items were wall surface pressure (WP), wall surface shear stress (WSS).

**Results:** Using CFD analysis, I was able to evaluate the collateral channels of five kinds of CTO phantoms qualitatively. WP and WSS became low so that blood vessel diameter became big. In addition, WSS was high in the collateral channels with the flexure. WP and WSS of the collateral channels became low so that the greater distances from the main artery.

**Conclusion:** In this study, evaluation of collateral channels by using CFD analysis have been suggested to be useful for CTO as PCI support images of retrograde approach.

**Keywords:** CFD analysis, collateral channels, chronic total occlusion (CTO), CTO phantom



## O-OT-04

### Homemade Robot Arm with Arduino

Jin-Jie Hung<sup>1</sup> Yi-Cen Ding<sup>2,3,4</sup> Chou-Ming Cheng<sup>3</sup> Tzu-Chen Yeh<sup>2,4</sup>

Department of Radiology, Keelung Chang-Gung Memorial Hospital, Keelung, R.O.C<sup>1</sup>

Institute of Brain Science<sup>2</sup>, National Yang-Ming University, Taipei, R.O.C;

Integrated Brain Research Unit, Department of Medical Research and Education<sup>3</sup>, Department of Radiology<sup>4</sup>, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, R.O.C

**Purpose:** A robotic arm (RA) is a type of mechanical arm, usually programmable, with similar functions to a human arm; the arm may be the sum total of the mechanism or may be part of a more complex robot.

**Materials and Methods:** The RA edge kit is a remote-controlled RA kit with six degrees of freedom (DOF), a 100g lifting capacity, and a light-emitting diode light (LED). Using five motors with gearboxes, the edge has a 120° wrist motion, a 300° elbow motion, a 180° shoulder motion, a 270° base motion, and a 0~4.5 cm gripping motion.

**Results:** Multi-axis RA research and development, the multi-axis RA is widely used in automobile manufacturers, automotive components, and electronics-related industries. RA can improve product technology and quality, and these initial work can be done mostly by a RA.

**Conclusion:** Robot precision, zero error, the quality of the product has its own advantages to master, to reduce the quality of the time and labor spent. Industrial applications, to the assembly, processing, welding, cutting, pressurization, cargo handling, testing and so on, the world's current industrial use is the automotive, automotive components, chemicals, rubber, and plastics, etc.

**Keywords:** Robotic arm, Arduino, DOF

## O-OT-05

### 運用獨立樣本 T 檢定分析醫療更衣室改建前後之客訴量

陳金鳳

高雄榮總臺南分院放射科

**研究目的：**醫療更衣室內部空間設計與動線規劃，設置輪椅更衣室，注重病人隱私與便利性，是病人安全重要的項目。

**材料與方法：**觀察病人使用更衣室的情形，統計改建前後 6 個月內的病人申訴量，利用 SAS Enterprise Guide 獨立樣本 T 檢定，分析病人申訴量是否有顯著差異。

**結果：**改建前 3 個月內容訴量總計 142 件，改建後 0 件，SAS Enterprise Guide 獨立樣本 T 檢定，檢定後發現母體變異量  $p < 0.05$ ，表示母體變異量相同，再看 T 值，發現  $p < 0.05$ ，表示改建前後兩者客訴量有顯著差異。

**結論：**高榮臺南分院，民國 84 年建造，放射科更衣室未考慮無障礙空間，輪椅無法進出。民國 105 年更衣室改建，分為無障礙更衣室、一般更衣室及暫存間，建置安全友善的醫療環境，申訴量明顯下降。

**關鍵字：**SAS Enterprise Guide 獨立樣本 T 檢定，更衣室空間設計

## O-OT-06

### 乳房植入物及併發症影像判讀經驗分享

吳芝瑩<sup>1</sup> 柯雅芬<sup>1</sup> 吳莉蓉<sup>2</sup> 歐國棟<sup>1</sup> 錢信德<sup>1</sup> 賴彥君<sup>1</sup> 曾旭明<sup>1</sup>

<sup>1</sup>亞東醫院放射部影像醫學科

<sup>2</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術系

**研究目的：**近年來國人乳房植入物手術增加，材質多樣化，術後會引起多種併發症；本篇研究比較植入物在超音波、磁振造影、乳房攝影的影像差異性。

**材料與方法：**收集 2016 年 1 月到 2016 年 11 月期間，使用 Giotto 乳房攝影儀器；東芝超音波；西門子磁振造影儀。病患來源為門診、健康檢查、乳房篩檢之女性。

**結果：**影像品質方面水袋優於矽膠。乳房攝影可些許看到壓迫後與水袋重疊的乳腺組織；超音波可看出植入物是否有外漏現象及判讀併發症的種類；磁振造影較為準確判斷植入物與乳房組織周圍的關聯。

**結論：**乳房植入物手術後醫師會建議每 2~3 年做影像學檢查，一般先以乳房攝影或超音波來追蹤；若無法明確診斷併發症的種類，則進一步做磁振造影，磁振造影仍然是醫師認為最具診斷價值的影像。

**關鍵字：**乳房植入物、併發症、乳房 X 光攝影、超音波、磁振造影

## O-OT-07

### 利用跨領域合作照護討論指導 PGY 學員 PTCD 照護

潘品丞<sup>1</sup> 蔡長諭<sup>1\*</sup> 林佳駿<sup>1</sup> 蔡惠于<sup>2</sup> 蔡采欣<sup>3</sup> 陳俊龍<sup>1</sup> 盧玉龍<sup>1</sup> 鍾昆賢<sup>1</sup> 楊宜曉<sup>1</sup> 林德彥<sup>1</sup>

<sup>1</sup>高雄長庚紀念醫院 放射診斷科 <sup>2</sup>護理部 <sup>3</sup>營養治療科

**研究目的：**本研究藉由針對接受經皮穿肝膽道引流術 (PTCD) 之患者管路滑脫之意外，舉辦跨領域合作照護討論會討論改善方案，經由各醫護專業充分討論與溝通後，拍攝衛教短片指導 PGY 學員照護事宜。

**材料與方法：**利用參加 104 年本院舉辦跨領域合作照護競賽之機會，各醫護專業間充分溝通並共同拍攝衛教短片。

**結果：**經由團隊努力，以利用跨領域合作照護討論 PTCD 照護為題參加競賽，獲得第三名，除拍攝衛教短片指導學員，並且討論出新的衛教單可提供不同家屬照護病人應注意事項。

**結論：**跨領域合作照護討論(IPP)是 PGY 學員須認真學習之一大課題，經由各醫護與放射診斷等醫事人員的討論，可使學員更能體認跨領域學習之重要。

**關鍵字：**經皮穿肝膽道引流術、PGY、跨領域合作照護討論

## O-OT-08

### 針對雲嘉地區某一教學醫院放射師使用 Moodle 教學平台之滿意度研究

謝芸青<sup>1,2</sup> 梁恆<sup>3</sup> 吳汝濱<sup>3</sup> 林秉津<sup>3</sup> 曾玉華<sup>3</sup> 趙敏<sup>2</sup>

<sup>1</sup>嘉義基督教醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup>中台科技大學放射技術系

<sup>3</sup>嘉義基督教醫院放射影像醫學科

**研究目的：**彰顯放射師在職繼續教育的繼續教育的重要性。為瞭解放射師使用院內數位學習網的學習滿意度，以提供醫療相關專業團體於建置數位學習平台之依據。探討放射師使用院內 E 化數位學習網滿意度之現況及其相關影響因素。內容涵蓋放射師在職繼續教育完整性及教師現有之教材講義檔及學生成果檔數位典藏等，提供人員互動教學、實習同學團隊合作、紀錄學習。

**材料與方法：**本研究使用 Moodle 教學平台學習網，針對院內放射師及實習放射生為使用對象，為一描述性、相關性研究(descriptive correlational study design)，以橫斷式調查(cross-sectional survey)方式，研究對象採立意取樣，利用結構式問卷進行資料的收集。共計發出 40 份問卷，有效問卷 39 份，回收率 97%。資料以 SPSS 17.0 統計套裝軟體進行描述性分析、t 檢定、單因子變異數分析事後多重比較，同時迴歸進行推論性統計分析。

**結果：**研究結果顯示：放射師在職繼續教育的重要性，且數位學習網的滿意度排序三個變項依序(一)為放射師會議資訊內容與工作有關、Moodle 數位平台能提供院內教學資訊。(二)影響 Moodle 數位平台滿意度因素為輪班情況、科別不同、論文寫作等有不同程度的差異。(三)多元迴歸結果為個人主動學習、出勤率、會議時間等預測因素，可得 45.8%的總變異量。

**結論：**建議 Moodle 數位平台能改善其「系統使用性」，以符合實際放射師與實習學生使用上的需求。

**關鍵字：**數位學習網、在職繼續教育、Moodle 教學平台學習網

## O-OT-09

### 老年化社會之放射人力需求

洪一吉<sup>1,2,3</sup> 蕭佳吉<sup>1</sup> 李明諺<sup>1</sup> 王淑錦<sup>1</sup> 陳為忠<sup>1</sup> 王婷茹<sup>1</sup>

<sup>1</sup>高雄榮民總醫院

<sup>2</sup>中台科技大學醫學影像暨放射科學系

<sup>3</sup>樹人醫護專科學校醫學影像暨放射技術科

**研究目的：**國內人口快速老年化，而高齡化的社會也快速成為我國未來的社會趨勢。在高齡化社會的相關醫療資源上，目前有許多研究；但相對於放射相關業務上卻甚少著墨，尤其是因應老年化社會之相關人力探討，因此本研究主要目的為分析現階段相關人力之規劃。

**材料與方法：**TOSHIBA-CANON DR-X 光機 2 台、檢查室叫號系統資料庫、Excel 2007；以高齡化病人常作之兩種常規 X 光檢查(L-SPINE 4VIEW)(STANDING KNEE)來做評量準則。

**結果：**共收集 560 位病人，以高齡化病人常作之兩種常規 X 光檢查(L-SPINE 4VIEW)(STANDING KNEE)，做為評量準則並與一般病人檢查所需時間做比較。

**結論：**根據本次統計發現高齡化病人檢查所需時間確實會增加 4-6 分鐘，所以在老年化之人力需求確實需要納入評估。

**關鍵字：**老年化、人力、常規 X 光檢查、檢查所需時間

## O-OT-10

### 跨領域應用二維放射影像於檸檬果實品質分析

郭文騏 徐郁婷 許丕源 周昕叡 邱薇臻 沈易劼 蕭怡妙 蕭文田

元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系

**研究目的：**醫學影像的原理，在以電磁波穿透物質而不破壞物體特性，對物體進行定性判別，若再藉由軟體分析技術進行科學化定量分析，以非醫療跨領域應用，驗證檸檬果實品質，即為本研究目的。

**材料與方法：**透過 HITACHI DHF-153H II 一般診斷型高頻 X 光機搭配 Rayence DR 數位影像系統，取得三顆不同熟成時期檸檬影像，藉由 ImageJ 圖像處理軟體分析出數據，並將數據做統計比較。

**結果：**數據樣品取自量測大小相同範圍三組圖像，將樣本數各為 522720 個數值進行物件差異性統計分析，結果與圖形的呈現，皆能相對應在果實實體分析。

**結論：**跳脫醫療領域，醫學影像跨領域可應用度廣泛，本研究僅為跨領域應用的開始，以非介入性處理方式分析果實品質，以定性及定量分析來做出相對應的評估結論。

**關鍵字：**跨領域、高頻 X 光機、數位影像系統、ImageJ

## O-OT-11

### 運用衛教單張降低侵入性檢查管路滑脫率

林德彥 曾昭睿 陳俊龍 盧玉龍 鍾昆賢 潘品丞 林佳駿 黃筱琪 洪暉凱 蔡長諭\*

高雄長庚紀念醫院 放射診斷科

**研究目的：**本研究旨在利用 PDCA 技巧做專案改善，運用衛教單提醒家屬與病患自身注意管路照護，以期能降低侵入性檢查之穿刺引流管路滑脫率。

**材料與方法：**本研究回溯統計 104 年、105 年 1~9 月年至本院接受侵入性檢查患者，分析調查管路滑脫原因，並電話調查 105 年新增衛教單發給家屬交班注意事項之滿意度 (Likert scale)。

**結果：**統計 104 年本院共計有 404 人次重新接受侵入性檢查(revision)，要是 PTCD、PCN 為主佔 86.1%，其他檢查(PDGBD 等) 13.9%。發生管路滑脫共 62 件(15.3%)。105 年 1~9 月共計有 394 人次做 revision 檢查，主要是 PTCD、PCN 為主佔 82.3%、其他檢查 17.7%。發生管路滑脫共 42 件(10.7%)。105 年電話滿意度調查平均滿意度為 4.51。

**結論：**總計 105 年 1 至 9 月接受 revision 之病患滑脫率較 104 年減少 4.6%，滿意度都在滿意(4 分)以上，顯示僅由提供衛教單即能加深病患與家屬的印象，並能確實有效降低侵入性檢查管路滑脫率。

**關鍵字：**滑脫率、滿意度、侵入性檢查、PTCD

### O-OT-12

#### **Radiological Study of Osteoarthritic Knee in Myanmar**

**KHIN THE NU AYE**

**DEPARTMENT OF MEDICAL IMAGING TECHNOLOGY, UNIVERSITY OF MEDICAL  
TECHNOLOGY, YANGON**

**Purpose:** To show the sharpening degrees of the tubercles of the intercondylar eminence of the tibial plateau and to evaluate the changes in the ratio of the tubercles height to width of tibial plateau in osteoarthritic knee.

**Materials and Methods:** On the AP radiograph of knee joint, to measure the angle between the lines intersecting at the tip of medial and lateral tubercles and to calculate the ratio of the heights of medial and lateral tubercles above the plateau to width of tibial plateau.

**Results:** In osteoarthritic knee, the spiking of medial tubercle is  $88.00 \pm 16.95^\circ$  and the spiking of lateral tubercle is  $96.07 \pm 18.58^\circ$ . Moreover, the ratio of medial tubercle height to tibial width is 0.15 while the ratio of lateral tubercle height to tibial width is 0.13.

**Conclusion:** From this study in Myanmar, the findings indicate that the values of the spiking of the medial and lateral tubercles of the intercondylar eminence of the tibial plateau and the ratio of tubercle height to tibial width vary in osteoarthritic knee. Medial tubercle and Lateral Ratio is more affected by OA changes and the mean age is 55 years in which affected side in female is right side and left side, in male. Besides, the disease occurrence is higher in female.

**Keywords:** Osteoarthritic Knee, Tubercle Spikes, Ratio of tubercle height to width, Occurrence, Myanmar

### O-OT-13

#### **Introduction to the Acute Stroke Management of C.H.C.S.J. in Macau**

**Mrs. LAM, Wai San Maria Lina, Macao Radiological Technologists' Association, Macao**

**Purpose:** Stroke is a medical emergency and is one of the leading causes of morbidity and mortality in Macau. Whether the case is ischaemic or haemorrhagic, it is essential that healthcare professionals are able to identify the symptoms and arrange special stroke care urgently.

**Materials and Methods:** The stroke team, which was built up by the director of the hospital, had designed and updated the clinical protocol for acute stroke management in Centro Hospitalar Conde de São Januário (C.H.C.S.J.) since 2013. Patients arrived within 3 hours of the onset of symptoms, who may be eligible for thrombolysis, should be asked to do a CT scan for assessment immediately. The improving thrombolysis rate and target time of acute stroke protocol are the aims of the stroke team.

**Results:** In 2016, from August until September, the number of successful IV or IA thrombolysis treatment patients was 1, whereas the percentage among all ischemic strokes was 3.7%. The percentage of achieving door to needle time (DNT) within 60 min was 100%. Among the goal for target time in current acute stroke protocol, only the nurse triage and neurologist arrival time are satisfactory for current guideline. The average time to CT scan is 31 min which is near the target time.

**Conclusion:** For all above results and clinical limitations, a new flow chart of acute stroke protocol will be designed therefore a clearer time flow and responsible staffs will be listed.

**Keywords:** CT, Stroke, guideline, Macau

## O-RT-01

### 以品管圈手法提升頭頸癌患者接受放射治療過程之肩膀位置再現性

楊登凱 王玉儒\* 呂彥德

光田醫院 放射腫瘤科

**研究目的：**希望藉由品管圈手法改善頭頸癌患者肩膀位置擺位再現性，縮短患者治療擺位時間及降低位移率，提升治療品質。

**材料與方法：**藉由放射治療最基礎的畫記號線方法，在病患肩膀處多畫一組肩膀位置記號線，達到每天治療時擺位的再現性；接著再繼續鑽研如何更進一步的達到肩膀的固定性與精確性，而設計出了可適用於不同病患手拉的位置長度且能固定與量化肩膀位置，達到整體擺位再現性的效果。

**結果：**改善前收集了 184 人次 MV 級電腦斷層(megavoltage computed tomography, MVCT)影像導引，改善後收集了 146 人次 MVCT 影像，在兩側肩膀小於 5mm 位移率，由改善前的 58.69% 提升至 94.84%；兩側肩膀小於 10 mm 位移率，由改善前的 88.95% 提升至 100.00%。

**結論：**臨床上透過品管圈團隊的討論及努力，提早發掘與單位相關且有待改善之問題，隨時予以修訂，提出更具體的方法，確實記錄患者狀況，並運用品管圈管理策略來擬定合宜的對策改善。

**關鍵字：**頭頸癌、品管圈、再現性、MVCT

## O-RT-02

### 探討多模式螺旋刀在放射治療中影響擺位誤差的因素

楊淑琴<sup>1</sup> 張寶樹<sup>2</sup> 何聖佑<sup>1</sup>

<sup>1</sup>奇美醫療財團法人柳營奇美醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup>高雄醫學大學影像暨放射技術學系

**研究目的：**利用多模式螺旋刀機執行每日電腦斷層(MVCT)影像導引，所得位移修正數據進行相關擺位誤差對病患特定因素的影響分析。

**材料與方法：**本共收集 137 位病患接受多模式螺旋刀機(TomoTherapy, Madison, WI)放射治療，執行電腦斷層(MVCT)影像導引對病患進行 360 度斷層掃描，與原始治療計畫的影像作比較，計算出三度空間的誤差值。利用複迴歸進行多項變項(治療部位、年齡、性別、體質比、體重變化和腫瘤分期、轉移程度)影響因子分析，試圖了解與擺位誤差的關聯性。

**結果：**利用複迴歸分析，整體發現治療部位在三軸皆具有統計學上的顯著差異(左右、頭腳、前後三軸分別為  $p < 0.01$ ,  $p < 0.01$ ,  $p = 0.04$ )，體質比在頭腳方向具有統計學上的顯著差異( $p = 0.05$ )，性別在前後方向具有統計學上的顯著差異( $p = 0.02$ )。

**結論：**使用影像導引放射治療有助於治療的準確性。

**關鍵字：**影像導引、體質比、複迴歸分析

### **O-RT-03**

#### **以精實手法改善影像導引放射線治療流程** **林坤生 陳文政 陳筱萱 張智深 陳毓晏 陳妙芬** **長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 放射腫瘤科**

**研究目的：**以品管圈之精實手法來改善嘉義長庚醫院影像導引放射線治療流程。

**材料與方法：**利用三現(現地、現物、現實)原則實地量測病患接受影像導引放射線治療的時間，於 105 年 9-10 月精實前，共收集 60 位患者，進行對策擬定及執行後，於 105 年 12 月精實後，再收集 60 位患者進行比較時間上的差異，來確認效果。

**結果：**利用精實手法的改善四原則(ECRS)：刪除(Eliminate)、合併(Combine)，重組(Rearrange)與簡化(Simplify)，將影像導引放射線治療流程改善，能夠將新病人第一次定位加治療的時間流程縮短 30% 左右的時間，而每日及每週的影像導引放射線治療流程能夠縮短 10% 的時效。

**結論：**在臨床上醫事放射師對於治療的時效性與專業有顯著的提升，並藉此簡化治療流程，提高整體的治療效率，替醫院增加更多的收入。

**關鍵字：**影像導引放射線治療、品管圈、精實手法、三現原則

### **O-RT-04**

#### **磁振動態顯像引導放射腫瘤治療系統現況分析** **唐 曉昂 逆井達也 阿部容久 加藤融 麻生智彥 井原完有 光野讓** **國立癌症研究中心中央病院 放射線技術部 放射線治療技術室**

**研究目的：**本研究探討磁振動態影像於放射腫瘤治療中的應用與進展。引導放療系統(略為 MRIdian)，以下為介紹系統及匯報儀器導入過程和經驗。

**材料與方法：**本院於 2016 年 8 月引進日本首台亦是世界第 8 台的磁振動態影像引導放射腫瘤治療系統(MRIdian™)，此系統包括一個旋轉機架、三個鈷 60 遠端治療機頭、三套多葉式準直儀與 MRI 整合治療系統。

**結果：**MRIdian™ 有別於其他放射治療儀器，於放射線照射的同時能連續取得磁振動態顯像，能更精確的照射到靶區，除了預測病灶的定位劑量，並能適時進行腫瘤即時追蹤劑量，達到劑量再優化。

**結論：**本院藉由舊型直線加速器治療儀器的替換更新，所引進的 MRIdian™ 儀器，已能大幅提昇腫瘤治療的成效。

**關鍵字：**磁振動態影像、放射腫瘤治療、鈷 60 遠端治療機頭、多葉式準直儀

## O-RT-05

### 運用多影像模式評估穗花杉雙黃酮對活體肝癌的療效

李昆暲<sup>1,2</sup> 蔣宜蒼<sup>1,2</sup> 林松水<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 國立陽明大學附設醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup> 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**本次研究目的是使用多影像模式評估穗花杉雙黃酮對活體肝癌的療效。

**材料與方法：**我們使用人類肝癌細胞株 SK-Hep1 轉染報導基因，並且利用此肝癌細胞建立肝癌小鼠 (SK-Hep1 bearing mice)。當小鼠的腫瘤體積長到 200 mm<sup>3</sup>，將隨機分成兩組包含控制組和穗花杉雙黃酮組 (每天口餵 2 mg 穗花杉雙黃酮) 每組各 5 隻，治療時間為 14 天。利用尺規、冷光影像、微電腦斷層評估穗花杉雙黃酮對活體肝癌生長的影響。

**結果：**研究結果顯示穗花杉雙黃酮可以顯著性的抑制肝癌的生長。

**結論：**我們建議穗花杉雙黃酮是有潛力成為治療肝癌的佐劑。

**關鍵字：**穗花杉雙黃酮、多影像模式、肝癌

## O-RT-06

### 2015 年放射治療現況與設備探討-以中國湖南省為例

余宗銘<sup>1,2</sup> 吳嘉明<sup>1,2</sup> 任益民<sup>1,2</sup> 葉佳宜<sup>1</sup> 王慈慧<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 台灣桃園怡仁綜合醫院 放射腫瘤科

<sup>2</sup> 中國湖南郴州市第一人民醫院 放疗中心

**研究目的：**報告 2015 年中國湖南省癌症放射治療現況與設備比例，並與台灣放射治療設備現況做討論。

**材料與方法：**根據中國十三五規劃綱要，精準醫療是重點發展目標，在腫瘤放射治療，扮演重要的腳色。本文針對 2015 年中華醫學會腫瘤放療學分會第七次的全國放療調查統計，探討湖南省整體放療設備分配現況及需求，並與台灣做比較。

**結果：**2015 年止，湖南省加速器共有 90 台，鈷 60 治療機 6 台，百萬人口加速器比例為 1.43，在中國排名第 13 位，中間位置。台灣百萬人口加速器比例為 7.61，WHO 建議值為 2~3。醫事放射從業人員共 9,118 位，持證上崗率為 89.9%。2015 年腫瘤新發病例 429 萬，計算 50% 病例接受放射治療，估計 214.5 萬需要放療，實際人數為 91.9 萬人。

**結論：**分析顯示，存在著放療設備數不足、實際接受放疗人數過少、設備過度集中、缺乏專科訓練認證制度、技術水平未普及、病患依從性等問題。雖湖南省放射治療設備有明顯的增加但未來仍有成長的空間。

**關鍵字：**中國十三五規劃綱要、精準醫療、百萬人口加速器比例



## O-RT-07

### 質子治療中不同組合之調控材質對肺部劑量分佈影響

謝欣翰<sup>1</sup> 吳晉暉<sup>2</sup> 張國平<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 慈濟科技大學放射醫學科學研究所

<sup>2</sup> 慈濟科技大學醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**質子治療中，治療噴嘴(Nozzle)內的範圍調控滾輪(Range modulation wheel)被用來調整布拉格峰在靶體積內出現的深度，本研究目的為探討不同調控材質的組合對於肺部劑量分佈之影響。

**材料與方法：**本研究使用蒙地卡羅法模擬粒子遷移狀況，使用之蒙地卡羅模擬程式為 MCNPX 2.7.0，研究中使用 MCNPX 建立虛擬質子射源、虛擬調控材料及虛擬肺假體，以探討質子射束穿透各種調控材料後，在假體內的劑量分佈結果。

**結果：**根據蒙地卡羅程式 MCNPX 模擬結果，相同能量之質子射束，穿透固定厚度之高密度調控材料後，布拉格尖峰出現在假體內深度較淺位置，藉由不同調控材料的組合，產生被擴展開的布拉格峰，得以涵蓋不同深度的肺部腫瘤。

**結論：**依據結果顯示，透過各種厚度及調控材質的組合，能夠使不同深度被擴展開的布拉格峰完整包覆腫瘤體積。

**關鍵字：**質子治療、範圍調控滾輪、蒙地卡羅法、MCNPX、肺部劑量

## O-RT-08

### 乳癌病人接受放射線治療之擺位誤差

王婉珣<sup>1</sup> 張席昌<sup>1</sup> 周英香<sup>\*1,2</sup> 李紹禎<sup>1</sup> 林双詒<sup>2</sup> 周煒倫<sup>2</sup> 路子葳<sup>2</sup> 楊博文<sup>2</sup> 楊子毅<sup>2</sup> 劉棕萌<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 中山醫學大學附設醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup> 中山醫學大學醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**乳癌的強度調控順形治療可降低鄰近器官劑量及皮膚副作用。但為精準執行，正確的擺位實為重要。本實驗在了解接受乳癌放射線治療之病患每日的擺位誤差。

**材料與方法：**從 2007 年 12 月至 2016 年 3 月，收集科內接受每日影像導引誤差校正的女性乳癌患者，紀錄其三維正交軸的擺位誤差，進行統計分析。

**結果：**共統計分析 44 位患者的每日擺位誤差。其中 27 位病患接受強度調控弧形治療，另外 17 位接受螺旋式強度調控順形治療。右側乳房的患者有 21 位，左側有 23 位。患者年齡介於 29 歲到 69 歲 (平均年齡 49.73 歲)；平均身體質量指數(Body-Mass Index, BMI) 為 24.08；平均乳房照射體積為 725.69 cm<sup>3</sup>。三維正交各軸的絕對平移誤差，分別為 X 軸 (左右方向)1.06 ± 1.24 mm；Y 軸 (上下方向) 1.84 ± 2.51 mm；Z 軸 (前後方向) 0.85 ± 0.86 mm。經過統計分析，唯有治療方式(VMAT, Helical IMRT)在三維都出現統計差異 (p<0.000)。

**結論：**根據統計結果得知，接受乳癌放射線治療的病患，其擺位誤差於三維各軸的平均值皆小於 1.5 mm。經過統計分析後，得知不同治療方式之間的誤差值有明顯差異。

**關鍵字：**乳癌、放射線治療、擺位誤差

### **O-US-01**

#### **Assessment of breast microcalcifications by using MicroPure ultrasound technique**

Chuen-Lan Liou<sup>1,2</sup> Mei-Yen Chang<sup>1,2</sup> An-Chueng Wang<sup>1,2</sup> Chiung-Wen Kuo<sup>2</sup> Yung Hui Lin<sup>1</sup> Yi-Hong Chou<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Taipei Veterans General Hospital

<sup>2</sup>Department of Medical Imaging and Radiological Technology Yuanpei University

**Purpose:** The aim of this study was to evaluate the utility of MicroPure imaging in the differential diagnosis of microcalcification.

**Materials and Methods:** Seventy-three patients with breast imaging reporting and data system (BI-RADS) categories 0, 3-6 were enrolled in this study. All patients were examined by using gray-scale ultrasound and MicroPure imaging with high-end ultrasound system (TOSHIBA Aplio 500, Japan). All the breast lesions were compared with the full field digital mammography (FFDM) results.

**Results:** There were 35 lesions of microcalcifications had been detected by FFDM whereas 73 lesions were observed at MicorPure imaging. 14 of the 73 lesions were not observed microcalcifications neither by FFDM nor by MicorPure images. There were 4 lesions revealed microcalcifications by FFDM but missed by MicorPure imaging. There were 20 lesions revealed microcalcifications by MicorPure imaging but missed by FFDM. MicorPure images had lower microcalcifications detection rate (89.7%) than FFDM.

**Conclusion:** MicroPure could be useful in differential diagnosis of microcalcifications. The combination of B-mode sonography and MicroPure imaging techniques may be helpful for the improvement of the differential diagnosis of breast malignancies.

**Keywords:** MicroPure, Microcalcifications, Breast, Full field digital mammography

### **O-US-02**

#### **The performance of muscle of patients with Pompe disease under the ultrasound image**

Yueh-Hui, Lee<sup>1,2</sup> Hong-Jen Chiou<sup>1,3</sup> Yi-Hong Chou<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Taipei Veterans General Hospital

<sup>2</sup> Department of Biomedical Imaging and Radiological Science, China Medical University, Taichung

<sup>3</sup>National Yang-Ming University, Taipei

**Purpose:** Acid maltase deficiency (AMD), also call Pompe disease, is one type of an autosomal recessive disorder of lysosome glycogen degradation caused by deficiency of the acidic  $\alpha$ -glucosidase (GAA). The main purpose of this study is identifying the difference in AMD patients by using ultrasonography.

**Materials and Methods:** From July 2014 to March 2016, the experimental group consisted of 23 children with AMD and were divided into two groups; the normal control group with 14 children. The bilateral rectus femoris muscle of patients were examined by using Ultrasound scanner.

**Results:** The qualitative results showed AMD patients with no clinical symptom with Grade 1 being the most widely distributed; already onset AMD patients with Grade 2 being the most widely distributed. The quantitative results showed already onset AMD patients had the largest and widest size of the image after segmentation; and the normal control group had the smallest and narrowest ( $p < 0.05$ ). Also the already onset AMD patients had the largest and widest size of the image intensity.

**Conclusion:** The disruption of normal muscle architecture and accumulation of glycogen causes increased reflection of the US beam, resulting in an increase in muscle echo intensity.

**Keywords:** Acid maltase deficiency, Pompe disease, acidic  $\alpha$ -glucosidase, ultrasonography

### O-US-03

#### 如何在掃描中有效改善 ABVS (Automated Breast Volume Scanner) 影像假影

張菀芝 龔敏凱

台中榮總放射線部

**研究目的：**探討改善自動式全乳房立體超音波(Automated Breast Volume Scanner, ABVS)超音波探頭與乳房之間接觸不良造成乳腺後方假影的方法，提升影像品質。

**材料與方法：**使用 ACUSON S2000 ABVS Ultrasound System 14L5BV linear transducer (14 MHz, 15.4 cm) with 768 piezoelectric elements，以傳統 handheld 2-D 乳房超音波影像為標準，針對不同罩杯大小乳房，利用手輕輕推擠乳房外側(A)，確保乳腺與螢幕呈平行，探頭頻率調整(B)，改善乳腺後方假影。

**結果：**共收集 50 個案，排除乳腺癌患者手術史，乳房炎性病變，皮膚疾病。結果顯示 A 罩杯 A；B 罩杯 A；C 罩杯 A+B；D 罩杯 A+B；D 罩杯以上 A+B。

**結論：**利用手輕輕推擠乳房外側可以有效降低假影，但隨乳房越大須利用兩種方法來克服假影的產生，另外乳液塗抹是否完整，操作者的經驗也是不確定因素之一。

**關鍵字：**乳房超音波、自動式全乳房立體超音波、探頭頻率

### O-US-04

#### 胎兒完全性胼胝體發育不全症:病例報告

李玟瑤 江俞萱 吳敏琪 張峻浩 楊朝景 周瑞祥

樹人醫護管理專科學校 醫學影像暨放射技術科

**研究目的：**完全性胼胝體發育不全(Agenesis of corpus callosum, ACC)是產前胎兒超音波診斷最難被發掘的中樞神經畸形，在發展障礙的兒童中罹患此症的發生率高達2%，本文旨在提高對ACC超音波表現的認識。

**材料與方法：**結合參考文獻，對臨床個案進行回顧性探討一名 32 歲單胞胎經產婦，於妊娠 21 週接受胎兒超音波(Ultrasound)結構篩檢及磁振造影(MRI)檢查。

**結果：**超音波檢查發現胎兒的透明中隔缺失、週胼胝體動脈缺失、輕微側腦室擴大，疑似胼胝體缺失；再經由 MRI 結果發現胼胝體完全缺失，經確診後個案接受終止妊娠手術。

**結論：**完全性胼胝體發育不全具有典型超音波表現，診斷結果與 MRI 一致。ACC 無法治療僅能宮內早篩確診引產或針對發展障礙兒童給予積極的早期療育。

**關鍵字：**胼胝體發育不全、產前超音波、磁振造影

### O-XA-01

#### **Experience of Hepatic Artery Infusion Chemotherapy (HAIC) for advanced HCC in VGHKS**

Chia-Hui Liao<sup>1,2</sup> Min-Shiung Liao<sup>2</sup> Huei-Lung Liang<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Kaoshiung Veterans General Hospital

**Purpose:** In this topic, we present our experience of hepatic artery infusion chemotherapy (HAIC) in treating advanced HCC.

**Materials and Methods:** We use a temporary catheter via left subclavian approach as the delivery system. We adopt low dose chemo-agents for a five consecutive days' infusion. After that we inject lipiodol for partial embolization to achieve a synergetic effect of chemotherapy and embolization effect.

**Results:** During the past 12 years (2002-2013), a total of 154 advanced HCC underwent HAIC therapy in our hospital. Of them, 106 patients had tumor invasion into major vessels. Complete remission (CR) is achieved in 29 patients (18.8%), partial remission (PR) in 58 patients (37.7%), stable disease (SD) in 33 patients (21.4%) and progressive disease in 34 patients (22.1%). The median survival of all patients, responders (CR+PR) and non-responders (SD+PD) are 18, 28 and 8 months, respectively. No significant statistical difference of the survival between HCC patients with or without major vessel invasion (p=0.852).

**Conclusion:** Our study results confirm the efficacy of HAIC in treating advanced HCC patients.

**Keywords:** HCC, HAIC, chemo-agents

### O-XA-02

#### **經由皮下建立管腔外繞道術治療缺乏主回流靜脈之洗腎血管通路**

廖敏雄 廖嘉惠 顏昱 梁慧隆

高雄榮民總醫院放射線部

**研究目的：**為提供洗腎患者其洗腎通路原本該有的回流靜脈可能因為先天缺失或因長期慢性阻塞，可以藉由使用非一般常規外科手術的方式，改良國外施行的皮下繞道術，在原地重新建立一條順暢的血管通路，完全使用超音波導引定位做單一血管穿刺，而且兩條預定連接起來的回流靜脈距離可以不限於1公分以內，來創造一條新的通道。

**材料與方法：**術前先以超音波於靜脈回流曲折或是阻塞處，選取臨近適合做通道接合的靜脈，決定要穿刺的路徑。在標示穿刺處拘部麻醉，在超音波導引下，從細針依序進入導線、髓鞘以及氣球導管，從靜脈予以患者全身止痛。在穿刺路徑以8mm的氣球導管施行氣球擴張至少5-10分鐘。注射對比劑觀察新建立的通道是否暢通，若有對比劑外滲，必要時予以置放覆蓋式金屬支架(Viabahn)。

**結果：**在血管攝影室觀察2-4小時，如無併發症患者無須住院，並在術後第七天至第十天內回診時以彩色都普勒超音波檢查路徑是否暢通，內皮層在皮下 tunnel 生長的情況，若有回彈性狹窄(recoil stenosis)，必要時再次實施氣球擴張治療。

**結論：**預期以非外科手術的方式，在超音波導引定位做單一血管穿刺。除了可以為洗腎患者因為在手臂沒有主回流靜脈而原本必須放棄的血管通路重新打通以外，另外希望藉由高解析度彩色超音波的影像，能進一步觀察血管內皮細胞在管腔外生長的狀況。

**關鍵字：**皮下繞道術、超音波導引、覆蓋式金屬支架(Viabahn)、回彈性狹窄(recoil stenosis)

## O-XR-01

### **Analysis of Routine X-ray Film Rejection in Diagnostic Radiology Department of C.H.C.S.J. in Macau**

**Lam Io Pong**

**Macao Radiological Technologists' Association, Macao**

**Purpose:** Being the only government hospital in Macau, routine X-ray is the heaviest workload examination in radiology department. How to keep the image quality has become a serious question for department management. A continued routine X-ray film rejection analysis could be one of the solutions. Rejection and Repeat of X-ray examinations are usually due to poor image quality production from radiographers. It would result in having extra radiation exposure and cost from patients. Rejection analysis can be used as an image quality assurance programs in clinical radiology services. The aim of the study is to measure the rejection rate and also to evaluate its use as quality indicator in our department.

**Materials and Methods:** The rejection rate was calculated for each routine X-ray examination (not included A&E) and inquired the rejection reason from 1-2 radiographers every day. The results were collected into database for analysis.

**Results:** The average rejection rate was 8.7% from October to December in 2016. The highest rejection rate was 15.4% which occurs in spine and the lowest was 3.1% from upper limbs..

**Conclusion:** According to the results, the rejection rate was decreased after the routine X-ray film rejection analysis being started. It could continually improve the image quality and radiology services.

**Keywords:** routine X-ray, image quality, rejection rate

## O-XR-02

### **評估小型光刺激發光劑量計對醫學影像評估之影響**

鄭偉鏘<sup>1\*</sup> 林裕晃<sup>2</sup> 竹上和希<sup>3</sup> 三原由樹<sup>2</sup> 紀本夏実<sup>2</sup> 金澤裕樹<sup>2</sup> 岡崎徹<sup>1</sup> 橋詰拓弥<sup>1</sup> 小林育夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nagase Landauer, Ltd., Tsukuba, Japan

<sup>2</sup> 德島大學，德島，日本

<sup>3</sup> 山口大學病院，宇部，日本

**研究目的：**由於小型光刺激發光劑量計(nanoDot)被期待能應用在診斷 X 攝影光中患者輻射醫療曝露劑量之測量，因此評估 nanoDot 對醫學影像之影響。

**材料與方法：**將 nanoDot 貼於組織等效假體(1-20 cm)，利用一般 X 光攝影機進行照射(管電壓 40-120 kVp、距離 1 m)。評估管電流(mAs)改變時 nanoDot 對醫學影像之影響，並評估 nanoDot 對醫學影像有影響時之管電流閾值。

**結果：**使用 120 kVp 之 X 光照射 20 cm 假體時，管電流於 7.8 mAs 以下時 nanoDot 不影響醫學影像評估。同時也定義各攝影條件之管電流閾值，本研究所定義之管電流閾值遠大於一般臨床上所使用之條件。

**結論：**根據結果顯示 nanoDot 不影響診斷 X 光攝影之醫學影像評估。

**關鍵字：**光刺激發光劑量計、nanoDot、診斷 X 光、輻射醫療曝露

### O-XR-03

#### 比較 X-ray 實測輻射劑量與實驗理論值並利用性線迴歸校正其偏差

范志明<sup>1,2</sup> 宋振明<sup>1</sup> 邱奕昇<sup>1</sup> 潘郁婷<sup>1</sup> 陳耀亮<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>長庚醫療財團法人基隆長庚紀念院

<sup>2</sup>長庚大學醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**X光攝影為獲得良好影像品質使用不同攝影條件，使病人接受不同曝露劑量；本實驗利用全因子實驗同時變動三個因子，並藉由線迴歸模型及變數轉換計算出X光機輸出的輻射劑量值。

**材料與方法：**以一般X光機、偵檢器，設定 kVp,mAs 及距離 3 個因子 2 個水準(最大、最小)8 種組合，以全因子實驗方法預測 X 光機輸出輻射劑量理論值，同時用不同條件實測劑量值驗證理論值，並以線性迴歸模型校正理論值。

**結果：**本實驗理論值與實測劑量值修正後平均劑量差異<0.1%，kVp 與劑量之  $R^2=1$ ，理論值與實測值相差在 1 標準誤差範圍，pair t-test 雙尾顯著性  $0.0015<\alpha=0.05$ 。

**結論：**使用全因子實驗考慮到所有因子及因子間的交互作用，搭配線性迴歸來修正全因子理論值和實際量測值間的偏差，可非常精確地預估病人照射的輻射劑量。

**關鍵字：**全因子實驗、線性迴歸、輻射劑量

### O-XR-04

#### 利用 3D MRCP 一次閉氣技術取代 2D 來改善做腸胃鏡檢查客戶之影像

聶伊辛 余依珊 魏聰文 錢政平

臺北市北投健康管理醫院 影像醫學部

**研究目的：**健檢客戶常合併腸胃鏡檢查，導致腸胃因空氣和水的關係，讓胰膽管處被擋住而不清楚。本研究目的是利用 3D MRCP 一次閉氣技術，取代 2D 來改善做腸胃鏡檢查客戶之影像。

**材料與方法：**針對 30 位同時有腸胃鏡與磁振造影檢查客戶，於執行腸胃鏡後，使用 3T 磁振造影(Philips Ingenia)進行 2D 和 3D 磁振胰膽管造影術。使用參數分別為：2D 擷取體素為  $0.94 \times 1.17 \times 50 \text{ mm}^3$ 、TR 為 5.8s、TE 為 800 ms、張數為 1、閉氣 8 秒；3D 擷取體素為  $1.5 \times 1.5 \times 1.2 \text{ mm}^3$ 、TR 為 286 ms、TE 為 115 ms、張數為 50、閉氣 14 秒。

**結果：**從 30 位客戶中發現：2D 胰膽管影像受到腸胃道的水空氣，在 3D 可以清楚顯示(圖 1-2)。另外，受膽囊擋住或膽管彎曲者，可透過 3D 將影像完整轉開(圖 3-4)。

**結論：**對於腸胃鏡檢查後之客戶，3D MRCP 確實可以解決因腸道有空氣與水，阻擋了胰膽管位置，而使得影像無法評估是否有問題。因此，3D MRCP 一次閉氣是取代 2D MRCP 最好技術。

**關鍵字：**2D、3D、磁振胰膽管造影術、腸胃鏡、一次閉氣

**O-XR-05**

**Reliability of the dose calibration of small-type Optically Stimulated Luminescence dosimeter for diagnostic X-rays**

**Tohru Okazaki<sup>1</sup> Hiroaki Hayashi<sup>2</sup> Yoshiki Mihara<sup>2</sup> Emi Tomita<sup>2</sup> Sota Goto<sup>2</sup> Natsumi Kimoto<sup>2</sup> Kazuki Takegami<sup>3</sup> Takuya Hashizume<sup>1,4</sup> Cheng Wei hsin<sup>1</sup> Vergil Lorenzo Estacio Cruz<sup>1</sup> Ikuo Kobayashi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Nagase Landauer, Ltd., Japan

<sup>2</sup>Tokushima University, Japan

<sup>3</sup>Yamaguchi University Hospital, Japan. <sup>4</sup>SOKENDAI, Japan

**Purpose:** In X-ray diagnosis, the dose evaluation of patients as well as the medical staff is important in improving the process of examinations. Management of the exposure dose was conducted using small-type Optically Stimulated Luminescence (OSL) dosimeter called nanoDot. The energy spectrum of X-rays which is exposed to the nanoDot differs in each clinical condition. However, the nanoDot is generally calibrated by 80 kV X-rays. Therefore we evaluated the reliability of the dose calibration of nanoDot OSL dosimeter in diagnostic X-rays.

**Materials and Methods:** The nanoDot OSL dosimeters that were set in the air were irradiated by 83 kV X-ray and they were calibrated by the air kerma in the dose range of 4  $\mu$ Gy to 2 mGy. Similarly, the dosimeters were irradiated by scattered X-rays and penetrated X-rays. In addition, the dosimeters that were set on the phantom were irradiated for the entrance skin dose evaluation. These experiments were performed in not only 83 kV X-ray, but also 55 kV and 108 kV X-rays.

**Results:** The calibration formula derived from the 83 kV X-ray irradiation has a good linearity even in 4  $\mu$ Gy. The response of the nanoDot OSL dosimeters irradiated in various conditions was in good agreement with the calibration curve. Most of the results were within  $\pm 15\%$  deviations from the calibration formula.

**Conclusion:** The nanoDot calibrated by the air kerma of 83 kV X-ray can be applied in the evaluation of air kerma for scattered X-ray, penetrated X-ray and/or entrance skin dose of diagnostic X-rays adopting a 15% of systematic uncertainty.

**Keywords:** OSL dosimeter, Dose calibration, Diagnostic X-ray

## 壁報發表者摘要 (Poster Abstracts)

### P-CC-01

利用半經驗模型定量評估冠心病危險因子與血管實際狹窄程度之關聯性研究

蕭閔峯<sup>1</sup> 潘龍發<sup>2</sup> 潘榕光<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 臺中國軍總醫院 心導管室

**研究目的：**本研究針對冠心病患者在術前，利用半經驗模型評估冠心病危險因子與血管實際狹窄程度之關聯，決定患者是否需接受血管內超音波以確定血管之功能。

**材料與方法：**針對 93 例患者的 5 種冠心病危險因子如：年齡、體表面積、平均血壓、血糖、低密度膽固醇及血管狹窄程度，使用正規化將數據歸納於-1~+1 之間，並用 16 個相關係數制定一階非線性方程，經由 STATISTICA 軟體運算，即求得危險因子與狹窄程度的關係。

**結果：**這次實驗的結果求得  $R^2=0.89$ ，而危險因子參數分別為 0.33、0.67、0.84、-0.08、1.17，都具統計上的意義，而又以體表面積、平均血壓及低密度膽固醇的影響較大。

**結論：**在未來運用半經驗模型預測出病人的血管狹窄程度，進而判斷是否接受血管內超音波及血流儲備分數之檢查，以降低醫療浪費或誤診的狀況。

**關鍵字：**半經驗公式、冠心病、血管狹窄

### P-CT-01

Adoption adaptive iterative dose reduction cum optimization computer tomography image quality

Yu Lan<sup>1,3</sup> Lin Shiou Mei<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiation Oncology, Taitung Mackay Memorial Hospital

<sup>2</sup>Taitung Hospital Ministry of Health and Welfare, Radiology

<sup>3</sup>Taitung County Medical Radiologists Association

**Purpose:** According to the NCRP Report 160, the greatest increase in radiation exposure to the US population is from patient exposure to medical procedures. This study explores new imaging modalities that can reduce exposure to medical radiation while enhancing image quality.

**Materials and Methods:** In this study is a multi-slice CT scanner (MSCT), with maximum slices of 80 rows (TOSHIBA scanner, TSX-302A). 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 (mAs) in the range of 20~600 mAs.

**Results:** One of the most promising technologies used to reduce the radiation CT dose is the iterative reconstruction (IR) method which effectively reduces image noise. AIRD (adaptive iterative dose reduction;Toshiba) 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:** In this study, the IR method is used which is newly developed and implemented in the TOSHIBA CT scanner, AIRD(adaptive iterative dose reduction), to conduct the radiation dose measurements/CT image quality measurements again to evaluate the how the IR method affects the doses and image quality.

**Keywords:** Computed tomography、Image quality、Adaptive iterative dose reduction



### **P-CT-02**

#### **Anomalous Systemic Artery Supply to Normal Basal Lung by 256-row MDCT: Report of Two Cases and Literatures Review**

Yu-Cheng Chang<sup>1</sup> Yun-Syuan Ye<sup>2</sup> Tou-Rong Chen<sup>1,3,5</sup> Yeu-Sheng Tyan<sup>1,3,4,5</sup>

Department of Medical Imaging Chung Shan Medical University Hospital<sup>1</sup>

Shu Zen College of Medicine and Management Medical Imaging and Radiation Technology Section<sup>2</sup>

Department of Medical Imaging Chung Shan Medical University Hospital

School of Medical Imaging and Radiological Sciences<sup>3</sup>, School of Medicine<sup>4</sup>, Chung Shan Medical University<sup>5</sup>

**Purpose:** Anomalous systemic arterial supply to the normal basal lung without sequestration is rare congenital anomaly, and may not easily distinguished from the classic sequestration on the imaging.

**Materials and Methods:** We retrospectively reviewed 9 Patients between June 2013 and Nov 2015 who underwent 256-row MDCT with reconstructed images, including MIP, MPR and volume-rendering of airway structures.

**Results:** Among 9 patients by imaging diagnosis, 2 patients were diagnosed of normal lung with anomalous systemic arterial supply (one is over LLL, and the other is RLL), 6 patients were pulmonary sequestration and two of them confirmed by surgery. 1 patient was previous diagnosis of sequestration but pathologically reported to extralobar bronchogenic cyst.

**Conclusion:** This anomaly is indeed rare and probably thought to be one type of sequestration complex. MDCT provides accuracy in delineation of origin and course of vascular structures for surgical planning.

**Keywords:** MDCT、lung biopsy、3D CT angiography、classic angiography

### **P-CT-03**

#### **Z-direction of CT image improved by three-dimensional reconstruction algorithm**

Asai Yuta<sup>1</sup> Kuribara Takuya<sup>1</sup> Takahashi Masato<sup>1</sup> Furuya Hiroki<sup>1</sup> Yamada Masayuki<sup>1</sup>

Ueda Daisuke<sup>2</sup> Ogawa Wataru<sup>2</sup> Nakaya Gi-ichiro<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nihon Institute of Medical Science

<sup>2</sup> Department of Radiology Faculty of Health Science Nihon Institute of Medical Science

**Purpose:** With the evolution from multi detector CT to cone beam volumetric CT, the accuracy of the helical reconstruction algorithm was improved. According to Kikori's report, in true cone beam tomography reconstruction algorithm (TCOT), the three-dimensional reconstruction algorithms, full width at half maximum (FWHM) was not changed. However, multi slice cone beam tomography reconstruction algorithm (MUSCOT), FWHM was influenced by pitch factor. In this research, we compared relations between helical reconstruction algorithms and z-direction.

**Materials and Methods:** First, we scanned micro coin phantom by all Pf (KYOTO KAGAKU; tungsten; thickness, 0.05 mm). And pitch factor selected 0.75, 1.00, 1.25, 1.5. Scan conditions were: tube voltage, 120 kV; tube current, 100 mA; rotation per second, 1 sec; field of view, 240 mm; slice thickness, 2 mm; collimation width, 1 mm; CT scanner, Toshiba Alexion 16 row. Second, we reconstructed images by TCOT plus and MUSCOT, using filtered back projection. Finally, we measured FWHM and full width at tenth maximum (FWTM).

**Results:** In FWHM, MUSCOT was 10% larger than TCOT plus at all pitch factor. FWTM, TCOT plus was steady and MUSCOT was larger. TCOT plus slice sensitivity profile was nearly square.

**Conclusion:** As a result, slice thickness was accurate TCOT plus, because FWHM and FWTM were smaller than MUSCOT. Three-dimensional reconstruction algorithms were accurate for z-direction wider pitch choice.

**Keywords:** computed tomography, three-dimensional reconstruction algorithm, z-direction, full width at half maximum, micro coin phantom

#### **P-CT-04**

### **Case Report: The Role of Computed Tomographic Angiography in The Diagnosis of Pulmonary Sequestration**

**Chia-Jung Wu Chun-Yi Lin Li-Kuo Huang**  
**Radiology Department, National Yang-Ming University Hospital**

**Purpose:** Pulmonary sequestration (PS) is characterized by the presence of nonfunctional parenchymal lung tissue receiving systemic arterial blood supply. The aim of this case report is to emphasize the role of computed tomographic angiography (CTA) in adding the diagnosis and further surgical planning of PS.

**Materials and Methods:** A 41 years-old female complained productive cough with sputum for long time. Chest radiograph showed a consolidative patch in left lower lobe (LLL), and pneumonia was impressed. Computed tomography (CT) of chest was arranged for further evaluation.

**Results:** Non-contrast chest CT images revealed a consolidated and multi-cavitated lesion mainly located in the posterior basal segment of LLL. For the suspicion of pulmonary sequestration (PS) based on the typical location of lesion, subsequent CTA with reconstructive images was performed, which demonstrated two anomalous feeding arteries arising from the descending thoracic aorta pathognomonic of PS. The venous flow was drained into azygos vein. Further surgical intervention was arranged, and the intraoperative findings concurred with those shown on the CT images.

**Conclusion:** Chest CTA not only aids a diagnosis of PS, but also has a paramount importance of identifying the associated vasculatures to facilitate the further surgical planning.

**Keywords:** Accessory lung; computed tomography; computed tomographic angiography; pulmonary sequestration; surgical planning

#### **P-CT-05**

### **Clinical Application of Cerebral Computed Tomography Angiography Techniques for Acute Stroke Patients**

**Peng-Hsiang Hung Ting-Lin Chen Su-Chiou Chen Chun-Chao Huang**  
**Department of Radiology, MacKay Memorial Hospital**

**Purpose:** The purpose of our study is to use modified cerebral CTA protocols of suspected acute ischemic stroke (AIS), to assess whether adding venous phases of multiphase CTA in the diagnosis of cerebral infarction can elevate diagnostic meaning for early detection and treatment decisions.

**Materials and Methods:** We collected 13 patients who presented to the ER and had confirmed acute stroke. After unenhanced cranial CT scan, due to clinical suspicion of AIS, a multiphase cerebral CTA was performed. From aortic arch to vertex after IV of 20 mL of normal saline at 4 mL/s and 60 mL of Iopamidol at 4 mL/s by injector. Bolus tracking was used on aortic arch. The first phase starts from aortic arch, and the next two only in the brain. The last two phase, each delay 4s and 6.6s, respectively. Using collateral score to evaluate the collateral circulation on AIS.

**Results:** 13 patients were enrolled in the study. The grade of collateral circulation outcomes : Good (3 patients), Intermediate (6 patients), Poor (4 patients). 8 patients were treated by TPA, and one patient were treated by IA therapy. NIHSS after 24 hr was  $-4.2 \pm 2.5$ . Finally, early neurologic improvement was found in 3 patients.

**Conclusion:** Multiphase cerebral CTA is a reliable techniques for AIS. In future, the results of the study provides assistance for determining scoring and a helpful reference for assessing therapeutic guidelines.

**Keywords:** Acute Ischemic Stroke, Multiphase CTA, NIHSS

### **P-CT-06**

#### **Coronary computed tomography angiography at 120 kV versus 135 kV: assessment of image quality and radiation dose in obese subjects**

**Kuei-Yuan Hou Tien-Ming Lin Ming-Hung Liu Yung-Cheng Wang**  
**Department of Radiology, Cathay General Hospital**

**Purpose:** Using high tube voltage on obese persons is a direct sense in performing cardiac computed tomography angiography (CCTA). The purpose of the study is to evaluate the image quality and radiation exposure performing CCTA at 140 kV in comparison to at 120 kV in obese patients.

**Materials and Methods:** Eighty-two obese patients (>90kg) who underwent CCTA by 320-slice CT scanner between Jan. 2011 and Dec. 2015 were enrolled. All subjects were divided into two groups: Group A (n=41) performed CCTA at 120 kV and Group B (n=41) performed CCTA at 135 kV. Effective radiation dose was compared between the two groups. Signal-to-noise ratio (SNR) of aorta at left main (LM) level and contrast-to-noise ratio (CNR) at left ventricle (LV) were assessed.

**Results:** All scans were diagnostic without any non-evaluable coronary segment in every clinical report. SNR and CNR of were at 120 kV were better than 135 kV (SNR, aorta  $P<0.05$ ; CNR, LV  $P<0.05$ ). Effective radiation dose at 135 kV compared with 120 kV had a increase about 22.4% ( $4.47 \pm 1.94$  vs.  $3.47 \text{ mSv} \pm 0.84$ , respectively;  $P<0.01$ ).

**Conclusion:** 120 kV CCTA resulted in better image quality and lower effective radiation dose in comparison to 135 kV CCTA. Therefore, a tube potential of 120 kV is enough and should be chosen first for CCTA in obese patients.

**Keywords:** cardiac computed tomography angiography, image quality, radiation dose, obese subjects

### **P-CT-07**

#### **Applications of traumatic brain Computed tomography (CT) scan for patients with traumatic brain injury: A single hospital experience**

**Chun-Yi Lin<sup>1</sup> Li-Kuo Huang<sup>1,3</sup> Hsueh-Han Wang<sup>1</sup> Hsi -Feng Tu<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup>Department of Radiology, National Yang-Ming University Hospital, Yi-Lan, Taiwan

<sup>2</sup>Department of Dentistry, National Yang-Ming University Hospital, Yi-Lan, Taiwan

<sup>3</sup>Department of Radiology, School of Medicine, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan

<sup>4</sup>Department of Dentistry, Dental School, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwa

**Purpose:** Computed tomography (CT) is the most widely available modality in assessing brain trauma. Patients with traumatic brain injury (TBI) may have concomitant facial fractures. The objective of our study is to investigate the value of traumatic brain CT scan for patients with traumatic brain injury.

**Materials and Methods:** During January 1, 2015 to December 31, 2015, 1640 consecutive patients presenting to our emergent department (ED) with TBI and receiving traumatic brain CT scan that protocol including brain, facial bones and C-spine were enrolled.

**Results:** There were 1640 patients enrolled our cohort. 191 patients (11.64%) had facial fractures and 22 patients (1.34%) had C-spine fractures. There were 166 (86.91%) patients with facial fractures required further facial CT scans instead of conventional brain CT scan only. In the radiation dose, traumatic brain CT scan ( $4.13 \pm 0.35 \text{ mSv}$ ) is significantly higher than conventional brain CT scan ( $1.89 \pm 0.01 \text{ mSv}$ ) ( $p<0.001$ ).

**Conclusion:** Lower facial fractures are easily missed in routine brain CT. Brain and facial bones could be assessed simultaneously and reduce transferring patients to examinations when using traumatic brain scan. Radiation dose is also a concerned issue. Therefore, we recommend traumatic brain CT scans in selective TBI patients.

The 50<sup>th</sup> Annual Meeting of TWSRT and the International Conference of Medical Imaging

**Keywords:** TBI, CT, Facial fractures, Radiation dose

## **P-CT-08**

### **Relation between helical reconstruction algorithm and CT image quality**

**Takahashi Masato<sup>1</sup> Furuya Hiroki<sup>1</sup> Yamada Masayuki<sup>1</sup> Asai Yuta<sup>1</sup> Kuribara Takuya<sup>1</sup>**

**Ueda Daisuke<sup>2</sup> Akiba Norihiko<sup>2</sup> Nakaya Gi-ichiro<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Nihon Institute of Medical Science**

**<sup>2</sup>Department of Radiology Faculty of Health Science Nihon Institute of Medical Science**

**Purpose:** Four row multi-slice computed tomography (MSCT) can use helical reconstruction algorithm without modification of the cone angle effect. However, we must use three-dimensional reconstruction algorithm for the over 8 row MSCT because the cone beam artifact become prominent. According to Kikori Katsuyuki, standard deviation (SD) of true cone beam tomography reconstruction algorithm (TCOT) was smaller than SD of multi slice cone beam tomography reconstruction algorithm (MUSCOT). In this study, we compared SD and noise power spectrum (NPS) of the two reconstruction algorithms, MUSCOT and TCOT plus.

**Materials and Methods:** We scanned water phantom using 4 row and 16 row, reconstructed images by filtered back projection at Alexion 16 (TOSHIBA). In this scanning, radiographic condition is tube voltage 120 kV, tube current 100 mA, scan time 1.0 rotation per second, DFOV 350 mm (M size, collimation width 1.0 mm), slice thickness of imaging 1.0 mm, and reconstruction function FC10, pitch factor 0.75, 1.25 and 1.5. Then, we reconstructed images by MUSCOT and TCOT plus, and calculated SD and NPS of each pitches.

**Results:** SD values were large, when pitch factor was growing, in each algorithm. In case of pitch 0.75, MUSCOT was smaller than TCOT plus. And in case of pitch 1.25, 1.5, TCOT plus was smaller than MUSCOT. In NPS, low spatial frequency characteristic of MUSCOT was slightly worse than TCOT plus. However the influence by pitch was not able to be confirmed to TCOT plus.

**Conclusion:** From the results of study, helical reconstruction algorithm was influenced by pitch factor. But NPS of TCOT plus was similar of each pitches. Therefore, we can obtain adequate CT images using three-dimensional reconstruction algorithms.

**Keywords:** computed tomography, noise power spectrum, image quality, helical reconstruction algorithm

## **P-CT-09**

### **LA myxoma in MDCT**

**劉禮全 吳雨津 林永健**

**振興醫療財團法人振興醫院 放射診斷科**

**研究目的：**此病例由 MDCT 發現有心房黏液瘤存在，影像後處理的 MPR、VRT，觀察黏液瘤在心臟中的位置、大小、及有無侵犯到瓣膜等。

**材料與方法：**Simens Sensation 16CT，Iopamiro, 370mgI/mL 70 cc。一般胸腔檢查參數。

**結果：**68 歲女性，心房震顫，發現病患左心房中有一個低密度腫塊內含高密度血流供應。長徑 6.4 公分，短徑 3.4 公分，體積 50.6 立方公分。

**結論：**黏液瘤大致可以分為三類：全身性、栓塞性、或血流阻塞性，黏液瘤長徑大小和體積與鬱血性心衰竭有關，且有病患會發生心房震顫。

**關鍵字：**MDCT、心房黏液瘤、MPR、VRT

### P-CT-10

#### **Comparison of diameter change of coronary artery in different time after taking sublingual nitroglycerin in CCTA**

**Ming Hung Liu Tien Ming Lin Kuei Yuan Hou Yung Cheng Wang**  
**Department of Radiology, Cathay General Hospital, Taipei, Taiwan**

**Purpose:** Nitroglycerin contributed to smooth muscle relaxation of vascular and has a half-life about 5 minutes. In this study, we aimed to compare the 5 and 10 minutes after sublingual administration of nitroglycerin (SNG) on the diameter of coronary arteries for coronary computed tomography angiography (CCTA) in patients.

**Materials and Methods:** This retrospective study included 120 patients who underwent CCTA using 320-slice CT scanner. Patients with calcium score greater than zero were not included. The subjects were divided into three groups (SNG<sup>5 min</sup> group, SNG<sup>10 min</sup> group and non-SNG group). We used IMAPX system to measure diameters of left main artery (LM), left anterior descending artery, left circumflex artery and right coronary artery, respectively. The quantitative data were analyzed independent-samples t-test with SPSS 18.0.

**Results:** The diameters of coronary artery have significant differences in the SNG<sup>10 min</sup> group and non-SNG group (P-value < 0.05). However, the SNG<sup>5 min</sup> group has no significant differences with other groups.

**Conclusion:** Coronary artery is very small about 2-3 mm. Patients without drug contraindications can take nitroglycerin to receive clearer images in CCTA. It is also important in the time interval between SNG taking and image acquisition. Three cases were observed with reflex tachycardia (higher heart rate) in SNG<sup>5 min</sup> group. Subjects with higher heart rate may affect image quality and increase radiation dose in CCTA. In conclusion, the optimal image acquisition time is 10 minutes after sublingual administration of nitroglycerin.

**Keywords:** Computed tomography, nitroglycerin, coronary artery

### P-CT-11

#### **評估低劑量肺部電腦斷層篩檢出的毛玻璃樣病變，是否利用疊代運算的差異應用**

**陳鴻達 許正男 黃思敏**

**中國醫藥大學附設醫院 放射線部**

**研究目的：**評估使用低劑量電腦斷層篩檢出的毛玻璃樣病變(GGO)中，利用 GE ASiR 疊代運算的技術對於毛玻璃病變量測是否會有影響。

**材料與方法：**利用 GE128 切 CT 實行低劑量肺癌篩檢，確定有毛玻璃病變的受檢者中。利用包圍八成病灶的 ROI 量測毛玻璃病變的 CT 值跟雜訊值。比較毛玻璃病變使用 GE ASiR 疊代運算技術前後的差異性。

**結果：**42 個受檢者中，有使用 GE ASiR 疊代運算技術的 GGO，其平均的 CT 值是 -590.5，平均的雜訊比是 79.92；無使用 GE ASiR 疊代運算技術的 GGO，其平均的 CT 值是 -614.8，平均的雜訊比是 97.57。CT 值的 p 值為 0.00576，雜訊比的 p 值是 0.0000000005。

**結論：**GE ASiR 的疊代運算技術對於發現毛玻璃病變 GGO 的病灶中雜訊比可以減少 22%，對於利用低劑量肺部電腦斷層的劑量確實可以再減少。雖然對於單純發現 GGO 的外表及大小幫助並不大，但利用 GE ASiR 疊代運算技術可以再減低劑量來進行目前使用的肺癌篩檢。

**關鍵字：**低劑量、肺癌篩檢、GGO、疊代運算技術

## **P-CT-12**

### **多切面電腦斷層以不同排數偵檢器執行腹部掃描時影像品質與劑量的差異**

**鄭仔婷 吳珊微**

**高雄市立大同醫院(委託財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院經營) 影像醫學科**

**研究目的：**評估多切面電腦斷層使用不同排數偵檢器執行腹部掃描時，所產生劑量和影像品質的差異。

**材料與方法：**在參數皆固定的情況下，使用 AEC 及固定劑量 250 mA 兩種方式，640 切電腦斷層分別以不同排數偵檢器(32、64、80、100)執行腹部假體掃描，評估其輻射劑量及影像品質的差異。

**結果：**AEC 和固定劑量 250 mA 相比較下，使用 AEC 的輻射劑量較低；在 AEC 組中，32 排劑量最高，其次為 100 排、80 排，最低者為 64 排，影像品質以 64 排最好，其次為 80 排、100 排，最差者為 32 排。

**結論：**使用 AEC 64 排偵檢器作臨床檢查可達到較低輻射劑量及較高影像品質的效果。

**關鍵字：**電腦斷層、AEC、輻射劑量

## **P-CT-13**

### **評估 CCTA 利用 bolus tracking 及 manual 之影像品質分析**

**丁于姍 鍾玲娜 游仲暉**

**高雄市立大同醫院(委託財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院經營) 影像醫學科**

**研究目的：**評估利用 bolus tracking 及 manual 不同的掃描方式進行 CCTA 檢查，對其影像品質進行評分。

**材料與方法：**蒐集 30 位病人進行 640 切 CCTA 檢查，在 bolus tracking 和 manual 兩種檢查方式下，取 R-R interval 75%所提供的影像，三條主要血管的 MPR 影像分級法進行影像品質評分。

**結果：**評分數據顯示，manual 掃描方式的血管影像平均分數為 2.24，而 bolus tracking 平均分數為 2.66。manual 影像品質較佳，且明顯能使 RCA 有較低的 motion artifact。

**結論：**manual 掃描方式可根據檢查當下的機器參數與病人因素，選擇較佳的掃描時間，同時提供較好的影像品質。

**關鍵字：**CCTA、bolus tracking、manual、分級法、影像品質

### **P-CT-14**

**從實證醫學的方面探討單源電腦斷層和雙源電腦斷層對於疑似冠狀動脈疾病患者診斷上的差異**

魏瑞慶 張弘達 徐世美

新竹馬偕紀念醫院放射科

**研究目的：**從實證醫學的方面探討單源電腦斷層和雙源電腦斷層對於疑似冠狀動脈疾病患者診斷上的差異。

**材料與方法：**將情境轉換成臨床問題，依據臨床問題轉化為 PICO。PICO 設定為 P:Coronary artery disease、I: Dual-source CT、C: Multidetector CT、O: Sensitivity 和 Specificity，找出同義字後在 Uptodate、Cochrane 和 PubMed 資料庫進行搜尋，並利用 CEBM 所提供的評讀工具評估研究證據真實性及重要性。

**結果：**在 Uptodate、Cochrane 無適合的文獻，PubMed 兩篇文獻符合，評讀兩篇文獻後，選擇證據等級 Level 2 的「Dual-source CT versus single-source 64-section CT angiography for coronary artery disease: A meta-analysis B. Jiang et al. / Clinical Radiology 69 (2014) 861」當作參考文獻。

**結論：**證據文獻顯示，雙源電腦斷層對於冠狀動脈疾病診斷率高(敏感度=0.97，特異性=0.86)，且相較於單源電腦斷層能提供更好的空間解析度，減少心跳造成的移動假影，降低病患因為心跳較快需服用乙型阻斷劑所造成的不便或副作用。劑量方面雙源單元電腦斷層提供了更低的劑量雙源電腦斷層的有效劑量為  $6.7 \pm 4.6$  msv。故在診斷冠狀動脈疾病雙源電腦斷層比單元電腦斷層更有優勢。

**關鍵字：**實證醫學、雙源電腦斷層、冠狀動脈疾病

### **P-CT-15**

**迭代重建運算法於電腦斷層最佳影像品質和減少輻射劑量之應用**

鄧白雪 卓瓊珍 梁羅沙 陳巧微 潘慧本 黃哲勳 王威登

高雄榮民總醫院

**研究目的：**本計畫研究，使用不同比例的迭代重建運算法在腹部電腦斷層影像重建中以找出適用於臨床中最佳的影像品質和降低輻射劑量。

**材料與方法：**利用 GE Revolutin CT 掃描 20 位病人。主觀的影像品質由具有 2 年以上讀片經驗放射線醫師判斷；測量信噪比(SNR)，對比度噪聲比(CNR)作為客觀的影像品質評估。使用標準輻射劑量(自動調整毫安培，0% ASiR-V 採用純 FBP 重建運算法)的應用與 30、50 和 80% ASiR-V 三個研究組做比較。不同的應用劑量(自動調整毫安培，用在預設 ASiR-V 的百分比影像重建)使用在不同的研究組。

**結果：**SNR 和 CNR 的定量測量在 80% ASiR-V 中是最好的，其後是 50%，30% 和 0%。

**結論：**30% ASiR-V 是腹部電腦斷層在主觀評價中的臨床應用中的理想品質。適度增加到 50% ASiR-V 是可行的。

**關鍵字：**迭代重建運算法、信噪比、對比度噪聲比、ASiR-V



## **P-CT-16**

### **電腦斷層檢查施打顯影劑造成外滲之探討**

游和祥 趙麗華

阮綜合醫療社團法人阮綜合醫院

**研究目的：**外滲是因進行有顯影之電腦斷層檢查，在注射顯影劑時造成顯影劑進入注射部位周圍的血管外組織。輕微的外滲包括紅腫、疼痛和發炎的症狀，嚴重的話會導致組織壞死。

**材料與方法：**本研究屬於回溯性研究（retrospective study），從電腦斷層登記本與外滲護理紀錄簿中，收集 102 年 1 月至 105 年 7 月，將因施打電腦斷層顯影劑造成外滲的患者納入本研究樣本。

**結果：**在 102 年 1 月至 105 年 7 月期間，總共有 20,229 人次施打電腦斷層顯影劑，其中發生外滲共有 7 人，外滲發生率為 0.03%。在這 7 人中，有 3 人使用機器推顯影劑，流速為 2~5ml/s；有 4 人使用手推顯影劑。

**結論：**顯影劑是臨床成像所必需的，也是放射科最廣泛使用的藥物。雖然不常見，但外滲所造成的後遺症，我們必須意識到風險因素，這可能會使患者發生嚴重的損傷。

**關鍵字：**外滲、電腦斷層、顯影劑

## **P-CT-17**

### **利用 MDCT 的多切面重組影像來發現心臟撕裂傷**

賴任暉 何上芸 李明哲 謝國賢

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院

**研究目的：**創傷後的心臟撕裂傷在急診是非常緊急的狀況，伴隨高的死亡率。對於創傷或梗塞性心臟撕裂，心包血腫是 MDCT 的主要徵象，MDCT 能提供多平面的影像重建，對於心臟撕裂傷的評估有重要意義。

**材料與方法：**這裡報告兩例心臟撕裂傷的患者。第一個是 50 歲男性患者發生機車事故；另一個是 70 歲患者有感染性心包膜炎和左心室梗塞。

**結果：**第一位病人在 MDCT 掃描後呈現右心房的撕裂。第二位病人第一次 MDCT 沒有發現異常，但在 7 天後的 CT 掃描發現了左心室前次梗塞區域有顯影劑滲漏，我們重新利用 MDCT 的多平面影像重建(MPRs)，這技術能顯示心臟的撕裂傷。

**結論：**心臟撕裂是非常緊急的情況。透過 MDCT 的影像重建能正確的診斷，在發掘心臟撕裂傷扮演了重要的角色。它可早期診斷心臟撕裂並提高病患存活度。

**關鍵字：**心臟撕裂傷、MDCT、多平面影像重組

## **P-CT-18**

### **64 排和 320 排電腦斷層腦部血管攝影於影像品質及輻射劑量的比較**

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：**腦中風為國人第二大死因，僅次於癌症，電腦斷層血管攝影( CT angiography, CTA)檢查常被使用來評估腦部血管疾病，本研究目的為探討利用不同排列數的電腦斷層對影像品質及輻射劑量的影響。

**材料與方法：**蒐集 2016 年 5 月至 12 月接受 Brain-CTA 檢查的病患共 150 位(平均年齡 55 歲)，分為 A、B 兩組資料，A 組使用 320 排偵檢器電腦斷層攝影儀 (320-MDCT)，掃描參數 80 kVp，120 mAs，減薄掃描技術，Bolus Tracking 置放在基底動脈位置，使用雙管注射器，注入顯影劑 60 c.c.，速率為 7c.c./s 及注入生理食鹽水 60c.c.，速度 6c.c./s；B 組使用 64 排偵檢器電腦斷層攝影儀 ( Philips Brilliance 64 CT Scanner)，掃描參數 120 kVp，200 mAs，傳統掃描，Bolus Tracking 置放在主動脈弓，使用雙管注射器，顯影劑 60 c.c.，生理食鹽水 60c.c.，兩者速率皆為 6 c.c./s，比較其輻射劑量差異。

由兩位放射師利用重組的 VR 影像評估影像品質，評估標準分為三類，1 分為可完整呈現血管、2 分為部份骨頭無法清除或血管顯影不良造成血管重組有中斷，3 分則為顯影嚴重不良血管無法重組 VR 影像。

**結果：**分析兩組掃描劑量，A 及 B 組的有效劑量分別為  $0.58 \pm 0.14$  mSv 及  $1.39 \pm 0.16$  mSv。使用獨立 t 檢定統計其結果顯示( $p < 0.05$ )，有顯著差異。在影像品質方面 A 及 B 組的影像品質評分分別為  $1 \pm 0$  及  $1.8 \pm 0.52$ ，A 組 75 位 VR 血管影像皆可完整呈現，B 組則有 5 位無法重組 VR 影像無法呈現，有顯著差異。

**結論：**使用低電壓及管球轉一圈可掃描 16 公分的 320-MDCT 與 64-MDCT 相比，不僅可以降低病人的輻射劑量亦可以提供較良好的影像品質及重組影像(VR)，VR 影像對於神經外科進行手術有很大的助益。因此建議若醫院同時有 320 及 64MDCT，於頭部 CTA 檢查時應優先使用 320-MDCT。

**關鍵字：**電腦斷層血管攝影、輻射劑量、影像品質

## **P-CT-19**

### **多切面電腦斷層肝臟動態掃描之 3D 影像對靜脈的臨床應用**

黃姍姍<sup>1,2</sup> 莊奇容<sup>2</sup> 張建法<sup>1</sup> 李潤川<sup>1</sup>

<sup>1</sup>臺北榮民總醫院放射線部

<sup>2</sup>元培醫事科技大學醫學影像暨放射技術系

**研究目的：**以多切面電腦斷層(MDCT)肝臟動態掃描結合 3D 影像描述肝靜脈分支模式，對外科活體肝臟移植捐贈者提供更完善之術前評估。

**材料與方法：**以 60 位活體肝臟捐贈者進行 MDCT 肝臟動態掃描，將軸位影像至處理工作站進行肝靜脈 3D 重組，以血管分支模式進行活體肝臟左右葉切割依據。

**結果：**3D 影像分析顯示，肝左、中、右靜脈分別開口入下腔靜脈佔 62%，肝中與肝左靜脈吻合入下腔靜脈佔 27%，肝左、中、右靜脈與左後靜脈 4 個開口入下腔靜脈佔 11%。

**結論：**血管分支模式助於開刀計劃與技術之改良，技術與影像處理的結合，確實提供臨床醫師更完善之術前診斷。

**關鍵字：**MDCT(多切面電腦斷層)、活體肝臟捐贈、3D 影像、血管分支模式

## P-CT-20

### 透過醫師評估鈣化積分與電腦斷層血管攝影的影像判斷是否影像具診斷價值

賴怡蓉 侯貴圓 王永成

國泰綜合醫院 放射線科

**研究目的：**心臟電腦斷層 (Coronary Computed tomography angiography, CCTA) 搭配鈣化積分 (coronary calcification score, CaSc) 可早期診斷病灶。本研究於檢查後影像給予醫師判讀，並評估影像品質上是否前後吻合。

**材料與方法：**利用 320 排偵檢器電腦斷層 (Aquilion ONE Toshiba Medical, Otawara, Japan) 於冠狀動脈呈現不同 HU 值分為四個組別，於 CTA 顯影下 300-500 HU 分為第一組，500-700 HU 為第二組，700-900 HU 為第三組以及第四組為 900<HU，每個組別選取 30 個人，並排除 CaSc 為 0 分以及置入支架者，於這些人當中評估影像與醫師判讀是否一致。

**結果：**於 CTA 掃描下 aorta arch 呈現 500-700HU 值以及 700-900HU 值這兩組分組與醫師的評估下的一致性是較高的大約 63%，而 300-500 HU 值以及 900<HU 值可能因為 HU 值較低或較高為 43% 及 48%，而造成醫師的評估造成不一致性的現象居多 (one way ANOVA with Dunnett's test)。

**結論：**利用適當的顯影劑藥量就足以達到良好的影像品質，針對呈現較高 HU 值的影像可以斟酌降低顯影劑的劑量或者打藥的速率。

**關鍵字：**鈣化積分、CTA、影像品質

## P-CT-21

### 電腦斷層冠狀動脈鈣化積分與高血壓及糖尿病患者的相關探討

陳璽文 賴怡蓉 侯貴圓 王永成

國泰綜合醫院 放射線科

**研究目的：**利用電腦斷層檢查冠狀動脈鈣化積分 (Coronary Calcium scoring, CaSc) 可以顯示血管鈣化的情形。本研究想探討高血壓及糖尿病患者與冠狀動脈鈣化積分的關係。

**材料與方法：**本研究自 2016 年 5 月至 12 月收集 300 位研究對象，其中有 234 為男性 66 為女性，各分為四個組別，第一組為患有糖尿病 (DM)，第二組為患有高血壓 (H/T)，第三組為糖尿病伴隨高血壓 (DM w/ H/T) 以及第四組為正常無病症。利用 320 排偵檢器電腦斷層 (Aquilion ONE Toshiba Medical, Otawara, Japan) 進行鈣化積分掃描，分析並記錄心臟血管左主冠狀動脈 (LM)、左前降支 (LAD)、左迴旋支 (LCx)、右冠狀動脈 (RCA) 的 CaSc，分析各組別與正常病人 CaSc 的差異。

**結果：**結果發現第一組 LM、LAD、LCx 及 RCA 的 CaSc 分別為 22.8、145.9、78.8、99.5，第二組為 10.4、150.7、35.3、68.1，第三組為 29.1、203.0、85.1、204.8，第四組為 10.0、91.5、20.1、79.3。第一及二組相比於第四組 CaSc 並無差異性。但是第三組相比於第四組有顯著性的差異 ( $p < 0.05$ ) (one way ANOVA with Dunnett's test)。研究亦發現所有組別的 LAD 與 RCA 的 CaSc 比 LM 及 LCX 高。

**結論：**由研究結果可知冠狀動脈中 LAD 與 RCA 是容易鈣化的血管。同時患有糖尿病及高血壓者鈣化積分會比正常人及有單一項疾病的病人嚴重，因此同時患有糖尿病及高血壓要更積極預防及避免冠狀動脈疾病的產生。

**關鍵字：**糖尿病、高血壓、鈣化積分

## P-CT-22

### 使用兩種電腦斷層檢查方式評估急性中風給予 tPA 後之成效比較

蔡政宏 鄭安傑 曾健禎\* 劉于平 郭冠宏 賴彥君 曾旭明

亞東紀念醫院 放射部 影像醫學科

**研究目的：**急性中風病患到院確診後，給予 tPA 藥物 1 小時後執行電腦斷層掃描，藉此評估打藥後的成效，本科之前使用腦部灌注掃描，目前改用腦部多相電腦斷層血管攝影掃描，本研究為比較兩種方式差異與成效。

**材料與方法：**2014 年起至 2016 年 5 月 IV-tPA 病人 109 位，追蹤方式使用腦部灌注掃描；2016 年 6 月至 11 月止 IV-tPA 病人 38 位，追蹤方式使用多相電腦斷層血管攝影掃描。

**結果：**使用灌注掃描檢查與資料分析耗時；多相電腦斷層血管攝影掃描可以減少檢查與評估時間，並決定是否進一步以 IA 治療，增加病人良好預後的機會。

**結論：**灌注掃描檢查與分析耗時，輻射劑量較高且受很多因素造成誤差；腦部多相電腦斷層血管攝影掃描可評估藥後的成效是否良好，並診斷在中風區域是否有側枝循環，以評估是否有進一步治療的必要性。

**關鍵字：**腦部灌注掃描、多相電腦斷層血管攝影、急性中風

## P-CT-23

### 臨床應用：冠狀動脈電腦斷層攝影中口含 NTG 舌下錠最有效時機之討論

黃思敏 陳鴻達

中國醫藥大學附設醫院 放射線部科

**研究目的：**服用 Nitroglycerin (NTG) 硝化甘油舌下錠 0.6 mg 能幫助血管擴張。此篇報告研究針對口含 NTG 於冠狀動脈電腦斷層攝影中何時能給予影像上最大幫助的探討。

**材料與方法：**利用 Toshiba Aquilion ONE CT 為 51 位受檢者進行兩次冠狀動脈電腦斷層攝影，一次為口含 NTG 0.6 mg 舌下錠 3 分鐘後施打顯影劑掃描，另一次則口含 NTG 0.6 mg 舌下錠 5~7 分鐘後施打顯影劑掃描。

利用 Vitrea2 工作站量測 LM(Left Main Coronary Artery, 左主冠狀動脈)與 RCA(Right Coronary Artery, 右冠狀動脈)兩側冠狀動脈開口的血管內徑截面積。若兩側冠狀動脈開口有病灶，如軟斑或鈣化沉積，必須避開病灶部位量測正常的冠狀動脈。比較兩次掃描的血管內徑擴張程度。

**結果：**51 位受檢者中，單側比較 LM 5~7 分鐘的血管內徑大於 3 分鐘有 38 例(74.51%)，小於的有 12 例(23.53%)，無變化有 1 例(1.96%)。單側比較 RCA 5~7 分鐘的血管內徑大於 3 分鐘的有 43 例(84.31%)，小於的有 8 例(15.69%)。兩側冠狀動脈開口 5~7 分鐘的血管內徑均大於 3 分鐘有 36 例(70.59%)，僅單一側較大的有 10 例(19.61%)，兩側均小於的有 5 例(9.80%)。將 LM 與 RCA 兩側血管內徑合併計算 5~7 分鐘大於 3 分鐘達 42 例(82.35%)，小於的有 8 例(15.69%)，無改變 1 例(1.96%)。

**結論：**冠狀動脈電腦斷層攝影中，口含 NTG 5~7 分鐘能更有效擴張血管內徑，增加管內血流，利於診斷冠狀動脈病灶。

**關鍵字：**Coronary CT、冠狀動脈電腦斷層攝影、硝化甘油、NTG

## P-CT-24

### Brain Perfusion 與 Brain Multiphase CTA 之比較

潘雅萍  
淡水馬偕

**研究目的：**缺血性腦中風是供給營養的動脈血管發生阻塞，用腦灌注或 CTA 找出阻塞點，比較何者適用於急診病患。

**材料與方法：**Toshiba Aquilion 320 CT 以 test bolus 做 CTA 與 Volume 做腦灌注。以 4.5 ml/sec 注射 Iopamiro 370 約 55 ml。

**結果：**Multiphase CTA 掃描後依 CTA、CTV 和 delay 的影像確認缺血與梗塞範圍。腦灌注根據 TDC 曲線，通過偽彩得到 CBF、CBV、MTT、TTP，來評斷腦部灌注的功能。

**結論：**以 320CT 做腦灌注，偵檢器寬度為 16cm，可含整個腦部，但對於顱外區域無法排除有病灶的存在，需不斷的掃描劑量高，可得知腦功能灌流情形。Multiphase 無範圍限制，可做顱內外，由打藥後各延遲 8 秒來診斷血流狀況，劑量較低。

**關鍵字：**缺血性腦中風、腦灌注、Multiphase CTA

## P-CT-25

### 利用雙射源電腦斷層掃描儀診斷肺動脈雙聯畸形-案例報告

筆國峰<sup>1</sup> 劉秋霞<sup>1</sup> 鄭昆山<sup>2</sup> 林義嵐<sup>1</sup> 劉育朋<sup>1</sup>

<sup>1</sup>馬偕紀念醫院新竹分院 放射線科

<sup>2</sup>馬偕紀念醫院新竹分院 小兒科

**研究目的：**先天性肺動脈雙聯畸形是一種罕見的病變。當此類肺動脈畸形出現時常會伴隨壓迫食道或氣管等危險。該患者為一名 1 歲幼童，在超音波檢查時發現肺動脈有異常血流回音，為希望能取得清楚的影像來做診斷因此轉入放射科做電腦斷層。

**材料與方法：**使用西門子雙射源電腦斷層掃描儀透過自動注射器注射顯影劑(Ioparmiro370 稀釋 normal saline 共 60ml 速率 1C.C/sec)並利用體積重組 VR、多平面重組 MPR 軟體重組成診斷所需之 3D 影像。

**結果：**利用電腦斷層血管攝影來協助診斷先天性肺動脈雙聯畸形是一種方便且快速的方法，而且透過 3D 影像重組技術與多平面影像重組合併超音波檢查結果，能夠給予醫師相當大的診斷價值。

**結論：**本次案例可從 CTA 影像與 VR 影像上發現，藉由電腦斷層影像與體積重組的功能可以很準確的掌握肺動脈雙聯畸形是否對正常組織與器官造成影響或壓迫。

**關鍵字：**先天性肺動脈雙聯畸形、電腦斷層血管攝影術、3D 影像重組技術

## **P-CT-26**

多切面電腦斷層尿路攝影的臨床應用  
劉彥良<sup>1</sup> 楊晴琇<sup>2</sup> 謝豐全<sup>1</sup> 陳素秋<sup>2</sup> 楊斐適<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>馬偕紀念醫院淡水院區放射線科  
<sup>2</sup>馬偕紀念醫院台北院區放射線科

**研究目的：**利用電腦斷層尿路攝影檢查評估泌尿系統疾病，提高可疑病灶臨床診斷價值。

**材料與方法：**使用 SIEMENS 64 slice CT，掃描範圍全腹部，藥速設定約每秒 1.3 ml，藥量 80 ml，生理食鹽水 100 ml。檢查前請病人喝 300 ml 水，檢查中施打顯影劑後先掃描一組腹部影像，需等 10 分鐘後再掃描一組泌尿系統影像。利用 MPR、MIP 等軟體進行影像後處理。

**結果：**收集 10 例血尿患者，其中有 1 例確定診斷為尿路上皮細胞癌，2 例為腎細胞瘤，4 例為良性腎囊腫，3 例為腎結石尿路阻塞，得到高度的影像診斷率。

**結論：**電腦斷層攝影尿路攝影不僅呈現輸尿管異位開口、囊腫和可疑病灶壁的厚薄、規則，助益於影像的診斷。對於血尿的確定診斷率是高於靜脈尿路攝影，但該輻射劑量也比較高，若要取代靜脈尿路攝影作為血尿病患之第一線評估工具仍需有待考量。

**關鍵字：**電腦斷層、尿路攝影、血尿

## **P-CT-27**

病患確診為腦出血或腦梗塞佔急診頭部電腦斷層檢查的比例  
詹前軒 鍾承諺  
大千綜合醫院

**研究目的：**腦出血與腦梗塞為腦部重大疾病，而電腦斷層對於急性腦出血或腦梗塞的病患為首選的檢查工具，因此本研究統計急診的頭部電腦斷層檢查中，確診為腦出血或腦梗塞的比例，以供參考。

**材料與方法：**蒐集 2016 年 11 月份急診 16 切頭部電腦斷層檢查的病患影像，並將此檢查對照放射科醫師的報告，確定病患的影像結果，計算出腦出血或腦梗塞佔急診頭部電腦斷層檢查的比例。

**結果：**急診 11 月份共 595 例病患執行頭部電腦斷層檢查，其中診斷為腦出血 39 例 (6.55%)、小間隙梗塞 42 例 (7.05%)、急性腦梗塞或陳舊型腦梗塞共 14 例 (2.35%)。

**結論：**頭部電腦斷層檢查逐年提升，而對於頭痛或輕微外傷的病患，是否須立即且有必要性執行頭部電腦斷層檢查，值得討論與深思，若能再進行檢查前多評估與觀察，能同時降低醫療成本與民眾所接受的醫療輻射劑量。

**關鍵字：**頭部電腦斷層、腦出血、腦梗塞

## P-CT-28

### 64 切冠狀動脈電腦斷層攝影之造影參數與輻射劑量

林玟吟<sup>1</sup> 葉力仁<sup>1,2</sup> 呂南翰<sup>1,2</sup> 陳泰賓<sup>1</sup>

<sup>1</sup>義守大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup>義大醫療財團法人義大醫院 影像醫學部

**研究目的：**電腦斷層(Computed Tomography, CT)應用於心臟冠狀動脈檢查十分普遍，本研究主要探討 64 切冠狀動脈電腦斷層血管攝影(64 MDCT coronary artery angiography, CCTA)將檢查時之造影數據調整後與檢查輻射劑量間之相關，此檢查可將心臟冠狀動脈血管管腔內的狹窄程度測量後，並加以數據化呈現給臨床主治醫師作為進一步治療的診斷依據。

**材料與方法：**本研究採用回顧性實驗設計；收集 2014 年 580 位個案之 64 切心臟冠狀動脈電腦斷層影像，透過影像處理後將造影參數及輻射劑量紀錄分析。接著探討造影參數、BMI 與輻射劑量之關聯性，用以了解輻射劑量與 BMI 對臨床影像之影響。

**結果：**分析結果發現掃描模式為 Prospective ECG-Triggering Sequential Scan (前瞻性心電圖門控技術)對於檢查輻射劑量影響明顯降低同時利用身體質量指數(Body Mass Index, BMI)調整造影參數執行檢查則輻射劑量由平均值 9.92 mSv 降至平均值 6.60 mSv。

**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：**造影參數、身體質量指數、前瞻性心電圖門控技術

## P-CT-29

### 降低管電壓提升電腦斷層肝臟攝影對比度

林宥澄 賴俊朋 李季達 蔡依蓉 林佳醇 林義紘 陳明至

台中榮民總醫院 放射線部

**研究目的：**以往低管電壓因穿透力不足只使用於小孩，本研究利用疊代特性配合低管電壓來實現成人肝臟攝影並改善影像對比度。

**材料與方法：**本研究使用 PHILIPS ICT256 進行掃描，對照組為 120KV 管電壓，DoseRight index 設定 22，管電流 index 表自動計算，控制組採用 100kV，其他參數不變。影像評估比較主動脈之平均 HU 值。

**結果：**120 kV 組與 100 kV 組動脈像平均 HU 為  $284 \pm 35$  與  $377 \pm 60$ ，平均雜訊分別為  $16.3 \pm 1.9$  與  $16.4 \pm 2.3$ ；靜脈像 120 kV 與 100 kV 組平均 HU 為  $129 \pm 16.9$  和  $169.5 \pm 25.5$ ，雜訊值分別為  $15.9 \pm 1.9$  與  $15.5 \pm 2.5$ 。

**結論：**結果顯示 100 kV 組顯影效果約為 120 kV 組的 120%，較低的管電壓提供更好的影像對比，在管電流輸出能力許可下，應降低管電壓來提升影像之對比。

**關鍵字：**低管電壓、肝臟攝影、疊代運算、PHILIPS ICT 256、DoseRight

### P-CT-30

#### 利用組織等效假體對於電腦斷層掃描參數之研究

林吉祥<sup>1</sup> 陳郁芬<sup>1</sup> 李正雄<sup>1</sup> 洪煥明<sup>1</sup> 史天宇<sup>1,2,3\*</sup>

<sup>1</sup> 澄清綜合醫院中港分院 放射線科

<sup>2</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>3</sup> 中國醫藥大學 臨床醫學研究所

**研究目的：**本研究利用組織等效假體針對電腦斷層掃描 (Computed Tomography, CT) 掃描影像品質評估最佳掃描參數。

**材料與方法：**本次研究採用 Gammex 467 組織等效假體，針對東芝 16 列 CT，依據不同的掃描設定，圈選影像中不同組織範圍與固態水對比，計算 CNR (CNR=不同組織間訊號差異/不同組織雜訊平均)，獲得最佳的掃描條件。

**結果：**本研究結果顯示，CT 連續掃描時，腦與肝組織最佳掃描條件為 120 kVp、螺旋距離設定為 detail、返投影濾器調整為 Low dose，肺、乳房、皮質骨等最佳條件為 120 kVp、螺旋距離設定為 standard、返投影濾器調整為 Low dose。

**結論：**根據研究結果，使用組織等效假體可以分析不同檢查部位影像品質，方便評估 CT 掃描時最佳掃描參數。

**關鍵字：**組織等效假體；電腦斷層掃描；影像品質

### P-CT-31

#### 利用病人自我評估表及抽血檢驗值自動顯示進行電腦斷層檢查前評估流程及輻射安全

翁雅茹 賴虹聿 邱雅茹 黃正強

郭綜合醫院放射診斷科

**研究目的：**電腦斷層掃描屬高輻射量檢查，含碘顯影劑可能會造成腎病變等副作用。檢查前應建立病人評估機制，包含藥物使用、禁食、懷孕及腎功能評估等，以維護病人安全。

**材料與方法：**開立出的電腦斷層檢查單，自動顯示該病人一個月內腎功能 Creatinine 值，提醒醫師評估腎功能。檢查前病人需填寫電腦斷層自我評估表，評估懷孕及顯影劑用藥標準。

**結果：**2016 年 7 月到 9 月使用新的標準流程，取樣 667 例，評估過腎功能有 661 例，執行率達 99.1%，3 例腎功能指數偏高。確實填寫 CT 病人自我評估表佔 664 例，使用率達 99.6%。有 9 名在檢查前未停用 Metformin 及 4 名未禁食，順利監測病人檢查安全。

**結論：**電腦斷層檢查單上自動顯示腎功能值，可避免醫師或檢查人員疏忽。在檢查前，填寫電腦斷層自我評估表，可讓檢查人員更了解病人的身體情況，維護電腦斷層掃描的檢查安全。

**關鍵字：**電腦斷層檢查、腎功能、病人評估



## P-CT-32

### 頭部電腦斷層掃描陪檢者有無鉛衣防護接受輻射劑量之探討

白宗庭<sup>1</sup> 林佳陽<sup>1</sup> 卓建州<sup>1</sup> 林招澎<sup>2</sup> 陳宜清<sup>3</sup> 賴律翰<sup>4</sup>

<sup>1</sup>彰化基督教醫療財團法人員林基督教醫院放射技術科

<sup>2</sup>元培科技大學醫學影像暨放射技術學系

<sup>3</sup>大葉大學環境工程學系

<sup>4</sup>國立清華大學生醫工程與環境科學系

**研究目的：**多數不易配合檢查且易躁動患者中，為避免患者接受過度的輻射劑量及保護患者安全為前提下，會由陪檢者進入攝影室協助患者受檢，本研究針對此陪檢者做有無鉛衣防護之劑量測量。

**材料與方法：**本研究在距離電腦斷層(Computed Tomography, CT)檢查台 70 公分處，分別於高度 160cm、140cm 及 80cm 各設置 1 組光激發劑量計(Optically Stimulated Luminescence Dosimeter, OSLD)，依常規頭部 CT 檢查掃描，測量此距離之三個高度，分別計算陪檢者有無鉛衣防護所接收的輻射劑量。

**結果：**研究結果身著鉛衣之輻射劑量略低於無著鉛衣劑量。

**結論：**此輻射劑量皆遠低於台灣人年背景輻射，因此陪檢者即便應個人因素不願穿著鉛衣，亦可安心協助患者受檢。

**關鍵字：**頭部電腦斷層、陪檢者、鉛衣、輻射劑量、光激發劑量計

## P-CT-33

### 建立診斷參考水平管理受檢者之輻射劑量

黃勇盛 王國偉

壠新醫院

**研究目的：**近年來由於多切面電腦斷層(Computed tomography, CT)效能大幅進步，CT 儼然成為臨床醫師不可或缺頭號檢查利器，也間接提升整體醫療輻射暴露量。故藉由此研究建立區域診斷參考水平(Local Diagnostic Reference Level, LDRL)，並與醫事放射師全聯會全國診斷參考水平(Diagnostic Reference Level, DRL)相較，期能推廣 DRL 的觀念。

**材料與方法：**本研究針對壠新醫院兩台 CT (Light Speed VCT 64, GE Healthcare Systems；及 Bright Speed 8, GE Healthcare Systems)建立 LDRL。

**結果：**本院建立成人頭部、成人腹部含骨盆以及成人胸部 LDRL 分別為 43.4、9.8、9.5 毫戈雷。將本院 LDRL 與醫事放射師全聯會 DRL 相較，本院 LDRL 均低於建立之 DRL 值。其中，本院成人頭部 LDRL 比 DRL 低約 34%，成人腹部含骨盆及胸部 LDRL 比 DRL 分別低約 35%及 37%。

**結論：**本研究建立了初步劑量指標，期能提供醫師好的影像品質進行診斷判讀情況下，進一步合理抑低醫療暴露劑量並使 LDRL 能在臨床上更有參考價值。

**關鍵字：**電腦斷層、區域診斷參考水平、全國診斷參考水平

### **P-CT-34**

#### 同時使用染劑與置放線圈對肺部毛玻璃樣斑塊術前定位的成效評估

江婉琦 陳關永 涂梅琴

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：**肺部毛玻璃樣斑塊(Lung GGO)因為不是固體，胸腔外科醫師手術時不易摸到病灶，文獻中看到的都是單打染劑(dye)將病灶處染色，或單放線圈(coil)將病灶定位找出來，單打 dye 只能看到染色部位及路徑，單放 coil 怕病灶未切除乾淨。為解決此問題，在 Lung GGO 術前定位時同時打染劑及置放線圈。

**材料與方法：**Lung GGO 患者以 GE 16 slice CT 用定位針、染色劑、Coil 進行術前定位。

**結果：**完成 10 例同時打 dye 及放 coil 術前 CT 定位，且修正 coil 放置方式為留一小段導線在外面，更有利胸腔外科醫師手術的準確度。

**結論：**Lung GGO 患者以此方式進行術前定位，證實就算裡面沾黏很嚴重，也不影響定位，並幫助胸腔外科醫師將病灶切除乾淨。

**關鍵字：**肺部毛玻璃樣斑塊、染劑、線圈

### **P-CT-35**

#### 修正的藥劑濃度監控法在肺栓塞電腦斷層攝影上的應用

吳閩泮 鄭天榮 謝豐全

馬偕紀念醫院淡水分院

**研究目的：**利用降低藥劑濃度監控法的閾值所節省的時間，修正機器運轉所造成的延遲時間以提高肺栓塞影像的診斷價值。

**材料與方法：**使用 TOSHIBA Aquilion 64 電腦斷層掃描儀，將原先電腦斷層衰減值設定值大於 100 逐步衰減值降為 60 衰減值 (不含背景值)。當監控位置感興趣的測試圈內的顯影劑濃度“接近”預設的觸發閾值時，直接請病人於 (關閉語音) 閉氣後，開始掃描。

**結果：**相較一般藥劑濃度監控法影像呈現上，修正的藥劑濃度監控法的影像肺動脈內較多顯影劑的充盈，所依據的是肺動脈內 ROI>主動脈內 ROI 的比值，表示監控的時間點相對是較為準確的。而降主動脈內僅有微量顯影，因此得到較佳的成像。

**結論：**修正的藥劑濃度監控法確實能降低病人所接受的劑量，也因為逐步降低啟動閾值的原因，因此減少所需的含碘顯影劑藥量。

**關鍵字：**低藥劑濃度監控法、肺栓塞、顯影劑

## P-CT-36

### 胸腹部動脈電腦斷層管電壓不同影響有效劑量之觀察

周柏希<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院 影像醫學部

<sup>2</sup>花蓮縣醫事放射師公會

**研究目的：**2016 年觀察急診執行胸腹部動脈電腦斷層於不同管電壓造成檢查劑量改變，本研究要分析執行結果並進行有效劑量改善。

**材料與方法：**統計期間 2016 年 1~10 月於急診 CT 執行 Aorta CT，共蒐集 254 筆檢查資料採回溯性資料回顧。年齡平均為 67 歲(最大 94 歲，最小 26 歲)。參數設定:管電壓 100~120~140 kV、自動及智能管電流調控、雜訊指標 15 及 12。

**結果：**2016 年使用(100、120、140、ALL)管電壓有效劑量(mSv)：29、41、67、36。

**結論：**120 kV 劑量比 100 kV 增加 40%若與 140 kV 比增加 128%，使用 100 kV 可減少有效劑量。管電流調控雜訊指標可在 C-設定比 CTA 還高，減少 C-掃描劑量，100 kV 減少 21%，120 kV 減少 19.3%，140 kV 減少 24%有效劑量。

**關鍵字：**胸腹部動脈、DLP 管電壓、有效劑量

## P-CT-37

### 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穩定患者的情緒，但對於協助者所暴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 TLD 測量多切面電腦斷層掃描儀，執行肝臟三相斷層檢查時，假設協助者位於距離掃描部位分別為 100 公分、60 公分、30 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 8.7 mSv，但在實施肝臟三相斷層檢查時，腹部所接受之劑量 18.9 mSv，距離掃描部位 100 公分處為 0.051 mSv，60 公分處為 0.28 mSv，30 公分處為 0.36 mSv。

**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。

**關鍵字：**TLD、電腦斷層掃描儀、輻射防護

## P-CT-38

### 利用 Google 平台改善電腦斷層非年度品保作業

阮士昕 陳彥璋

大千綜合醫院

**研究目的：**以紙本紀錄電腦斷層非年度品保數據，在檢視紀錄時相當不便，因經年累月數據累積資料龐大，若因特殊需要必須查詢比較數據時較為耗時，有時又因人為因素而造成資料遺失或污損，將數據利用谷歌平台紀錄應能改善上述情形。

**材料與方法：**申請谷歌帳號，依照品保內容建立表單將 QR code 轉圖檔，利用電腦或行動裝置進行作業與查詢。

**結果：**數位化後，免除紙張需求，能直接以電腦或手機快速輸入品保人員姓名、品保資料等訊息並提供查詢功能。

**結論：**手機網路的普及，如能利用資料 e 化，可節省紙張浪費及儲存空間，更方便整理資料與查詢。甚至開啟提醒功能避免遺忘施作每日品保，更可應用在 PGY 學員教學紀錄以及 DOPS miniCEX 檢測，報告心得紀錄等，妥善運用可節省更多時間提高整體效率。

**關鍵字：**谷歌、QR code、資料 e 化

## P-CT-39

### 降低電腦斷層使用注射器注射對比劑的滲漏率

李芳朋

大千綜合醫院

**研究目的：**電腦斷層使用對比劑比率相當高，若使用自動注射器施打對比劑也相對增加滲漏的機會，嚴重可能造成水腫、壞死或出血。本研究找出可能造成滲透的原因加以修正，來降低滲漏造成的傷害及醫糾。

**材料與方法：**MEDRAD VISRON 注射器、20 號 IC、3WAY LOCK。採用 PDCA 手法針對門診與急診 98~104 年間滲漏原因找出方法作改善。

**結果：**施打對比劑前需作管路測試及檢查中調降流速後，滲漏率 98 年為 0.35% 至 104 年已降至 0.09%。

**結論：**每位病人 on 20 號 IC 並接上 3way lock，施打對比劑前請護理師使用生理食鹽水做管路測試，依病人年紀、血管管路暢通程度來設定注射器流速為每秒 1~3ml，若遇到高滲漏風險的病人，則由護理人員於檢查室中監控。若病人感到疼痛，再由放射師調降流速。如此可降低滲漏的機會發生。

**關鍵字：**滲漏、對比劑、流速

## P-CT-40

### 電腦斷層及血管攝影發現之 HCC rupture 案例分享

許凱雯 劉孟順 羅道琦 朱雪碧 陳國輝

衛生福利部豐原醫院 放射診斷科

**研究目的：**初步血液檢驗懷疑腹部內出血，進行腹部電腦斷層檢查(Abdominal Computed Tomogram with/without contrast)，發現肝癌(Hepatocellular carcinoma, HCC)破裂，進而執行透視攝影之經導管動脈化學藥物栓塞治療(Transcatheter arterial chemoembolization, TACE)，先確認供應之血管並進行栓塞。

**材料與方法：**使用 Siemens 64 排 192 切 CT、100 kV、Spiral 執行腹部電腦斷層掃描，先掃描一次未施打顯影劑之影像，再掃描一次施打非離子性含碘對比劑(Omnipaque) 100 C.C 之影像。使用 Toshiba Ultimix-i 透視攝影儀執行化學藥物栓塞，由股動脈穿刺進入，約在 L1-L2 位置之 Celiac trunk 施打 Omnipaque 進行血管攝影，確認血管走向與腫瘤位置，更換較細導管(Micro)進入肝左葉供給腫瘤之血管，施打 Omnipaque 進行血管攝影，證實位置的準確性，在透視下先置入化學藥物與油性顯影劑(lipiodol)，再置入止血棉進行栓塞，栓塞後拍攝一張影像確認藥物皆進入腫瘤，最後施打 Omnipaque 進行血管攝影，確認栓塞情形。

**結果：**在電腦斷層影像中，未施打顯影劑與施打顯影劑對比下，發現腫瘤外圍有豐富的血流供應與左肝位置有顯影滲漏情況和 HCC 破裂。在透視攝影下，於栓塞前之施打顯影劑影像會證實 HCC 腫瘤外圍確實有豐富血流並找出供給腫瘤之血管，於栓塞後之施打顯影劑影像確認栓塞位置之正確性。在兩項檢查中印證發現 HCC 為 High vascular tumor。

**結論：**電腦斷層可快速篩檢出病灶位置，血管攝影可精確找出應栓塞之血管位置，兩項檢查相互印證可對於病症有更精確的診斷與治療。

**關鍵字：**腹部電腦斷層、肝癌破裂、非離子性含碘對比劑

## P-CT-41

### 病例報告：施打 Diamox 後進行腦部電腦斷層，腦部血流情況

賴隆毅 黃思敏

中國醫藥大學兒童醫院 放射線部

**研究目的：**Diamox 丹木斯(利尿劑 Acetazolamide)其有血管擴張的作用。本次探討為腦中風病患施打 Diamox 後進行腦部電腦斷層，腦部血流情況。

**材料與方法：**利用 Toshiba Aquilion One 640 CT，每 16cm 迴轉涵蓋範圍為受試者進行 2 次掃描，受檢者從施打顯影劑開始同時掃描，進行四維全腦血流灌注的方式掃描，第一次為單純只有施打顯影劑的掃描，第二次為施打 Diamox 後的掃描，Diamox 施打劑量為每 500mg/Vial 加上 10ml/ N/S，共施打 2 瓶，兩次掃描時間間隔 24 小時，避免血腦障壁因素影響。利用 Vitrea2 工作站進行 Brain Perfusion CT 分析，之後對腦血流的峰值時間圖，以及針對施打顯影劑前後 CBV (cerebral blood volum)和 CBF (cerebral blood flow)數值做比較。

**結果：**比較前後 2 次腦血流的時間峰值圖，可以得知施打了 Diamox 後，達到靜脈顯影前峰值的時間會提前。比較前後 2 次 CBV 和 CBF 值，可以得知施打 Diamox 後測得較高的數值，顯示單位時間內有較高的血流通過量。

**結論：**結果可以得知施打 Diamox 顱內血流量相對增加。根據前後兩次之比較評估後續的治療方針。

**關鍵字：**Diamox、四維全腦血流灌注檢查、Brain Perfusion CT、CBV、CBF

**P-CT-42**

**電腦斷層輻射劑量與身體質量指數在肺癌篩檢之相關性**

陳鏗鏘 陳素秋 楊斐適

台北馬偕紀念醫院 放射診斷科

**研究目的：**利用電腦斷層做肺癌篩檢檢查，其受檢者受到的輻射劑量是需要注意的，本研究為探討受檢者輻射劑量與身體質量指數(BMI)相關性。

**材料與方法：**本研究隨機選取 50 名(33-76 歲)無肺部症狀之受檢者，以固定 120 kVp 之管電壓，自動曝光控制系統之管電流，西門子多切面電腦斷層掃描儀 128-切 DSCT(Definition Flash, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany)。

**結果：**研究結果顯示全部 50 位受檢者 BMI 最小 21 kg/m<sup>2</sup>、最大 34 kg/m<sup>2</sup>，平均為 24.5 kg/m<sup>2</sup>；有效劑量最小 0.39 mSv、最大 0.98 mSv，平均有效劑量為 0.63 mSv。

**結論：**利用低劑量電腦斷層做肺癌篩檢檢查，受檢者 BMI 大小是會影響輻射劑量，其輻射劑量會隨著 BMI 增加而增加。

**關鍵字：**電腦斷層、輻射劑量、身體質量指數、肺癌篩檢

**P-CT-43**

**CTAP 檢查 ROI 圈選位置之探討**

柯維峻 吳察紘

汐止國泰醫院放射線科

**研究目的：**利用藥劑濃度監控技術，圈選 ROI 於肝實質區不同位置，觀察肝病灶與實質區 HU 值差異，探討如何提高影像特異性。

**材料與方法：**使用西門子 16 切電腦斷層掃描儀和顯影劑自動注射器，自 2015/6 起收集 30 位病患，年齡 20~86 歲，採 trigger 方式，避開腫瘤與血管，分別圈選 ROI 於 S2、S3、S6、S7，監測濃度達 100 HU 時開始掃描，再測肝病灶與各實質區 HU 值，做 T 檢定與平均值分析。

**結果：**圈選 ROI 於 S6、S7，肝病灶與實質組織的差異值平均為 220 HU；圈選 ROI 於 S2、S3，肝病灶與實質組織的差異值平均為 190 HU，具顯著差異(p=0.0024)。

**結論：**避開腫瘤位置，將 ROI 圈選在肝臟的足側區，可使腫瘤和實質組織產生顯著差異，藉此提高影像特異性，可提供技術師作為 ROI 圈選之參考，並助醫師進行診斷。

**關鍵字：**ROI、肝病灶、HU 值

## P-CT-44

### 胡桃鉗病徵(Nutcracker syndrome) in MDCT- 案例報告

吳雨津 劉禮全 林永健 王家槐  
振興醫療財團法人振興醫院 放射診斷科

**研究目的：**胡桃鉗病徵(Nutcracker syndrome)是指左腎靜脈(LRV)受到上腸系膜動脈(SMA)與腹主動脈(Abdominal aorta)擠壓，造成回流不順而導致血管壓力上升。病患一般沒有特別的症狀。但當嚴重時，則會出現血尿或左側腰痛的症狀。

**材料與方法：**本例是採用 Siemens Sensation 16 對病人做腹部動態掃描，並用影像後處理觀察 LRV 在不同切面下受擠壓的程度，以及是否對其他器官造成影響。

**結果：**影像上左腎靜脈明顯受到 SMA 與 Abdominal aorta 的壓迫，遠端左腎靜脈有擴張的現象，可判斷有胡桃鉗病徵。

**結論：**病人雖無與泌尿系統相關的主述，但有肝癌的病史，在執行腹部 CT 檢查時，意外發現病患有胡桃鉗病徵。未來若有相關症狀出現，可能是此病症引起。

**關鍵字：**胡桃鉗病徵、左腎靜脈、上腸繫膜動脈、腹主動脈

## P-CT-45

### 64 切電腦斷層應用於髒靜脈造影的影像重建算法品質評估

林佳憫<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>埔基醫療財團法人埔里基督教醫院

<sup>2</sup>中台科技大學

**研究目的：**比較低劑量掃描協議的輻射劑量，並找出其對應最佳髒靜脈造影的濾波器重建演算型式。

**材料與方法：**回溯 103/01/01 至 105/3/31 共 87 位病人，執行電腦斷層之髒靜脈影像。探討兩組低劑量協議的輻射劑量和濾波器重建演算後影像品質之於原始對照組的差異。評估 Aortic bifurcation 處 CNR、由放射師(10 年以上)評分影像品質採 Likert scale 評分，並以 Kendall 雙尾檢定進行檢定評分一致性。

**結果：**三組靜脈像 CNR 明顯差異( $P=0.002$ ,  $P$  值 $<0.05$ )，B 組較 A 組有效劑量(mSv)降低 54%；C 組較 A 組降低 24%。B 組對應濾波器 B 的影像品質較佳；C 組對應濾波器 C 的影像品質較佳。

**結論：**B 組靜脈像對比參數最佳、輻射劑量最低，對應濾波器 B 組像可獲更佳影像。

**關鍵字：**髒靜脈壓迫症候群、電腦斷層髒靜脈攝影、低輻射劑量掃描

**P-CT-46**

**固定多層面重建參數提升電腦斷層頸椎影像判讀技術探討**

吳榮賜 潘郁婷 宋振明 邱奕昇 范志明  
基隆長庚醫院放射診斷

**研究目的：**全身電腦斷層掃描在許多受傷患者中，為不可或缺及首選之檢查評估項目，嚴重多發鈍性挫傷患者全身電腦斷層掃描常包含對頸部部位掃描篩檢。頸椎受損種類通常包括骨折、椎間盤突出、脊柱滑脫、退化性關節病變、骨刺等。利用電腦斷層重建運算方法模式將其固定多層面重建參數，使影像達最佳化，讓放射科醫師可以快速判讀。

**材料與方法：**利用 GE Lightspeed VCT16 切電腦斷層，經由操作者設定掃描參數執行掃描得到原始資料，頸部掃描使用 Bone 運算法，厚度以 2.5 mm，運算重組軸切影像，利用原始數據(raw data)從新運算後厚度以 1.5 mm，運算重組軸切影像，運算重組冠狀切影像，運算重組矢狀切影像。再分析利用不同的重組方式，統計原本某地區醫院放射師的差異，改善重建運算方法模式，使影像最佳。

**結果：**2015 年間在急診共有 402 例，發現有 78 例中，以軸切影像利用 3/3 解析度重組冠狀切影像以及矢狀切影像，頸椎的椎體同時呈現在一平面上，約佔 0%，且執行檢查這 78 例病患的放射師年資都未超過三年結果 324 位病患中，以冠狀切影像利用 3/3 解析度重組冠狀切影像，以矢狀切影像利用 3/3 解析度重組冠狀切影像，頸椎的椎體同時呈現在一平面上，約佔 98 %。其中 2% 是由於病人本身自體疾病關係所以無法改善。

**結論：**在多層面重建參數提升電腦斷層頸椎影像方面，應該固定操作規範設定為以冠狀切影像利用 3/3 解析度重組冠狀切影像，以矢狀切影像利用 3/3 解析度重組冠狀切影像，已達到頸椎椎體同時呈現最大面積，讓判讀達到最佳優勢。

**關鍵字：**全身電腦斷層、多發鈍性挫傷、多層面重建參數

**P-CT-47**

**先天性右冠狀動脈缺無**

黃祥維 游佳蕙 林茂青 劉佩宜 郭世璋  
寶建醫療社團法人寶建醫院放射科

**研究目的：**先天性右冠狀動脈缺無為先天性冠狀動脈發育異常，較為罕見。其臨床症狀多表現為冠心病心絞痛發作及緩慢心律失常，單憑臨床症狀極易誤診為冠心病，MDCT-Heart 檢查是確診的必要手段。

**材料與方法：**機型：TOSHIBA SCANNER Aquilion PRIME TSX-303A，做法為序列：1.Pre CE (From aorta to diaphragm) slice thickness 3.0 mm；2. Arterial Phase (From aorta to diaphragm) slice thickness 0.5mm slice internal 0.25 mm，重組影像為：1. Pre CE：鈣化分析；2. Arterial Phase：Maximum intensity projection (MIP) Coronal (20/5mm)；3D image；3. 3D image (含心臟血管鈣化分析)。

**結果：**48 歲男性，無家族史，於本院進行 MDCT-Heart 健康檢查。鈣化分析無任何鈣化呈現；MDCT-Heart 檢查結果為單支冠狀動脈，無右冠狀動脈起源於右冠竇，只有左冠狀動脈起源於左冠竇，而右冠狀動脈源自於左迴旋枝。

**結論：**左冠狀動脈良好但右冠狀動脈缺無者，且無嚴重心臟症狀，可給予藥物治療改善心臟血管內皮功能和緩解冠狀動脈痙攣。此外右冠狀動脈缺無者，由於無症狀和正常人一樣，一旦合併左冠狀動脈病變，如急性心肌梗塞，其預後往往不良。原因在於左冠狀動脈的各個分支所供應的心肌範圍較正常人大，對應梗塞區域更廣，而且得不到右冠狀動脈側枝循環代償，所以此類患者發現右冠狀動脈缺無，建議積極治療並追蹤。

**關鍵字：**右冠狀動脈、左前降枝、左迴旋枝、MDCT-Heart



## P-CT-48

### 電腦斷層四相掃描對於急性咳血病患的應用 陳祥元 吳子寬 陳重岳 黃于桐 邱榮彬 廖大富 姜義成 林口長庚紀念醫院 影像診療科部

**研究目的：**利用無顯影相、早期動脈相、常態動脈相、靜脈延遲相，尋找急性咳血病患之出血點。

**材料與方法：**使用東芝 Aquilion 64 切 CT 掃描，無顯影相掃描全胸腹；動脈相掃描兩次，使用兩個感興趣區域(ROI)，第一個 ROI 為肺動脈，掃描全胸腔，稱為早期動脈相、第二個 ROI 為降主動脈，掃描由肺尖至下腹，稱為常態動脈相，將兩個 HU 值均訂在 ROI+100。使用瞬時偵測( sure start)啟動掃描，肺動脈相掃描完成後，緊接著主動脈相掃描；靜脈延遲相在注射顯影劑後 70 秒後掃描全胸腹。120 kv/100 kV Auto mA, Thickness 8.0 (32.0) mm, Rotation time 0.5 sec, Helical Scan, 注射器 Mallinckrodt /OptiVantage injector, 顯影劑 Omnipaque 350 mgI/ml 100 C.C., Flow 3 c.c.ml/sec, 生理食鹽水注射液 Isotonic Sodium Chloride Solution 20 C.C.。

**結果：**收集急診大量咳血的五例病患排除癌症或腫瘤的病人，掃描發現兩位為腹腔上腸胃道出血，一位為胸腔肺動脈分枝出血，其餘兩位在 CT 影像上皆無明顯顯影劑滲漏。

**結論：**急性咳血病患雖然可經由血液中酸鹼值來判斷出血來源，但是詳細出血點還是仰賴 CT 掃描影像。電腦斷層四相掃描可以將動脈相再區分為二，全面性的檢查出血點是由胸腔的肺動脈而來，或是腹腔腸胃道出血而來，再配合靜脈延遲相的影像來證實是否為正在出血的出血點，以利胸腔外科進行支氣管鏡止血，或腸胃外科進行手術，或會診放射診斷科進行血管栓塞，以提高病患在止血治癒的正確性及時效性。

**關鍵字：**咳血、肺動脈、降主動脈、感興趣區域

## P-CT-49

### 應用目標管理循環(PDCA)以提昇電腦斷層檢查之安全性 吳玉眉 衛生福利部旗山醫院 放射科

**研究目的：**文獻查詢發現顯影劑導致的腎病變已經成為在醫院得到急性腎衰竭的第三順位，同時也對病人的疾病率和死亡有顯著的危險性，因此提升病患安全非常重要的事。

**材料與方法：**收集 105 年 3 月到 4 月執行電腦斷層病人 175 位，檢查前腎功能值之完整率為 44.9%。以實際觀察法記錄執行電腦斷層之檢查流程，藉由 3 項對策研擬改善:1.三個月未有腎功能數據，電腦自動帶出腎功能檢查單 2.病人至檢驗科抽血檢查，請檢驗科以急件處理 3.檢查前一天確認腎功能數值是否正常-肌肝酸值(Cr)為 0.6-1.2 mg/dl。

**結果：**檢查前腎功能值(Cr)之完整率由 44.9% 提升至 100%，目標達成率 100%。

**結論：**藉由品管圈手法，改善檢查流程使檢查更順暢亦可提升工作人員的專業性，促進醫病關係提高服務品質，增加病人檢查之安全性。

**關鍵字：**PDCA、電腦斷層、安全性

## **P-CT-50**

### **利用不同注射顯影劑方法提升電腦斷層時效**

**潘郁婷 張惠萍 范志明**

**長庚醫療財團法人基隆長庚紀念醫院/放射診斷科**

**研究目的：**由於電腦斷層檢查量提高，為降低檢查時間利用電動推藥機改變注射方式。

**材料與方法：**利用飛利浦 64 切電腦斷層，選 200 位腹部檢查病患，100 位用手動推含碘顯影劑，100 位利用 MISSOURI REF XD 2001 推藥器進行分析·截取 scout view 到顯影后最後一張影像時間，分析其時效。

**結果：**依照 100 位手推含碘顯影劑藥的病患平均時間為 532 秒，100 位推藥器的病患平均時間為 337 秒，平均時間縮短 63.35%·可接待病人量由一日 30-35 位增加為一日 40-50 位·並且降低護士醫師手推含碘顯影劑藥時導致的手部工作傷害。

**結論：**用電動推藥機改變注射方式，平均時間縮短 63.35%·提升效能達 1.58 倍·故利用電動推藥機注射方式比手推顯影劑使檢查更為快速。

**關鍵字：**電腦斷層、電動推藥器、時效

## **P-CT-51**

### **單源和雙源雙能量電腦斷層在腰椎骨釘影像品質之差異**

**楊奇則 陳鏗鏘 陳素秋 楊斐適**

**台北馬偕紀念醫院 放射診斷科**

**研究目的：**金屬物質於電腦斷層掃描檢查時會產生假影，在影像上會影響判讀，本研究為單源和雙源雙能量電腦斷層在腰椎骨釘影像品質上是否有所差異。

**材料與方法：**本研究選取 2016 年 1-12 月各 20 位病患，所使用儀器為西門子 DSCT 128-slice (Definition Flash, Siemens Healthcare, Forchheim, Germany)，其中在 DECT 之影像，使用 monoenergetic 軟體後處理。影像品質由 1 位放射專科醫師判讀骨釘外緣是否清晰。

**結果：**結果顯示比較 20 位病患在單源和 DECT 電腦斷層於腰椎骨釘影像上，其中 DECT 比單源電腦斷層的影像假影減少很多。

**結論：**建議在做腰椎骨釘檢查時，使用雙源雙能量電腦斷層，可以提升腰椎骨釘外緣更加清楚。

**關鍵字：**單源雙能量電腦斷層、雙源雙能量電腦斷層、腰椎骨釘、影像品質

## P-CT-51

### 個案分享:腸脂垂炎在電腦斷層之呈像

洪文翔 林永健 張天祐 王家槐

振興醫療財團法人振興醫院 放射診斷科

**研究目的:**腸脂垂炎(Epiploic appendagitis)在急性腹部病症中相當罕見。於急性闌尾炎的病例中,約 0.3~1% 為腸脂垂炎。使用 MDCT 掃瞄腹部,於病患右下腹部有腸脂垂發炎之影像呈現。藉電腦斷層重組技術,觀測腸脂垂發炎型態、位置及大小。

**材料與方法:**此案例,35 歲男性,症狀為右下腹痛、嘔吐、發燒。CRP :1.19 (mg/dL),施行 MDCT 腹部掃瞄,使用 Siemens Sensation 16CT,顯影劑 Iopamiro 370 mgI/mL,注射速率 2.5 mL/s,共注射 100 mL,使用一般腹部參數設定。

**結果:**病患闌尾是正常呈現。在升結腸中段,觀察到結腸壁增厚,並連結橢圓狀呈現脂肪密度般病灶,且伴隨有脂肪周圍浸潤。診斷為腸脂垂炎。

**結論:**腸脂垂炎在症狀上,常判斷為闌尾炎或憩室炎。當其發生扭轉或靜脈栓塞時,即會造成腸脂垂炎。CT 觀測時可著重在結腸壁外圍的脂肪構造,有無脂肪密度般橢圓形腫大,且伴隨脂肪周圍浸潤。藉此病徵的影像表現。

**關鍵字:**腸脂垂炎、電腦斷層、發炎

## P-MM-01

### Clinical Evaluation of Digital Specimen Radiography and Digital Specimen Mammography Images

Chiu Mei-Yun, Chen Cheng-Nan, Mein-Kai Gueng

Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan

**Purpose:** After stereotactic core needle biopsy to confirm the presence of both calcified and non-calcified targeted lesions is very important but it is a long-established procedure. To confirm the calcification on the breast stereo-biopsy specimen commonly used computed radiography vs digital mammography. But the quality of the image to confirm the microcalcifications (micro Ca<sup>++</sup>) is often difficult. The aim of this study is to compare the image quality of digital specimen radiography (DSRS) with digital mammography (DM).

**Materials and Methods:** All core biopsy samples taken between June and December 2016, 66 women (age range, 38–65 years; mean age, 52.6 years) who undergo percutaneous needle biopsy of micro Ca<sup>++</sup> found at mammography. During the study period were imaged with both SIEMENS Inspiration DM and the Faxitron CoreVision DSRS. The number of micro Ca<sup>++</sup> for all specimens was recorded as 0, <5, <10, <15, <20 and >20, and use the Chi-square test.

**Results:** In this study, there were 724 specimens in the VABB and 531 specimens in the core needle (14G) biopsy. In these specimens, 436 and 99 with micro Ca<sup>++</sup> were found in the DM, whereas more than 522 and 135 were found in the DSRS. For lesions containing micro Ca<sup>++</sup> between the two systems, having greater conspicuity on the DSRS. (p-value of 0.00002 and 0.0096). The DSRS with 14 lp/mm Spatial resolution better than DM's 8 lp/mm, therefore the DSRS shows more micro Ca<sup>++</sup> and very easy to found.

**Conclusion:** When compared with DM, significantly more micro Ca<sup>++</sup> is demonstrated by the DSRS. DSRS with optimize AEC for detecting micro Ca<sup>++</sup> and leading-edge image processing software for calcification enhancement, and instant confirmation of a successful biopsy procedure, and also the procedure becomes shorter and thus better tolerated by the patient.

**Keywords:** Stereotactic core needle biopsy, Digital mammography (DM), Digital Specimen Radiography System (DSRS)

**P-MM-02**

**數位乳房斷層攝影在臨床病灶的應用**  
**吳慧真 吳侑諭 陳素秋 許清寅 楊斐適**  
**台北馬偕紀念醫院 放射線科**

**研究目的：**探討利用數位乳房斷層攝影找出乳房病灶的正確方位，以利醫師進行影像判讀並減少病人輻射劑量。

**材料與方法：**本研究收集 2016 年案例共 50 組，使用數位乳房斷層攝影 Tomo Slice Indicator 的功能，判定病灶正確的方位。利用 ANOVA 變異數分析比較傳統乳房攝影與數位乳房斷層攝影的輻射劑量。

**結果：**統計分析結果顯示為顯著( $P=0.000$ ,  $P<0.001$ )，即兩種儀器的劑量具有顯著性差異，且數位乳房斷層攝影劑量低於傳統乳房攝影約 1 毫西弗左右。因數位乳房斷層攝影較傳統乳房攝影減少病患加拍或重拍影像。

**結論：**因此數位乳房斷層攝影能正確找到乳房病灶的方位、有效降低病人的輻射劑量，是幫助臨床判讀醫師判片良好的工具。

**關鍵字：**數位乳房斷層攝影、Tomo Slice Indicator、3D 重組影像

**P-MM-03**

**乳房 X 光體驗衣模擬訓練於男性實習生及新進放射師的應用成效**  
**林子君 侯貴圓 藍種禾 王永成**  
**國泰綜合醫院 放射線科**

**研究目的：**本研究旨在探討男性受訓者在模擬乳房 X 光訓練前後，對乳房 X 光相關知識及技術及對病人同理心的差異。

**材料與方法：**本研究於 2012-2016 年共收集 34 位受訓學員及實習生問卷。受訓學員穿著體驗衣模擬乳房 X 光訓練，模擬前後以進行問卷調查：包括乳房 X 光的擺位、儀器、假影、解剖及病人感受等，認同度分五等級。

**結果：**問卷前後平均認同度為  $2.60 \pm 4.22$  及  $4.22 \pm 0.33$ ，有顯著差異。每項結果在模擬前後皆有顯著差異 ( $P<0.05$ )。「乳房 X 光檢查是很痛又可怕的事」認同度提升比率最高。

**結論：**經模擬訓練後，受訓者對受檢女性的感受認同度提高，代表模擬訓練可提高同理心。另在乳房 X 光的專業知識及擺位技巧亦有顯著提升，有助於男性放射師提升乳房 X 光工作職場的理解，及加強實習生在國家考試的準備能力。

**關鍵字：**乳房 X 光體驗衣、PGY 放射師、實習生、擬真訓練

## **P-MM-04**

### **以乳房攝影軟墊降低壓迫疼痛成效評估**

**莊家瑜 陳沛瑀 李翊華 闕佳瑩**

**大千綜合醫院 放射科**

**研究目的：**乳房攝影為主要乳癌篩檢工具，但檢查壓迫疼痛是重要拒檢原因。本研究評估乳房攝影軟墊對病人疼痛改善程度。

**材料與方法：**本單位於奇異 2000 乳房攝影儀檢查托盤增設 HOLOGIC 公司之攝影軟墊 (MammoPad)，在裝設前兩週 (2016/3/7-2016/3/21) 即以十分疼痛量尺對受檢婦女收集疼痛指數，其與裝設後兩週 (2016/3/22-2016/4/5) 之受檢者疼痛指數作比較，統計方法為獨立樣本 *t* 檢定。

**結果：**有軟墊與無軟墊之受檢者各為 56 與 69 位；平均年齡為 53.4 與 52.4 歲；平均疼痛指數為 3.80 與 4.82，獨立樣本 *t* 檢定之結果為具有顯著差異 ( $p < 0.05$ )。

**結論：**乳房攝影軟墊對改善壓迫疼痛具顯著效果，與國外研究呈現一致。加設軟墊之平均疼痛指數低於無軟墊，但因仍有其他如胸圍、體重與 BMI 等變數未控制，故未來可進一步進行大型研究與疼痛因素分析。

**關鍵字：**乳房攝影、疼痛、軟墊

## **P-MM-05**

### **院內乳篩提示系統執行成效**

**韓韡齡 林怡君 張慧真 施丞貴**

**屏基醫療財團法人屏東基督教醫院放射科**

**研究目的：**為有效推動乳癌篩檢，落實政府提供免費篩檢之美意，推展門診主動提示資訊系統的上線。分析篩檢率，檢討提示系統的執行成效。

**材料與方法：**本院於 99 年門診主動提示資訊系統上線，在無提示系統(97-98 年)篩檢率為 5.7%與有提示系統後(104-105 年)篩檢率為 20.16%，兩者數據分析作比較。

**結果：**電腦統計分析後顯示，97-98 年無提示系統的篩檢率為 5.7%，經提示資訊系統上線後，100-101 年的篩檢率提升至 13.51%，104-105 年的篩檢率為 20.16%，均有明顯提升篩檢率。

**結論：**透過建置門診主動提示系統的提醒並積極推動乳癌篩檢，進能增進婦女對乳房受檢的正視；而門診跟診人員能透過系統顯示尚未接受篩檢婦女，並貼心提醒其記得要接受篩檢，達到完全提醒不漏檢，進而落實提升完成乳房癌症檢查的篩檢率。

**關鍵字：**乳癌、提示系統、篩檢率

**P-MM-06**

**電腦輔助診斷系統(CAD)對於乳房病灶的敏感度**

溫佳瑩<sup>1</sup> 鍾玲娜<sup>1</sup> 劉玥彤<sup>1</sup> 鍾維軒<sup>\*1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup> 高雄市立大同醫院(委託財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院經營)影像醫學科

<sup>2</sup> 高雄市立小港醫院(委託財團法人私立高雄醫學大學經營)影像醫學科

<sup>3</sup> 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 影像醫學部

<sup>4</sup> 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 醫學系

**研究目的：**本研究主要目的為探討 CAD 系統對於乳房病灶的敏感度。

**材料與方法：**儀器為 Hologic ImageChecker CAD 9.4。依據醫師判讀內容，於 2015 年 1 月至 8 月，收集 100 位微鈣化與 100 位 BIRADS 1 病人資料，再分別與 CAD 對照判讀位置是否一致，評估其敏感度。

**結果：**微鈣化有 97 位一致，敏感度 97%，BIRADS 1 有 58 位一致，敏感度 58%。

**結論：**CAD 對於乳房微鈣化的敏感度有 97%，但 BIRADS 1 只有 58%，特異性低，應屬二線輔助診斷工具，臨床還是以醫師報告為主。

**關鍵字：**乳房微鈣化、CAD、BIRADS

**P-MM-07**

**乳房攝影教學輔助教具之創新運用及教學成效分析**

楊永棋 鄭于吟 姚惠貞 張裕剛

奇美醫療財團法人柳營奇美醫院/放射診斷科

**研究目的：**運用創新輔助教具在乳房攝影課堂，因學生無法親自體驗示範及擺位，因此課堂藉由輔助教材方式講解，以提升教學成效。

**材料與方法：**取材分別為乳膠手套、氣球、夫利士櫻花衛生套，模擬製成女性乳房的型體。進行教具喜好調查以滿意度最高者為乳房教具，在對實習學生與教補計畫學員，進行課後教具使用滿意度調查及乳房攝影課程教學品質滿意度調查，進行統計分析。

**結果：**對材質得分進行分析，材質分組變異數一致，光滑度、模擬乳頭外觀、模擬乳房外觀三組得分達顯著差異( $p < 0.05$ )，事後多重比較衛生套 > 乳膠手套 > 氣球；在課程整體滿意度結果為非常滿意，課後滿意度分析專注力及相對位置為 4.87 分，乳房外觀解剖功能 4.75 分，其餘為非常滿意。

**結論：**乳房攝影教學輔助教材協助授課教師吸引學生對授課內容注意力，增加學生與教師在課堂互動進讓教師能引導學生學習。

**關鍵字：**乳房、教具、滿意

## P-MM-08

### 坐姿乳房斜位攝影擺位之影像品質探討

劉秀貞 孫進智

高雄長庚醫院 放射診斷科系

**研究目的：**延續上篇探討乳房攝影放射師工作姿勢之潛在危害論文，發現坐姿可有效降低乳房攝影斜位攝影之肢體危害。本文進一步比較坐姿及站姿進行乳房斜位攝影擺位，探討及分析坐姿攝影影像品質是否合乎標準。

**材料與方法：**參考中華民國放射線醫學會之乳篩品管計畫放射師乳房攝影影像評分系統，請放射師以站姿或坐姿進行檢查，共收集 40 位受檢者乳房斜位攝影進行評估，病人每個部位只接受一次攝影，並未因本研究增加攝影劑量。並以 T-test 統計分析方式評估坐姿及站姿影像是否合乎標準。

**結果：**在影像品質評分系統標準下，發現坐姿及站姿於乳房斜位攝影影像品質上，影像皆符合影像品質評分系統標準，坐姿及站姿於乳房斜位攝影影像品質無顯著差異  $p>0.05$ 。

**結論：**坐姿於乳房斜位攝影既可保護放射師肢體，降低潛在危害，更可兼顧影像品質。

**關鍵字：**乳房斜位攝影、工作姿勢、潛在危害、影像品質

## P-MM-09

### 接受乳房細針定位之教育程度分析

劉珮彤 鍾玲娜 溫佳瑩

高雄市立大同醫院委託財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院經營

**研究目的：**研究本院做細針定位之受教育程度。

**材料與方法：**收集 104/8/01 至 105/7/31，接受國建局乳篩之婦女有 4019 位，統計後續做細針定位人數，由國健局評估表得知受教育程度而進行分析。

**結果：**細針定位人數共 47 位，依受教育程度各定位人數占定位總數之百分比，未受教育 2.13%（1 人）、小學 8.51%（4 人）、國中 12.77%（6 人）、高中職 46.8%（22 人）、大學 29.79%（14 人），高中職占的比例最高。

**結論：**乳房篩檢人數之百分比，高中職佔大多數（44.1%），因此提升了乳房疾病的篩檢率，同時進行乳房細針定位也較高，相較於受教育程度較低之婦女普遍乳房保健意識較低，篩檢人數低降低了篩檢率及細針定位。因此針對受教育程度較低之婦女應更加重視推廣乳房篩檢的保健意識，提升兩年一次乳房篩檢的篩檢率。

**關鍵字：**受教育程度、細針定位、乳房攝影

## **P-MM-10**

**乳房篩檢疑陽性個案之乳房切片手術之必要性探討**  
施佩慈<sup>1</sup> 方翎涵<sup>2</sup> 黃雅慈<sup>3</sup> 謝豐吉<sup>4</sup> 周士程<sup>5</sup> 施昇良<sup>6</sup>  
<sup>1,2,4</sup>放射診斷科 <sup>3,6</sup>癌症中心 <sup>5</sup>病理科 <sup>6</sup>乳房外科  
阮綜合醫療社團法人 阮綜合醫院

**研究目的：**針對某機構乳篩受檢者報告為 BIRADS 第 4 級(category 4)且病理性切片疑陽性個案，依乳篩報告與病理切片比較，探討乳房手術之必要性。

**材料與方法：**102 年至 104 年某機構乳篩受檢者報告為 category 4 且有病理性切片之疑陽性個案 115 例。病人皆用乳篩方式，放射診斷科專業合格醫師，依報告為 category 4 回診就醫並做病理切片，將診斷.病理切片報告用 SPSS 分析。

**結果：**報告 4A 者病理切片結果為癌前病變或癌症 17 例佔 18.1%標準 10%，顯示報告較保守。4B+4C 病理切片結果為癌前病變或癌症者 22 例佔 85.7%，單以 4C 來看為 100%。卡方檢定 p=0.00。

**結論：**乳篩 4A 但癌變大於標準，可考慮為 4B 的判斷可能，確保能進行切片手術確定為癌前或癌症可能。4B 或 4C 病理切片結果為癌變高達 87%，顯示切片手術有其必要性。

**關鍵字：**乳篩、BIRADS 第 4 級、癌前病變

## **P-MM-11**

**利用乳房 X 光斷層攝影進行乳房切片檢查之經驗分享**  
俞宛君 陳素秋 許清寅  
台北馬偕醫院放射科

**研究目的：**利用乳房 X 光斷層攝影及乳房切片引導系統，將乳頭附近乳腺，發現的可疑病灶，確切地定位，並準確的將病灶切片取樣。

**材料與方法：**使用乳房 X 光斷層儀及乳房切片引導系統，進行乳房粗針穿刺檢查，若病灶位置靠近乳頭附近，壓迫板無法將乳頭附近的乳腺壓緊，會造成取樣位置有落差，但若在乳頭正下方放置紗布，便可藉此降低球形面所產生的落差。

**結果：**收集 20 位病灶位置靠近乳頭附近之患者，利用乳房 X 光斷層影像技術的進行切片取樣檢查，準確度 100%，可得到良好並有效的檢體取樣。

**結論：**運用乳房 X 光斷層儀及乳房切片引導系統進行粗針穿刺檢查，並放置紗布於病灶下方，增加乳頭附近腺體的厚度，減少乳頭附近腺體與後方腺體的高低落差，以改善球形面產生的位差，提升放射科醫生更成功及準確的取樣。

**關鍵字：**乳房 X 光斷層攝影、乳房切片引導系統、乳房粗針穿刺檢查



## P-MM-12

### 以乳房矽膠假體衛教降低乳房攝影受檢者的不舒服感

張詩屏 陳保宏

奇美醫療財團法人柳營奇美醫院 放射診斷科

**研究目的：**乳房攝影前，以乳房矽膠假體衛教曾經接受過乳房攝影的婦女，探討是否能減少對此檢查的不舒服感。

**材料與方法：**2015 年 4 月和 10 月，隨機挑選 36 位乳房篩檢婦女，在攝影前填寫乳房攝影經驗為無不適或不舒服程度，與是否了解乳腺組織與檢查中壓迫的用意的問卷調查，之後以模擬乳房乳管組織的乳房矽膠假體和乳房解剖圖，說明乳房攝影中壓迫的重要性，檢查後，再填寫問卷，並以統計分析。

**結果：**經統計分析後，曾經接受過乳房攝影的婦女，大多(66.7%)的受檢者不知道壓迫的用意，檢查前很不舒服及不舒服但可以接受的 42.8%，經以乳房矽膠假體再次衛教後，此受檢查者減少至 22.8%，減少其不舒服程度(P 值=0.003)。

**結論：**在乳房攝影前，以乳房矽膠假體和解剖圖衛教，說明壓迫的原因與重要性，可以減少檢查中的不舒服感。

**關鍵字：**乳房攝影、乳房矽膠假體、不舒服感

## P-MR-01

### Lung Cancer Initially Presenting as Skeletal Muscle Metastasis: A Case Report

Chen Mei-Hsueh Lin Chun-Yi Huang Li-Kuo

Radiology Department, National Yang-Ming University Hospital

**Purpose:** Lung cancer is the second most common cancer and the leading cause of cancer death in both male and female, which is usually asymptomatic or presents with respiratory symptoms. Also, the most frequent metastatic sites of lung cancer include brain, bone, adrenal gland, liver and respiratory system. In this report, we presented a case of lung cancer with initial presentation of skeletal metastasis.

**Materials and Methods:** A 93-year-old male visited our outpatient department for the complaint of upper back pain for 6 months, and magnetic resonance imaging (MRI) of thoracic spine was arranged. During the examination of MRI, the radiological technologist noticed a subcutaneous soft tissue mass lesion in right upper back, and additional sequences focusing on the lesion were performed. A 3.0 cm heterogeneous enhancing mass lesion within right trapezius and rhomboid muscles was depicted on MRI, while no definite abnormality of thoracic spine was noted. Therefore, the clinician arranged further ultrasound-guided biopsy of the intramuscular mass.

**Results:** The pathological report of the intramuscular mass showed adenocarcinoma with primary origin of lung by immunohistochemistry. Chest radiograph and thoracic computed tomography (CT) scan were then arranged, which showed a 6.9x4.7cm irregular mass lesion in right lower lobe of lung. Therefore, CT-guided biopsy of the lung mass was performed, and the pathological results concurred with the report of intramuscular mass.

**Conclusion:** Our reported case illustrates a rare metastatic site and atypical initial presentation of lung cancer, and also highlights the vital role of radiological technologist in aiding a diagnosis of unusual cases with similar clinical scenarios.

**Keywords:** Lung cancer, MRI, CT, skeletal muscle metastasis

**P-MR-02**

**Antenatal MRI findings thinning of the uterine wall  
Tzu-Chin Yang Cheng-Chun Lee Tung-Kuo Huang  
Tung's Taichung MetroHarbor Hospital  
Department of Diagnostic Radiology**

**Purpose:** Thinning of the uterine wall of pregnant women is not common in the clinical, with the growth of the fetus, thinning of the uterine wall bleeding and even the possibility of premature abortion, magnetic resonance imaging examination can provide clinicians step strain, Prevent the risk of pregnant women and fetuses.

**Materials and Methods:** This case is a woman about 12 weeks of pregnancy, because of clinical abnormal bleeding situation, after gynecological ultrasound examination suspected abnormal thinning of the uterine wall, so the clinician referred to the radiology department is not applied Magnetic resonance imaging examination of the pelvis.

**Results:** After magnetic resonance imaging can be found in the lower part of the uterus can be found in the uterine wall has become very thin, about only about 3mm thickness, the literature shows that when the uterine wall thickness of less than 8mm is likely to cause maternal and fetal stable.

**Conclusion:** There are many reasons for the thinning of the uterine wall, the traditional ultrasound can be initially diagnosed, but cannot be a complete three-dimensional images. Magnetic resonance imaging can not only provide three-dimensional images, but also for the diagnosis of muscle layer is highe.

**Keywords:** Magnetic resonance imaging, uterine wall, Prenatal diagnosis

**P-MR-03**

**The functional connectivity over nucleus accumbens among female  
Chan-I Su<sup>1</sup>, Pei-Shan Lee<sup>1</sup>, Chih-Hung Ko, M.D. Ph.D<sup>2</sup>, Jui-Sheng Hsu<sup>1</sup>, Twei-Shiun Jaw, M.D. Ph.D  
<sup>1</sup>Department of Medical Imaging, Kaohsiung Medical University Hospital,  
Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan  
<sup>2</sup>Department of Psychiatry, Kaohsiung Municipal Hsiao-Kang Hospital,  
Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan**

**Purpose:** The nucleus accumbens (NAc) has long been thought to be involved in motivational and emotional processes. NAc had become one target to intervene several psychiatric disorder. Use functional MRI to evaluate the resting-state functional connectivity provides an opportunity to characterize distributed circuit abnormalities in neuropsychiatric illnesses.

**Materials and Methods:** 27 subjects (27 women mean age was 25.22±3.88 without specific psychiatric or neurological disorder.) The fMRI experiments were performed with a 3 Tesla General Electric MR scanner (Sigma VH/I, software: version4.0). The magnetic resonance (MR) sequence for functional imaging was a gradient-recalled echo planar imaging (EPI) sequence, T1 weight anatomical images were obtained using FSPGR to provide as the anatomical registration. Subjects were required in resting state (relax, close eyes, think of nothing).

**Results:** The correlation analysis demonstrated that the function connectivity over left nucleus accumbens included bilateral caudate, frontal lobe, anterior and middle cingulate, and left parahippocampus and thalamus. On the other hands, the right nucleus accumbens (NAc) connected to bilateral anterior cingulate, frontal lobe, caudate, and thalamus. These results demonstrated a similar pattern for bilateral nucleus accumbens.

**Conclusion:** Our study supported that NAc work in a network system includes basal ganglia, thalamus, frontal lobe, and anterior cingulate. Further our study demonstrated that bilateral NAc had a similar connectivity pattern among female.

**Keywords:** fMRI , Nucleus accumbens (NAc), Resting state

**P-MR-04**

**Quantitative volume assessment of cerebrospinal fluid alterations by MRI for spontaneous intracranial hypotension patients before and after treatments**

Hui-Feng Ho<sup>1,2</sup> Hung-Chieh Chen<sup>1</sup> Yi-Ying Wu<sup>1</sup> Tzu-Ching Shih<sup>2</sup> Clayton Chi-Chang Chen<sup>1</sup> Jyh-Wen Chai<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>Radiology, Taichung Veterans General Hospital,  
<sup>2</sup>China Medical University

**Purpose:** To calculate CSF volume in the brain and spine using T2WI MRI for spontaneous intracranial hypotension (SIH) patients before and after treatments.

**Materials and Methods:** Six healthy controls and seven SIH patients. Brain MRI data were acquired from a whole body 1.5 T MRI system with three sets of brain and spine heavily T2WI MR myelography. Spine MRI data were reconstructed with image distortion correction algorithm to a whole spine MR myelography. We used the entropy threshold and distance regularized level set evolution (DRLSE) to segment the CSF portion from MR images.

**Results:** For six healthy subjects, we evaluated the CSF volume in whole brain, upper and lower spine (listed in Table1). The averaged volumes in the brain, upper spine, and lower spine were 259.8, 50.1, and 46.7 cm<sup>3</sup>. The averaged total CSF volume was about 365.6 cm<sup>3</sup>.

**Conclusion:** As instead of lumbar puncture, this study used T2-weighted magnetic resonance images to evaluate the CSF volume in the brain and the spine of SIH patients. The MRI T2-weighted findings represent the alternation of CSF volume before and after treatment and compensatory changes in response to the leakage.

**Keywords:** cerebrospinal fluid (CSF), T2WI MR myelography, 3D volume

**P-MR-05**

**The functional connectivity over amygdala among male**

Hsueh-Cheng Tseng<sup>1</sup> Chih-Ching Chang<sup>1</sup> Chih-Hung Ko, M.D. Ph.D.<sup>2</sup> Jui-Sheng Hsu<sup>1</sup>,  
Twei-Shiun Jaw M.D. Ph.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Imaging, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan

<sup>2</sup>Department of Psychiatry, Kaohsiung Municipal Hsiao-Kang Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan

**Purpose:** The amygdala, located within the medial temporal lobe primary involved in emotional learning and regulation, memory formation, and reward processing. Human neuroimaging studies have provided strong evidence for the role of the amygdala and extended amygdala structures in drug and alcohol addiction. Thus the aim of the study is to evaluate the functional connectivity over amygdala of male in order to understand his complex roles in human emotional behavior and cognitive function.

**Materials and Methods:** Subjects were recruited using an advertisement posted specifically men without specific psychiatric or neurological disorder. A total of 30 male were recruited in this study. The fMRI experiments were performed with a 3 Tesla MR scanner. The MR sequence for functional imaging was a gradient-recalled echo planar imaging (EPI) sequence.

**Results:** The function connectivity of left amygdala includes left putamen, para hippocampus, caudate, and right amygdala. On the other side, the functional connectivity of right amygdala includes right putamen, right hippocampus, right inferior frontal lobe and left putamen.

**Conclusion:** In this presenting study, we demonstrated a complex and strong interaction between amygdala, frontal lobe, and limbic system. There is also a strong connectivity between bilateral amygdala. Both side amygdala connected to bilateral limbic system and frontal lobe.

**Keywords:** amygdala, fMRI, functional connectivity

### **P-MR-06**

#### **Intrinsic Functional Networks as an Imaging Biomarker of Alzheimer's Disease** Wen-Jin Hsieh<sup>1,4</sup>, Chia-Feng Lu<sup>1,2,3</sup>, Yu-Chieh Jill Kao<sup>1,2</sup>, Paul Blakeley<sup>1,5</sup>, Fei-Ting Hsu<sup>1,4</sup>, Hua-Shan Liu<sup>1,6</sup>, Ping-Huei Tsai<sup>1,2,4</sup>, Li-Chun Hsieh<sup>1,4</sup>, and Cheng-Yu Chen<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Translational Imaging Research Center, College of Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan,

<sup>2</sup>Department of Radiology, School of Medicine, College of Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan,

<sup>3</sup>Department of Biomedical Imaging and Radiological Sciences, National Yang-Ming University, Taipei, Taiwan,

<sup>4</sup>Department of Medical Imaging, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan,

<sup>5</sup>Department of Medical Research, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan,

<sup>6</sup>School of Biomedical Engineering, College of Biomedical Engineering, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

**Purpose:** We aim to determine whether the intrinsic functional connectivity (FC) can be a reliable imaging biomarker in differentiating Alzheimer's disease (AD) from mild cognitive impairment (MCI).

**Materials and Methods:** MR data and Mini-Mental State Examination (MMSE) of 131 subjects, including 49 normal controls (NCs), 48 MCIs, and 34 ADs, were obtained from the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative database. 3D T1-weighted images and resting-state fMRI were used for the subsequent analyses. The standard preprocessing steps were applied to the fMRI data using SPM8. FCs between 90 brain regions were estimated by the Pearson's correlations. The most informative FCs were selected based on the importance score to train the linear discriminant classifier.

**Results:** The FCs related to the hippocampus, parahippocampus, posterior parietal, sensorimotor, and middle frontal gyrus were selected to train the classifier. With these selected features, the classifier can reach 0.89, 0.73, and 0.84 of Area Under Curve in differentiating AD, MCI, and NC from other groups. Three hippocampus- and parahippocampus-related, and 4 motor-related FCs were significantly correlated to patient's MMSE ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** This study showed that FCs associated with hippocampal regions are reliable biomarkers in probing AD and the patients' cognitive decline.

**Keywords:** Alzheimer's disease, functional connectivity, Resting-state functional MRI

### **P-MR-07**

#### **The correlations analysis between magnetic resonance imaging and bone mineral density on osteoporosis**

**Ting Lin Chen Su Cho Chen Fei Shih Yang**

**Department of Radiology, Mackay Memorial Hospital**

**Purpose:** Our aim was to analyze the correlation between the signal intensity of lumbar-spine at magnetic resonance imaging (MRI) with bone mineral density (BMD), and detect osteoporosis on lumbar-spine MRI.

**Materials and Methods:** We selected patients who underwent both lumbar-spine MRI and dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) and a reference group of 30 healthy patients who underwent lumbar-spine MRI. We used the T1-weighted imaging to measured the intravertebral signal-to-noise ratio (SNR) in L1-L4, then we used a formula to obtain an MRI-based score (M-score). Finally we analyzed the correlations between of them.

**Results:** A total of 45 patients met the inclusion criteria (age  $71 \pm 9$ ), we obtained the statistically significant correlations were  $SNR_{L1-L4}$  negatively correlated to BMD ( $r = -0.783$ ,  $P < 0.001$ ), and  $SNR_{L1-L4}$  negatively correlated to T-score ( $r = -0.771$ ,  $P < 0.001$ ). By the way, M-score negatively correlated to BMD ( $r = -0.775$ ,  $P < 0.001$ ), and M-score negatively correlated to T-score ( $r = -0.775$ ,  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Our study showed that routine lumbar spine MRI T1-weighted sequence can be used to predict osteoporosis, this diagnostic method remains to be demonstrated on a large prospective cohort of patients. We wish this research could benefit further clinical research strategy as well as the diagnosis and patient treatment.

**Keywords:** Signal intensity, Magnetic resonance imaging, Bone mineral density, Osteoporosis

### **P-MR-08**

#### **Assessment of Prostate lesions With Diffusion-Weighted MRI: Comparing the Use of Different b Values**

**Tsai Hsiu-Hui Huang Cheng-Hsiung Lai Yen-Jun Tsang Yuk-Ming**  
**Far Eastern Memorial Hospital- Division of Medical Imaging**

**Purpose:** Our purpose was to study the utility of DWI in differentiating benign from malignant prostate lesion by assessing the best b values.

**Materials and Methods:** Thirty-five men (mean age 63.7 years ) with 43 focal lesion underwent DWI with different b values. The apparent diffusion coefficient (ADC) value of each lesion was calculated from the ADC maps done using five b values (0, 200, 400, 800, and 1000 s/mm<sup>2</sup>). The cutoff ADC value, sensitivity, and specificity of DWI to differentiate benign and malignant lesions. Were calculated in all b value combinations. A p value of <0.05 was considered statistically significant.

**Results:** The mean ADC value was significantly lower for malignant lesions compared to benign lesions (p<0.0001) in all b value combinations. No statistical difference was seen between the ADC obtained from different b value combinations (p=0.2564) in the differentiation between benign and malignant lesions . The ADC calculated from b 0 and 800 s/mm<sup>2</sup> was slightly better than the other b value combinations, showing a sensitivity of 93.4% and a specificity of 96.1% .

**Conclusion:** DWI is a potential resource as a coadjutant of MRI in the differentiation between benign and malignant lesions. Such imaging can be performed without a significant increase in examination time.

**Keywords:** prostate ,diffusion-weighted imaging (DWI), apparent diffusion coefficient (ADC)

### **P-MR-09**

#### **Liver Oxygenation Level analysis in living donor liver transplantation**

**Hsien-Jen Chiang<sup>1</sup> Wen-Pin Chang<sup>1</sup> Hsien-Wen Chiang<sup>1</sup> Chen-Chang Lee<sup>1</sup> Shih-Yu Chou<sup>1</sup> Hsin-You Ou<sup>1</sup>**  
**Leung-Chit Tsang<sup>1</sup> Yu-Fan Cheng<sup>1</sup> Chao-Long Chen<sup>2</sup> Tung-Liang Huang<sup>1</sup>**

**Departments of Diagnostic Radiology<sup>1</sup> and Surgery<sup>2</sup>,**

**Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital and Chang Gung University College of Medicine**

**Purpose:** Using IDEAL IQ sequence to evaluate the relationship between blood oxygenation concentration and liver steatosis in living donor liver transplantation (LDLT).

**Materials and Methods:** A total of 77 living liver donors underwent MR IDEAL IQ imaging for fat content and oxygenation concentration with a 1.5-T MRI. Fat fraction imaging and R2\* maps were generated by IDEAL IQ sequence, R2\* value are inversely related to tissue partial pressure of oxygen, all imaging were determined in the in right lobe, left lobe, and spleen for each donor. The statistical analysis and correlation between liver steatosis and R2\* were calculated.

**Results:** 77 donors enrolled in this study. The fat fraction from 0.8%-15.6%. Significantly change between normal (<5%) and fatty group  $2.87 \pm 0.84$ ,  $8.76 \pm 3.04$ ,  $p < 0.0001$  in IDEAL IQ fat fraction.  $33.53 \pm 4.42$ ,  $37.80 \pm 7.7$ ,  $p = 0.014$  in R2\* map. No significantly change in spleen fat fraction and R2\* map ( $p = 0.954$ ,  $p = 0.323$ ). Linear regression between right lobe fat fraction and R2\* map showed lower correlation ( $R^2 = 0.726$ ,  $p = 0.005$ ). Spearman's correlation between mean fat fraction and R2\* map results ( $r = 0.244$ ).

**Conclusion:** Fat deposition in liver affected oxygenation concentration in the liver, and there was a lower but significant correlation between Liver oxygenation concentration and fat fraction in living donor.

**Keywords:** IDEAL IQ sequence, liver steatosis, LDLT, blood oxygenation concentration

### **P-MR-10**

#### **Reproducibility of Intra- and Inter-scanner Measurements of GE MRS HD sphere phantom by MR Spectroscopy at 3.0 Tesla**

**Chiu-Ming Shih<sup>1</sup> Jui-Jen Lai<sup>1</sup> Chin-Ching Chang<sup>1</sup> Twei-Shiun Jaw<sup>1</sup> Jui-Sheng Hsu<sup>1</sup> Chun-Wei Li<sup>2</sup>**

**<sup>1</sup>Department of Medical Imaging Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan**

**<sup>2</sup>Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, Kaohsiung Medical University**

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the reproducibility of different scanners at different time using MR spectroscopy.

**Materials and Methods:** GE MRS-HD-sphere phantom were scanned thirty times on two scanners on fifteen respective days and with one-week intervals. The two scanners were located at same research centers. MRS was performed with two 3T MR systems (GE HDxT and Discovery MR750w, GE Healthcare, Waukesha, WI, USA). Single-voxel point-resolved spectroscopy (PRESS) pulse sequence (TR/TE 1500/30 ms, BW 1000 Hz, 1024 points, 128 excitations) was used to obtain the spectra. The MRS was repeated 5 times in each experiment. The prescan algorithm of PROBE automatically adjusts the transmitter and receiver gains and center frequency. The local magnetic field homogeneity was optimized by auto-shim procedure, and chemical-shift-water suppression (CHESS) sequence was executed prior to PRESS acquisition to suppress the water signal. MRS data were processed with LCModel software. Reproducibility was measured using the intra-class correlation coefficient (ICC) analysis. ICC values range from 0–1, and a value close to 1 indicates high reproducibility. In the current study, one-way random effects model single-measure ICC values were calculated using SPSS (SPSS Inc. v22.0, Chicago, IL). A p-value < 0.05 was regarded as the threshold of statistical significance.

**Results:** The absolute metabolite concentration (Mean ± SD) from HDxT and MR750w were Cho: 4.52 ± 0.09, Cr: 13.3 ± 0.12, NAA: 16.4 ± 0.17, mI: 8.74 ± 0.06; Cho: 4.00 ± 0.06, Cr: 12.11 ± 0.18, NAA: 15.04 ± 0.24, mI: 7.87 ± 0.2. The difference of the true concentration and obtained by the two scanner were Cho: 1.52 ± 0.09, Cr: 3.3 ± 0.11, NAA: 3.94 ± 0.17, mI: 1.24 ± 0.06; Cho: 0.99 ± 0.06, Cr: 2.12 ± 0.18, NAA: 2.54 ± 0.24, mI: 0.37 ± 0.2. The intra-scanner ICCs across all tests was 0.999. The inter-scanner ICC of Cho, Cr, NAA, mI were 0.886, 0.937, 0.902 and 0.904, respectively.

**Conclusion:** The concentration of the GE phantom obtained by MRS demonstrated high intra- and inter-scanner measurement reproducibility.

**Keywords:** reproducibility, MRS, Intra-class correlation coefficient

### **P-MR-11**

#### **Differences of FA and MD by TBSS analysis of patients with symptoms of Neuropsychiatric systemic lupus erythematosus**

**Ya-Ping Chen<sup>1</sup> Ni-Jung Chang<sup>1</sup> Kao-Lun Wang<sup>1</sup> Clayton Chi-Chang Chen<sup>1,2</sup> Jyh-Wen Chai<sup>1,2,3</sup>**

**<sup>1</sup> Department of Radiology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung, Taiwan**

**<sup>2</sup>Department of Biomedical Engineering, HungKuang University, Taichung, Taiwan**

**<sup>3</sup>College of Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan**

**Purpose:** There was little known about pathogenic mechanisms leading to NPSLE. Recent studies suggested that the change of diffusion tensor images (DTI) is common in NPSLE. This study aims to investigate white matter changes in patients of NPSLE and normal volunteers using DTI and dedicated psychological tests.

**Materials and Methods:** This study included 32 patients of NPSLE without abnormal finding of brain MRI and 43 normal volunteers. DTI data were acquired on a 1.5T Siemens MR system with following parameters: TR/TE=10000/107ms, b-value=1000 s/mm<sup>2</sup>, 30 directions, and voxel size=2\*2\*2mm<sup>3</sup>. TBSS pipeline was followed to show whole brain tract differences of both FA and MD in these two groups and P<0.05 for significance.

**Results:** Left anterior thalamic radiation, forceps minor, bilateral fronto-occipital fasciculus, left uncinated fasciculus and right inferior longitudinal fasciculus had significantly lower FA in NPSLE patients than normal volunteers. But a less number of nerve tracts, left inferior longitudinal and fronto-occipital fasciculus had significantly higher MD than the normal volunteers.

**Conclusion:** The results showed lower FA in more nerve tracts of left anterior thalamic radiation, forceps minor, bilateral fronto-occipital fasciculus, but higher MD only in less nerve tracts of left inferior longitudinal. The finding would be helpful for further investigation of the pathogenic mechanisms leading to NPSLE.

**Keywords:** NPSLE, DTI, FA, MD

### P-MR-12

#### **High b Value Diffusion Tensor Imaging of Children with Precocious Puberty** **Chih-Yu Liu<sup>1</sup> Ping-Huei Tsai<sup>2</sup> Hua-Shan Liu<sup>2</sup> Hui-Hsien Lin<sup>1</sup> Wen-Jin Hsieh<sup>1</sup> Yi Shiang Chung<sup>1</sup>** **Chen Yang<sup>3</sup> Cheng-Yu Chen<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Medical Imaging Center, Taipei Medical University Hospital, Taiwan

<sup>2</sup>Department of Imaging Research Center, Taipei Medical University Hospital, Taiwan

<sup>3</sup>Department of Pediatrics, Taipei Medical University Hospital, Taiwan

**Purpose:** Precocious puberty is characterized by early puberty changes, accelerated growth velocity, and rapid bone maturation. The activation of hypothalamic-pituitary-gonadal axis plays a critical role in initiation of normal puberty. However, rare macrostructural alterations on the hypothalamus have been found in the central precocious puberty (CPP). Therefore, the purpose of our study is to evaluate the water diffusion coefficients of hypothalamus in the children using high-b-value diffusion tensor imaging (DTI).

**Materials and Methods:** Five children (1 boys and 4 girls) with suspected central precocious puberty were enrolled in this study. They were imaged on a 3T MRI scanner (PRISMA, Siemens, Erlangen, Germany). After conventional MR imaging, a spin-echo EPI-based diffusion-tensor imaging sequence were acquired with 64 non-linear gradient directions and b-values of 0, 1000, 2500 s/mm<sup>2</sup>. Other imaging parameters are: TR/TE = 7500/59 ms; field of view = 22x22cm; matrix = 128x128 (zero-filled to 256x256); slice thickness = 3mm; scan time = 17:41 mins. Both high- and low-b value ADC maps were calculated using in-house developed analytical platform. Manual ROIs were performed on the left and right hypothalamic regions for further comparisons of the diffusion coefficients and contrast-to-noise ratio (CNR).

**Results:** Mean apparent diffusion coefficient (ADC) values of hypothalamus and the CNR on high-b value and low-b ADC maps were 0.0005966±0.00005551 v.s. 0.0007945±0.00002715, and 7.19 v.s. 3.92, respectively.

**Conclusion:** Our preliminary results demonstrated the feasibility of assessing the non-Gaussian water diffusion of hypothalamus in children with CPP using high-b-value DTI, which suggests the potential to early detect the microstructural and diffusional alterations in CPP.

### P-MR-13

#### **The performance of prostate cancer in magnetic resonance spectroscopy**

**Kuan Yu Lin<sup>1</sup> Ting Lin Chen<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Radiology, Keelung Hospital Ministry of Health and Welfare

<sup>2</sup>Department of Radiology, Mackay Memorial Hospital

**Purpose:** To provide the clinical presentation and demonstration of prostate cancer, and make a correct diagnosis by magnetic resonance spectroscopy (MRS).

**Materials and Methods:** We selected patients who underwent prostate MRI with MRS, then analyzed the choline/citrate ratio from MRS and collected the prostate specific antigen (PSA) blood test data and pathological biopsy report, finally we analyzed the correlations between of them.

**Results:** A total of 57 patients met the inclusion criteria (age 69±7), there is a 92% accuracy rate depend on choline/citrate ratio to predict prostate cancer. We obtained the statistically significant correlations were choline/citrate positive correlated to gleason (r=0.321, P<0.015), and choline/citrate positive correlated to PSA (r=0.404, P<0.002), by the way, choline/citrate to grade was not significant correlation (r=0.247, P<0.064).

**Conclusion:** By using MRS, physicians are able to identify the volume of a prostate tumor and its stage, as well as contrast cancerous tissue to healthy prostate tissue, in addition MRS can be a helpful tool in diagnosing patients who are only suspected of having prostate cancer.

**Keywords:** Prostate cancer, Magnetic resonance spectroscopy, Prostate specific antigen, Pathological biopsy report

**P-MR-14**

**The functional connectivity over amygdala among female**

**Cheng-Hung Lin<sup>1</sup> Ya-Chi Yang<sup>1</sup> Chih-Hung Ko<sup>2</sup> Jui-Sheng Hsu<sup>1</sup> Twei-Shiun Jaw<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Department of Medical Imaging, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan**

**<sup>2</sup>Department of Psychiatry, Kaohsiung Municipal Hsiao-Kang Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan**

**Purpose:** A growing body of evidence shows that distributed neural circuits exhibit spontaneous activity at rest. To evaluate the resting-state functional connectivity provides an opportunity to characterize distributed circuit abnormalities in neuropsychiatric illnesses, the aim of the study is to evaluate the functional connectivity of young female.

**Materials and Methods:** A total of 25 women were recruited in this study. The fMRI experiments were performed with a 3 Tesla General Electric MR scanner. Subjects were required to relax, close eyes, think of nothing systematically, remain motionless, and not to fall asleep. After scanning, every subject was asked the wake state during scanning and none of them reported to have fallen asleep.

**Results:** The functional connectivity analysis demonstrated that the left amygdala had a significant functional connectivity with left insula, putamen, hippocampus, caudate, and supplement motor area. On the other side, the analysis demonstrated right amygdala had a significant correlation with right putamen, rolandic operculum, inferior frontal lobe, superior temporal lobe, and precentral area.

**Conclusion:** Our study demonstrated the connectivity between amygdala and frontal lobe and other limbic system. Further, we also demonstrated the lateralization of amygdala connectivity among female.

**Keywords:** functional connectivity, amygdala, female, MRI, EPI

**P-MR-15**

**High Signal Intensity in Dentate Nucleus on Unenhanced T1-weighted MR Images in hepatobiliary agents**

**Jui-Jen Lai Chiu-Ming Shih Ming-Fang Chao Jui-Sheng Hsu, Twei-Shiun Jaw M.D.Ph.D**

**Department of Medical Imaging, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan**

**Purpose:** The purpose of this case presentation is like to assess whether an association exists between hyperintensity in the dentate nucleus(DN) on unenhanced T1-weighted MR images in the both hepatobiliary agents.

**Materials and Methods:** Brain MRI was performed by using a 3T MR scanner with a GEM HUN coil centred over the brain. Axial unenhanced T1-weighted MR images were obtained with the following parameters: axial T1 FLAIR sequence. Oval ROI placed at the bilateral DN, central pons and 4th ventricle of three times and take the mean signal intensity. All the measurement were on the AW4.6 workstation. DN-to-central pons ratio (DN/pons) was defined as the mean signal intensity of the DN divided by the mean signal intensity of the pons and DN-to-CSF ratio was defined as the mean signal intensity of the DN divided by the mean signal intensity of the CSF.

**Results:** The SI of ROI values at the bilateral dentate nuclei relative to the CSF or central pons were elevated compare to baseline MRI. Although the accumulation of contrast medium is different in the bilateral DN, it still show increase of signal intensity compare to baseline. But the interaction between Multihance and Primovist is still unknown.

**Conclusion:** We present a patient with normal renal function in use of hepatobiliary agents Multihance and Primovist show increased signal intensity of the dentate nucleus.

**Keywords:** dentate nucleus, Gadolinium-based contrast agents (GBCAs), T1 FLAIR



### P-MR-16

#### A Study of susceptibility-weighted imaging in Hepatocellular Carcinoma

Wen-Chang Chen<sup>1,2</sup> Wei-Ming Lin<sup>1</sup> Chia-Hui Chen<sup>2</sup> Song-Shei Lin<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Chang Gung Memorial Hospital, Chiayi Branch, Chang Gung University of Science and Technology, Chiayi 61363, Taiwan (R.O.C.)

<sup>2</sup>Department of Medical Imaging and Radiological Science, Central Taiwan University of Science and Technology, Taichung City 40601, Taiwan (R.O.C.)

**Purpose:** This study compared the diagnostic sensitivity of 2D susceptibility-weighted imaging (SWI), non-contrast-enhanced conventional techniques and tri-phase contrast-enhanced MRI for HCC.

**Materials and Methods:** Eighty patients with histopathologically confirmed HCC preoperatively underwent non-contrast-enhanced conventional MRI, multi-breath-hold 2D SWI and tri-phase contrast-enhanced MRI. T1-weighted imaging (WI), T2WI, DWI, ADC mapping, 2D SWI and tri-phase T1WI were evaluated in consensus by two experienced radiologists. The tumor boundaries, blood products in the tumour, venous vessels and non-tumor liver parenchyma were compared.

**Results:** SWI demonstrated significantly better sensitivity than non-contrast-enhanced conventional liver MRI imaging (26.3% and 92.5%, respectively). The sensitivity of tri-phase contrast-enhanced MRI for diagnosing HCC was remarkably high (96%, respectively) and almost similar to the results of liver tumor histopathology analysis.

**Conclusion:** SWI can provide more detailed information than non-contrast-enhanced conventional liver MRI in the evaluation of tumour boundaries, blood products, venous vasculature and non-tumour liver parenchyma, especially in patients who cannot undergo gadolinium-enhanced imaging because of a lack of intravenous access, severe allergy, or severe renal functional impairment.

**Keywords:** Susceptibility weighted imaging, Hepatocellular carcinoma, sensitively

### P-MR-17

#### Clinical Application of Quantitative susceptibility weighted imaging

Hui-Hsien Lin<sup>1,2</sup> Hua-Shan Liu<sup>2,3</sup> Ping-Huei Tsai<sup>1,2,4</sup> Fei-Ting Hsu<sup>1,2</sup> Yu-Chieh Jill Kao<sup>2,4</sup> Chia-Feng Lu<sup>2,4</sup>  
Wen-Jin Hsieh<sup>1,2</sup> Li-Chun Hsieh<sup>1,2</sup> Cheng-Yu Chen<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Department of Medical Imaging, Taipei Medical University Hospital, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

<sup>2</sup>Translational Imaging Research Center, College of Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

<sup>3</sup>School of Biomedical Engineering, College of Biomedical Engineering, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

<sup>4</sup>Department of Radiology, School of Medicine, College of Medicine, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

**Purpose:** The present study investigated whether quantitative susceptibility mapping (QSM) is able to identify particular characteristics of alterations in white matter and other brain regions in patients with mild traumatic brain injury (mTBI) of clinical application.

**Materials and Methods:** Sixteen patients with mTBI (age: 42.44 ± 12.18 years, 4 males) within 2 weeks after brain injury and 23 healthy control subjects (age: 37.95 ± 11.69 years, 9 males) were included in this analysis.

**Results:** As expected in the assessment of post-concussive symptoms and cognitive functions, patients with mTBI performed worse in sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality Index, P < 0.001), dizziness (Dizziness Handicap Inventory, P=0.046), post-concussion symptoms (Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire, P=0.008), cognitive impairment (Mini-Mental State Examination, P=0.003), processing speed (Wechsler Adult Intelligence Scale IV Processing Speed, P=0.02) and anxiety (Beck Anxiety Inventory, P=0.023). mTBI also showed significant susceptibility changes in the bilateral thalamus (FWE cluster corrected P<0.05).

**Conclusion:** Our preliminary results suggest that QSM may provide an opportunity for detection of iron and myelin disturbances in white matter and thalamus of mTBI patients at early stage.

**Keywords:** quantitative susceptibility mapping (QSM), mild traumatic brain injury (mTBI), clinical application

### **P-MR-18**

#### **Pharmacokinetic analysis of MRI dynamic contrast-enhanced (DCE) to diagnosis of Hepatocellular Carcinoma (HCC)**

Chun-Chi Lin<sup>1</sup> Hsin-You Ou<sup>1</sup> Yu-Fan Cheng<sup>1</sup> Hsien-Jen Chiang<sup>1</sup> Leo Leung-Chit Tsang<sup>1</sup> Chao-Long Chen

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan

<sup>2</sup>Department of Pathology, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan

<sup>3</sup>Liver Transplantation Program and Departments of Surgery, Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Chang Gung University College of Medicine, Kaohsiung, Taiwan

**Purpose:** The purpose of this study was to make differential diagnosis of hepatocellular carcinoma and cholangiocarcinoma in pre-transplant imaging evaluation.

**Materials and Methods:** We use 1.5T GE450Discovery machine. The DCE-MRI parameters measured with the Kinetic Model (Tofts 1999) included: 1.EES 2.rKtrans 3. kep 4.Vp 5.iAuc90--BN 6.Statistical analysis was performed with Mann-Whitney U Test.

**Results:** From 2014 to 2015, there were 12 male and 3 female patients. The mean age was 62.3 years. Surgical pathology identified 12 hepatocellular carcinomas and three cholangiocarcinomas. The mean size of tumor was 5.2cm (from 1.5 to 10cm). All DCE-MRI parameters were calculated as the ratio between tumor and liver parenchyma. The K (trans) value was higher in the cholangiocarcinoma group (2.05±4.44) than in the hepatocellular carcinoma group (0.73±0.96). Univariate analysis revealed that only the K (trans) value had a highly significant difference (P=0.004) between hepatocellular carcinomas and cholangiocarcinomas.

**Conclusion:** The analysis of dynamic gadoteric-acid-enhanced MR images with the Model Tofts 1999 presents a new and practical approach for differential diagnosis between hepatocellular carcinoma and cholangiocarcinoma in pre-transplant imaging evaluation.

**Keywords:** DCE=dynamic contrast-enhanced, K (trans)= the transfer constant(1/min), MRI= magnetic resonance imaging

### **P-MR-19**

#### **核磁共振檢查於骨肉瘤術後金屬植入使用 MAVRIC SL 序列之案例報告**

蘇峯毅 陳東明 黃彥智 林家緯 陳瑞芬

中國醫藥大學附設醫院 放射線部

**研究目的:** MAVRIC SL 序列於骨肉瘤患者術後金屬植入物骨釘核磁共振檢查的應用，探討效應及應用價值。

**材料與方法:** 使用 GE450W 1.5T，比較不同序列間對於術後金屬植入磁敏感偽影對影像診斷的影響，使用 MAVRIC 及常規序列掃描差異比較。

**病例報告:** 患者右脛骨近端骨肉瘤廣泛切除手術並於右脛骨植金屬骨釘固定，術後 1 年以核磁共振追蹤病況。

**結果:** 此案例報告，使用 MAVRIC 序列上能突顯對於去除金屬偽影優點，疑腓骨近端的不明確增加骨髓信號強度；疑右髕骨骨髓變化等更多診斷訊息。對於常規序列，許多方法可降低金屬假影，但減少能力不及 MAVRIC 序列，STIR 是優良的減少金屬技術，但 MAVRIC 序列更能提供多種對比度。MAVRIC 更能夠使金屬植入物區域影像減少失真，使醫生能判別周圍組織，幫助他們診斷和確定療程，提供有價值的臨床信息。

**關鍵字:** MAVRIC、骨肉瘤、核磁共振

## P-MR-20

### MRI 之 HOP 與 MRA 對於腦血管各段比較

張根嘉 何碧銀 施煥達 林吉祥 張泰裕 顏宗賢

澄清醫院放射診斷科

**研究目的：**臨床病人作傳統 3D TOF-MRA 時，對血管末梢通常無法作出較清楚的影像，此次利用 TOSHIBA MRI 專有的 HOP-MRA 技術將末梢血管清楚的描述出，藉此希望可以改善臨床影像品質。

**材料與方法：**採回顧式研究，從 2014 年 1 月 1 日~2014 年 12 月 31 日，抽樣此時間皆有作 TOF-MRA 與 HOP-MRA 之 30 位病患，給予 2 名醫師獨立作李克特 5 分量表，1=無法判讀 2=不好判讀 3=可以判讀 4=清楚可判讀 5=完全沒雜訊清楚可判讀；針對左側 HOP、MRA 及右側 HOP、MRA 之 CS、A1、A2、A3、M1、M2、M3、P1、P2、P3 作計分統計。

**結果：**A 醫師左側血管 HOP 與 MRA 之比較 A3、M3、P3 有統計差異，平均分數分為(3.87 vs 3.73, P=0.043)、(3.83 vs 2.50, P=0.000)、(3.53 vs 2.23, P=0.000)；右側為 M3、P3 有統計差異，分別為(3.67 vs 2.37, P=0.000)、(3.47 vs 2.07, P=0.000)。B 醫師左側血管 HOP 與 MRA 之比較 A3、M2、M3、P3 有統計差異，平均分數分為(3.93 vs 3.17, P=0.000)、(3.97 vs 3.77, P=0.012)、(3.97 vs 2.80, P=0.000)、(3.83 vs 2.57, P=0.000)；右側血管 A3、M2、M3、P2、P3 分別為(3.87 vs 3.17, P=0.000)、(3.97 vs 3.77, P=0.012)、(3.90 vs 2.77, P=0.000)、(4.00 vs 3.67, P=0.002)、(3.73 vs 2.53, P=0.000)。內部一致性分析係數 Kappa，A 醫師與 B 醫師左側 HOP 之 CS、A1、A2、A3、M1、M2、M3、P1、P2、P3 分別為(0.787、0.543、0.524、0.615、0.643、0.651、0.526、0.609、0.514、0.545)；右側 HOP 為(0.787、0.600、0.667、0.586、0.630、0.634、0.514、0.631、0.516、0.518)；左側 MRA 為(0.843、0.743、0.620、0.507、0.787、0.434、0.518、0.615、0.526、0.608)；右側 MRA 為(0.739、0.636、0.545、0.591、0.651、0.556、0.538、0.688、0.429、0.521)。

**結論：**血管的前段統計幾乎沒差異，但對於血管末梢 A3、M3、P3，2 位醫師對於 HOP 影像給分較高且具顯著差異，若各地醫院有買 TOSHIBA MRI 機器，建議作 HOP-MRA 來改善末梢影像的描述能力，以彌補傳統 3D TOF-MRA 不足。

**關鍵字：**Hybrid of opposite (HOP)、MR angiography、flow-sensitive black-blood (FSBB)

## P-MR-21

### 利用 In-Out Phase 影像幫助診斷小兒骨髓疾病

王琪惠 陳坤煌

奇美醫學中心 影像醫學部

**研究目的：**骨髓炎是指骨髓發炎，初期可經由血液檢查和 X 光片發現病灶。但是嬰幼兒常因骨骼發育未全，無法區分是否為骨髓炎。利用 In-out phase 影像，則可以明確地區分此類疾病。

**材料與方法：**1. Siemens Avanto 1.5T MRI

2. MRI sequence : AxT1、AxT2FS、CorT2FS、SagT2FS、DixonT1、AxT1FS+C、CorT1fs+C。

**結果：**此病例為 7 個月大幼兒，有軟組織發炎的狀況，因為病灶處的骨髓呈現高訊號，臨床懷疑是骨髓炎。再加做 In-Out Phase 的影像後，由於 MRI 化學位移的特性，確認不是骨髓炎。

**結論：**嬰幼兒由於紅骨髓的含量比較高，常在 MRI 呈現高訊號的狀態而被認為是骨髓炎，如此使得臨床治療的方向錯誤。經由 In-Out Phase 影像可以幫助醫生確診及早日施以正確的醫療行為。

**關鍵字：**MRI、In-Out Phase、骨髓炎

**P-MR-22**

**TRICKS 技術在上肢骨壞死疾病中的應用-手腕骨壞死病例報告**

**廖園勛**

**中國醫藥大學附設醫院放射線部**

**研究目的：**探討對比劑動力學時間分辨成像(time resolved imaging of contrast kinetics ,TRICKS)技術在上肢血管性疾病中的應用價值。無需判斷對比劑峰值的時間，可獲得動脈流入期、純動脈期、動脈流出期、靜脈流入、靜脈及靜脈流出期完整的血流動態影像，多時相觀察病變及血流動態過程。

**材料與方法：**GE 450w 1.5T 核磁共振掃描儀，依據病例主述：右手手腕骨折無法癒合。使用 QUADKNEE 線圈。

**結果：**臨床初步主述「右手手腕因創傷導致骨折且無法癒合，不可排除為近端骨頭缺血性壞死(Avascular necrosis, AVN)」安排核磁共振檢查。影像學醫師，依據常規平掃和 TRICKS 及常規增強掃描影像訊息診斷、有利於辨斷疑是為缺血性骨壞死疾病。

**結論：**此病例 TRICKS 掃描圖像可同時滿足動、靜脈其血流動態顯示，通過觀察病變的血流全過程，可為臨床定性診斷提供重要依據。對於血管以及血流有著良好的診斷價值，對於病變的診斷以及後續的治療方案有非常大的幫助。

**關鍵字：**Tricks、AVN、450W1.5T MRI

**P-MR-23**

**利用血氧程度相關功能性磁振造影(BOLD MRI)評估因糖尿病造成腎臟疾病患者之經驗分享**

**黃彥智**

**中國醫藥大學附設醫院放射診斷科**

**研究目的：**糖尿病腎病變是導致末期腎臟病及洗腎最主要的原因。然其導致高糖血症和腎功能的確切機制尚未完全了解。有越來越多的研究證據顯示糖尿病的進展和慢性腎缺氧之間是有相關性的，如果我們可以藉由血氧程度相關功能性磁振造影(BOLD MRI)來觀察這類病人腎臟含氧的狀況，也許能為這類的病人帶來更多治療的選擇。

**材料與方法：**本實驗使用磁振造影機型為 GE Optima 450 W 1.5 T，將所獲得的圖像傳送到 Advantage Workstation VolumeShare 5 工作站,再使用 GE Functool 9.4.05 對多回波圖像進行處理得到 R\*值。收集波序主要用 Multi-Gradient -Recalled-Echo Sequence，共使用 12 個回訊時間。病人選擇為臨床尿液檢驗有蛋白尿且 GFR 值在每 1.72m<sup>2</sup> 介於 30-59ml/min 之 CKD 案例。對照組為腎功能正常的受試者。

**結果：**在測量 CKD 病人腎臟髓質 R\*值和正常受試者腎臟髓質 R\*值相比，可以明顯發現到 CKD 病人其腎臟髓質 R\*值低於正常受試者腎臟髓質 R\*值(11.7 sec<sup>-1</sup> versus 16.2sec<sup>-1</sup>, )，在皮質部份，其 R\*值相較之下無明顯差別(10.7 sec<sup>-1</sup> versus 10.2sec<sup>-1</sup>)。

**結論：**很明顯的可以看出慢性腎病病人其腎臟髓質 R\*值低於正常的受試者，BOLD MRI 可以是一個很好監測工具。

**關鍵字：**糖尿病腎病變、血氧程度相關功能性磁振造影、R2\* maps

## P-MR-24

### 利用磁振造影影像導引攝護腺切片之經驗分享

王靖誼 陳嘉邦

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

**研究目的：**以往攝護腺癌切片多為利用超音波影像導引，但因磁振造影有較高的影像解析度能使病兆定位更為精確。本篇將分享實際執行之過程與結果。

**材料與方法：**患者：66 歲，PSA:9.72ng/ml，攝護腺肥大。儀器：SIEMENS Verio 3T 執行 T2WI 矢狀及軸狀切面(FOV 240 mm, 3 mm, 320 x 240/FOV 200 mm, 3 mm, 320 x 272) 、擴散影像、搭配 DynaTRIM 切片裝置與 DynaCAD 定位系統。

**結果：**理想狀態下，DynaCAD 應可精準的定位出病兆處所需調整之角度及深度，但就經驗所得無論是上下或左右，每超過 5 度即須再增加 1 度。

**結論：**醫療儀器發展日新月異，若能藉著磁振影像高解析度的優勢普及磁振造影影像導引攝護腺切片，精確定位，達早期診斷及治療，可謂患者之一大福音。

**關鍵字：**攝護腺切片、DynaTRIM、DynaCAD

## P-MR-25

### 評估腦部磁振造影掃描前後體溫之差異

陳依婷 李偉新 倪景落 邱彩醇 羅淑玫 陳晴玫

仁愛醫院

**研究目的：**隨著醫療儀器的進步，MRI 已成為臨床診斷之重要工具。根據文獻顯示，MRI 影像在成像過程期間，RF 脈衝經由 RF 線圈傳遞至腦組織，導致組織溫度提升，因此，本研究針對人類大腦進行 MRI 檢查間溫度變化之評估。

**材料與方法：**本研究使用 HITACH 0.3T MRI 取 20 位病患（年齡 17 至 80 歲），測量檢查前和後之耳溫並收集檢查之相關資訊，再利用生物統計軟體分析量測數據及相關資料對於耳溫變化有無顯著差異。

**結果：**MRI 檢查室內平均溫度為  $20.37 \pm 0.49$  度；腦部平均掃描時間為  $35.37 \pm 0.77$  分鐘；病人檢查前之平均耳溫為  $36.17 \pm 0.55$  度；檢查後之平均耳溫為  $36.54 \pm 0.41$  度；耳溫平均上升  $0.37 \pm 0.41$  度。統計分析結果顯示檢查前和後耳溫變化有顯著差異 ( $p < 0.05$ )；掃描時間的長短對耳溫變化無顯著差異 ( $p > 0.05$ )。

**結論：**生物統計結果呈現檢查前和後耳溫的變化有顯著差異，其溫度上升之幅度並無超過美國食品和國際電工委員會規範之準則。

**關鍵字：**MRI、腦、溫度變化

**P-MR-26**

**利用 T1 Mapping 技術量測法布瑞氏症病患其心肌 T1 值變化**

廖英翔 吳弈螢 張鈺斌

台中榮民總醫院放射線部

**研究目的：**法布瑞氏症為一種 X 染色體上基因異常導致的遺傳性疾，會導致脂質堆積於的溶小體，而在心臟的臨床表徵主要為左心室肥大。本研究的目的就是利用 T1 Mapping 之技術去量測法布瑞氏症病患其心肌 T1 值的變化。

**材料與方法：**本次研究是利用西門子 1.5T 磁振造影掃描儀，一共有 16 位法布瑞氏病患，3 位健康受試者接受心臟造影。

**結果：**健康的受試者平均 T1 值為  $1037 \pm 20.6$ 、有左心室肥大之病患為  $1007.2 \pm 69.4$ 、無左心室肥大之病患為  $957.5 \pm 47.1$ 。

**結論：**T1 Mapping 技術可用於量測心肌之 T1 值、而在法布瑞氏症病患可以明顯發現其 T1 值低於健康受試者，這可能是因為脂質堆積所造成的，而這個發現也可以提供臨床醫師在進行替代酶治療時的一項參考依據。

**關鍵字：**法布瑞氏症、T1 Mapping、左心室肥大

**P-MR-27**

**磁敏感加權成像於診斷帕金森氏症的應用**

張榮傑 陳清輝 李振昌 林偉哲

高雄長庚醫院放射診斷科系

**研究目的：**帕金森氏症 (Parkinson's Disease) 為當前老年人最常罹患的神經退化性疾病。台灣現約有 3 萬名病友，臨床以震顫、動作慢、四肢僵硬、步態不穩等症狀診斷，但容易與中風、失智症混淆，目前主要的診斷方法是運用核子醫學的  $^{99m}\text{Tc}$ -TRODAT-1SPECT 及 18F-DOPA-PET。本實驗是利用磁敏感加權成像(susceptibility weighted imaging, SWI)，來跟核醫檢查作比較，磁振造影檢查，不但價格較便宜，也不需注射帶有微量輻射線的顯影劑，以及停用治療帕金森的多巴胺補充藥物，對於患者來說是一大福音。同時也可排除其它腦病變，如腦瘤、腦中風及水腦症等。

**材料與方法：**以 Siemens Skyra 3T MR，挑選 20 位臨床表徵疑似 PD 並有做過核醫檢查的病人，使用波序 SWI 及 MEDIC 掃描，將影像請神經放射專科醫師評斷，看影像學的結果有無 PD 確診，再與核醫檢查的結果比對。

**結果：**20 位受檢者如 MRI 影像結果顯示為 PD case，則 SPECT 結果也顯示為 Tc-99m TRODAT 吸收減少。

**結論：**磁敏感加權成像可以鑑別診斷帕金森氏症，也可排除其他腦病變，而且此檢查不具有輻射，是除了核醫檢查以外又多了一項新的檢查利器。

**關鍵字：**帕金森氏症、磁敏感加權成像(SWI)、波序

## P-MR-28

### 以半自動影像分割方法評估核心肌群面積與骨質密度之相關性

侯淳瀚<sup>1,2</sup> 周銘鐘<sup>2</sup> 謝賜吉<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 高雄市立大同醫院 影像醫學科(委託財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院經營)

<sup>2</sup> 高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>3</sup> 奇美醫院 放射診斷科

**研究目的：**利用雙半自動影像分割方法評估在腰椎 MRI 上所掃描出的核心肌群，去評估與骨質密度值(BMD) 之相關性。

**材料與方法：**收集 15 位病人，患者年齡 50 歲以上，在三個月內曾經做過腰椎 MRI 與 BMD 檢查，且 BMD 的 L1-L4 都要能納入計算。再利用半自動分析法，去計算 MRI (T1 weight image) 中腰椎旁的脊旁肌面積，以評估相關性。

**結果：**在非骨鬆患者(8 位)，脊旁肌面積比例為 0.7875，與 BMD 值的相關係數(r)為 0.2614，p 值為 0.5317。而在骨鬆患者(7 位)，脊旁肌面積比例為 0.7185，r 為 0.0735，p 值為 0.8756。

**結論：**希望藉著非骨鬆群體與 BMD 值有較高的相關係數，能預測發生骨鬆的風險高低。

**關鍵字：**骨質密度、雙能量 X 光吸收儀、磁振造影、核心肌群

## P-MR-29

### 利用 MRI 之 SWI 影像評估帕金森氏病 (PD)

陳清輝<sup>1,2</sup> 張榮傑<sup>1</sup> 林偉哲<sup>1</sup> 陳博洲<sup>2</sup> 李振昌<sup>1,2</sup> 趙世裕<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 高雄長庚醫院

<sup>2</sup> 義守大學

**研究目的：**帕金森氏病(Parkinson's Disease, PD)是一種主要影響運動的進行性發展的神經系統疾病。帕金森氏病是由於大腦內一個稱為基底節的結構內的神經細胞被破壞引起的。當多巴胺數量不足時，乙酰膽鹼數量就會過多，它可引起很多帕金森氏病病人都出現的震顫和肌肉僵直。靜止時手臂及下肢震顫，肌肉僵直和屈曲體態。本院針對疑似患有帕金森氏病的患者利用 MRI 影像，來區分因退法產生的因素或其他病變所產生。

**材料與方法：**從 20 例在臨床上有疑似(PD)之患者，在 MRI 的檢查使用 Siemens 3T 應用 SWI 和 MEDIC 波序執行掃描。

**結果：**經放射科專科醫師判讀，在影像上 nigrosomes 可清楚辨識者，此患者之運動障礙非退化性所引起。如果影像上 nigrosomes 如果是無法清楚辨識者排除運動假影，就極有可能是退化性所產生的運動障礙。可以讓臨床醫師對患者有更精準地治療方向。

**關鍵字：**Parkinson's Disease SWI、MEDIC、nigrosomes

### **P-MR-30**

#### **顯影劑 MRA 與非顯影劑 IFIR MRA 於肝臟移植應用與比較 游百用 (鄭汝汾) 高雄長庚醫院 放射診斷科**

**研究目的：**受肝臟移植的手術前肝臟血管評估者，因為腎臟功能低下，無法使用傳統造影劑 MRA 時，能提供另外檢查技術。

**結果：**使用顯影劑的 MRA 影像分辨率為：肝動脈~0.87，門靜脈~0.96，腔靜脈(IVC)~0.89，檢查時間為 ~1 min。不使用造影劑的 MRA 影像分辨率為：肝動脈~0.84，門靜脈~0.96，下腔靜脈(IVC)~1；檢查時間為 ~15 min。

**結論：**GFR> 60，可以閉氣者~顯影劑可以提供快速高解析，抓取多方位資訊影像。GFR<30，或閉氣不佳者，IFIR MRA 技術可以良好補救 LDLT 之 MRA 影像，尤其是當打顯影劑時病患閉不住氣時(可能緊張或其他因素)，IFIR MRA 可以補救。

**關鍵字：**IFIR MRA、BSP TI、Flow time、GFR

### **P-MR-31**

#### **核磁共振 MAVRIC SL 造影技術對於外科手術後脊椎金屬假影的應用 魏魁亮 林育駿 吳茂昌 吳振德 傅真如 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：**由於金屬物質造成的局部磁場不均勻，導致磁振造影檢查影像重組的空間錯置和變形，因而嚴重影響到影像的判讀，本文希望藉由收集 MAVRIC SL 與傳統二維 T2 造影之影像，透過影像的探討了解其臨床應用之價值。

**材料與方法：**本研究回溯收集自 104 年 9 月到 105 年 12 月共 6 位頸椎及 20 位腰椎需術後評估且影像有明顯金屬假影的患者，利用 1.5 Tesla 核磁共振檢查儀 (GE Optima MR450W) 透過常規檢查中 MAVRIC SL 及傳統二維 T2 所得影像，經由兩位資深專科醫師針對其解剖結構變形程度、假影大小、影像品質等逐一比較討論。

**結果：**經由實際測量比較得知，MAVRIC SL 假影影響範圍及變形程度明顯較小，且在嚴重假影案例中 MAVRIC SL 更有明顯的幫助，但對於假影輕微者則助益有限。在影像品質方面 MAVRIC SL 影像相對訊號較差。

**結論：**MAVRIC SL 影像對於金屬假影的改善方面確實有顯著的幫助，特別是在假影明顯的狀況，對於假影輕微的影像幫助確實有限。由收集的影像了解到 MAVRIC 影像品質確實仍有待提升，但對於明顯假影患者仍可用來協助傳統二維影像進行判讀，以避免病情被高估或低估。過去對於有明顯金屬假影患者往往只能放棄檢查，如今此技術不但大幅降低了檢查的失敗率，也替影像判讀醫師提供了更多資訊並且也提高了整體診斷的價值。

**關鍵字：**金屬假影、傳統二維 T2 影像、MAVRIC (Multiacquisition variable-resonance image combination)



### P-MR-32

#### 左鎖骨下靜脈對比劑不正常滯留對於經左手靜脈注射頭頸部對比劑增強磁振血管攝影(CEMRA)成像之干擾-技術案例報告

劉雅婷 吳亦瑩

台中榮民總醫院放射線部

**研究目的：**臨床發現頭頸部對比劑增強磁振血管攝影經左手靜脈導管注射執行檢查之顯影劑，常有滯留於左鎖骨下靜脈而影響成像品質的現象。

**材料與方法：**於 105 年 11 月至 105 年 12 月共 306 例，左手注射顯影劑 17 例，右手為 289 例。本放射科一般以右手注射顯影劑，故案例較多。惟特殊情況改用左手，如病人右手禁止治療或沿用其他科室留置之導管。

**結果：**17 例左手靜脈注射者有 3 位案例顯示於左鎖骨下靜脈處有對比劑不正常滯留導致成像不良的狀況；相較 289 例右手注射管者中僅有 6 例成像不良。

**結論：**案例顯示左手注射顯影劑執行檢查成像不良機率为 0.17% (3/17)，右手注射則為 0.02% (6/289)。依照案例結果，臨床執行技術時選擇不同的注射部位可能影響頭頸部對比劑增強磁振血管攝影成像結果。

**關鍵字：**頭頸部對比劑增強磁振造影、左鎖骨下靜脈、左手靜脈注射

### P-MR-33

#### 表面擴散係數及磁振造影顯影劑圖像於肝臟磁振造影之臨床應用

賴建成<sup>1,2</sup> 莊奇容<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 台北市立聯合醫院仁愛院區/影像醫學科

<sup>2</sup> 元培醫事科技大學

**研究目的：**利用肝臟磁振造影的表面擴散係數及不同的磁振造影顯影劑圖像來證實肝癌，以因應患者的不同需求—健康因素，例如腎功能不佳者，找出最符合患者的臨床需求。

**材料與方法：**已通過人體試驗委員會審查為免受試者同意書之回溯性研究，共收集 40 位肝癌病患（年齡 27 至 80 歲）之磁振影像，並與相關影像資料進行肝癌之統計分析。

**結果：**統計分析顯示利用一般血管性、功能性顯影劑及表面擴散係數圖像之肝臟磁振影像之專一性、敏感度與準確度皆相當一致，真陽性的案例都過 70%，經不同判讀者的判讀結果都差不多，且敏感度皆高達 80% 以上，對肝癌的發現皆具有不錯的效果。

**結論：**結果將以 ANOVA 數據分析統計，證實不同的表面擴散係數及磁振造影顯影劑圖像皆可對肝癌進行準確的評估，能提供臨床診斷依據，作為肝癌患者檢查的重要參考指標。

**關鍵字：**肝癌、顯影劑、表面擴散係數圖像

**P-MR-34**

**磁振造影彈性影像技術於肝癌患者之研究**

李淑鈴 周成德

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

**研究目的：**肝癌是國人 104 年十大癌症死亡率第二位，肝纖維化常伴隨肝癌患者，此研究運用磁振造影彈性影像評估肝纖維化。

**材料與方法：**磁振造影彈性影像儀器為 Siemens Aera 1.5 tasma syngo MR D13、聲波驅動器儀器。軸狀切面參數：重覆時間= 50ms、回波時間= 23.75 ms、厚度 5 毫米、掃描時間為 19 秒。

**結果：**104~105 年 7 月針對 52 位肝癌患者族群經磁振造影彈性影像掃描可得知肝纖維化 Kilopascals(kPa)。對應肝纖維化分期 ISHAK 0~6 期；0~6 期 kPa 平均各為 2.2、2.8、3、3.4、3.9、5.1、6.3。

**結論：**此研究皆有經肝臟病理組織切片確診 ISHAK 分期與磁振造影彈性影像：運用空氣傳導頻率 60.1Hz 振幅 50%、快速舒適且非侵入性檢查。

**關鍵字：**肝癌、肝纖維化、磁振造影彈性影像

**P-MR-35**

**針對下肢周邊動脈血管阻塞(PAD)評估 MRA ACR SCORES 和超音波週邊血管動脈檢查的相關性**

張存菁 薛德輝 林宇旌 范志明

基隆長庚醫院放射診斷科

**研究目的：**利用磁振造影血管攝影以評估下肢周邊動脈血管狹窄程度，並探討 ACR SCORES 和超音波週邊血管動脈檢查的相關性。

**材料與方法：**本研究使用 Siemens Skyra 3T MRI，利用 TWIST 波序共掃描三次，獲取下肢血管上中下段影像，每段掃描時均以每秒 0.8cc 速率注射 5cc 顯影劑後再注射 20cc 生理食鹽水。共收集 133 位病患，每位病患均有做 MRA 和左右腳超音波 ABI 的檢查。

**結果：**每位受檢病患利用 MRA 影像換算 ACR SCORES，再與下肢動脈血管超音波檢查結果比對，探討 ACR SCORES 與 ABI 值間的關聯性，以縮短下肢 PAD 確診時間，爭取病人治療時效性。右側 ABI 與 ACR SCORES 的相關係數為 0.51，相關程度較高；左側 ABI 與 ACR SCORES 的相關係數為 0.43，相關程度一般。

**結論：**對於下肢周邊動脈血管疾病，磁振造影血管攝影可提供臨床醫師一個高準確性且非侵入性的下肢血管動態影像，並提升 PAD 確診率。

**關鍵字：**磁振造影血管攝影、超音波週邊血管動脈檢查、下肢周邊動脈血管阻塞

## P-MR-36

### 以磁振頻譜分析探討失智症腦部神經代謝物變化

高雁倫<sup>1,2</sup> 莊奇容<sup>2\*</sup> 莊政達<sup>1</sup>

<sup>1</sup>元培醫事科技大學 醫學影像暨放射技術研究所

<sup>2</sup>羅東聖母醫院 影像醫學部

**研究目的：**對即將進入高齡社會的台灣而言，失智症將是影響高齡者健康與經濟的重要議題。隨著年齡增長盛行率就越高，因此對失智症進行了解並提早預防日漸重要。本研究遂引入磁振頻譜技術來探討失智症與正常高齡者之間的腦部變化。

**材料與方法：**先以磁振造影儀對失智症患者頭部進行掃描定位，再以磁振頻譜對其 T2 加權影像針對海馬迴部位並加以分析。

**結果：**相對於正常高齡者，失智患者的神經傳遞物質-正乙醯天冬胺酸(NAA)與肌酸(CR)比值明顯偏低。

**結論：**NAA 與 NAA/CR 比可以作為失智患者的神經標記，但此次研究樣本數偏低，未來將繼續對輕度認知功能障礙患者進行掃描與分析。

**關鍵字：**磁振造影、失智症、磁振頻譜、輕度認知功能障礙

## P-MR-37

### 核磁共振相容心臟節律器進入磁振造影室前之準備

吳倩倩 賴佩娟

奇美醫療財團法人奇美醫院 放射診斷科

**研究目的：**近來國內引進核磁共振相容心臟節律器，越來越多植入心臟節律器之患者可安全做磁振造影(MRI)檢測。但是並非裝設核磁共振相容心臟節律器就能直接進入 MRI 室，在進入前還是需要對心臟節律器進行調整設定，才能確保安全檢查。本篇將針對檢查前的調教準備做一說明。

**材料與方法：**1.Vitatron 2090(心臟節律器調教設備)

2.生理監測器。

**結果：**心臟節律器廠商在病人受檢時間前來調整病人裝設之心臟節律器，將模式設定成 MRI SureScan，並將心跳速度設定在略快於平常值以確保受檢期間病人維持病人心跳。病人進入檢查室後全程監控病人心跳，確定心跳速率保持在設定值。

**結論：**雖然核磁共振相容心臟節律器的確是可進入 MRI 檢查室，但是檢查前還是必須落實每個步驟，才能保障病人安全，確保 MRI Safety。

**關鍵字：**核磁共振相容心臟節律器、磁振造影、MRI Safety

**P-MR-38**

**使用 Gd-EOB-DTPA 顯影劑應用於腹部核磁共振檢查提升肝細胞癌的效益評估**

黃美慈 江妙莉

秀傳醫療財團法人彰濱秀傳紀念醫院

**研究目的：**MRI 在診斷肝腫瘤方面，常需注射含 Gd 顯影劑以區分良性或惡性腫瘤。肝癌的表現特徵在靜注後動脈相影像強度增強且靜脈相或延遲相影像強度降低。近年有 Gd-EOB-DTPA 顯影劑可讓肝臟細胞吸收，可增強肝腫瘤與正常肝臟組織的對比。

**材料與方法：**MRI 廠牌機型 GE Signa Excite 1.5T，掃描程序包含 DWI、動態掃描、肝膽相（延遲 20 分鐘）、T1 and T2 序列，由放射科專科醫師判讀，比對動態掃描和肝膽相的發現。

**結果：**比較病人動態掃描及肝膽相的影像，CNR 增加，確實增強了肝腫瘤與正常肝臟組織的對比。

**結論：**注射 Gd-EOB-DTPA 顯影劑，延遲相可以提供良好的鑑別診斷資訊，因目前健保尚未給付，對於較難確診的病例，臨床可以建議患者自費使用。

**關鍵字：**肝膽相、肝細胞癌、肝特异性顯影劑

**P-MR-39**

**縮短門診磁振造影病患報到後等候時間之探討-以桃園某醫院為例**

江家祥<sup>1,2</sup> 郭瓊文<sup>2</sup>

<sup>1</sup>衛生福利部桃園醫院

<sup>2</sup>元培醫事科技大學

**研究目的：**為解決門診磁振造影(MRI)病患報到後，抱怨等候檢查時間過久，將探討影響 MRI 檢查時間之因素，以增加檢查效率與服務品質。

**材料與方法：**收集 MRI 檢查資料 338 例，包括檢查部位、檢查時間、病患年紀、放射師操作 MRI 年資與檢查時間增加之原因，以分析影響 MRI 病患報到後等候檢查時間之因素。

**結果：**結果顯示，平均檢查時間分別為脊椎  $23.5 \pm 1.2$  分鐘、頭部  $27.3 \pm 3.1$  分鐘、肢部  $31.1 \pm 4.9$  分鐘與腹部  $38.6 \pm 6.4$  分鐘。而檢查時間長短，與有無專人協助( $p=0.023$ )以及放射師操作 MRI 年資( $p=0.042$ )，具有統計上的關係。

**結論：**MRI 排程若能依據各部位檢查時間長短予以彈性交叉安排，能縮短病患等候檢查時間。而放射師是否有足夠之 MRI 訓練與有無專人協助，為影響檢查時間之關鍵因素。

**關鍵字：**磁振造影、MRI 檢查時間、等候時間

**P-MR-40**

**利用 MPR 重建三叉神經最佳切面**

陳厚勳 鍾佳鵬 么煥忠

奇美醫療財團法人奇美醫院

**研究目的：**Brain MRI 橫切面影像可約略見到三叉神經，但往往不能顯示出完整的走向。針對以電腦刀治療三叉神經痛的病人，須清楚見到完整的三叉神經。

**材料與方法：**1.5T Siemens Aera，pulse sequence: 3D T2 space；voxel size:1.0×1.0×1.0 mm。MPR 重組 3D T2 space 影像，以矢狀及冠狀切面在三叉神經處調整適當角度，讓橫切面可顯示出最長軸，並以此角度重組三叉神經。

**結果：**以三維 T2 快速自旋回波序列(3D T2 space)細切的影像，再以多平面重建(MPR)重組，可顯示出三叉神經最長軸及最完整的走向。

**結論：**評估治療三叉神經痛的效果，可利用 DTI 並測量 FA 值，穩定的切面位置和完整的切面走向，可提供電腦刀治療後續更明確的追蹤。

**關鍵字：**三叉神經、三維 T2 快速自旋回波序列、多平面重建

**P-NM-01**

**探討定量方法與人為操作對鎔-99m Trodat-1 造影攝取率定量之影響**

吳忠順 李昕迪 胡璿

高雄榮民總醫院核醫部

**研究目的：**探討定量方法與人為操作對鎔-99m Trodat-1 造影攝取率定量之影響。

**材料與方法：**使用儀器 Siemens Symbia-T。影像定量分別以左右兩側紋狀體攝取最大值 1 張與枕部背景值活性之比值 A 組及 B 組相同人員、C 組不特定人員以最大值前後堆疊 6 張進行 uptake ratio 計算。

**結果：**以 A 組為自變數 x；B 組和 C 組分別為依變數 y1 和 y2 進行迴歸分析，右側統計結果  $y1=0.9545x + 0.0064$ ， $R^2$  為 0.9134； $y2=0.9591x + 0.0244$ ， $R^2$  為 0.8108，左側統計結果  $y1=0.9336x + 0.0267$ ， $R^2$  為 0.9086； $y2=0.89641x+0.0746$ ， $R^2$  為 0.8085。

**結論：**相同人員操作  $R^2$  為 0.9，不同人員操作  $R^2$  為 0.8085。

**關鍵字：**鎔-99m Trodat-1、造影攝取率、紋狀體攝取

## P-NM-02

### 評估 Tc-99m MIBI 於各器官於體內動力分佈比例

田惠韻<sup>1,2</sup> 潘榕光<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 行政院國軍退除役官兵輔導委員會臺中榮民總醫院 核子醫學科

**研究目的：**Tc-99m MIBI 在核醫常用在心肌灌注造影，本研究利用核醫技術評估 Tc-99m MIBI 於人體在體內動力分佈，及量化全身之生物半衰期，評估各器官體內動力分佈比例。

**材料與方法：**10 位受檢者進行注射放射藥物，利用伽馬攝影機造影，正面及背面全身造影，圈取 ROI，紀錄各部位隨著時間變化之計數值，並利用 Excel 及 MATLAB 程式軟體分析。

**結果：**全身、心臟、肝臟、甲狀腺各分佈之生物半衰期各平均及正負一個標準差之內。將全身做正規化，其他都要對全身做單一正規化，得到各器官分佈對全身平均比例。

**結論：**利用 MATLAB 軟體的輔助計算與分析，可針對 Tc-99m MIBI 在人體所造成的劑量，有助於體內劑量評估，也將重新修正通用型體內動力學模式，以提供後續相關研究參考。

**關鍵字：**99mTc-MIBI、心肌灌注造影、MATLAB

## P-NM-03

### 比較兩台不同機齡的閃爍攝影機在高計數率時的計數漏失

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：**閃爍攝影機好壞，由偵測入射輻射的效率所定義，計數率可以不受無感時間損失所影響最佳，但固有特性電子電路和準值儀造成了部分不完美，如在高計數率下會增加在同時間紀錄兩輻射事件的機率，最常見的就是脈衝的堆疊造成計數的漏失。

**材料與方法：**使用西門子 E.CAM  $\gamma$ -camera 和 Symbia T6 SPECT/CT，機齡分別為 12 年、1.5 年；在卸下準值儀下測量 10~500  $\mu$ Ci 的 Tc-99m 點射源，收取 30、60、90 秒和設定不同計數值的影像。

**結果：**不管收取時間是幾秒，計數率會隨著活度的不同而增加，但達到域值(E.CAM 150-200  $\mu$ Ci、Symbia T6 300-350  $\mu$ Ci)後隨著活度增加，計數率成長幅度開始減緩持平。

**結論：**閃爍攝影機電子零件和晶體會隨著時間老化，進而影響偵測效率，特別是無感時間的長短，所以應加以修正，否則將有計數率會漏失；特別是像是在高活性高計數率時的檢查，如：心臟第一次穿流時間檢查。

**關鍵字：**無感時間、準值儀、活度

## P-NM-04

### 在 SPECT/CT 系統中檢測紋狀體多巴胺轉運體攝取之影像特徵關聯性分析

俞長青<sup>1,2</sup> 曾碧雲<sup>2,3</sup> 丁健益<sup>2</sup> 詹繕合<sup>2</sup> 涂貝宜<sup>2</sup> 詹宏彬<sup>1,2</sup> 吳家尚<sup>4</sup>

<sup>1</sup>高雄榮民總醫院核子醫學部

<sup>2</sup>樹人醫專醫學影像暨放射技術科

<sup>3</sup>衛福部疾病管制署

<sup>4</sup>國立陽明大學附設醫院蘭陽院區核醫

**研究目的：**本研究根據萃取之影像特徵與臨床診斷進行之差異性及關連性分析，以找出具有顯著鑑別力之特徵，作為判讀之參考。

**材料與方法：**本研究：(1) 採用回溯性實驗設計的方法，共收集 79 筆資料包括 Tc-99m Trodate-1、診斷結果共分為三類(Essential tremor, Parkinson's disease, Other diagnosis)、性別及年齡，其中 20 筆排除有效樣本數為 59 筆。(2) 接著將分別從 Tc-99m Trodate-1 影像包括紋狀體活性區域(Skewness Cross)及背景腦部的影像(Skewness Reference)，找出偏度特徵與臨床診斷分組差異與關聯。影像特徵包括:Skewness Target、紋狀體活性區域最大值(Max Target)、Skewness Reference、偏度比值(Skewness Ratio)、交互作用偏度值(Skewness Cross)及偏度值乘積(Skewness Product)共六個。(3) 利用變異數分析(analysis of variance, ANOVA)決定具有統計顯著性差異之特徵變數以及採用一般線性模型(generalized linear model, GLM)進行診斷結果、性別及年齡與顯著特徵之關聯性。本研究以  $P < 0.05$  做為具有統計顯著性差異。

**結果：**根據 ANOVA 與 GLM 檢定結果顯示，交互作用偏度值及偏度值乘積影像特徵與診斷結果有顯著差異及關聯性。交互作用偏度值及偏度值乘積影像特徵在三種診斷結果((Essential tremor, Parkinson's disease, Other diagnosis))之平均值與標準差分別為  $(1.706 \pm 0.145$ 、 $0.540 \pm 0.225$ 、 $0.726 \pm 0.508)$   $(-0.395 \pm -1.106$ 、 $0.0301 \pm -0.85$ 、 $-0.24 \pm -0.111)$ ，同時不受性別及年齡影響。

**結論：**Tc-99m Trodate-1 SPECT 影像之交互作用偏度值及偏度值乘積與診斷結果具有差異性，其中交互作用偏度值愈大且偏度值乘積愈小，代表 Essential tremor 之可能性愈高。後續研究可進一步收集更多樣本數同時進行影像特徵定量分析，以做為影像判讀之參考。

**關鍵字：**多巴胺轉運體影像，偏度值乘積，交互作用偏度值，Tc-99m Trodate-1

## P-NM-05

### 降低正子電腦斷層造影(PET/CT)的自主與非自主移動假影

王文祥 陳妍文 黃曉君

義大醫療財團法人義大醫院核子醫學科

**研究目的：**電腦斷層(CT)是人體組織密度的解剖影像，在正子(PET)掃描中提供影像衰減校正、解剖定位的功能，但 CT 影像也會帶來困擾，在執行 PET/CT 造影時，病人的自主和非自主移動會產生影像重組後假影，影響醫師正確判讀影像。

**材料與方法：**針對 175 位病人，靜脈注射 FDG 10mCi 60 分鐘後，使用西門子正子電腦斷層掃描儀收取全身影像，收取時間約 30 分鐘，並給予病人約束帶等輔具固定肢體。

**結果：**針對自主與非自主移動造成 PET 和 CT 的錯位，形成衰減校正錯誤，造成區域性活性減少的截斷式假影，在使用固定輔具下自主移動 3 人(1.7%)，非自主移動 20 人(11.4%)、未移動 152 人(86.9%)。

**結論：**自主移動可應用固定輔具得到改善，而非自主移動較難控制，請病人於檢查過程中盡量保持呼吸平順，降低假影產生。

**關鍵字：**電腦斷層、假影、PET

**P-NM-06**

**Tc-99m phytate 腹水掃描診斷肝性胸水的四個不同影像案例**

林思敏 曲陸彥

衛生福利部桃園醫院核子醫學科

**研究目的：**本研究旨在呈獻核子醫學腹水掃描診斷肝性胸水的四個不同影像案例。

**材料與方法：**四名肝硬化伴隨腹水的病患，因懷疑肝性胸水而接受核子醫學腹水掃描；注射 <sup>99m</sup>Tc phytate 進腹膜腔後三十分鐘至兩個小時，以單光子閃爍攝影機進行造影，根據胸部的放射活性以診斷肝性胸水。

**結果：**共四名接受腹水掃描的病患中，兩名為右側肝性胸水、一名左側肝性胸水，另一名患者影像顯示為雙側肝性胸水。此外，有一名病患影像中出現縱膈腔淋巴結的意外發現。

**結論：**在腹水合併胸膜積水的病患，核子醫學腹水掃描可以簡單、準確地診斷肝性胸水。

**關鍵字：**<sup>99m</sup>Tc phytate、腹水掃描、肝性胸水

**P-OT-01**

**Design of special phantom for the quality control of radiographic equipment**

Li-Kuo Shen Kun-Yu Lee Ying-Chi Tseng

Department of Radiology, Shuang Ho Hospital, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan

**Purpose:** In this study, we aim to develop special phantom by using CD cases for the quality control of radiographic equipment.

**Materials and Methods:** We evaluated the radiographic equipment performance by using the CD case phantom as follows: (1) The x-ray-light field (XLF) test- three different square copper wires (as 9, 10, 11 cm) were bonded to the CD case phantom. (2) The step wedge gray pixel value (PV) test- three steps of the step wedge from the steel tape with different lengths were fixed in the phantom corner. (3) The beam alignment (BA) test- two washers were fixed in the collimator and phantom center. The exposure will be performed by focusing on different squares within five consecutive days.

**Results:** (1) The XLF test: the side length of three squares was measured  $9.49 \pm 0.08$  cm,  $10.49 \pm 0.06$  cm, and  $11.52 \pm 0.05$  cm. (2) The PV test: the PV of the step wedge was measured  $899.10 \pm 27.14$  PV,  $249.10 \pm 18.23$  PV, and  $62.25 \pm 8.54$  PV. (3) The BA test: the distance from the beam center to phantom center was measured  $0.27 \pm 0.09$  cm. All data was subject to acceptance limit.

**Conclusion:** According to these experiments, we suggest that the special phantom is useful to assess the quality control of radiographic equipment in daily performance.

**Keywords:** phantom , quality control, radiographic equipment



### P-OT-02

#### **Comparison of the Diagnostic Performance of Coronary Computed Tomography Angiography With Exercise Electrocardiography for Coronary Artery Disease- An EBM Approach**

**Jan Shiang Deng**

**Department of Radiology, Cheng Ching General Hospital, Taiwan**

**Purpose:** Coronary artery disease (CAD) often results in angina pectoris, acute myocardial infarction or cardiac death. We herein apply EBM approach to compare the diagnostic performance of coronary computed tomography angiography (CCTA) versus exercise electrocardiography (ExECG) for CAD.

**Materials and Methods:** We used terms and synonyms to formulate a PICO, then translated into the keywords: (Coronary artery disease OR CAD) AND (coronary computed tomography Angiography OR CCTA) AND electrocardiography AND diagnos\* to search Cochrane Library and PubMed. One latest SR/ Meta-Analysis 2016 was selected for critical appraisal out of 27 filtered SRs of 705 searching results in PubMed.

**Results:** Seven articles were included. Pooled diagnostic values of CCTA versus ExECG were as followings : sensitivity- 0.98 [95% confidence intervals (CI): 0.95–0.99] vs 0.66 (0.59–0.72); specificity- 0.84 (0.81–0.87) vs 0.75 (0.71–0.79); DOR- 110.24 (35.07–346.55) vs 6.28 (95% CIs: 2.06–19.13); and AUC were  $0.9950 \pm 0.0046$  vs  $0.7727 \pm 0.0638$ , respectively. There is no heterogeneity caused by threshold effect in CCTA or ExECG analysis. The Deeks' test showed no potential publication bias ( $p=0.17$ ).

**Conclusion:** CCTA has better diagnostic performance than ExECG in the evaluation of CAD. Therefore, CCTA can offer a better solution for the clinical problem of the diagnosis for CAD.

**Keywords:** CAD; coronary computed tomography angiography; exercise electrocardiography; EBM

### P-OT-03

#### **Comparing the radiation exposure of the control area before and after the update of the Gamma knife sources**

**Hsein-Tang Tu<sup>1,2</sup>, Ya-Wen Song<sup>1</sup>, Chuan-Fu Huang<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>Gamma Knife Center, Chang Bing Show Chwan Memorial Hospital; Changhua, Taiwan**

**<sup>2</sup>Departments of Internal Medicine, Chung-Shan Medical University Hospital; Taichung, Taiwan**

**Purpose:** To compare the radiation exposure of the control area before and after the update of the gamma knife source.

**Materials and Methods:** Used measuring instrument VICTOREEN 1286 survey meter to measure point A to point H respectively in the control area before and after the source update.. Radiation exposure to the control area must be less than 10  $\mu\text{Sv/hr}$ . Old sources total activity 5159.04 Ci, after using nine years left 1507.57 Ci; new sources total activity 5928.5 Ci.

**Results:** Radiation exposure dose in the control area was increased by approximately triple.

**Conclusion:** The average increase from point A to point E was about three times; point F was about two times; and point G to point H showed no significant difference. According to Table 1, because point H is located in the back of the cloister, the measured value and the background value was about 0.14-0.17  $\mu\text{Sv/hr}$ . The background value is about 0.1  $\mu\text{Sv/hr}$ . The new source activity is 3.4 times that of the old source. The new source and the old source point A to H  $t$ -test ( $p < 0.05$ ), The G-H point  $t$ -test ( $p > 0.05$ ) showed no significant difference. Therefore, will educate staff three principles of radiation protection : 1. shorten the operation time, 2. lengthen the distance, 3. increase protection, etc.

**Keywords:** Radiation exposure, Control area, Gamma knife

**P-OT-04**

**The implementation of verbal confirmation to minimize the the occurrence of non-optimal radiographic images**

**Tzu-Hsiang Lin Hsiu-Ti Wu Tai-Ching Wu Hui-Fan Shu**  
**Department of Radiology, Chi Mei Hospital, Chia-Li, Tainan Taiwan**

**Purpose:** Regardless of how long a technician has been on the job, non-optimal radiographs are sometimes incurred due to the patient's clothing or the presence of other foreign objects interfering with an acceptable image, thus necessitating repeated examinations. In this study, we assess verbal confirmation as to whether the patient has properly changed into the standard examination garments and inquiry as to whether there are any foreign objects on him or her. The purpose of these actions is to minimize the occurrence of non-optimal images necessitating repeated examinations.

**Materials and Methods:** The routine radiographs taken by 8 technicians throughout 10 months are evaluated in this study. After the patient has finished changing into the routine examination garments, he or she is asked again if the procedure was done properly and whether jewelry and other foreign objects have been removed. The inquiries mainly involve whether upper body underwear is removed and lower body underwear contain any decorative attachments such as beads, which may show up on the radiography and interfere with proper images, and asking that the patient to make absolutely sure.

**Results:** Before the implementation of verbal confirmation, 236 non-optimal images were incurred throughout the previous year due to the presence of foreign objects. After the implementation of verbal confirmation, this number has dropped to 92 incidences, a substantial, 61% reduction in comparison.

**Conclusion:** The implementation of verbal confirmation to minimized the occurrence of non-optimal images is a feasible and effective method in quality improvement.

**Keywords:** Non-optimal images, verbal confirmation, foreign objects

**P-OT-05**

**The most considered issue of outpatients in environmental dimension**

**Jin-Feng Chen**  
**Department of Radiology, Kaohsiung Veterans General Hospital Tainan Branch**

**Purpose:** Meeting the need of patients decides the service quality, and its determining role was emphasized by many researchers. This study aims at investigating the most considered issue of outpatients in hospital environment, which evaluates the service quality from the patients' perspective.

**Materials and Methods:** The Design Ethnography approach was taken. 30 outpatients were interviewed and 30 questionnaires were collected. The study questionnaire consists of a part with questions related to patients' expectations of hospital environment and another part with the difficulties and inconvenience they experienced.

**Results:** Collected data were analyzed. 30% of the collected patients considered that the most important issues were enough parking spaces in the hospital, 23% of the collected patients hoped clean toilets, and 20% of the people believed that the feeling of tidiness was the most essential. Briefly to say, the highest considerations of hospital environment were associated with enough parking spaces, sanitation of the toilet facility and the tidiness of the hospital environment. It is recommended that more attention toward environmental issues such as traffic and parking accessibility will positively elevate the service quality from the patient's perspective.

**Conclusion:** This study was aimed to discuss the quality gap of services according to the perception of the outpatients, willing to provide valuable information for manager makers programming appropriate hospital medical services. Since the highest expectations were traffic and parking accessibility in environmental dimension, providing convenient surrounding for outpatients is essential. Hospital service quality responding the customers' expectations can improve the satisfaction of patients. This helps establishing the advantages of the hospital and is an important factor for success and persistence of the organization.

**Keywords:** parking accessibility, convenient surrounding

### **P-OT-06**

#### **Correlation of information density according to the body surface area, bone mineral density and body fat percentage in bone scintigraphy**

**Sang Hyeong Kil Yung Hyun Lim Gwang Yeol Prak Kyung Nam Jo Bum Soo Kim Seong Jang Kim**  
Department of Nuclear Medicine, Pusan National University Yangsan Hospital, Korea

**Purpose:** Information density serves as a key indicator to evaluate a quality image of  $^{99m}\text{Tc}$ -DPD bone scintigraphy. In this research, we compared and analyzed the correlation of information density according to body surface area, bone mineral density and body fat percentage in bone scintigraphy.

**Materials and Methods:** We retrospectively studied 80 subjects (12 men, 68 women; age range, 29~82 y; median age, 56 y; mean age, 56.2 y) selected from a group of patients referred for bone densitometry and  $^{99m}\text{Tc}$ -DPD bone scintigraphy at hospital from March to May 2016. We measured the information density of bone scintigraphy using low energy high resolution collimator of the dual-head gamma camera (Symbia E, Siemens, USA) and the body surface area, bone mineral density and body fat percentage using the bone densitometry of dual-energy X-ray absorptiometry (Discovery W, Hologic, USA). Statistical analysis was performed the relationship of information density of bone scintigraphy according to the body surface area, bone mineral density and body fat percentage using Pearson's correlation coefficient (r). A probability level of less than 0.05 was considered significant.

**Results:** Information density of bone scintigraphy tends to reduce in proportion to body fat percentage. When body surface area and bone mineral density increased, information density of bone scintigraphy was increased. Information density of bone scintigraphy has correlation with body fat percentage ( $r=-0.560$ ,  $p<0.001$ ) but there was no significant correlation between body surface area and bone mineral density ( $r=0.123$ ,  $p=0.276$ ;  $r=0.154$ ,  $p=0.172$ ).

**Conclusion:** Information density of bone scintigraphy was different according to the patient's body surface area, bone mineral density, and body fat percentage. Body fat percentage was more significant factor compared with in terms of body surface area, bone mineral density, and the information density of bone scintigraphy.

**Keywords:** Information density, Body surface area, Bone mineral density, Body fat percentage, Bone scintigraphy

### **P-OT-07**

#### **Position stability analysis of a clinical MRI-guided focused ultrasound system: Two-year experience**

**Yang-Bin Lin<sup>1</sup> Mei-Ling Chen<sup>1</sup> Yu-Long Chen<sup>1</sup> Shiu-Chen Jeng<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Radiation Oncology, TMUH

**Purpose:** To evaluate if patients with lateral part of pelvic bone mets in MRI-guided Focused Ultrasound lay down obliquely (LO) are more efficient compared to those lying flat (LF).

**Materials and Methods:** Patients with lateral part of pelvic bone mets were randomly assigned either to LO( n = 18) or LF( n = 30). LO arm consisted of a pelvis roll angle of 15 to 45 degree. LF consisted of a pelvis roll angle of 0 ~ 14 degree and translation laterally 5 to 7 cm. Time consuming factors are defined for several aspects: 1. Number of sonication for triggering focused ultrasound. 2. Setup time, 3. Treatment time.

**Results:** LF and LO groups were similar with respect to size of lesions treated per patient, type of bone metastases, but differ in actual treatment time ( 43 min  $\pm$  15 min vs 57 min  $\pm$  25 min,  $p=0.03$ ) and setup time (23 min  $\pm$  10 min vs 34 min  $\pm$  18 min,  $p=0.01$ ). The number of sonication (plan) are similar (12  $\pm$  9 VS 17  $\pm$  8,  $p=0.1$ ), but the number of sonication (actual) are difference (13  $\pm$  5 VS 17  $\pm$  7,  $p=0.02$ ).

**Conclusion:** Laing down obliquely is a clinical common position order from doctors in MRgFUS technique. Patient laying on the couch for more than 2 hours need to be fixed by all kinds of girdle and sponge. Although it would take more time in setup and treatment indeed, but we can decrease the time consuming by skilled technician. In most case, we ask our patient lay down flat, because it would be a most stable position during the average treatment time to 2 hours. (Setup up + scan +plan + treatment + post treatment scan)

**Keywords:** MRgFUS, setup, time consuming

## **P-OT-08**

### **凝膠劑量計用於電腦斷層掃描劑量之評估**

史天宇<sup>1,2,3</sup> 謝栢滄<sup>3</sup> 姚俊旭<sup>2</sup> 吳杰<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> 澄清綜合醫院中港分院 放射線科

<sup>2</sup> 中國醫藥大學 臨床醫學研究所

<sup>3</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>4</sup> 陽明大學 生物醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**本研究利用凝膠劑量計針對電腦斷層儀進行劑量指標量測。

**材料與方法：**本研究使用 nMAG 凝膠劑量添加輻射增敏劑計對 TOSHIBA ALEXION 16 電腦斷層掃描儀進行測量，利用光學電腦斷層儀進行凝膠掃描，針對凝膠劑量輻射增敏劑的添加、計製備後照射與讀取時間、不同照射參數設定的變化、電腦斷層劑量指標進行評估。

**結果：**結果顯示 nMAG 凝膠劑量計與 10 cm 筆型游離腔量所測得之 CTDI100 其誤差均在±10%以內。nMAG 凝膠劑量計與 Gafchromic film 所測得之半高全寬值其誤差均在±10%以內。

**結論：**根據上述結果可得知 nMAG 凝膠劑量計添加輻射增敏劑為一評估電腦斷層掃描劑量分布的新利器。

**關鍵字：**nMAG 凝膠劑量計、輻射增敏劑、電腦斷層劑量指標

## **P-OT-09**

### **肥胖指數對於骨質密度之影響**

莊啟村<sup>1</sup> 史天宇<sup>2,3\*</sup>

<sup>1</sup> 長安醫院放射科

<sup>2</sup> 澄清綜合醫院中港分院 放射線科

<sup>3</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**本研究利用身體質量指數與體脂肪率對於骨質密度含量進行評估。

**材料與方法：**本研究以 GE Lunar Prodigy Advance 骨質密度掃描儀針對 30 位患者進行評估掃描，測量第一到第四腰椎、兩側股骨頸骨質密度含量，並測量受檢者身體質量指數(BMI)與體脂肪率(PBF)進行分析，利用線性回歸方式進行比較。

**結果：**針結果顯示第一到第四腰椎骨質密度含量與身體質量指數呈獻正相關性，但是體脂肪率較無相關性，與兩側股骨頸骨質密度含量則和體質量指數與體脂肪率均無明顯相關性。

**結論：**根據上述結果可得知腰椎骨質密度含量與身體質量指數有關，未來可以做為評估骨質密度含量的指標之一。

**關鍵字：**骨質密度、身體質量指數、體脂肪率

## **P-OT-10**

### **探討靜脈硬化性結腸炎於電腦斷層檢查之呈現**

林詩文<sup>1</sup> 張育誠<sup>2</sup> 陳拓榮<sup>3</sup>

<sup>1</sup>天主教靈醫會羅東聖母醫院

<sup>2</sup>中山醫學大學附設醫院醫學影像部

<sup>3</sup>中山醫學大學醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**探討靜脈硬化性結腸炎(phlebosclerotic colitis, PC)於電腦斷層檢查之呈現。

**材料與方法：**電腦斷層 GE OPTIMA 520 掃描條件 120kVp 300mA 0.8sec 掃描間距 0.938 螺旋掃描 5mm 斷層切面厚度。

**結果：**一位 61 歲男性患者送至本院急診求診，主訴腹部疼痛、噁心感、以及多日無法順利排便。初步臨床醫師開立放射線檢查:站立腹部 X 光線檢查(圖一)，可以發現到廣泛的血管鈣化，一直由升結腸蔓延到直腸的位置。大腸壁表現出水腫(Thumb print sign)有結腸炎之表徵。進一步腹部電腦斷層掃描可觀察到(圖三~圖五)，廣泛的靜脈鈣化由上腸系膜靜脈(SMV)往外延伸，一直到直腸的部分。結腸壁腫脹周圍脂肪呈現模糊網狀(Fat stranding)，顯示為急性發炎狀態。

**結論：**靜脈硬化性結腸炎(phlebosclerotic colitis, PC)，此病症在疾病的早期大部分會被忽略，多為放射線檢查時無意間發現，其特徵是多個細曲折的線狀或蛇形腸系膜靜脈鈣化，涉及邊緣靜脈，腔靜脈和壁內分支並且可以延伸到上腔靜脈主幹的附近。電腦斷層掃描可顯示水腫壁增厚和結腸的管腔狹窄，在初期診斷靜脈硬化性結腸炎有很大的幫助。

**關鍵字：**上腸系膜靜脈(SMV)、靜脈硬化性結腸炎(phlebosclerotic colitis, PC)、拇指印徵(Thumb print sign)

## **P-OT-11**

### **人口學變項對乳房攝影壓迫疼痛影響評估**

林仁祥<sup>1</sup> 莊家瑜<sup>2</sup> 陳沛瑀<sup>2</sup> 李翊華<sup>2</sup>

<sup>1</sup>大千綜合醫院 核醫科

<sup>2</sup>大千綜合醫院 放射科

**研究目的：**乳房攝影雖是篩檢利器，但其造成的壓迫疼痛常令人望之卻步。但疼痛感受牽涉許多主客觀因素，本研究以年齡、教育程度與是否有過乳攝經驗作為變項觀察。

**材料與方法：**以隨機取樣方式在檢查結束以十分滿分對受檢婦女詢問疼痛感受分數，統計方式使用簡單線性迴歸、獨立樣本 *t* 檢定及變異數分析進行考驗。

**結果：**共 70 位受檢婦女，平均年齡為 52.4 歲。經統計檢驗結果顯示年齡、教育程度與是否有過乳房攝影經驗和疼痛之間並無顯著的關係。

**結論：**結果顯示年齡、教育程度與是否有乳房攝影經驗對乳房攝影之壓迫疼痛感受無顯著影響，建議進一步擴大研究範圍與藉由配對設計控制潛在干擾，分析可能影響疼痛感受之因素，為其設計相關改善措施。

**關鍵字：**乳房攝影、疼痛、影響因素

## **P-OT-12**

### **微脂體包覆顯影劑對糖尿病大鼠腎功能及肝功能之影響**

李季達<sup>1</sup> 劉欣茹<sup>2</sup> 廖國智<sup>2</sup>

<sup>1</sup>臺中榮民總醫院 放射線部

<sup>2</sup>國立中興大學 生醫工程所

**研究目的：**比較微脂體包覆電腦斷層掃描顯影劑和未包覆顯影劑注射 48 小時後，對誘發糖尿病 Sprague-Dawley (SD) 大鼠腎功能及肝功能影響差異。

**材料與方法：**SD 大鼠以 streptozocin (STZ) 誘發糖尿病，從尾靜脈注射劑量為 3700mg/kg 顯影劑(Urografin) 或微脂體包覆顯影劑，以電腦斷層掃描影像呈現注射 48 小時內顯影劑分布和代謝之情況，注射後 48 小時採血以谷丙轉氨酶(ALT)和谷草轉氨酶(AST)濃度為肝功能指標、肌酸酐(Cr)和尿素氮 (BUN) 濃度為腎功能指標。

**結果：**電腦斷層掃描結果顯示微脂體包覆可降低顯影劑於腎臟累積峰值劑量 50%。微脂體包覆可有效促進 ALT、AST、Cr、BUN 下降。

**結論：**微脂體包覆可藉由降低顯影劑於腎臟累積劑量和時間，降低腎病變發生機率，同時不因代謝路徑由腎轉為肝、膽而影響肝功能。

**關鍵字：**微脂體、肌酸酐、尿素氮

## **P-OT-13**

### **運用 TRM 手法改善電子交班作業流程**

陳瑞芬 陳東明 詹如珠 林家緯 洪明澤 黃彥智 陳永芳

中國醫藥大學附設醫院 放射線部

**研究目的：**醫療不良事件的發生，通常是缺乏共識或溝通。如何跨單位交班，將是一大問題。擬定交班規範，透過跨單位病人轉送交班系統交班，進行明確詳細記錄。執行過程中運用 TRM 手法，找出問題改善交班作業流程，提升有效性，確實執行電子交班以確保病人安全。

**材料與方法：**執行初期 3 個月統計分析交班異常狀況問題，運用 TRM 手法進行改善，並分析改善前後異常狀況之差異，探討成效結果。

**結果：**異常狀況分為 4 種，並擬定 5 大對策，增加 4 種多元管道執行跨單位病人轉送交班以提升效率。執行 TRM 改善後，針對交班異常情況進行改善後分析，交班異常狀況減少 65%。

**結論：**TRM 是有系統的設計方法，提供有效之醫療服務，增進彼此溝通，以減少疏失機會的發生。TRM 措施更可使員工團結向上，共同努力為病人及員工安全把關。

**關鍵字：**交班、TRM、病人安全

## **P-OT-14**

### **導入互動式討論教學提昇課堂教學成效**

張任翔<sup>1</sup> 張勝昌<sup>1,2</sup> 林嵐茜<sup>3</sup> 林坤榮<sup>1</sup>

<sup>1</sup>佛教慈濟醫療財團法人臺北慈濟醫院影像醫學部

<sup>2</sup>中原大學生物醫學工程所

<sup>3</sup>衛生福利部臺北醫院放射線科

**研究目的：**2016 年度實習學生的『醫事倫理與法規簡介：醫病關係與兩性議題』課程，導入互動式討論教學進行課堂教學後，評估 2015-2016 年度教學滿意度，學習滿意度、教學技巧之差異性。

**材料與方法：**教師以醫事放射師新聞案例，與實習學生共同討論醫病關係、醫療糾紛、性騷擾、病人安全等議題。統計 2015-2016 年度實習學生此項課程滿意度，評估教學與學習成效。

**結果：**導入互動式討論教學後，學生給予肯定與回饋。2015-2016 年度教師滿意度評估七大面向，平均由 4.63 分提昇至 4.89 分。學習滿意度評估三大面向，平均由 4.67 分提昇至 4.93 分。教學技巧評估五大面向，平均由 4.65 分提昇至 4.91 分(滿分 5 分)。

**結論：**此研究證實導入互動式討論教學，確實能有效提昇教師課堂教學成效與學生學習成效。

**關鍵字：**互動式討論教學、教學成效、學習成效、教學技巧

## **P-OT-15**

### **使用影音方式代替鎮靜麻醉完成兒童電腦斷層檢查的經驗分享**

蔡佩伶 李明哲 謝國賢

彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

**研究目的：**為了獲得清晰的影像，兒童患者會使用鎮靜麻醉的方式執行檢查，但鎮靜麻醉所伴隨而來的風險與不便，令家長與醫療人員深思，利用轉移注意力的方式來代替鎮靜麻醉。

**材料與方法：**本研究選擇 3 至 6 歲的兒童，使用患者熟悉的 3C 產品與觀看患者喜愛的影片，讓患者平躺在檢查台觀看自己喜愛的影片 5-10 分鐘減低心理的恐懼感，轉移注意力後在再進行檢查掃瞄。

**結果：**結果顯示 6 位兒童可以在 10 分鐘內得到安撫完成檢查不需使用鎮靜麻醉，2 位兒童使用鎮靜麻醉的方式完成檢查，原因為 1 位兒童無法信任醫療人員哭鬧不止，另 1 位兒童因本身疾病專注力無法集中。

**結論：**利用影音的方式幫助兒童保持不動，讓檢查順利完成，成功的代替鎮靜麻醉的方式，這方式有檢查因兒童移動失敗的的風險，增加輻射劑量可能。

**關鍵字：**多切面電腦斷層、鎮靜麻醉、3C 產品、減低心理的恐懼感、轉移注意力

## **P-OT-16**

### **運用跨領域團隊合作照護引導思考模版提升頭頸癌團隊跨領域照護教學成效**

林佳欣<sup>1</sup> 廖宗義<sup>1</sup> 林昀萱<sup>1</sup> 熊淑娟<sup>1</sup> 蕭秉旻<sup>2</sup> 陳怡任<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 醫療財團法人高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科

<sup>2</sup> 醫療財團法人高雄長庚紀念醫院 營養科

**研究目的：**為提升全人照護醫療品質，本案例將跨領域團隊合作照護（Interprofessional Practice, IPP）引導思考模版導入於教案中，並藉此進一步強化醫療人員團隊合作照護能力。

**材料與方法：**本案例探討接受手術後放射治療之頭頸癌病人，並運用 I P P 引導思考模版，於結束照護後，依據病例情況，彙整出核心及情境下團隊成員所應具備的知識、態度、技能（CC\_KAS）。

**結果：**本案例透過 I P P 引導思考模版架構來整合病人照護需求，並聚焦以形成核心共識，並藉由思考模版提出策略、執行細節及 CC\_KAS。

**結論：**運用 I P P 引導思考模版進行頭頸癌團隊照護，可以幫助團隊成員在設定共同團隊目標後，引導成員思考的方向，提出策略及執行細節，達到以病人為中心的優質照護。

**關鍵字：**跨領域團隊合作照護、頭頸癌照護、I P P 引導思考模版

## **P-OT-17**

### **頭部外傷病患經影像學檢查意外發現鼻咽癌:病例報告**

楊海寧 葉奇青

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：**頭部外傷及合併有鼻咽癌臨床症狀的病患，利用影像學的特徵及病理切片來加以確診。

**材料與方法：**50歲女性，3個月前頭部外傷，最近感覺左邊臉部麻木及刺痛，左眼視力模糊及左耳聽力下降，常頭暈但不會嘔吐；進一步安排影像檢查及病理切片。

**結果：**CT 發現左側顱底有一惡性腫瘤；MRI 發現左側顱底一 5.1x5.7x6.3cm 不規則腫塊在 T2WI 呈現不均勻高訊號，在 T1WI 呈現混合低訊號及中等信號，打藥後呈不均勻對比增強。懷疑是軟骨肉瘤或鼻咽癌；病理切片後證實為鼻咽癌。

**結論：**此病例意外發現腫瘤；鼻咽癌是最容易誤診的腫瘤之一，最初可能具有非特異性體徵和症狀，例如頭痛，聽力喪失和臉部疼痛。雖然症狀經常出現在顱內浸潤後，早期涉及視神經是非常罕見的。如果懷疑鼻咽癌，病理診斷和放射治療與早期輔助化學治療是必需的。

**關鍵字：**鼻咽癌、視力模糊、顱神經、放射治療



## **P-OT-18**

### **如何以維他命 E 對中風影響為例指導 PGY 學員執行實證醫學**

柯云華 林德彥 林佳駿 洪暉凱 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：**為加強 PGY 學員對實證醫學的了解，設計醫療相關問題：如何以維他命 E 對中風影響為例，指導學員利用實證醫學釐清真相。

**材料與方法：**假設臨床情境，形成一個可以回答的臨床問題(PICO, patient, intervention, compare, outcome)，再利用 BMJ、Cochrane Library、PubMed，以關鍵字搜尋，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、8、1 篇，獲得一篇證據力最強的系統性回顧文獻，結果顯示在 40~60 歲成人，過量服用維他命 E 會增加 22% 出血性中風的風險。

**結論：**初次進入實證醫學領域是一大挑戰，如何提供有趣的臨床問題，使 PGY 學員能進入臨床情境中，再針對不足予以指導，提升學員對研究之興趣培養，證實可以利用實證醫學得到臨床問題之解答。

**關鍵字：**實證醫學、維他命 E、出血性中風

## **P-OT-19**

### **高脂肪飲食對骨質狀態的影響**

吳仕玲<sup>1,2</sup> 何璧秀<sup>1</sup> 葉宜倫<sup>1</sup> 饒若琪<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>高雄醫學大學醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup>健新醫院

**研究目的：**使用微電腦斷層掃描儀(Micro CT)探討高脂肪飲食對於大鼠骨質狀態之影響。

**材料與方法：**2 個品種(SD、Wistar)雄性大鼠分為有/無食用高脂肪飲食(HFD) 2 組，使用 SkyScan 1076/Bruker Micro CT 掃描儀取得 16 組脛骨影像，並用其附屬軟體重組及分析骨容積(BV/TV)、骨體積(BV)、骨小樑密度(Tb.N)、骨小樑間距(Tb.Sp)、骨小樑厚度(Tb.Th)等骨質狀態參數。此外，使用無母數獨立樣本曼惠特尼 U 檢定進行統計，分析骨質狀態參數與品種及高脂肪飲食的關連性，若  $p < 0.05$  表示有顯著性差異。

**結果：**單一品種部分，Wistar 大鼠在高脂肪飲食與正常飲食組比較，各項參數都沒有顯著差異；SD 大鼠在高脂肪飲食與正常飲食組比較，顯示 Tb.Sp 有顯著下降及 Tb.N 有顯著上升。在無餵食 HFD 的情況下，SD 與 Wistar 各項參數都沒有顯著差異；在餵食 HFD 的情況下，SD 與 Wistar 在 Tb.N 有顯著差異。

**結論：**有研究指出單一品種小鼠(C57BL/6J)食用高脂肪飲食後與正常飲食比較，BV/TV、Tb.N 顯著減少；Tb.Sp 增加。本實驗中 SD 及 Wistar 食用高脂肪飲食後與正常飲食比較，只有 SD 有變化：Tb.Sp 下降、Tb.N 上升。值得注意的是，大鼠、小鼠食用高脂肪飲食後的 Tb.Sp 與 Tb.N 變化是相反的。目前為止顯示高脂肪飲食對 Tb.Sp 及 Tb.N 的影響最明顯，並和品種有關。未來將收集更多數據，做進一步分析與探討。

**關鍵字：**微電腦斷層掃描儀、骨質狀態、高脂肪飲食、大鼠

## **P-OT-20**

### **利用 X 光異常值通報回覆系統提高醫療品質 曾月英 陳素珍 黃致豪 林淑娟 楊懿容 陳奕炆 高雄醫學大學附設中和紀念醫院 健康管理中心**

**研究目的：**為了提昇受檢者醫療安全和品質。藉由確保醫師能即時通報 X 光異常值以提昇受檢者的服務滿意度。此研究目的為評估通報訊息中心回覆經電腦化後，是否能提升報告通報回覆的時效性、做到專業化的服務，提升服務滿意度。

**材料與方法：**中心於 2013 年 8 月將異常值通報流程更新為電腦化，並於 2014 年 3 月依循本院規範及本中心內臨床醫師商議後訂定提出 5 項異常值項目：(1) 氣胸 (2) 腫瘤 (3) 肺結核 (4) 急性主動脈剝離 (5) 急性肺動脈栓塞，通報訊息中心 30 分鐘後簡訊通知健診醫師。即刻啟動異常值通報流程。

**結果：**於 2015 年 1 月實施後，利用異常值回覆系統，由原先異常值通報 24 小時內提升到 12 小時內。

**結論：**健康檢查目的為預防保健，早期發現早期治療，“異常值”及時的回饋，以預防保健的立場，做到專業化的服務，提升服務滿意度。

**關鍵字：**X 光異常值、通報回覆系統、滿意度

## **P-OT-21**

### **利用 L-spine X 光片提高骨質密度分析的準確度 黃雯純 劉峯志 朱雪碧 陳國輝 衛生福利部豐原醫院 放射診斷科**

**研究目的：**骨質密度測量是利用定量(quantigy)骨頭密度(bone density)來診斷病人是否患有骨質疏鬆(osteoporosis)或是預測骨折風險的最主要方法。因此提高定量骨頭密度的準確度(accuracy)與再現性(precision)是非常重要的。

**材料與方法：**使用 GE 雙能量骨質密度檢查儀(dual-energy X-ray absorptiomerty, DEXA)儀器，進行腰椎部位(lumbar spine)檢查，統計 104 年 7 月至 9 月的檢查數(368 筆)，由放射診斷科醫師提出分析錯誤數，發現椎體分析錯誤率為最高(2.17%)；之後實施在進行檢查前先調閱病人的 L-spine X 光片，發現有疑慮或是難分辨椎體可事前與資深放射師或放射科醫師討論，在進行檢查。

**結果：**實施在進行檢查前先調閱病人的 L-spine X 光片再做檢查後，再次統計 105 年 2 月至 3 月的檢查數(190 筆)，發現椎體分析錯誤率大大的降低(0.525%)。

**結論：**實施在進行檢查前先調閱病人的 L-spine X 光片再做檢查，可排除一些影響骨頭密度的因素，進而提高定量骨頭密度的準確度。

**關鍵字：**雙能量骨質密度檢查儀、準確度、腰椎部位

## P-OT-22

### 動物放射治療市場評估

張皓甯<sup>1</sup> 謝栢滄<sup>1</sup> 潘銘正<sup>2</sup> 薛珮君<sup>2</sup> 葉麗君<sup>2</sup> 張振榮<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 動物放射治療研究中心

**研究目的：**探討台灣市場與各國做個比較，將放射治療廣泛應用在治療小動物治療情況，有效的縮小腫瘤範圍使動物們得到良好的生活品質及治療，並努力開拓動物治療市場。

**材料與方法：**本研究也針對動物放射治療在台灣在接受度與未來發展做一個市場問卷，而對象是與動物治療中心有簽約的獸醫師以及一般大眾對放射治療的接受度，用統計分析方式來呈現。

**結果：**動物放射治療雖然在國內是新的技術，但根據問卷的數據顯示，國內動物放射治療的成長率會約有 70%，但需要多的宣傳與介紹讓更多人知道相信將來的成長率會越來越好。

**結論：**放射治療已經日本以及歐美等國家證實，確實有效治療動物的腫瘤之一，但是遇到的問題卻很廣泛，例如：費用等，如果能克服這些問題，相信動物放射治療的發展會越來越好，將來或許能帶起更多市場，給毛小孩更多的服務。

**關鍵字：**放射治療、統計分析、市場評估、接受度

## P-OT-23

### 比較腰椎與右側髖關節骨質密度提升骨質疏鬆症的診斷價值

柯雅芬 吳芝瑩 歐國棟 錢信德 賴彥君 曾旭明

亞東醫院放射部影像醫學科

**研究目的：**骨質疏鬆病人一旦發生骨折，在髖關節骨折造成的併發症最為嚴重；且因腰椎骨質密度在高齡族群會受退化性關節炎影響而高估測量結果。本篇研究目的探討 T-score 值在右側髖關節與腰椎的比較。

**材料與方法：**收集 2015 年 7 月到 2016 年 6 月期間，使用 GE 雙能量骨質密度儀。年齡 50 歲以上，接受腰椎及右側髖關節骨質密度測量，共 198 位病人，男性 79 位；女性 119 位。

**結果：**198 個病人之 T-score，右側髖關節大於腰椎有 46 例；相等有 8 例；小於有 144 例。

**結論：**本研究結果得到骨質密度 T-score 值在右側髖關節處比腰椎處低，符合 WHO 建議 50 歲以上應以 T-score 最低值來評斷有無骨質疏鬆症。因此臨床醫師開立骨質密度檢查，若無特殊需求下以髖關節為優先部位，以利骨質疏鬆症診斷。

**關鍵字：**骨質疏鬆、T-score、腰椎及右側髖關節骨質密度

## **P-OT-24**

### **使用 portable DR 於新生兒加護病房執行上消化道攝影檢查之可行性**

張益嘉<sup>1</sup> 洪清瑞<sup>1</sup> 姜義成<sup>1</sup> 林育駿<sup>1</sup> 廖大富<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> 林口長庚紀念醫院影像診療科部

**研究目的：**傳統上食道閉鎖之上消化道檢查施灌顯影劑須於透視攝影下注入較為安全，因此檢查需要前往特殊攝影檢查室執行。然而重症新生兒往往因為身上管子太多(例:氣管內管、胸管)，離開加護病房也是一種風險。所以經由新科技 portable DR 機器能夠直接成像於加護病房，也漸漸取代傳統前往檢查室檢查。

**材料與方法：**使用機器 SHIMADZU MobileDaRt Evolution。曝露劑量條件 40kVp，1mAs。病患通常為已插入口胃(OG)管，於影像上呈現 OG 管仍在食道內無法進入胃裡。於臨床注入 0.5 毫克之顯影劑後，再注入 1 毫克之空氣利於將顯影劑注入避免殘留於管內。立即曝露成像觀察顯影劑於食道內之情況。

**結果：**觀察新生兒食道閉鎖病例。臨床科住院醫師與放射師搭配於加護病房立即灌注顯影劑後曝露成像。確實能夠提供臨床診斷出食道閉鎖。同時也方便整個醫療團隊不需將重症新生兒離開加護病房所產生之風險。

**結論：**使用 DR 能夠快速成像有別於以往需回放射科洗 CR 片。確實能提供在加護病房內執行上消化道檢查。

**關鍵字：**Portable DR、上消化道攝影、食道閉鎖

## **P-OT-25**

### **急診 CT 人工送單電腦化流程改善作業**

游利芸

新光醫院放射診斷科

**研究目的：**骨本研究的主要目的在於運用急診 CT 檢查電腦化檢查排程資訊系統，提供更完整檢查資訊以作為排程依據，改善檢查單傳送流程以及減少人力消耗，同時縮短等待及排程時間，以提升檢查服務品質。

**材料與方法：**本研究採用相互對照的方式，在實施電腦化作業前後進行檢查效率的比較，並以從急診開單至進入檢查排程流程做為檢查效率之定義。在實施電腦化作業前，我們針對 104 年 8 月統計急診 CT 無須注射顯影劑檢查人數為 153 人。急診送單作業流程為急診室開單後，通知病服員送至放射科櫃檯，再由放射科櫃檯手寫回條，交由病服員拿檢查回條至急診室，之後由放射科櫃檯送到 CT 檢查室，經統計從急診室開單後到進入 CT 檢查電腦化檢查排程資訊系統，所需花費時間平均為 36.9 分鐘。在執行急診 CT 檢查電腦化檢查排程資訊系統後之資料分析方面，我們針對 105 年 8 月統計急診 CT 無須注射顯影劑檢查人數為 158 人。經統計急診送單作業流程為急診室開單後到進入 CT 檢查電腦化檢查排程資訊系統，所需花費時間平均為 10 分鐘。

**結果：**依據本研究的統計結果顯示，本單位在實施急診 CT 檢查電腦化檢查排程作業方式後，相較於之前的人工送單與排程作業，可以減少約 72% 的作業時間。

**結論：**由於急診病患多屬於危急生命之病患，利用 CT 檢查頻率次數頻繁，檢查室提供檢查之時效性和正確性十分重要。經由以上資料分析，繪製出特性要因圖發現人、事、時、物，這些都會影響檢查單傳送流程，造成延誤排程及待檢時間過長，並且耗費大量人力。因此藉由電腦資訊介入設置電腦排程查詢資訊系統及檢查單列印系統，能減少急診傳送人員來回送單以及查詢排程時間，不但加快整個作業流程時間並且有效節省人力資源，進而提升醫療服務品質。

**關鍵字：**急診 CT 檢查電腦化檢查排程資訊系統、人力、時間

## P-OT-26

### 放射診斷線上風險評估系統之建立

鄭志勇<sup>1</sup> 丁健益<sup>2</sup> 李政翰<sup>3</sup> 林紫綾<sup>2</sup>

<sup>1</sup>行天宮醫療志業醫療財團法人恩主公醫院 放射科

<sup>2</sup>樹人醫護管理專科學校 醫學影像暨放射技術科

<sup>3</sup>奇美醫院 放射診斷科

**研究目的：**輻射已普遍應用於放射診斷、治療及核醫檢查，但人們對於輻射劑量及造成之風險仍有疑慮。本研究想建立輻射劑量產生之風險的計算模式。

**材料與方法：**利用 google 表單建立計算模式，依 ICRP-103 號將輻射加權因子、組織加權因子、等價劑量帶入計算。檢查後將產生之輻射劑量值帶入線上評估系統，所得參數評估並比較不同年齡所造成之劑量之差異。

**結果：**臨床上用自動曝露系統檢查，劑量隨部位及照野大小有所影響。照射部位越大造成的劑量也較多，相對產生的劑量風險也較大。年齡的因素較小，主要取決病人體型及照野。適當條件調整也可減少病人的劑量與風險。

**結論：**線上評估系統可使放射師了解病人所承受的風險，病人單次照射後造成的輻射風險係數使病人了解輻射風險相對於背景輻射的差異，減少不必要的疑慮。也符合原能會所規範的資訊透明化。

**關鍵字：**放射診斷、風險評估、輻射劑量

## P-OT-27

### 高齡友善環境避免受檢者於更衣室跌倒意外

黃雅羚<sup>1</sup> 陳佩怡<sup>2</sup> 李佳芬<sup>3</sup> 楊麗蓉<sup>4</sup> 李明哲<sup>5</sup>

<sup>1</sup>彰化基督教醫療財團法人彰化基督教醫院 放射技術部

<sup>2</sup>彰化基督教醫療財團法人兒童醫院 放射技術部

**研究目的：**因應高齡社會的衝擊與需求，積極營造高齡友善環境，便於高齡受檢者使用更衣室之外更能避免跌倒意外。

**材料與方法：**

材料：椅子、扶手、放置桌、點滴架、鏡子

方法：放射技術部之更衣室除符合患者隱私之需求外，加裝固定椅子一張、扶手、衣物掛鉤、放置桌一張、點滴架兩支、鏡子一面，利於長者使用更衣室。

**結果：**平均年齡 65 歲以上高齡受檢者，其行動趨於緩慢，加裝固定椅子方便可以坐姿更衣，放置桌放置隨身物品，扶手使用利於受檢者起身，避免跌倒意外發生。統計結果，2016 一月份至 2016 十月底止，跌倒意外零發生。

**結論：**長者是醫療院所的主要使用者，因應高齡社會的衝擊與需求，更衣室設置儲符合患者隱私之外，貼心增設設施以提供良好的健康照護環境，亦能增進高齡受檢者的安全與尊嚴。

**關鍵字：**高齡友善、跌倒意外、隱私

**P-OT-28**

**使用品管圈方法提升大腸鋇劑攝影之病患滿意度**  
**簡呈鎬 熊小灃 陳政男 陳光明 歐陽均朋 劉承睿 許國慶 葉珊汝 陳維濱**  
**臺中榮民總醫院 放射線部**

**研究目的：**大腸鋇劑攝影病患常因術前準備不確實導致診斷率降低或者重新排程以及報到後到檢查的等候時間過長。這些都導致病患抱怨，希望能透過品管圈改善活動提升病患對於大腸鋇劑攝影檢查滿意度。

**材料與方法：**利用品管圈的方法，設計滿意度問卷讓受檢者填寫，收集改善前數據、目標設定、利用特性要因分析、對策擬定，再以 PDCA 流程檢討對策實施。

**結果：**105 年 2 月至 3 月病患滿意度為 82%，經改善活動後，105 年 7 月至 9 月病患滿意度提升至 95.89%，進步率為 16.94%，目標達成率為 138.9%。

**結論：**藉由品管圈改善活動不但可以改善醫療品質，也能提升圈員使用品管手法以及跨團隊共同解決問題的能立。未來將持續品管圈改善活動，提升以病患為中心的醫療品質。

**關鍵字：**大腸鋇劑攝影、醫品圈、滿意度

**P-OT-29**

**以胸部 X 光影像表徵確認影像辨識之案例分析**  
**孫進智 劉秀貞**  
**高雄長庚醫院 放射診斷科**

**研究目的：**提昇病患辨識為放射診斷科放射師重要工作之一，本研究以兩張胸部 X 光影像之比較，研究如何確認兩張影像是否為同一人之參考方法。

**材料與方法：**本研究使用放射科普遍使用之 PACS 系統，對於同一病人之檢查有兩張胸部 X 光影像時，由胸廓、主動脈弓表徵、心臟表徵、肺紋表徵、腹部器官表徵、骨骼表徵、縱膈腔表徵，確定是否為同一病人影像。

**結果：**經過各部份表徵分析，可協助判斷兩張影像是否為同一病人。本案例雖其他表徵不易讓人確定為同一影像，但可簡單以軟肋鈣化徵象，確定影像為同一病人。

**結論：**正確病患辨識，兩種以上的辨識方法，為降低病患錯誤辨識的有效方法。病人因不明原因重覆檢查、或可能之辨識錯誤造成同一影像序列有兩張以上的影像時，品管人員應有能力立即判斷出原因及進行改善，以提昇影像品質。

**關鍵字：**胸部 X 光攝影、病患辨識、PACS、影像品質

## P-OT-30

### 提升門診磁振造影檢查排程時效

曾世璋 劉秋霞 姜義雄 劉世清 張弘達 筆國峰 魏瑞慶

新竹馬偕紀念醫院 放射線科

**研究目的：**磁振造影檢查目前在臨床被為廣泛的利用在各種不同類型疾病的第二線診斷評估及追蹤，因許多因素常造成門診病患排程等候時間過久。我們希望運用品管圈的手法，有效的提升排程時效，縮短病患等待檢查的時間。

**材料與方法：**依擬定活動計畫進行品管圈的活動，本篇所探討的「排程時效」定義為病患至門診開立磁振造影檢查後至放射科排檢，能在五天內完成檢查的比率。

**結果：**本研究收集去年 1 月到今年 4 月的磁振照影檢查，在 5 天內檢查完成率(月)平均為 55.2%，實施對策改善後，門診磁振照影檢查 5 天內檢查完成率提升至平均 83.5% (月)。每月可檢查人數也增加約 76.34 人次。

**結論：**運用品管圈的手法和精實管理等對策後，排程能有效的被利用，避免排程和檢查室的無價值時間浪費，進而提升排程時效，讓病患可以減少等待排程時間，提升醫療服務品質。

**關鍵字：**磁振造影、排程時效、品管圈

## P-OT-31

### 利用客觀結構式臨床技能測驗評估醫事放射 PGY2 之學習成效

楊軒峯 黃淑芬 王明燕 謝豐全

馬偕紀念醫院淡水院區放射科

**研究目的：**客觀結構式臨床技能測驗(OSCE)是否可以作為臨床醫事放射職系 PGY (Post Graduate Year) 學員的學習成效評估方式目前尚無定論。希望藉由模擬臨床案例來加強醫病溝通技能，同時參考 OSCE 評量的結果，可做為 PGY 學習成效指標、改善教學課程與未來 OSCE 測驗品質之依據。

**材料與方法：**此次以 OSCE 來評量 PGY2 學員協調與溝通技能;共有 PGY2 醫事放射學員 2 位，考官 2 位及培訓考官 1 位，標準病人 4 位，進行 2 站放射科急診 OSCE 測驗。內容為酒醉躁動患者 X 光重照與家屬溝通，和意識不清須要協助固定的 CT 患者。測後進行考官、標準病人的回饋問卷統計，於兩週後再評量學員於臨床作業的溝通與應變表現。

**結果：**在細項評估成績中『為何重照原因做初步說明』、『說明協助與固定病患之技巧』與『提供協助者輻射防護措施』學員均可達到有完全做到。在『安撫病患情緒』與『適度回覆病患的抱怨』僅達部分做到。標準病人對學員的評量均為表現優良，考官的整體滿意度為 100%。兩週後針對學員於臨床作業的再觀察與評量，結果顯示學員於部分做到項目已進步為有完全做到。

**結論：**利用回饋型 OSCE 測驗模式，放射 PGY2 學員可以更瞭解緊急作業時，各種醫病溝通狀況的適當說明與處置，同時透過考官與標準病人的回饋，讓學員能更瞭解自我優缺點與受檢過程患者的感受，同時提供臨床醫事放射教育更多元的評量。

**關鍵字：**客觀結構式臨床技能 OSCE、醫病溝通

## **P-OT-32**

### **利用 4G 網路提供胸部 X 光巡迴車即時判讀之效益**

杜杏慧 劉英宏 許欽博 賴昭如 周梓光

衛生福利部胸腔病院放射診斷科

**研究目的：**為避免延遲 TB 診斷而導致病情惡化及增加傳播，本院胸部 X 光巡迴車透過 4G 網路即時傳送影像，醫師立即判讀，判斷異常者限時留痰檢測。本研究目的為探討此流程所產生的效益。

**材料與方法：**在 X 光巡迴車上建構 4G 網路連線，並以 VPN Tunnel 加密通道即時傳輸影像，醫院端線上判讀，並且立即回饋判讀結果。

**結果：**自 105 年 1 月至 6 月止，共即時判讀了 8213 張胸部 X 光片，其中 675 人次合乎驗痰條件，共收集到 583 人次痰液，執行結核菌分子檢測，其中 TB-PCR 陽性 29 人次，驗痰結果於三天內通知。相較過去至少需 24 天的等候結果時程，大幅縮短 21 天的等候時間。

**結論：**根據 WHO 資料，未治療的 TB 個案平均每年會使 10~15 名接觸者受到感染。所以自 105 年 1 月至 6 月的成果，每年可減少 25.027 人次被傳染。

**關鍵字：**胸部 X 光巡迴車、4G 網路、即時判讀、TB

## **P-OT-33**

### **運用品管圈來改善放射治療計畫流程效率**

林佩蓉<sup>1,2</sup> 劉博文<sup>1</sup> 陳怡伶<sup>1</sup> 陳昱晴<sup>1</sup> 葉世安<sup>1</sup>

<sup>1</sup>義大醫療財團法人義大醫院 放射腫瘤科

<sup>2</sup>義守大學醫務管理學系碩士在職專班

**研究目的：**盡早開始放射治療有助癒後，為減少治療前置作業所需時間，導入品管圈改善治療計畫流程效率。

**材料與方法：**改善前分析得知，治療計畫流程耗時問題為醫生圈劃輪廓、物理師製作治療計劃及填寫計畫表單之時間，故將其列入改善重點並提出改善對策，包括：1. 限制醫師圈畫時間並增進其對計畫系統熟悉度；2. 增加治療計畫系統台數、減少同時運算數量；3. 簡化手填表單、治療病歷部分電子化。

**結果：**實施對策後醫師圈畫時間由 4.2 天改善至 3.4 天，改善幅度 19%。增加兩台治療計畫系統，每月 50 個計畫數增加到 85 個，改善比率約 1.7 倍；計算單一治療計畫時間由 2.5 天改善為 1 天，改善比率 60%。簡化手填表單，治療計畫流程天數由 7.3 天改善至 4.1 天。

**結論：**增加治療計畫工作流程順暢度及確實減少病人等候治療天數。

**關鍵字：**品管圈、放射治療、放射治療計畫



## **P-OT-34**

### **利用 Guidewire 進行輸卵管疏通術之探討** **林明進<sup>1</sup> 蔣咸嘉<sup>1</sup> 陳沛瑀<sup>1</sup> 劉采靜<sup>1</sup> 李淑敏<sup>1</sup> 林雋毅<sup>2\*</sup>** **<sup>1</sup>大千綜合醫院** **<sup>2</sup>財團法人國家實驗研究院儀器科技研究中心**

**研究目的：**因生活壓力大常造成女性的不孕症，患者在婦產科醫師建議下進行子宮輸卵管攝影術(HSG)檢查，其中一個病症為輸卵管狹窄、阻塞所造成不孕，此技術比起常規判斷梗塞部位較能判斷出來，在檢查中進行此手術後順利懷孕之研究。

**材料與方法：**取樣本院 101 年 1 月~105 年 7 月間共 872 位病人進行 HSG 檢查，其中不孕症病患中適應進行此檢查的共 20 例，包括未回診追蹤有 4 例，回診追蹤為 16 例。利用 HSG 將導絲進入輸卵管疏通或打入顯影劑以加壓方式其疏通。

**結果：**872 例中有 20 例為狹窄佔 2.29%，而 16 例中進行此手術最後有 4 例能順利懷孕，成功率為 25%。

**結論：**雖本方法只適用於初期的物理性狹窄與阻塞，但根據以上結果利用導絲進入輸卵管或打入顯影劑加壓方式疏通，可使懷孕機率提升，為不孕婦女的一大福音。

**關鍵字：**不孕症、子宮輸卵管攝影術、導絲、輸卵管狹窄

## **P-OT-35**

### **管理介入改善提升急診影像二十四小時報告完成率** **陳沛瑀 李芳朋 林明進** **大千綜合醫院 放射科**

**研究目的：**急診病人分秒必爭，放射師影像上傳後，報告醫師能否最短時間看到影像及完成報告，對於臨床醫師病情判斷及治療非常重要。如何提高報告完成率，是本研究的主题。

**材料與方法：**為提升急診 24 小時報告完成率大於 80%。民國 100 年起，經原因分析為報告醫師、放射師、資訊系統三構面。擬定對策：設定院外連線報告系統、門（住）與急診影像分流且急診影像優先、放射師定時確認上傳影像及每兩週報表監測並提醒報告醫師。

**結果：**改善措施介入後，自 101 年至 105 年的 24 小時急診報告完成率由 62% 增至 85%，平均成長率為 0.82%。

**結論：**103 年報告完成率達 93%，隨後 104 與 105 年分別下降至 85% 與 84%，主因為報告醫師異動。本單位進行報告完成率提升改善，顯見具成效，藉此提供臨床醫師具時效性之診斷報告，以利疾病之決策判斷。

**關鍵字：**報告完成率、急診、管理介入

## **P-OT-36**

### **利用鍵盤滑鼠模擬程式簡化影像品管流程**

劉珮姮 劉孟順 朱雪碧 陳國輝

衛生福利部豐原醫院放射診斷科

**研究目的：**X光攝影結束後，為確保影像正確，應執行影像品管，經常需手動切換應用程式並滑動滑鼠和鍵入病患基本資料時，如果可以自動執行一系列重覆性的滑鼠鍵盤動作。將可以節省反覆的動作的時間。使用軟體在同樣的輸入工作時，讓電腦自動完成這些固定動作。

**材料與方法：**安裝滑鼠鍵盤模擬程式，以「按鍵精靈」為例，得到影像後，由個人執行影像 QA 流程，送出影像後，設定程式碼在按下 F7 按鍵，則會切換至 Web Viewer 並自動鍵入病歷號，將剛上傳的影像呈现在 Web Viewer，此時由個人自行做影像品管，看 PACS 影像是否吻合儀器端的影像，確認之後則設定程式碼按下 F8 按鍵，自 Web View 返回至 X 光初始攝影界面。由科內資深的放射師執行每日影像品管，統計執行前後六個月的影像異常率，被標記為異常的影像提出每週晨會檢討原因，並要填寫影像異常單，另外也統計召回病患的次數，並分析其九項原因：照錯人、照錯部位、劑量錯誤、移動模糊、異物假影、方向標誌錯誤、感興趣區影像不完整、儀器異常及其他。

**結果：**原始流程與修改後的流程，流程部分差異在自動切換介面做影像 QA，不用再手動掃 Barcode 一次。統計 2016 年影像異常率，由每月的 36 件(0.3%)降至 14 件(0.12%)，流程修改前常發生的原因是異物未移除(佔 52%)，是未完整檢視影像結果所造成，流程修改後常發生的原因為儀器異常(佔 24%)，儀器異常是因為 Bucky 偶發性的故障造成影像上有 Bucky Line，經維修後可排除。召回病患的次數，由每月 8 件降為 1 件，經分析原因後發現，都是未按照影像品管作業流程所造成的結果。

**結論：**利用鍵盤滑鼠模擬程式能簡化影像品管流程，立即進行影像品管；程式碼修改容易，並利用雙螢幕影像同步確認，使影像異常率下降。

**關鍵字：**影像品管、按鍵精靈、鍵盤滑鼠模擬程式

## **P-OT-37**

### **使用透視攝影教學模組及黑物體抓取想像法增進操作新手熟練度進而減少輻射劑量**

莊舜為 詹如珠 陳瑞芬

中國醫藥大學附設醫院放射線部

**研究目的：**許多新進住院醫師及 PGY 學員操作透視儀器時經常會發生方向錯誤以及被照體不是在正中間的情況導致患者接受更多的暴露時間獲得不是最佳的影像。故此教學模組方式得以提升熟練度進而減少多餘的透視暴露時間以降低病人接受的輻射劑量。

**材料與方法：**使用鼻胃管導尿管在 30\*50cm 塑膠板上黏上食道到十二指腸外型的簡易模組，並在準直儀中間黏上約 1cm 鋼珠。設食道起點至噴門處為 A 段，寬 3cm，噴門至十二指腸球部為 B 段，寬 5 到 10cm，十二指腸 C 環為 C 段終點，寬 3cm。統計各段所需的時間及鋼珠超出照野(NG 及 FOLEY)的次數並比較在教學黑物體抓取想像法後個別在 10 位新手學員上前後差異以及相較於本部三位皆操作透視設備七年以上經驗的老師們的差異。

**結果：**在比較了 10 個學員後，使用黑物體抓取想像法前與 3 位老師組所花的時間平均差距約為 14 秒，教學後平均差距為 5 秒，超出照野次數教學前差距 11 次，教學後與老師組差距縮小為 5 次。而單比較教學前後學員組平均減少 10 秒 (33%)，次數減少 6 次 (54%) 為而可整體少了 33% 的操作時間及減少 54% 超出照野的次數。

**結論：**操作透視儀器時，減少透視時間以及照相次數獲得最佳影像是我們所追求的，據此研究顯示了此教學能使我們的新手提升更高的熟練度，減少跑出照野的重照次數(54%)以及減少了操作時間(33%)。故此教學方式證明可以大大提升學員的熟練度以及降低患者所接受的多餘輻射量，且模組材料簡單建議各教學醫院推廣應用。

**關鍵字：**透視攝影、PGY、教學模組、降低輻射劑量

### **P-OT-38**

#### **以田口方法找出底片劑量計對乳房攝影術所接受之劑量之最佳掃瞄參數設計**

吳宜珊 蕭安琪 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:**利用田口方法找出最佳的掃瞄參數,進一步計算底片劑量計偵測到乳房攝影所接受之劑量為何,再以游離腔驗證。

**材料與方法:**以田口方法找出 1680 EPSON 掃瞄機對於底片劑量計的最佳掃瞄參數,再以假體 (PMMA) (每一層厚度平均 1 cm 模擬乳房,將底片夾在不同的厚度上做照射,再用 Photoshop 7.0.1、Matlab7.0 計算像素質,以再以游離腔 Model 4000+驗證劑量。

**結果:**底片劑量計所得結果和游離腔測得之結果相差 10%。

**結論:**兩者劑量計結果差異太大,有可能是每個病患乳房大小不同,所接受劑量不同,再加上假體選擇上應該要採用接近人體原子序密度的藍道假體才是,所以才產生嚴重誤差。

**關鍵字:**底片劑量計、田口實驗設計法、壓克力假體

### **P-OT-39**

#### **以田口方法找出透視攝影術之最佳攝影參數**

廖祥宏 蕭安琪 吳宜珊

仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射診斷科

**研究目的:**依據本院透視攝影儀器 Toshiba 3200XF 之管球老舊,也無法汰舊換新。故以田口方法針對劑量做一次改良性校正,以達臨床診斷之準確度。

**材料與方法:**先以田口方法原點直線式找出掃描器 1680 EPSON 類型的掃瞄機的最佳掃瞄參數,在 PMMA 假體中人體,以底片作劑量計 (XV),依據最佳掃瞄參數做照射。再利用 Photoshop7.0.1、Matlab7.0 轉換出像素值、和劑量曲線,最後和游離腔 Model 4000+做驗證。

**結果:**劑量誤差在 10 % 以上,誤差太大,以系統誤差上來說假體為壓克力假體,其原子序並不接近真實人體。隨機誤差範圍的可能性和球管老化或是電壓不穩有關,以及每位病人胖瘦不一致有關。

**結論:**依據原先使用之劑量還要再往上調整 15% 左右,才能使影像解析度往上提高。

**關鍵字:**原點直線式、PMMA 假體、透視攝影儀器

### **P-OT-40**

以田口方法找出底片劑量計對逆行性尿路攝影所接受之劑量之最佳掃瞄參數設計

楊典環 蕭安琪 葉璧玉 吳宜珊

仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院 放射診斷科

**研究目的：**利用田口方法中找出最低的掃瞄劑量，進一步計算底片劑量計所偵測劑量。再以游離腔驗證。

**材料與方法：**以田口方法找出 1680 EPSON 掃瞄機對於劑量計的最低掃瞄參數，再以假體 (PMMA) (每一層厚度平均 1 cm) 模擬腹腔，將底片夾在不同的厚度上做照射，再用 Photoshop7.0.1、Matlab7.0 計算像素質 (PV)，再以游離腔 Model 4000+驗證劑量。

**結果：**底片劑量計所得結果和游離腔測得之結果相差 10% 以上，誤差太大。

**結論：**結果差異甚大，跟球管老化或電壓不穩有關，假體應採用接近人體原子序密度的藍道假體。為降低誤差結果，以做底片劑量計之最大斜率  $y = ax + b$  或是  $y = ax^2 + bx + c$  套出劑量校正曲線 HD curve。套回 Matlab 計算可降低系統誤差。

**關鍵字：**底片劑量計、田口實驗設計法、壓克力假體

### **P-OT-41**

創新顯影劑三色風險管理

蔡明昇 張哲誠 康博勝 郭雯如\*

義大醫療財團法人義大醫院影像醫學部

**研究目的：**施打顯影劑前需要多方評估，逐一核對病人風險管理為安全把關，但是紙本作業程序繁複且容易出錯，經過多次跨團隊討論及科內試行，發展使用電子平台三色風險管理，作為給顯影劑前之重要評估。

**材料與方法：**依據 Japan Radiological Society 2011 顯影劑安全整理報告，將危險指標列入三色風險評估平台，依照不同風險等級給予適當的執行方式，並運用工業工程常用的流程程序圖分析病人受檢流程，導入 ECRS 進行檢討與流程簡化，並記錄所有數據進行統計與分析。

**結果：**我們整理使用風險管理平台前後，病人受檢流程從傳統紙上作業需花費 97 分鐘完成檢查，後來改成線上風險管理平台只需 40 分鐘即完成檢查，檢查流程時間縮減 58.8%。本院自從 2016 年上線至今，定期審查出錯比例，目前人為用藥錯誤事件 0 件。

**結論：**此專案打破傳統紙本的查核表，創新為電子化管理平台，並作為施打顯影劑之標準作業流程，更加確保病人用藥安全，也增加人員執行的信心。

**關鍵字：**三色風險管理、顯影劑、用藥錯誤

### **P-RT-01**

#### **Influence of the size of the clip box on image registration for breast reconstruction patients with silicone gel implants**

**Jhong-You Lu Chao-Chi Chung Ming-Hui Ko 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 registration for breast cancer patients who underwent silicone gel implants for breast reconstruction.

**Materials and Methods:** 17 patients with 94 fractions have been included into this work. The one-way within-subjects ANOVA with a Greenhouse Geisser correction was applied for data analysis.

**Results:** The results found that only z-axis differed statistically significantly in different clip box sizes,  $F(1.15, 18.45)=7.51$ , partial  $\eta^2=0.32$ ,  $p<0.05$ . Post hoc Bonferroni correction showed that small clip box had been changed to  $-0.7 \pm 1.7$  mm, which was significant different to medium clip box ( $-0.3 \pm 1.7$  mm,  $t(16)=-2.98$ ,  $p<0.016$ ). No statistically significant was seen among different clip box sizes in rotational errors even though the difference in roll errors between the small clip box and the large clip box in each fraction was ranged from  $-2.3^\circ$  to  $3.6^\circ$ .

**Conclusion:** Our results indicate that silicone gel implants may not easily deformed by thermoplastic mask in each set-up procedure. It might be an implication that different clip box sizes may not affect the image registration for breast reconstruction patients.

**Keywords:** silicone gel implants, clip box, one way within-subjects ANOVA

### **P-RT-02**

#### **Comparison of setup accuracy in different surgical type for breast radiotherapy**

**Yu-Ru Wang Teng-Kai Yang Ming-Chih Wang**  
**Department of Radiation Therapy, Kuang-Tieng General Hospital**

**Purpose:** The breast is by nature difficult to immobilize. There are several factor that lead to uncertainties in target positioning. This study investigated setup error and effectiveness of daily *cone beam computed tomography* (CBCT) for two different surgical type.

**Materials and Methods:** In this study,thirty-two consecutive breast cancer patients underwent breast conserving surgery(BCS,n=16) and modified radical mastectomy(MRM, n=16) from 2011 to 2016.We analyzed 876 CBCTs to measure setup error for two surgical type group. Mean displacement vector(M), systematic error( $\Sigma$ ) and random error( $\sigma$ ) were calculated for both the groups.

**Results:** Total 441 fractions of CBCT for patients with BCS group and 435 for that with MRM group were analyzed. For BCS group,mean displacement vector was 5.33mm ,systematic error and random error of setup error in mediolateral(ML),craniocaudal(CC) and anterioposterior( AP) direction was 1.71 and 3.31 mm,1.93 and 3.16mm ,1.75 and 2.07 mm respectively. For MRM group, mean displacement vector was 1.94mm , systematic error and random error of setup error in ML,CC and AP direction was 2.53 and 2.59 mm,2.16 and 2.7mm ,2.28 and 1.98 mm respectively.

**Conclusion:** There was not significant differences between setup error and surgical type ( $p>0.05$ ). The systematic error and random error between the two groups was similar, but mean displacement vector were large setup error in BCS groups than MRM group.

**Keywords:** Breast cancer, setup error, radiotherapy, BCS, MRM

### **P-RT-03**

#### **Effects of thermoplastic mask on surface dose for Breast Radiotherapy** **Hsin-Yu Chen Sheng-Shien Huang Chao-Chi Chung Jhong-You Lu Ming-Hui Ko** **Department of Radiation Oncology, Changhua Christian Hospital**

**Purpose:** The aim of this study is to evaluate the effects of thermoplastic mask on surface dose between VMAT and Tangential field Technique for breast radiotherapy.

**Materials and Methods:** Dose measurements were made using TLD-100, which were placed on the female Rando in the following locations: lateral breast, medial breast, nipple, and inframammary region. VMAT and Tangential Field technique(TF) with universal wedge were generated by the Pinnacle v9.2. Irradiations were performed with and without the thermoplastic mask on the surface of the phantom for an Elekta Synergy linear accelerator.

**Results:** The mask increased in surface dose for patient positioning and immobilizations. The higher variation of surface dose occurred in the medial breast while the lateral breast had lower dose for both techniques. Compared to VMAT, The nipple received the highest variation with TF, on average by 29.0% and 16.0%. The TF had higher than VMAT for the effect of mask on surface dose in the inframammary region(2.87-22.22% versus 0.33-13.57%).

**Conclusion:** A mask with smaller holes for medial breast results in a larger increase in surface dose compared with larger hole for lateral breast for both techniques. If the patient with easy to sweat uses mask for breast radiotherapy, the surface dose will be additionally elevated especially in the nipple and inframammary region for TF technique.

**Keywords:** Breast radiotherapy, thermoplastic mask, Surface dose

### **P-RT-04**

#### **A salvage interstitial brachytherapy for recurrent myxoid liposarcoma** **Hsin-Hui Tseng Yu-Hsien Huang Chia-Peng Pan Wen-Shan Liu\*** **Department of Radiation Oncology, Kaohsiung Veterans General Hospital**

**Purpose:** To present a salvage interstitial brachytherapy for locally recurrent myxoid liposarcoma of right buttock.

**Materials and Methods:** A CT-based high dose rate brachytherapy treatment plan was done for a 47-year-old female who had a third relapse of local recurrence of myxoid liposarcoma. External radiation dose of 65Gy in 35 fractions was delivered during the first recurrence. Two PTVs were drawn for planning, one medially close to the sacrum, while the other lies posteriorly to the acetabulum. A total of 30Gy in 5 fractions were delivered with two fractions per day at a minimum interval of 6 hours between the two fractions. A dose of 6Gy/5fx to the target near the acetabulum (PTV<sub>30</sub>) and 5Gy/5fx to the medial target near sacrum (PTV<sub>25</sub>) was prescribed. The plan was first optimized based on inverse planning simulated annealing (IPSA) and later optimized manually to constraint a lower dose to rectum.

**Results:** The volume of PTV<sub>30</sub> and PTV<sub>25</sub> was 24.11cm<sup>3</sup> and 21.52cm<sup>3</sup> respectively. V100 to PTV<sub>30</sub> and PTV<sub>25</sub> was 99.87% and 87.05% respectively. The maximum dose to rectum was 13.5Gy.

**Conclusion:** HDR interstitial brachytherapy may be a valuable salvage treatment approach for recurrent myxoid liposarcoma.

**Keywords:** HDR, interstitial brachytherapy, local recurrence

### **P-RT-05**

#### **Dosimetric evaluation of a two-phase adaptive volumetric-modulated arc therapy for nasopharyngeal carcinoma**

**Chia-Peng Pan Hsin-Hui Tseng Ju-Chun Chien Wen-Shan Liu**

**Department of Radiation Oncology, Kaohsiung Veterans General Hospital**

**Purpose:** The aims of this study were to evaluate the potential dosimetric benefits of a two-phase adaptive volumetric-modulated arc therapy (RapidArc) protocol for patients with nasopharyngeal cancer (NPC).

**Materials and Methods:** Twenty-one NPC cases who had received radiotherapy with a second computed tomography (CT) simulation. Target delineation were done on both the first and second simulation image sets. Then the second plans were calculated according to them, representing original-non-adaptive radiotherapy and adaptive radiotherapy plans, respectively. The radiation fluences of original-non-adaptive radiotherapy plans were transported to second image sets as study-non-adaptive radiotherapy plans and re-calculated for comparison.

**Results:** The adaptive radiotherapy plans had significantly better dose homogeneity ( $p < 0.003$ ) and dose conformity ( $p < 0.001$ ). These parameters included homogeneity index (HI) and conformity index (CI) for adaptive radiotherapy and original-non-adaptive radiotherapy plans.

**Conclusion:** Our data indicate that two-phase adaptive volumetric-modulated arc therapy improves dosimetric results in terms of target volumes in NPC patients.

**Keywords:** adaptive radiotherapy, homogeneity index, conformity index

### **P-RT-06**

#### **評估使用電腦斷層影像金屬假影消除法對於劑量參數的影響**

**莊念由 柯明輝 鄭涵云 呂忠祐 黃勝賢 鐘兆麒**

**彰化基督教醫院 放射腫瘤部**

**研究目的:** 評估使用金屬假影消除法(MAR)的電腦斷層影像, 對 Pinnacle 治療計畫系統劑量參數的影響。

**材料與方法:** 針對使用與未使用 MAR 組像的 19 位頭頸部腫瘤患者製作相同射束條件之治療計畫, 並以相依樣本 t 檢定評估順形指標(CI)與均勻度指標(HI)之差異。

**結果:** 使用 MAR ( $M=1.09$ ,  $SD=0.02$ )與未使用 MAR ( $M=1.11$ ,  $SD=0.02$ )組像所製作 plan 的 CI 值, 其差異從-0.1 至 0.05, 無統計顯著差異( $p=0.23$ ); 而使用( $M=1.08$ ,  $SD=0.01$ )與未使用 MAR ( $M=1.09$ ,  $SD=0.01$ )組像的 HI 值, 其差異從-0.01 至 0.04, 亦無顯著差異( $p=0.06$ )。

**結論:** 頭頸部患者使用 MAR 組像, 對於 Pinnacle 治療計畫系統計算 CI 值與 HI 值並不會造成影響。

**關鍵字:** 金屬假影消除法、順形指標、均勻度指標

## **P-RT-07**

### **骨盆腔腫瘤患者固定模具的擺位誤差分析**

蔡振國<sup>1,2</sup> 陳紘玉<sup>1</sup> 葉怡君<sup>1</sup> 邱筱文<sup>1,2</sup> 黃雅怡<sup>1</sup> 陳泰諭<sup>1</sup> 張莉娟<sup>1</sup> 陳信雄<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 郭綜合醫院

<sup>2</sup> 中臺科技大學

**研究目的：**比較骨盆腔腫瘤患者的兩種固定模具，Vacuum 與 Ankle holder 在放射治療時的擺位誤差。

**材料與方法：**接受放射治療骨盆腔癌患者 16 位，開始治療使用 Vacuum 模具，於 Cone down plan 時重新 Re-Sim，改用 Ankle holder 模具，收集執行 CBCT 所得六軸位移資料共 160 組進行系統誤差與隨機誤差分析。

**結果：**系統誤差在 Vacuum 的六維各軸(X、Y、Z、RX、RY、RZ)位移分別為 0.17、0.26、0.28、1.05、0.62、0.49；在 Ankle holder 為 0.17、0.22、0.26、1.01、0.85、0.65。隨機誤差在 Vacuum 為 0.22、0.1、0.08、0.74、0.3、0.19；Ankle holder 為 0.17、0.22、0.26、1.01、0.85、0.65 單位公分。

**結論：**兩者的系統誤差並無顯著差異，但隨機誤差在三維的頭腳 Y、前後 Z 及旋轉軸 RY、RZ 皆有顯著不同，可代表分次治療間的擺位差異在模具 Vacuum 是優於 Ankle holder。

**關鍵字：**擺位誤差、系統誤差、隨機誤差

## **P-RT-08**

### **利用 Pin-Point 游離腔驗證直線加速器小照野光子的絕對劑量**

游順隆<sup>1,2</sup> 朱冠安<sup>1</sup> 黃英強<sup>2,4</sup> 劉國基<sup>3</sup> 康暉篁<sup>1</sup> 趙敏<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 國立台灣大學醫學院附設醫院雲林分院 放射腫瘤科

<sup>2</sup> 中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>3</sup> 嘉義長庚紀念醫院 放射腫瘤科

<sup>4</sup> 昆山杜克大學 醫學物理研究生項目

**研究目的：**利用 Pin-Point 游離腔與不同小照野的射束品質轉換因子(Quality Conversion Factor, KQ)，修正 TG-51 公式，得到小照野絕對劑量，與 Farmer 游離腔和 Semiflex 游離腔比較。

**材料與方法：**使用 PTW 31014 Pin-Point 游離腔和 P.Francescon 等人所發表修正 TG-51 公式，測量 Elekta Synergy 直線加速器，6MV 在 3 x 3 cm<sup>2</sup> 到 0.5 x 0.5 cm<sup>2</sup> 的絕對劑量，並得到 PTW 30013 Farmer 游離腔與 PTW 31010 Semiflex 游離腔的小照野劑量轉換因子(Small Field Dose Conversion Factor, SFDCF)。

**結果：**Farmer 游離腔與 Semiflex 游離腔以及 Pin-Point 游離腔在 0.5x0.5cm<sup>2</sup> 的 SFDCF 分別為 5.65 與 1.67 以及 1.12，而在 3x3cm<sup>2</sup> 的 SFDCF，Pin-Point 與 Semiflex 皆是 1.01，Farmer 則為 1.12。

**結論：**Farmer 游離腔在小照野因部分體積效應，射束品質改變導致較大誤差。可參考本實驗之小照野劑量轉換因子(Small Field Dose Conversion Factor, SFDCF)，將不同游離腔所測量到小照野劑量，與游離腔相對應 SFDCF 乘積，修正其誤差。

**關鍵字：**小照野劑量、Pin-Point 游離腔、小照野劑量轉換因子



## **P-RT-09**

### **探討兩種不同固定模具在下腹部癌症病人之擺位誤差**

簡子軒

屏基醫療財團法人屏東基督教醫院 放射腫瘤科

**研究目的：**本研究目的為評估使用兩種不同固定模具在下腹部癌症病患每日的治療擺位誤差。

**材料與方法：**本研究針對治療病患分別使用真空袋與熱塑模來固定下肢處。在治療前利用錐形射束電腦斷層分別取得兩種固定方式之影像與模擬定位影像做比對，各收集 432 組與 381 組影像，得到 X(Lateral)、Y(Longitudinal)、Z(Vertical)三軸的偏差值加以分析。

**結果：**經兩種不同固定模具的影像比對結果，真空袋組的影像誤差值在 Z 軸方向平均小於 0.5 mm，X、Y 軸方向皆大於 0.5 mm；熱塑模組的影像在 X、Z 軸方向均小於 0.5 mm，Y 軸大於 0.5 mm。

**結論：**真空袋組因記號做於病人身上，易因病人體態變化而造成對位誤差；熱塑模組記號做於模具上，故不易受病人體態改變所影響，若加強 Y 軸方向固定可改善每日的擺位誤差。

**關鍵字：**錐形射束電腦斷層、真空袋、熱塑模、擺位誤差

## **P-RT-10**

### **以圖文式教案增加病患治療前之心理認知**

尤韋雄 范佩華 陳彥超

長庚醫療財團法人基隆長庚醫院暨情人湖院區 放射腫瘤科

**研究目的：**放射治療前置作業中，病患常因認知理解不足或心理緊張造成姿勢變化，導致療程再現性降低。本研究設計圖文教案，於執行模具製作前向病患做完整的解說，並以問卷比較滿意度變化。

**材料與方法：**對象含面具與發泡劑等製作需求者，30 人由門診人員說明後進行治療前置作業，作業前後填寫問卷；30 人門診後由放射師以圖文教案解說，於作業前後填寫問卷。問卷除基本資料外，另有認知、心理，與滿意度等三項。

**結果：**2015 年 9 月至 2016 年 9 月間 2 組 60 名病患，事前認知由 68% 升至 90%，心理緊張程度由 68% 升至 81%，完成信心度由 97% 略降為 93%，整體滿意度由 97% 升至 100%。

**結論：**問卷結果反應說明對於認知有明顯的改善，且整體滿意度也有提升；惟心理層面卻有較差變化，這方面可再由教案說明的改善或影像再現性的驗證等進行研究。

**關鍵字：**模具製作、認知心理、醫品改善

## **P-RT-11**

### **每日膀胱充盈程度對婦科放射治療靶區影響之統計分析**

林淑娥<sup>1</sup> 張秋涵<sup>1</sup> 林其達<sup>1</sup> 謝忱希<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 亞東紀念醫院 放射腫瘤科

<sup>2</sup> 國立陽明大學 醫學系

**研究目的：**多數的婦科患者在每次放射治療前，會要求其飲用與模擬定位時相同體積的水及等待時間，使膀胱體積在每次治療時維持相同大小對治療靶區的影響程度相同。本實驗目的是統計分析治療時膀胱充盈程度對治療靶區造成的位移程度。

**材料與方法：**統計五位婦科放療患者使用導航螺旋刀(Helical Tomotherapy)治療之每日百萬電子伏特電腦斷層(MVCT)影像，治療前皆飲用相同體積的水及等待相同時間。分析 MVCT 影像，統計充盈膀胱對於治療靶區六個方向:前、後、左、右、上方、下方的位移影響。

**結果：**五位統計的結果顯示，六個方向的平均偏差值為 0.54 公分，然而在前後方向有較大之位移偏差量為 2 公分(直腸腸氣造成)。

**結論：**統計發現膀胱充盈程度以及直腸氣體均會影響治療靶區，因此治療前能以相關輔助儀器，確認膀胱有和治療計畫相似的充盈程度，並確保直腸每日狀況，則能提高治療靶區的準確度，提供更精確的治療。

**關鍵字：**導航螺旋刀、充盈膀胱、統計位移

## **P-RT-12**

### **以頭頸肩發泡劑製作輔具應用於駝背患者之使用經驗**

陳屏蓁 尤韋雄 范佩華

基隆長庚情人湖院區放射腫瘤科

**研究目的：**有鑑於嚴重駝背患者常有無法平躺之情況，故將頭頸肩面罩結合發泡劑預期改善病患的舒適度並增加治療患者姿勢擺位的一致性，並觀察其治療位移(VR)的誤差程度。

**材料與方法：**使用 F 頭枕搭配 CIVCO 人型板並於頭枕上方置放發泡劑後覆以頭頸部面罩固定。每日治療前使用 OBI 取得影像並做治療位移誤差的修正。

**結果：**經實驗數據分析，位移誤差平均值分別為 Vrt0.33 mm (SD ± 0.69 mm, VR -1.0~2.0 mm)、Lng 0.36 mm(SD ± 0.86 mm, VR -2.0~1.0 mm)、Lat 0.55 mm (SD ± 1.06 mm, VR -3.0~2.0 mm)、Rtn 0.79 deg (SD ± 0.54 deg, VR 0.0~2.0 deg)。

**結論：**駝背病患使用頭頸肩面罩結合發泡劑之固定方式能有效維持臨床治療再現性。

**關鍵字：**頭頸癌、頭頸肩發泡劑、駝背

### **P-RT-13**

#### **使用二維游離腔陣列劑量系統應用於增強型動態楔形濾器品質保證作業**

林怡安<sup>1</sup> 蔡維達<sup>2</sup> 謝慧苓<sup>2</sup>

佛教慈濟醫療財團法人大林慈濟醫院

**研究目的：**放射治療臨床使用的實體楔形濾器已逐漸被動態楔形濾器取代，但直線加速器的品保規範和流程適用於實體楔形濾器，此研究欲利用本科現有的二維游離劑量系統建立增強型動態楔形濾器的品保流程。

**材料與方法：**本研究收集直線加速器 Trilogy 及 Unique 機型 2013~2016 年度品保之結果，使用 Eclipse 計畫系統於 MATRIX 電腦斷層影像上計算含有增強型動態楔形濾器的 0 度照野，並與加速器實際照射之劑量平面作  $\gamma$  分析比較。

**結果：**兩台直線加速器的四年品保測驗結果平均  $\gamma$  通過率皆高於 95%，顯示由電腦模擬準直儀移動和劑量輸出的準確性很高。

**結論：**二維游離腔陣列劑量系統適用於監測動態楔形濾器的平面劑量準確度，建議有使用動態楔形濾器之醫院納入直線加速器年度品保作業。

**關鍵字：**增強型動態楔形濾器、二維游離腔陣列劑量系統、直線加速器品保作業

### **P-RT-14**

#### **利用錐狀電腦斷層影像評估攝護腺於放射治療中之變異**

范佩華 陳彥超

醫療財團法人 長庚紀念醫院 情人湖院區 放射腫瘤科

**研究目的：**利用錐狀電腦斷層影像，評估病患治療前排便及漲尿對直腸及膀胱體積控制成效，並分析對治療靶體積位置之影響。

**材料與方法：**病患每天於家中解大便，治療前先解小便後喝水 350 毫升等候 30 分鐘，經骨骼比對進行擺位修正後取錐狀電腦斷層影像，標示治療靶體積、膀胱及直腸，測量其體積及位置變化。

**結果：**分析 110 組影像，得到治療靶體積平均向前移動 1.32mm (-7.01~6.5)，膀胱平均體積縮小 20.49cc (-73.46~23.56)，直腸平均體積縮小 0.05cc (-10.26~8.69)；而治療靶體積前後向移動和膀胱體積變化相關度為  $R^2$  為 -0.21，和直腸體積變化相關度為  $R^2$  則為 0.77。

**結論：**直腸體積變化對攝護腺位移影響較大，若無法配合解便之病患需輔以治療前錐狀電腦斷層影像進行修正。

**關鍵字：**攝護腺癌、錐狀電腦斷層攝影、治療不確定性

## **P-RT-15**

**有效提升螺旋刀放射治療機完善率的對策**  
**陳政伶 林揚斌 陳昱榮 陳東河 鄭秀成 邱仲峰**  
**臺北醫學大學附設醫院 放射腫瘤科**

**研究目的：**螺旋刀放射治療機的治療時間長，零件負荷也較大，因此故障率遠大於直線加速器，分析故障原因並提出因應對策，藉以提高機器的完善率。

**材料與方法：**分析故障記錄並對常規更換之零件設定預警的監控指標，及完善率 100% 持續的天數做為品質指標，依每月故障頻次、影響臨床時間及完善率 100% 持續的天數做實施前後的比較。

**結果：**每月故障頻次實施前後各為 0.81 與 0.83 ( $p=0.5$ )，影響臨床時間各為 62.85 小時與 87.3 小時( $p=0.31$ )，完善率 100% 持續的天數各為 111.38 與 168.5 ( $p=0.2$ )。

**結論：**結果都不具統計學上的意義，其中影響臨床時間不減反增，但完善率 100% 持續的天數是增加的。其中 103 年故障原因有多項是非監控的項目及資料不夠多都是不如預期的原因。

**關鍵字：**螺旋刀放射治療機、監控指標、品質指標

## **P-RT-16**

**螺旋斷層放射治療儀治療食道癌：放射治療計畫中扇形阻擋的夾角及體積與降低肺臟放射劑量有高度相關**

**蔡沛宜<sup>1,2</sup> 徐晨雄<sup>1,2</sup> 張秋涵<sup>2</sup> 林其達<sup>2</sup> 葉芯貝<sup>2</sup> 林鈺芳<sup>2</sup> 田蕙茹<sup>2</sup> 熊佩韋<sup>2,3</sup> 吳東信<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>陽明大學醫學影像暨放射科學研究所

<sup>2</sup>亞東紀念醫院放射腫瘤科

<sup>3</sup>陽明大學醫學系

**研究目的：**本研究分析螺旋斷層治療儀使用扇形阻擋的食道癌放療計畫。

**材料與方法：**回溯收集本院 2013~2015 年 13 位食道癌病人螺旋斷層放療計畫，處方劑量為 50Gy 分 25 次，模擬扇形阻擋在肺臟所形成不被射束通過的體積(non-radiated volume, VNR)。以 Pearson 相關分析扇形阻擋夾角及 VNR、肺、心、脊髓等劑量參數。

**結果：**隨著扇形阻擋角度增加，平均肺臟劑量下降(12.76 Gy vs. 11.13 Gy,  $p=0.115$ )、平均心臟劑量上升(27.54 Gy vs. 31.58 Gy,  $p=0.024$ )。扇形阻擋體積 VNR 與肺臟平均劑量( $r=-0.716$ )和肺 V5 ( $r=-0.905$ )有高度相關。

**結論：**螺旋斷層治療儀食道癌放療計畫中，扇形阻擋的夾角及體積與降低肺臟劑量有高度相關。

**關鍵字：**食道癌、螺旋斷層治療儀、扇形阻擋

## **P-RT-17**

### **評估三種不同放射治療技術之全腦及脊髓照射劑量學差異**

黃雅玉 陳怡任 李曉飛 黃郁傑

高雄長庚醫院 放射腫瘤科

**研究目的：**評估三種不同放射治療技術之全腦及脊髓照射劑量學差異。

**材料與方法：**選取 2010-03 至 2016-02 間接受全腦脊髓照射 (craniospinal irradiation, CSI) 治療的 5 位病患做為研究對象。規劃 3D-CRT、IMRT 及 VMAT 三種不同之治療計畫，利用腫瘤包覆率、順形指標(conformity index, CI)、勻稱指標(homogeneity index, HI)及特定器官之劑量等四項指標以評估治療計畫之優劣。

**結果：**以 VMAT 治療技術之計畫靶體積之 V95%之腫瘤劑量包覆率高達 99.26%，為最高。VMAT 治療技術之順形指標(CI)為 1.17；勻稱指標(HI)為 1.08，為最佳。VMAT 較 3D-CRT 及 IMRT 顯著的減少特定危急器官之平均劑量。

**結論：**本研究的目的為比較在臨床普遍所應用之三種治療技術下，分析劑量評估參數之差異。結果顯示體積調控弧形放射治療在腫瘤包覆率、CI 及 HI 有最佳的表現。與三維順形放射治療技術相比，體積調控弧形放射治療技術有效減少大部分危急器官之器官等效劑量(OED)。

**關鍵字：**全腦脊髓照射、順形指標、勻稱指標

## **P-RT-18**

### **組織填充物與皮表之距離對表面劑量的影響**

林宏澄<sup>1</sup> 蘇志中<sup>1</sup> 洪惠真<sup>1</sup> 劉素倫<sup>1</sup> 巫秀玉<sup>1</sup> 張瑋莉<sup>1</sup> 林國龍<sup>1\*</sup> 陳信雄<sup>2</sup>

<sup>1</sup>仁愛醫療財團法人-大里院區-腫瘤治療中心

<sup>2</sup>中臺科技大學-醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**放射治療表淺的腫瘤時通常都會加上組織填充物來增加表面劑量，但因皮膚表面不規則或是覆蓋動作的不確實，造成了組織填充物和皮膚表面產生空隙(air gap)，使得腫瘤表面劑量不如預期，本實驗既為測量組織填充物和皮膚表面的距離與皮表劑量之關係。

**材料與方法：**利用平行板游離腔搭配固態水假體，模擬電子射束能量 6 MeV、9 MeV，於不同電子錐、組織填充物厚度、間隙時，在皮表和皮下的劑量變化。

**結果：**以電子射束為例，組織填充物和皮膚的距離降低表淺劑量的響影因子如下：A.淺部劑量影響大於深部；B.填充物與皮膚的間隙距離愈大影響愈大；C.小的電子錐測得的劑量差異較大。

**結論：**皮表面劑量會因組織填充物覆蓋不確實使得表面劑量不如預期的高，正確的使用組織填充物使之與皮膚表面密合是減少劑量誤差的一個重要步驟。

**關鍵字：**組織填充物、表面劑量、空隙

## **P-RT-19**

### **運用 PDCA 改善直線加速器故障排除流程之改善成效**

鄭雯文<sup>1,2</sup> 陳鶴齡<sup>1,2</sup> 于瀾<sup>1,2</sup> 吳金妙<sup>1</sup> 林祐玄<sup>1</sup> 黃國哲<sup>1</sup> 呂國維<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 台東馬偕紀念醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup> 台東縣醫事放射師公會

**研究目的：**直線加速器是由許多複雜零件所構成，若發生故障時有軟體、硬體、人為及其他因素。本研究運用 PDCA (Plan-Do-Check-Action) 之方法改善故障時排除流程，以健全故障排除登記表及查詢即時性。

**材料與方法：**材料蒐集自 2016 年 1 月至 2016 年 12 月之改善後新式故障紀錄，檢討以下問題點：(1) 故障發生之時間點及錯誤代碼紀錄是否完善；(2) 錯誤代碼設置快速簡易查詢表；(3) 統計改善前後故障排除時間差異及故障因素類別件數。

**結果：**由於電子檔具有搜尋之功能，在故障發生可即時查詢過往排除故障之流程。改善後故障排除時間平均減少 10 至 15 分鐘降低 30%，且軟體 194 件、硬體 29 件、人為 17 件、其他 19 件。

**結論：**建立完善之紀錄表，使得流程更清晰準確，確實降低故障排除時間，且可以改善工作流程避免故障原因重複發生。

**關鍵字：**PDCA、直線加速器、故障排除、改善成效

## **P-RT-20**

### **全腦放射治療中的位移與旋轉誤差**

洪佳伶<sup>1,2</sup> 李哲暉<sup>2</sup> 何聖佑<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 高雄醫學大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup> 奇美醫療財團法人柳營奇美醫院放射腫瘤科

**研究目的：**全腦放射治療是治療腦轉移最常使用的方法，而避開記憶掌控區之海馬迴則需使用頭枕角度為 30° 之頭枕，本研究探討利用不同頭枕角度，評估分析不同頭枕角度對病患之固定性及再現性。

**材料與方法：**本研究為探討使用頭枕角度為 30° 的病患，與一般常用之頭枕角度為 0° 的病患為，利用影像導航螺旋式之光子刀的百萬伏特電腦斷層進行影像導引後並進行校正，影像收集完成後再與 CT 影像作比對，並記錄校正後之位移及旋轉數值再計算其誤差值。使用的統計方式為 T 檢定。

**結果：**由上述結果得知，使用一般的頭枕角度無論是在平移位移或者是旋轉位移皆大於使用頭枕角度為 30°，尤其是在平移位移的 y 軸方向上其統計結果有顯著的差異 (p 值 < 0.001)，以及在旋轉位移的 pitch 方向其統計結果有顯著的差異 (p 值 < 0.001)。

**結論：**因為經醫師篩選過後適用於避開海馬迴之全腦照射之病患通常為較年輕之病患其對身體之不舒適感忍耐程度較高。躺於一般頭枕之病患由於受限於頭型的曲線關係因此造成 y 軸方向之平移誤差較大，而於 x 軸方向之旋轉誤差因躺於角度為 30° 之頭枕病患其姿勢受限制並且重心較低，故誤差值比一般頭枕小。

**關鍵字：**螺旋刀放射治療、海馬迴、影像導引

## P-RT-21

### 探討口腔癌病人術後未於 8 週內完成輔助性放射治療之原因

杜仁惠 葉世安 林佩蓉 謝語潔 林佳靜 吳宛蓁 張惠雯 李秋蓉

義大醫療財團法人義大醫院放射腫瘤科

**研究目的：**口腔癌手術後病人接受放射治療時機與存活率有直接關係，降低治療中斷天數，配合治療計劃於 8 週內完成療程，對腫瘤的控制有重要的影響。

**材料與方法：**依南部某區域教學醫院放射腫瘤科資料庫登錄數據，經病歷回顧及電話追蹤訪談記錄，分析病人未在 8 週內完成治療的原因進行相關因素探討。

**結果：**2015 年 1~12 月口腔癌病人手術後接受輔助性放射治療共 85 人，8 週內完成治療 76 人（89%）；未於 8 週內完成 9 人（11%）。8 週內未完成的因素：他科醫師醫囑 56%、模具因素 22%、吞嚥疼痛 11%、家庭因素 11%。

**結論：**經分析結果，運用跨領域團隊合作照護如下：與他科醫師共同討論治療計畫並監控中斷天數；醫事放射師在模具製作與吻合相容度做適時評估；護理人員追蹤中斷病人並提供相關資源資訊等，可幫助維持療程完整性。

**關鍵字：**口腔癌，輔助性放射治療，跨領域團隊

## P-RT-22

### 比較 Cine 4DCT 與主動式呼吸調控對乳癌放射治療的心臟照射範圍

蘇啟文<sup>1,2</sup> 李淞維<sup>1</sup> 李哲暉<sup>1</sup> 何聖佑<sup>1</sup> 陳信雄<sup>2</sup>

<sup>1</sup>奇美醫療財團法人柳營奇美醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup>中臺科技大學

**研究目的：**由不同的呼吸管理技術比較心臟所接受的照射體積。

**材料與方法：**收集 8 個乳癌患者，同時收集 Cine 4DCT 及主動式呼吸調控的電腦斷層影像。用病人體厚一半和中軸連線當成治療照野，在不同呼吸管理技術下，比較心臟在照野內受照射的體積。

**結果：**Cine 4DCT 心臟受照射的體積，平均是 68.15 cm<sup>3</sup>，範圍 55.00~85.35 cm<sup>3</sup>。主動式呼吸調控，平均則是 45.31 cm<sup>3</sup>，範圍 35.08~58.03 cm<sup>3</sup>。使用主動式呼吸調控，心臟受照射的體積可減少 33.70%，範圍 16.23~44.50%。

**結論：**主動式呼吸調控可有效減少心臟受照射體積。無法配合主動式呼吸調控者，可藉由 Cine 4DCT 去劃定 ITV，而利於精確給予乳癌治療劑量，也讓心臟有較佳的保護。

**關鍵字：**主動式呼吸調控、Cine 4DCT、乳癌放射治療

### P-RT-23

#### 應用田口方法以自製往復型動態水假體最佳化錐形射束電腦斷層解析

劉慧蘭<sup>1</sup> 潘榕光<sup>1\*</sup> 張欽智<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 中台科技大學

<sup>2</sup> 澄清中港分院

**研究目的：**放射治療利用高能量 X 光殺死癌細胞。然而腫瘤位置會因呼吸而改變，設計一個動態假體，模擬動態掃描情形，藉由調整這些參數及其相互作用影響，降低因呼吸而造成的殘影，找出錐形射束電腦斷層影像品質的最佳化條件。

**材料與方法：**直線加速器外掛 X 光管和影像接收器，選定儀器參數：(Reconstruction Filter, Reconstruction Volume, Slice Distance, Diameter)。動態水假體條件：7 mm 壓克力球、水深 20 cm、每分鐘 17 轉、振幅 10 mm。機器旋轉 360 度，腹部拍攝條件，對影像量測。利用田口八標直交表之望小分析。找出最佳化模式。

**結果：**從田口分析找出相對最佳影像的參數組合為 Reconstruction Filter\_ SMOOTH，Reconstruction Volume\_256\*256，Slice Distance\_2.5，Diameter\_45\*45。從信號/雜訊比 (signal to noise ratio, S/N ratio) 發現，有顯著影響的主要因子為 Reconstruction Volume。

**結論：**其主要因子 Reconstruction Volume，調整為 256\*256 可提高影像品質降低殘影。比較廠商建議條件、常規使用條件、研究的組合條件，其研究條件的 S/N 值最高，因動態條件在銳利濾片，精細的像數，較薄的切片厚度，更容易顯示出殘影，故 S/N 值反而降低。

**關鍵字：**動態假體、錐形射束電腦斷層、殘影

### P-RT-24

#### PROWESS Plan System-製作 IMRT 治療技術劑量曲線分布，利用 2D-ARRAY 驗證工具經驗分享

周致益<sup>1</sup> 林依恬<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> 埔里醫療財團法人埔里基督教醫院

<sup>2</sup> 林新醫療社團法人林新醫院

**研究目的：**PROWESS (RTP)較少被利用在臨床的治療計畫系統，利用驗證工具 2D-ARRAY 驗證 RTP 製作出 IMRT 治療技術劑量分布的準確性。

**材料與方法：**利用 2D-ARRAY 和 RW3 推疊成一假體用 CT 取得影像傳至 RTP。RTP 內建有 IMRT QA 功能，製作好的 IMRT 計畫與 RW3 堆疊出來的影像作轉換，並將 IMRT 治療角度轉為零度經計算，將劑量曲線傳至直線加速器與 2D-ARRAY 電腦上進行分析。一共收集 13 位病患。

**結果：**13 位病人中準確性約落在 97.2%~100%間，整體的準確性  $98.59 \pm 0.94\%$ 。 $\pm 3\%$ 以內的誤差是被接受的 IMRT 治療計畫。

**結論：**經過驗證後，RTP 是可被認同的治療計畫系統，我們將利用更多的驗證方式與收集更多的病患資料，來做更進一步的探討與研究。

**關鍵字：**PROWESS、2D-ARRAY、IMRT、RW3



## **P-RT-25**

### **使用 EPIs AP-view 分析有無使用模具於骨盆腔病患之擺位誤差**

李昕薇 李哲暉 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：**使用 EPIs 分析對於骨盆腔癌之患者，在有無使用固定模具下之擺位誤差。

**材料與方法：**針對骨盆腔癌患者利用 Elekta Synergy 直線加速器照射之驗證片，將正面照影像經等化轉換後與數位重建影像進行比對分析，計算出擺位誤差。

**結果：**有使用 Vacuum 之病患其擺位誤差較為明顯，其中最大值為 0.7、標準差為 0.37，皆大於沒有使用模具者。其中又以 X 軸的變動明顯大於 Y 軸的變動。

**結論：**雖然結果顯示沒有使用模具固定之擺位誤差較小，但在考量到某些特定病人安全的情況下，是否使用模具仍須審慎思考。

**關鍵字：**驗證片、骨盆腔癌、擺位誤差

## **P-RT-26**

### **自主呼吸調控技術放射治療應用不同固定模式之擺位誤差評估**

蔡淑惠 黃雅玉 王友明 陳怡任 阮國榮 黃英彥

高雄長庚紀念醫院 放射腫瘤科

**研究目的：**執行呼吸調控放射治療技術其治療時間較傳統治療長，為提高病患的舒適度減少治療時間，本研究在治療位置固定上分別比較僅使用胸部固定器及胸部固定器輔以膝蓋、腳踝固定器的差異及其擺位誤差分析。

**材料與方法：**選取 104 年 1 月至 105 年 9 月共 16 位執行呼吸調控放射治療病患比較兩組不同固定模式，每日治療前執行影像導引放射治療並收集擺位誤差進行統計分析。

**結果：**收集 167 組使用及 170 組未使用膝蓋及腳踝固定器的擺位誤差進行分析，S/I、R/L、A/P 三軸平均位移分別為 5.2 mm、3.4 mm、3.3 mm 及 6.4 mm、3.6 mm、3.5 mm。

**結論：**由結果分析出兩組不同固定模式其平均位移差異在統計上並沒有顯著的差異，然而讓病患選擇最舒適狀態的固定模式，可降低其憂慮情緒以減少治療時間。

**關鍵字：**呼吸調控、影像導引放射治療、擺位誤差

**P-RT-27**

**分享使用真空墊(vacuum)減少擺位誤差之效果**

蕭時玲 江鎧琳 李玲 林立青

奇美醫學中心 放射腫瘤科

**研究目的：**放射線治療床皆為平坦且較硬，當病人身體直接接觸時，容易產生疼痛感以及擺位誤差。因此我們採用真空墊(vacuum)於病人身體下，順著身體塑形，以增加舒適度和再現性。

**材料與方法：**取 105 年治療骨盆腔病人 20 位，分為使用及不使用真空墊。使用者於定位時將真空墊鋪於治療床上，順著病人身形塑出腰以及膝蓋的位置和形狀。未使用者則直接躺於治療床上。

**結果：**由拍攝驗證片所得之誤差值得知使用真空墊者擺位誤差值皆比位使用者來的小。且由影像可顯示病人尾椎骨和 DRR 影像更吻合，由此可證舒適度的提高。

**結論：**配合用真空墊於病人身體下並順著身體塑形，經由拍攝驗證片，得到較小的擺位誤差值和較佳的影像，可增加舒適度以及再現性。

**關鍵字：**真空墊、再現性、擺位誤差

**P-RT-28**

**子宮頸癌病人接受放射線治療過程中的膀胱及直腸體積變化**

王婉珣<sup>1</sup> 方士明<sup>1</sup> 周英香<sup>1,2,\*</sup> 路子葳<sup>2</sup> 劉棕萌<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 中山醫學大學附設醫院放射腫瘤科

<sup>2</sup> 中山醫學大學醫學影像暨放射科學系

**研究目的：**子宮頸癌患者接受強度調控順形治療過程中，膀胱跟直腸的體積變化會影響實際治療劑量的分布。本研究透過治療前錐狀射束電腦斷層掃描(cone-beam CT, CBCT)的影像，研究每日膀胱、直腸體積的變化，以作為後續研究的參考。

**材料與方法：**2013 年 5 月至 2015 年 12 月，收集 10 位子宮頸癌病患的 CBCT 取得膀胱及直腸的體積。另取得治療計畫時膀胱、直腸體積，進行統計分析。

**結果：**共統計分析 233 組的 CBCT 影像。10 位患者中，曾接受手術者有 5 位。CBCT 影像取得的平均膀胱體積為 149.52 毫升，直腸為 67.24 毫升。將 CBCT 與治療計畫的器官體積做比對，發現膀胱的 CBCT 平均體積為計畫體積的 1.01 倍，直腸則為 1.67 倍。統計分析發現有無手術非影響因素，但治療中直腸的平均體積與計畫體積相比，有達到統計差異(p<0.04)。

**結論：**子宮頸癌患者在治療過程中，直腸體積的變化相較治療計畫時，變化較大。因此如何降低其影響是接下來的重要議題。

**關鍵字：**子宮頸癌、器官體積變化、放射線治療、膀胱、直腸

## P-RT-29

### 探討多模式螺旋刀骨盆腫瘤病患中擺位誤差之影響因素

楊淑琴 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：**利用影像導引探討數據進行相關擺位誤差對病患特定因素的影響，包括性別、體質比、體重變化試圖了解擺位誤差與影響因子的關聯性。

**材料與方法：**收集 25 位骨盆腫瘤病患,使用多模式螺旋刀機治療，共 792 組電腦斷層影像(MVCT)，並治療前電腦斷層定位影像作比較計算出每日修正數值，探討擺位誤差與影響因子的關聯性。

**結果：**體質比<25 隨機誤差平均值為 2.61 mm (LR)、1.96 mm (CC)、2.64 mm (AP)。體質比≥25 至< 30 隨機誤差平均值為 2.50 mm (LR)、1.80 mm (CC)、1.89 mm (AP)。每周體重變化 0.26% (-1.56-3.26%)。擺位誤差與體質比、體重變化無顯著差異。性別與 Y 軸隨機誤差  $P<0.01$  具顯著意義。

**結論：**骨盆腫瘤病患男生 Y 軸每增加一個單位擺位誤差較女生減少 0.31 倍 ( $Y=-3.01x+5.95$ )。

**關鍵字：**體質比、影像導引放射治療、擺位誤差

## P-US-01

### ERMAL AND SKIN IMAGING WITH A PMN-PT HIGH FREQUENCY ULTRASOUND TRANSDUCER

Ju-Nian Yu<sup>1</sup> Chia-Wei Yang<sup>1</sup> Yin-Chin Lin<sup>2</sup> Hui-Hua Chiang<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Biomedical Engineering, National Yang-Ming University

<sup>2</sup> Biomedical Engineering Research and Development Center, National Yang-Ming University

**Purpose:** This paper reports fabrications process and measurement result of 40 MHz transducer (size: 2 mm x 2 mm) for dermal and skin imaging.

**Materials and Methods:** The transducer includes three parts: (1) backing layer, (2) PMN-PT and (3) Matching circuit. First, a PMN-PT chip should be polished to 1 mm thick. Subsequently, Epoxy-silver layer is attached on the chip as backing layer and cut PMN-PT into small squares. Then, the characterization of transducer is measured using impedance analyzer. Through the LC matching circuit, the emit power of transducer could get the highest power. Panametrics Model 5900PR provides the signal source. The oscilloscope is used to record real-time A-mode curve in real time.

**Results:** It shows the clear skin and dermal image with three bright lines. The Upper line represents the epidermis. The second and third lines indicate the SMAS layer. It leads a possible application in the US transducer.

**Conclusion:** We have successfully fabricated a custom-made single element PMN-PT transducer. These results imply that small transducer still has high resolution. It is useful for the clinical application of the dermatologist.

**Keywords:** Ultrasound, Transducer, dermal, skin

## **P-US-02**

### **Classification of steatosis sonography images by trimming image features**

**Chi-Yuan Wang<sup>1,2,3</sup> Kuei-Fen Chen<sup>3</sup> Chiou-Hua Fu<sup>3</sup> Yung-Hui Huang<sup>2</sup> Tai-Been Chen<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>**Department of Information Engineering, I-Shou University**

<sup>2</sup>**Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, I-Shou University**

<sup>3</sup>**Department of Radiology, Zuoying Branch of Kaohsiung Armed Forces General Hospital**

**Purpose:** Sonography is an appealing non-invasive imaging technique compared to computed tomography and magnetic resonance imaging in detecting steatosis. However, the method is limited in operator dependency and subjective evolution. The purpose of this study is to build an objective robust method for steatosis images.

**Materials and Methods:** Images were collected by clinic guidelines. Some image features were extracted from region of interest with pixel intensities trimming (PIT) method and selected using the Fisher's Discrimination Ratio. Skewness, kurtosis, and hepatorenal difference (HRD) were used to build model by Naïve Bayes classifier. Intraobserver variation was assessed using intraclass correlation coefficient (ICC) and Bland-Altman analysis.

**Results:** The accuracy of model classifying into normal, mild, and above moderate steatosis was 0.90. Sensitivity, specificity, positive predicted value and negative predicted value were 0.91, 0.88, 0.88, and 0.96 respectively. There is excellent intraobserver agreement for skewness, kurtosis and HRD (ICC = 0.98, 0.98, 0.99, respectively). The area under ROC curve of model is 0.95.

**Conclusion:** The skewness, kurtosis and HRD with PIT provide simple and objective predictors to measure steatosis. The method can be easily implemented in practice and make reliable measurements of steatosis in a series of follow up.

**Keywords:** Steatosis, Sonography, Hepatorenal difference, Pixel Intensities Trimming

## **P-US-03**

### **慢性和急性肱二頭肌肌腱斷裂(Rupture of the Biceps Tendon) 在超音波影像上之特徵**

**彭馨緣 張天祐 林永健 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:** 肱二頭肌位於上臂前方，幫助彎曲手肘以及旋轉手臂，同時幫助肩關節保持穩定。當肌腱斷裂現象發生會造成肩部及肘部活動力及肌肉力量喪失。經由骨骼軟組織超音波影像特徵可以提供更佳的診斷。

**材料與方法:** 儀器為 Philips iu22，頻率為 12MHZ 線性探頭。67 歲男性二週前健身後及 64 歲男性三個月前復健完後都發現右上臂有明顯隆起。檢查採坐姿，取得縱和橫切影像。

**結果:** 兩位患者外觀上皆有明顯隆起，即是 Popeye lump。急性斷裂在影像呈現肌肉層內巨大血腫塊，外圍是斷裂的肱二頭肌肌腱，呈現不均勻回音。慢性斷裂在影像呈現少許的積液及斷裂後往回縮的肌腱。

**結論:** 骨骼軟組織超音波已廣泛應用到肩關節肌腱病變診斷，診斷肱二頭肌肌腱斷裂有相當高的準確率。

**關鍵字:** 肱二頭肌肌腱、診斷、超音波

## **P-US-04**

### **運用超音波診察技術診斷大腸憩室炎**

**廖宜靖 林永健 張行遠 王家槐 鄧木火**

**振興醫療財團法人振興醫院**

**研究目的：**大腸憩室炎是常見的腹部急症。亞洲人大腸憩室炎常見於升結腸易與闌尾炎混淆。本研究利用超音波便利及無侵入性的優點來診斷大腸憩室炎。

**材料與方法：**採用 TOSHIBA SSA 超音波儀器，探頭選擇 PLT-805AT (12-5 MHz)。受檢者採仰臥姿，探頭於右下側腹做連續性橫向及縱向掃描。

**結果：**於升結腸處發現往外突出的小腔室，合併大腸局部腸壁增厚、漿膜層界線模糊及大腸周圍脂肪浸潤，經臨床確診為大腸憩室炎。

**結論：**大腸憩室炎可經由超音波來進行診斷，經濟、方便且能縮短診療時間，與電腦斷層相比可避免接受輻射且無等待進食時間等等的問題。

**關鍵字：**大腸憩室炎、脂肪浸潤、腸壁增厚

## **P-US-05**

### **利用超音波診斷小兒斜頸技術:病例報告**

**陳平涼<sup>1</sup> 賴鴻池<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>沙鹿光田醫院 放射線部

<sup>2</sup>通霄光田醫院 放射科

**研究目的：**本研究探討執行超音波診斷小兒斜頸的原因，是小兒睡姿不良、生產過程處理不當造成還是小兒胸鎖乳突肌纖維化造成。

**材料與方法：**ALOKA 超音波掃描儀及 12MHz 高頻直線探頭。小兒以仰睡姿式平躺，從側邊的胸鎖乳突肌遠端向近端掃描，看是否有胸鎖乳突肌肥大的影像，並進行橫向及縱向掃描，測量肌肉大小，測量有無血流分布及做兩側影像的比較。

**結果：**本例檢查一開始小兒是偏左斜頸，懷疑小兒是胸鎖乳突肌肥大造成，但利用超音波進行小兒頸部橫向及縱向掃描後顯示右側胸鎖乳突肌正常，造成原因應是小兒睡姿不良造成斜頸。

**結論：**運用超音波檢查，可以診斷小兒斜頸是因偏向側的肌肉病變造成該側的斜頸，而超音波的即時性影像和放射科醫師的判讀都是臨床醫師的重要資訊，以達到診斷治療的目的。

**關鍵字：**超音波、放射師、胸鎖乳突肌

## **P-US-06**

### **甲狀舌骨囊腫 (Thyroglossal duct cyst) 病例報告**

趙珮妤 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：**鑑別診斷甲狀舌骨囊腫與囊腫。

**材料與方法：**甲狀腺組織較常見的病灶為皮樣囊腫、甲狀舌骨囊腫、鰓裂囊腫(branchial cleft cyst)或其他囊腫。臨床上常利用超音波 (sonography) 做為評估甲狀舌管囊腫(thyroglossal duct cyst)主要的影像學工具。

**結果：**超音波影像，腫塊邊緣規則呈低回音囊腫，且無血流。甲狀舌骨囊腫與肌肉的電腦斷層密度相似，41HU。磁振造影上，可見病灶呈管狀構造，由舌骨後方往前下延伸座落在甲狀軟骨上面，其 T2 加權影像相較於週邊軟組織呈現均勻的高信號，T1 加權影像相較於肌肉呈現均勻的低信號。綜合超音波、電腦斷層與磁振造影資訊，影像學上的診斷為甲狀舌骨囊腫。

**結論：**甲狀舌骨囊腫是最常見的先天性頸部腫塊之一，多位於前頸中線，呈一無痛性腫塊，當考慮頸部腫塊時必需納入鑑別診斷，手術方式宜採取 Sistrunk 的手術方式連同囊腫管道及一部分的舌骨一起切除，方可防止囊腫之復發。

**關鍵字：**甲狀舌骨囊腫、囊腫、超音波

## **P-US-07**

### **Tietze Syndrome 在超音波及電腦斷層上影像之特徵**

陳雨果 林永健 張天祐 王家槐

振興醫療財團法人振興醫院放射診斷科

**研究目的：**Tietze Syndrome 為罕見良性發炎反應，特徵是胸部疼痛或肋軟骨交界腫脹，經骨骼軟組織超音波及電腦斷層影像特徵可以提供確切的相關位置及診斷。

**材料與方法：**一位 58 歲男性位於左側第六根肋骨前緣發現疼痛性腫塊、以超音波儀器(SIEMENS S2000)採取仰躺姿式，取得橫、縱切及都普勒影像。電腦斷層(SIEMENS SENSATION 16) 採取仰躺姿式，取得橫切面之影像。

**結果：**受檢者於左側第六根肋骨前緣之腫塊在超音波呈像上發現一不均質低回音區塊，經電腦斷層確認為肋骨周圍組織腫脹，施行外科手術後，證實為膿瘍。

**結論：**骨骼軟組織超音波目前已被廣泛使用於受檢者自行發現明顯隆起物之檢查，並藉此得到初步臆斷與處置，惟部份罕見疾病仍須配合電腦斷層等影像，加以確診。

**關鍵字：**Tietze Syndrome、肋軟骨炎、發炎反應

## **P-US-08**

### **心跳速率對頸動脈超音波之影響**

**陳姿琪<sup>1</sup> 高一峯<sup>2\*</sup> 洪一吉<sup>1</sup> 黃碧怡<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>高雄榮民總醫院

<sup>2</sup>高雄醫學大學

**研究目的：**受檢者在緊張時或由較遠之待檢區移動至檢查室時會使心跳速率上升，是否會影響檢查結果。

**材料與方法：**30 位受檢者超音波儀器使用 GE LOGIQ9,Linear,9L 探頭，請受檢者量測心跳及血壓並同時執行頸動脈超音波，取得頸總動脈(CCA)及內頸動脈(ICA)之收縮尖峰流速(PS)及舒張末期流速(EV)；再請受檢者至待檢區較遠處快步移動至檢查室後，同時進行量測心跳血壓及 CCA 與 ICA 之 PS 和 ED 資訊取得。

**結果：**由取得的資訊可發現當受檢者移動較長距離時，血壓無太大的變化，而心跳速率明顯上升，受檢者移動前後之 CCA 及 ICA 所測得的 PS 值有明顯的上升，而 ED 值變化較小。

**結論：**由結果可看出心跳速率會影響頸動脈超音波之判讀結果，受檢者執行檢查前應緩和情緒或稍作休息使心跳平穩。

**關鍵字：**頸動脈超音波、心跳速率、頸總動脈、內頸動脈、PS

## **P-US-09**

### **超音波光聲造影技術在渦旋流體影像分析之研究**

**陳秀文 丁健益**

**樹人醫護管理專科學校 醫學影像暨放射技術科**

**研究目的：**超音波光聲造影技術已應用於許多生醫領域，光聲造影是利用光聲光聲超音波探頭，對軟組織進行掃描造影。因光聲造影在量測血流過程中可能會造成渦旋現象。本研究自行製作假體並評估其特性並建立相關之修正因子。

**材料與方法：**本研究應用感光耦合元件、雷射掃描方法、及熱膜測速儀，研究由水下潛體在流場產生之渦旋，在不同流速(或雷諾數)及潛體深度時之特性，以光學方法進行流體之分析。

**結果：**我們針對所擷取到之渦旋掃描影像進行時序及空間變化之分析，在不同血流環境下流速對水下渦旋分離頻率及其出現在水面時之變化影響，結果顯示渦流的分離頻率會隨流體速度增加而增加。

**結論：**在血液檢查中，渦旋在流體運動中是一項重要評估的現象，此研究未來可提供在光聲造影血流量測技術之修正。

**關鍵字：**超音波光聲造影技術、渦旋流體、雷射掃描

## **P-US-10**

### **建立國內青年正常子宮大小之數據庫**

唐軒 涂貝宜 洪嘉菱 周瑞祥

樹人醫護管理專科學校 醫學影像暨放射技術科

**研究目的：**利用婦科超音波檢查的普遍性，藉由異常數據發現疾病。如：子宮肌瘤因肌瘤過大而導致子宮撐大；子宮發育不良可能造成子宮過小等，故建立國內青年正常子宮大小之數據庫。

**材料與方法：**使用心臟彩色超音波儀器，蒐集 16 歲與 19 歲兩個年齡階層各 30 名女性的子宮大小與子宮頸長度。

**結果：**16 歲女性 X、Y、Z 軸與子宮頸長度四值之標準差與平均值分別為  $2.8 \pm 0.34$  cm、 $3.6 \pm 1.0$  cm、 $5.1 \pm 1.0$  cm、 $2.4 \pm 0.7$  cm。19 歲女性分別為  $3.5 \pm 1.1$  cm、 $3.9 \pm 1.1$  cm、 $6.0 \pm 1.4$  cm、 $2.9 \pm 0.4$  cm 並與國外數據庫相比。

**結論：**16 歲的子宮量測比 19 歲小，應部分 16 歲案例發育較晚，子宮尚未發育完成。本篇文章提供之資料將有助於子宮發育相關疾病之應用。

**關鍵字：**子宮大小、子宮發育不良、婦科超音波

## **P-US-11**

### **FibroScan 於肝疾病患者之應用**

吳玉菁

光田醫療社團法人光田綜合醫院 放射診斷科

**研究目的：**非酒精性脂肪肝與肝硬化是肝癌形成的重要原因，一般超音波檢查可正確診斷出晚期的非酒精性脂肪肝與肝硬化，但對於初期的診斷率仍稍嫌不足，因肝切片檢查具侵襲性，故非侵襲性 FibroScan 對患者與醫師來說都很重要。

**材料與方法：**收集 105 年 2 月到 6 月有肝疾病患者 45 位，同時執行一般超音波與 Fibroscan，其結果與肝切片的結果相比較。

**結果：**方便簡單的一般超音波，只能測試脂肪積聚 33% 以上的肝臟，不能評估嚴重性。FibroScan 可準確測量肝脂肪量低至 10%，較一般超音波敏感度高，多達 40% (18 位) 脂肪肝患者，在一般超音波檢查可能被忽略。

**結論：**FibroScan 經由探頭發出輕微震盪感的剪力波來衡量肝臟的彈性，藉由肝臟的硬度，準確評估脂肪量與纖維化分期，其檢查非侵襲性可重複檢測，方便迅速。

**關鍵字：**FibroScan、肝疾病、剪力波



## P-US-12

### 在超音波檢查影像特徵難以分辨之睪丸扭轉與急性副睪炎

陳人綜 張珊瑜 黃純一 王秋雅 林欣薇 詹兆萱 周本林

三軍總醫院 放射診斷部

**研究目的：**睪丸扭轉與急性副睪炎在超音波影像上會呈現脹腫，與對側睪丸相比為低迴音，且血流降低或上升。所以在超音波檢查影像特徵難以分辨下，利用白血球(WBC)和 c 反應蛋白(CRP)數值，分析相關性與差異，評估病人可能屬於那種類型。

**材料與方法：**針對當天睪丸疼痛而來求助急診並執行超音波檢查的病人，收集在 2015/9 至 2016/9 間，經放射醫師認證之超音波報告有疑似睪丸扭轉或急性副睪炎，與臨床治療方式確認疾病後，在對照就診當天所抽驗 WBC 和 CRP 數值的相關性。

**結果：**根據報告統計共有 47 例病人，睪丸扭轉共有 6 例，其中 4 例是 WBC 和 CRP  $\leq$  正常；副睪炎共有 39 例，其中 28 例是 WBC 和 CRP  $\geq$  正常；疑似扭轉或副睪炎共 2 例，其中治療後 1 例 WBC 和 CRP  $\geq$  正常為副睪炎，另 1 例 WBC 和 CRP  $\leq$  正常為扭轉。

**結論：**以 WBC 及 CRP  $\leq$  正常值，睪丸扭轉的比例為 71%；以 WBC 及 CRP  $\geq$  正常值，急性副睪炎的比例為 72%，針對在超音波影像特徵難以分辨之下，可多一種條件來綜合評估是那種類型。

**關鍵字：**睪丸扭轉、急性副睪炎、WBC、CRP

## P-US-13

### 藉由病例報告介紹超音波彈性影像技術

賴麗錦

佛教慈濟醫療財團法人臺中慈濟醫院

**研究目的：**藉罹患侵犯性乳管癌併淋巴轉移個案，介紹超音波彈性影像(Elastography Imaging, EI)於超音波之應用。

**材料與方法：**使用 SIEMENS ACUSON S2000 超音波。對照乳攝影像，以 18L6 探頭掃描灰階、彩色都卜勒影像與 EI。EI 包括應變比、距離比、虛擬接觸定量影像(virtual touch tissue imaging quantification, VTIQ)，其中 VTIQ 使用 9L4 探頭執行。

**結果：**個案乳攝及超音波影像病灶相吻合，超音波除了低迴音病灶外，還有散在性的高迴音鈣化點，EI 病灶處呈現較低的應變比，面積比灰階影像中的腫瘤面積還要大，音波傳導速率較快，其所有表現均與惡性病變相符。

**結論：**藉由學習新的技術，除了可提供臨床更佳的影像資訊外，更可降低誤診的發生率。

**關鍵字：**乳超、彈性影像技術、虛擬接觸定量影像

**P-XA-01**

**Evaluated Performance for Angiographic Embolization of HCC Combined with 3D Computed Tomography**

Jen-Chen Kuo<sup>1</sup> Nan-Han Lu<sup>2,3</sup> Yung-Hui Huang<sup>3</sup> Ming-Hong Hshiao<sup>1</sup> Yao-Nan Lin<sup>1</sup> Tai-Been Chen<sup>3,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Chang Gung Memorial Hospital-Kaohsiung Medical Center, Kaohsiung City, Taiwan

<sup>2</sup>Department of Radiology, E-DA Hospital, I-Shou University, Kaohsiung City, Taiwan

<sup>3</sup>Department of Medical Imaging and Radiological Sciences, I-Shou University, Kaohsiung City, Taiwan

**Purpose:** In this study, we evaluated and monitored the performance and accuracy of angiographic embolization of hepatocellular carcinoma by three dimensional computed tomography.

**Materials and Methods:** The retrospective research with 142 patients underwent angiographic embolization of hepatocellular carcinoma was involved in this work. The control group was underwent angiographic embolization of hepatocellular carcinoma without imaging by enhanced computed tomography (CT). The experimental group was applied both underwent angiographic embolization of hepatocellular carcinoma and enhanced CT. There were 40 and 102 female and male patients with age range 60±20 and 60±30 years old respectively.

**Results:** Average number of angiographic embolizations of hepatic carcinomas were 2.63 ± 1.84 and 5.32 ± 2.01 for the experimental and Control groups. The effective analyses of transcatheter arterial chemoembolization (TACE) by CT were significant by chi-square test (P <0.05) under <3 cm and patients aged <60.

**Conclusion:** The main advantage by CT for undergoing TACE under tumor size smaller than 3 cm and numbers of tumor smaller 3 times were more significantly effective than those by CA. The CT combined with TACE had high potentially reduced numbers of undergoing TACE.

**Keywords:** angiographic embolization, hepatocellular carcinoma, TACE, chi-square test

**P-XA-02**

**Subacute Carotid Thrombosis after Carotid Artery Stenting Possible Related to Clopidogrel Resistance Induced by Multiple Myeloma: a case report**

Chuang Chia-Hui<sup>1</sup> Juan Chun-Mao<sup>2</sup> Chen Wei-LIANG<sup>3</sup>

Changhua Christian Hospital

**Purpose:** This report focused on a recurrence of in-stent thrombosis induced by Clopidogrel (plavix) resistance. It also indicates the related factor of multiple myeloma.

**Materials and Methods:** A male after treatment of PTA and carotid artery stenting(CAS) who also given the dual antiplatelet treatment (placvix 75mg and ASA 100mg qd) to prevent intraoperative postoperative thrombosis .But he thrombosis again 4 days later. For in-tent thrombosis reasons, we also tested whether the patient has a plavix resistance.

**Results:** The patients had in vivo plavix dysfunction and verify revealed partial dysfunction of P2Y12 platelet inhibition of clopidogrel.50 days later :Another endovascular procedure of PTA and CAS . No recurrent intra-stent thrombosis was noted.1 year later :Left ribs pathologic fractures with multiple osteolytic lesions were incidentally noted. Multiple myeloma was diagnosis.

**Conclusion:** Acquired loss of CYP2C19 activity occurs in a substantial proportion (28%) of patients with multiple myeloma. Correctly dual antiplatelet medication depending on whether the patients have Clopidogrel resistance before performing the CAS may prevent complication of in-stent thrombosis.

**Keywords:** Carotid Artery Stenting 、 Clopidogrel Resistance 、 Multiple Myeloma

### P-XA-03

#### 以 CT-Like 成像技術輔助腎上腺靜脈取樣採血檢查

陳緯遠 張鈞弼 賴盈傑 廖大富 吳茂昌

林口長庚醫院 影像診療科部

**研究目的：**腎上腺靜脈取樣篩檢是以血管攝影技術特定靜脈並採取血液樣品用於實驗室分析，此方法在診斷醛固酮分泌腺瘤的診斷敏感度達 95%，而特異度更可達 100%，因此確保取樣位置正確顯得非常重要，CT-Like 成像技術可提供即時以及明確的多維影像以確認採樣位置正確。

**材料與方法：**待檢查醫師勾取腎上腺靜脈後，以具備 CT-Like 功能之血管攝影儀同時注射少量含碘對比劑並完成上腹部掃描，經影像工作站重組成 MPR 影像以供醫師確認位置。

**結果：**以軸位面(axial)以及冠狀面(coronal)之 MPR 影像輔助確認採樣位置，並完成採血送驗。

**結論：**確保取樣位置正確是腎上腺靜脈取樣篩檢最重要的部分，CT-Like 成像技術可以輔助腎上腺靜脈取樣篩檢檢查之定位，進而增加檢查精準度以及成功率。

**關鍵字：**醛固酮分泌腺瘤、腎上腺靜脈取樣篩檢、CT-Like、MPR

### P-XA-04

#### 利用動態幕系統以提升流程管理品質-中部某醫學中心之病例為例

陳光明<sup>1</sup> 熊小濤<sup>1</sup> 陳適怡<sup>2</sup> 李嘉振<sup>2</sup> 謝牧之<sup>2</sup>

<sup>1</sup>臺中榮民總醫院放射線部

<sup>2</sup>臺中榮民總醫院資訊室

**研究目的：**通過使用者的需求和管理功能進行系統發展、規劃與建置，以使用者對系統之易用性與有用性來架構動態幕系統並評估系統之成效。

**材料與方法：**病例報告在於呈現我們如何利用動態幕管理系統，記錄病人接受侵入性診療之動態流程，再運用病人動態資訊剖析相關異常及高風險等事件之發生與影響，以達有效之管理行動，提升病人安全。

**結果：**105 年 9 月的病安通報調查報告中發生通知病房傳送腫瘤栓塞治療的病人，於 2 小時後才予到達，且病人未照標準流程準備。透過動態幕管理系統取得整個異常事件始末的詳實記錄，經會護理部讓其得知該改善之處。

**結論：**利用動態幕系統做為流程管理可達到提升病人安全。透過整合病人檢查排程、監控檢查流程與傳送派工系統，可提供整個醫療團隊即時之病人動態、異常事件資訊，並簡化原手工作業之資料蒐集與記錄。

**關鍵字：**動態幕管理系統、流程管理、病人安全

## **P-XA-05**

### **利用 3D 掃描定位技術協助介入性疼痛治療**

**黃鈺雯<sup>1</sup> 鄭又淑<sup>1</sup> 謝豐全<sup>1</sup> 林嘉祥<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>馬偕紀念醫院淡水院區 放射診斷科

<sup>2</sup>馬偕紀念醫院 疼痛科

**研究目的：**介入性疼痛治療是藉由超音波或 X 光透視影像的引導將治療藥劑標靶式的注射於神經或關節腔周遭。3D 掃描定位技術引導可準確的將藥劑注射於構造複雜部位；例如三叉神經。

**材料與方法：**使用 SIEMENS Artis Zeego 複合式血管攝影機做 3D 掃描，再利用 iGuide Needle Guidance 或 iGuide Toolbox 定位技術在 2D 影像上定位預注射治療藥劑位置。

**結果：**在 3D 掃描後的 2D 影像上運用定位功能可明確的指引醫師適當進針角度及距離，並且避開骨骼的阻礙。

**結論：**3D 掃描後的定位功能引導下能準確並有效的幫助患者施行介入性疼痛治療，且大幅縮短治療手術時間。

**關鍵字：**介入性疼痛治療、3D 掃描、iGuide Needle Guidance、iGuide Toolbox

## **P-XA-06**

### **腦動脈瘤:病歷討論**

**鄭涵云 楊雅玲 王明燕 謝豐全**

**台灣基督長老教會馬偕醫療財團法人淡水馬偕紀念醫院**

**研究目的：**腦動脈瘤是腦部血管疾病裡常見的一種，多好發在四、五十歲以上成人，女性尤多，與抽煙、喝酒、作息不正常、壓力、血壓不規則控制有關。約一百人裡就有一至二人潛藏腦動脈瘤而不自知。因其大小多只有一公分不到，除非剛好所在位置壓迫某條腦神經造成局部神經症狀，例如突然單側眼皮睜不開，即要懷疑同側後交通動脈瘤可能性，否則除非動脈瘤太大引起梗塞性中風或類似腫瘤壓迫性效應，往往都是破裂出血後才檢查出有動脈瘤。

**材料與方法：**34 歲，女性，主訴右側眼皮像下垂，沒有頭部疼痛，門診後經電腦斷層掃描無明顯出血徵狀，而會神經內科醫師進一步做顯影腦部掃描。動脈瘤插入 4 個線圈(coil)，放置顱內支架，途中右側遠端 ICA 發生血栓形成，然後進行動脈血栓切除術。

**結果：**血栓切除術以恢復腦梗死的容栓(TICI)3/3。後續血管造影顯示右側近端仍有最小血栓，但注意到有足夠的血流。由此案例可知在血管瘤破裂時，除了傳統開刀的方式可藉由放 coil 栓塞將 tumor 填充，但此方法也可能導致血栓及腦出血的風險。

**結論：**用放 coil 的方式可減低傳統開刀術中血管壁破裂造成的出血，病人的癒後也較為理想。介入性動脈機械取栓術，解救腦中風病患，成效良好。衛福部健保署也於 2016 年 2 月 1 日，正式給付經支架輔助動脈取栓術，經醫師評估後，符合一定的特殊條件就可進行，讓腦中風病人即使嚴重度較高也可得到更好的治療。

**關鍵字：**腦動脈瘤、血管攝影、動脈血栓切除術

## **P-XA-07**

### **探討 DSA Xper CT 於介入診療的價值與 MDCT 臨床應用的比較**

**陳東明 王昱智 詹如珠 陳瑞芬 陳永芳**

**中國醫藥大學附設醫院 放射線部**

**研究目的：**探討 DSA Xper CT 在臨床介入診療的價值以及與 MDCT 圖像質量的比較。

**材料與方法：**收集同時有執行 MDCT 及在血管攝影、栓塞治療過程中有執行 Xper CT，分別評斷兩者影像質量並探討其臨床應用，收集 14 位病人。

**結果：**兩組影像對比資料中，Xper CT 組織間對比解析度差於 MDCT 圖像，在高密度物質如對比劑、導管或支架處易產生條紋狀假影，由於 C 臂旋轉採集速度慢，易造成移動假影影響，但 Xper CT 影像在介入手術時能提供醫師迅速作出判斷，避免在術中將病患轉移至 CT 室，節省時間也避免患者搬動產生的不良反應，優化介入治療工作流程，提高介入手術治療效率。

**結論：**Xper CT 使用特殊影像重建法，產生類似於 CT 衰減係數影像，與以往 DSA 只能顯示造影的血管影像有所不同，影像雖與 MDCT 有所差別，但 Xper CT 技術優化介入治療工作流程，發揮更大作用提高其臨床應用範圍及價值。

**關鍵字：**介入診療、MDCT、圖像質量

## **P-XA-08**

### **攝護腺動脈栓塞治療(Prostatic artery embolization PAE)**

**劉承睿 歐陽均朋 簡呈鎬 陳光明**

**台中榮民總醫院放射線部**

**研究目的：**病人經檢查後發現患有攝護腺肥大，並且不願意接受手術處理，臨床希望利用攝護腺動脈栓塞來治療病灶。

**材料與方法：**本案例為 62 歲男性患者，經股動脈穿刺，將導管放置左髂內動脈，利用 3D 血管攝影取像後，將微導管放置到左攝護腺動脈，搭配栓塞微球，執行攝護腺動脈栓塞治療，左側栓塞完成後，再執行右側，完成檢查。

**結果：**利用 3D 血管攝影勾選左右側攝護腺動脈，完成栓塞後，在透視下注入顯影劑，發現顯影劑停滯，代表攝護腺動脈已無血流通過，而肥大的攝護腺組織則會缺血壞死然後萎縮，進而攝護腺體積減少以及改善尿路阻塞情況。

**結論：**在臨床文獻中，攝護腺動脈栓塞治療能有效改善臨床症狀，例如尿流速顯著增加、攝護腺體積縮小... 等等，另外，另有文獻指出攝護腺動脈栓塞治療之後並不會影響性功能。

**關鍵字：**攝護腺動脈栓塞治療、栓塞微球、3D 血管攝影

**P-XA-09**

**改善放射介入性診療併發症率**  
**鍾承諺 劉采靜 李淑敏 楊可儀 簡紹南 蔣咸嘉**  
**大千綜合醫院 放射科**

**研究目的：**放射微創治療蓬勃發展，若能降低併發症與其影響，將會提高臨床科醫師的轉介率，更能提升病人就醫價值。

**材料與方法：**以經皮穿肝膽道引流術、經皮腎造瘻檢查、組織切片等檢查，透過術後訪視，統計併發症率。再者找出問題，分析原因，擬定對策，指標追蹤。

**結果：**併發症率從 30% 降至 10% 以下，一年後降至 0%~5%。

**結論：**就病人價值而言，案例分享與納入實證醫學的討論增加了臨床處置經驗，降低併發症率。於有效溝通方面，團隊合作中遇到專業之間所產生的衝突，或有人發現或是感到病人的安全有疑慮時，每位成員在適當時機採用「This is a Safety Issue-這事攸關病人安全」的說法，與團隊溝通，保障病人安全。於推動個人當責中建立透明制度，落實 check-list，以達成成果。

**關鍵字：**經皮穿肝膽道引流術、經皮腎造瘻檢查、組織切片、併發症率

**P-XA-10**

**急性脾臟腫瘤破裂出血之處置—病例報告**  
**蔡幸妙 曾紫綺 栗桂蘭 曾文盛**  
**高雄醫學大學附設中和紀念醫院/醫學影像部**

**研究目的：**脾臟是人體最大的免疫器官，發生脾臟破裂時可能死亡。在此我們報告一例脾臟腫瘤破裂後嚴重出血，以經動脈栓塞術(TAE)的病例。

**材料與方法：**病人為 50 歲男性，主訴左上側腹部疼痛，到院時血壓偏低，有肝細胞癌的過去病史。病患執行腹部 MDCT，發現脾臟下方有腫塊，並且脾臟周圍有顯影劑外滲的現象。利用數位遞減血管攝影儀器(DSA)執行介入性栓塞治療(TAE)。

**結果：**利用 DSA 檢查，確診為脾臟腫瘤出血，經介入性栓塞治療後，病患腹部疼痛得到緩解，術後復原情況良好，並於治療後順利出院。

**結論：**脾臟破裂的治療包括全脾切除術、介入性栓塞治療、保脾手術等。有研究顯示指出：因為脾臟參與抗腫瘤免疫，則脾臟切除後可能抑制腫瘤生長的能力會減弱。而經動脈栓塞治療可獲得控制出血，並可降低全脾切除術併發症之發生率。

**關鍵字：**脾臟、TAE、DSA、MDCT

## P-XA-11

### 以立體血管攝影輔助對巨大神經纖維瘤進行外科手術前栓塞-案例報告

歐陽均朋<sup>1,2</sup> 林雁婷<sup>2</sup>

<sup>1</sup>台中榮民總醫院 放射線部

**研究目的：**為了外科手術過程降低出血的風險，切除巨大神經纖維瘤術前利用立體血管攝影(3D-angiography)輔助進行腫瘤血管栓塞。

**材料與方法：**病患為 34 歲女性，左側大腿有巨大的神經纖維瘤(Neurofibromatosis)，醫師將導管開口置於左邊總髂動脈進行立體血管攝影。血管攝影機型為 GE Innova 4100-IQ，再以軟體(GE 工作站 AW4.6)標記出不正常腫瘤血管進行栓塞，再以 DSA 確認栓塞成效。

**結果：**此腫瘤血管複雜交錯，血流供應豐富，透過栓塞血管後，減少手術風險。手術後送檢體重量為 3600g，大小為 33 x 16 x 12 公分。檢體壞死率 60%，顯示出栓塞成效。

**結論：**立體血管攝影可以重組出 3D 血管，並旋轉角度觀察血管分叉開口，方便醫師勾選血管。重組的立體血管影像也能讓外科醫師開刀時參考。

**關鍵字：**立體血管攝影、經動脈血管栓塞

## P-XA-12

### 腹部透視攝影之照野內劑量分佈研究

吳銘哲<sup>1</sup> 張文釗<sup>2</sup> 史天宇<sup>1,2</sup> 鄭凱元<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>中臺科技大學 醫學影像暨放射科學系

<sup>2</sup>澄清醫院中港分院 放射線科

**研究目的：**本研究利用 TLD 置放於 ATOM Adult Male Phantom 腹部範圍以評估腹部透視照野內劑量之分佈情形。

**材料與方法：**利用不同照野大小 5×5、12×12 與 15×15 cm<sup>2</sup> 搭配 TLD 進行量測，藉以得到照野內劑量分佈，並以不同透視時間獲得各時間照野內之劑量曲線。

**結果：**不同照野內陰極與陽極劑量分佈的差異分別為 5×5 cm<sup>2</sup>:4.14%;12×12 cm<sup>2</sup>:14.75% 與 15×15 cm<sup>2</sup>:19.77%。於相同透視時間內，5×5 cm<sup>2</sup> 照野所獲得的劑量低於其他照野約 29%。

**結論：**12×12 與 15×15 cm<sup>2</sup> 照野時間劑量大致相同，而 5×5 cm<sup>2</sup> 時間劑量則較低，且不同照野內陰極方向的劑量大於陽極方向。

**關鍵字：**TLD、透視攝影、劑量分佈

## P-XR-01

### **The differences between routine Lordotic view and newly Lordotic view**

**Ming-Hsiang Hsieh Yu-Xuan Lin Te-Wei Yang**

**Department of Radiology, Chi-Mei Medical Center, Tainan, Taiwan**

**Purpose:** The Lordotic view of the chest (first described by Felix Fleischner in 1926) is possibly underutilized because it is poorly understood (also possibly less common in an age of high resolution CT scanning). Furthermore, if the patient's back tilt angle of less than 35-45 degrees, resulting in both sides if the sternoclavicular to block the apex. Hence, if the anatomy of interest is the lung apices, the view is sometimes referred to as an apical Lordotic view apical refers to the anatomy and Lordotic refers to the patient position or technique.

**Materials and Methods:** The study population consisted of 98 patients since 2015-9 to 2016-9 (excluded Humpbacked or Scoliosis..). We used TOSHIBA-100A digital X-ray machine to perform this experience (the dosage are about 100 Kvp、320 MA、0.32 sec and mode of AEC). Our experiences suggest that patient standing about 1foot (30cm) away from IR and learning back with shoulders, neck and back of head against IR, both hand are on handles of assistive equipment (patients hand should be about shoulder width apart), allowing visualization of the apices of the lung under the clavicle.

**Results:** In our results, we compared image retake rate between conventional Lordotic and modified Lordotic, the results show that we can effectively reduce the rate of image retake (3.09 % to 1.92 %).

**Conclusion:** The important factor in all approaches is that the clavicles should be projected superiorly, clear of the lung-fields, but no more research or textbook to mention. Moreover, we guide patients to holding handle to further increase patient stability and safely. Finally, we reduced working flow times and image retake rate (3.09 % to 1.92 %).

**Keywords:** Modified lordotic, Retake rate, Lung-fields

## P-XR-02

### **利用自製木架來提升顱骨弓攝影之技術**

**張嘉進**

**彰化秀傳紀念醫院 影像醫學部**

**研究目的:** 本一般進行顱骨弓攝影採坐姿和仰姿皆可，坐姿較易操作，但受檢者頸部彎曲姿勢過大，較不舒服，但仰姿攝影時須以支持物撐高身體背部，才可使頭頂放在桌面，並與軟片平行，但現在利用自製木架固定片匣，片匣也較不易移動，藉此提高成功率及影像品質。

**材料與方法:** 材料包括 Agfa 洗片機一臺，自製木架一只，Toshiba X 光機一部，CR 一部。收集 2016 年 1 月~10 月間 50 名於彰化秀傳紀念醫院放射科實施 Zygomatic Arches 的病患，比較一般未用自製木架和有用木架固定片匣的病人，利用自製木架不但能使片匣固定，而且能提升成功率及提高影像品質。

**結果:** 共實驗 50 個急診病人，除了 4 個非常嚴重外傷無法配合，其他 46 個受檢者都可用較舒服的姿勢檢查，而且影像也較清楚。

**結論:** 一般來說進行顱骨弓攝影是比較不容易，除了考慮到受檢者的配合度及片匣是否能固定之外，醫事放射師的技術也相當重要，而傳統上用包布來固定片匣會有滑落的情形，但利用自製木架除可增加穩定性外，並可提高成功率及提高影像品質，而且攜帶輕巧方便，可隨時應用於急門診或病房推床上並降低受檢者的不適感。

**關鍵字:** 顱骨弓、片匣、自製木架



### **P-XR-03**

#### **利用輔具在急診幼兒頭部攝影之應用**

徐郁欣 王曉菁 盧梅蘭 廖達興 王國偉

壠新醫院 影像檢查科

**研究目的：**藉由頭部輔具應用，提升急診幼兒頭部攝影技術之影像品質。

**材料與方法：**患者為五歲以下無法配合之幼兒，在家長配合下使用頭部輔具固定幼兒頭部並迅速完成頭部攝影，X 光機為 SHIMADZU UD150L-40E、數位讀取系統 Aero DR SYSTEM，攝影條件使用 50-60kV、5.6mAs。

**結果：**影像之收集自 2016 年 2 月 1 日至 2016 年 11 月 30 日共計 325 例無法配合之幼兒進行頭部攝影，未使用頭部輔具攝影數為 152 例，影像品質不良率 64.5%、重照率 66.3%。使用頭部輔具攝影數為 173 例，影像品質不良率 19.8%、重照率 24.2%。

**結論：**研究結果可知，相對於未使用輔具的情況下，若攝影時搭配使用輔具，影像不良率及重照率大幅降低，減低病患接受之輻射劑量，且能在短時間內獲得優良影像品質，提供臨床診斷。

**關鍵字：**頭部攝影、影像品質不良率、重照率

### **P-XR-04**

#### **比較 Teleoroentgenogram (CR)與 Modify Orthoroentgenogram (DR)影像品質**

邱奕昇<sup>1</sup> 宋振明<sup>1</sup> 范志明<sup>1</sup> 陳耀亮<sup>2</sup>

<sup>1</sup>基隆長庚醫院放射診斷科

<sup>2</sup>基隆長庚醫院放射診斷科醫事放射主任

**研究目的：**比較傳統 teleoroentgenogram (CR)與 modify orthoroentgenogram (DR)其影像品質之可靠性及準確性。

**材料與方法：**利用片夾、立式腳架、鉛尺，針對結構性長短腳以影像測量方式做為評估依據。

**結果：**由三位資深放射師針對 CR 組與 DR 組影像評分，其中 CR 組影像品質平均為  $3.15 \pm 1.257$ ；DR 組影像品質平均為  $4.32 \pm 0.908$ ，故可了解 DR 組影像品質優於 CR 組。

**結論：**使用 Teleoroentgenogram: 單次曝露直接拍攝整個下肢，因為有放大關係，所以對於腳長的判斷誤差較大，使用 Modify Orthoroentgenogram: 因為分 3 部分拍攝 X 光故其髖關節、膝關節與踝關節可個別調整攝影條件，影像品質較優。

**關鍵字：**teleoroentgenogram、modify orthoroentgenogram、長短腳

## **P-XR-05**

### **利用血管攝影 CT-Like 的技術引導經皮穿胃造瘻口術**

**陳儀男<sup>1,3</sup> 林佳美<sup>2</sup> 鄭文傑<sup>1,3</sup> 廖大富<sup>1,3</sup>**

<sup>1</sup>林口長庚紀念醫院影像診療部

<sup>2</sup>衛生福利部臺北醫院放射科

<sup>3</sup>桃園市醫事放射師公會

**研究目的：**因腫瘤導致無法進食，為了供給病人足夠的營養維持理想體重，因而做經皮穿胃造瘻口術，而利用血管攝影 CT-Like 的技術，來輔助經皮穿胃造瘻口術是否無穿刺其它臟器而造成出血之風險。

**材料與方法：**病患 51 歲男性，為口腔惡性腫瘤無法進食，為供給病患足夠的營養，因而做經皮穿胃造瘻口術。CT-Like 斷層影像確認病患有無出血。做完 24 小時內無明顯出血，則可以開始灌食。

**結果：**做經皮穿胃造瘻口術風險非常的高，在做胃部穿刺時候周圍的臟器都靠得很近，很容易因為病患的呼吸或是因為疼痛移位的影響，為確保病患沒有出血術後做 CT-Like 斷層影像。

**結論：**雖然影像品質沒有電腦斷層影像解析度來清楚，但是否有穿刺到其它臟器或是出血等問題仍然可以看的到，如果發現問題可以馬上解決，對於病患安全是非常重要。

**關鍵字：**經皮穿胃造瘻口術、血管攝影、CT-Like 斷層影像

## **P-XR-06**

### **評估不同擺位角度對膝部負重正前後投射位 X 光影像品質的影響**

**何旻儒 侯嘉媛 吳柏緯 陳建志\***

**衛生福利部嘉義醫院放射診斷科**

**研究目的：**評估不同擺位角度之膝部負重正前後投射位的影像品質，以提升醫師判讀準確性。

**材料與方法：**共 30 位患者，男性 6 人，女性 24 人，平均年齡  $48.5 \pm 15.9$  歲。利用自製輔助量角器進行足部與膝垂直 0 度不旋轉及足部向內旋轉 5 度之擺位。影像評估方式採用李克氏量表(5-Level)，由三位資深放射師依據膝部前後位投射擺位指南進行影像評分。統計方法利用 Excel 2010 軟體進行配對 T 檢定。

**結果：**經統計分析結果顯示，進行膝部負重正前後投射攝影擺位時，足部向內旋轉 5 度，相較於 0 度不旋轉，在影像品質上有顯著差異， $p < 0.001$ 。

**結論：**利用自製輔助量角器使足部內旋轉 5 度，在影像上更具有對稱性，相較於 0 度不旋轉更能提升影像診斷價值。

**關鍵字：**膝部負重正前後投射位、退化性關節炎、影像品質

## **P-XR-07**

### **使用簡易型固定物可減少幼童頭部 X 光攝影時影像假影的發生**

陳佩怡<sup>1</sup> 黃雅羚<sup>2</sup> 楊麗蓉<sup>2</sup> 李明哲<sup>2</sup>

<sup>1</sup>財團法人彰化基督教兒童醫院 影像醫學部

<sup>2</sup>財團法人彰化基督教醫院 影像醫學部

**研究目的：**執行幼童頭部 X 光攝影，無法配合的受檢者占多數，若家屬不知如何協助固定，會造成影像假影；使用簡易型固定物，放於頭部兩側固定，目的在幫助減少影像假影的發生。

**材料與方法：**材料：兩條乾淨的布單；將布單各別綑成圓柱形，做成直徑 10cm 以上的固定物。方法：針對 4 歲以下幼童，請家屬將簡易型固定物緊密貼合幼童頭部兩側，比較有無使用的 X 光影像。

**結果：**平均年齡 2.3 歲，其中 25 名沒有使用簡易型固定物的有 8 名的 X 光影像上，有家屬手指的假影，25 位使用簡易型固定物，皆無影像假影。結果顯示影像假影發生率分別為 32% 和 0。

**結論：**對於無法配合檢查的幼童，當執行頭部 X 光攝影檢查時，使用不耗時製作的簡易型固定物可讓家屬方便執行以達固定的目的，而減少影像假影的發生。

**關鍵字：**幼童頭部 X 光攝影、影像假影、簡易型固定物

## **P-XR-08**

### **站立姿勢肘關節攝影側位影像之評估**

康雅惠 黃健安

基督復臨安息日會醫療財團法人臺安醫院影像醫學科

**研究目的：**常規肘關節攝影為患者坐於平躺式檢查台邊，將手肘放至影像接收器中心。但因本院影像接收器為固定式，無法隨意移動，患者較困難配合擺位。所以，為加速檢查速度與流暢性，本院肘關節攝影採站立姿勢。但側位照時若採前後站姿，肱骨與前臂不易貼片，易造成影像偏斜。本研究改採後前站姿，評估是否能有效改善影像品質，並簡化擺位步驟，以提升檢查時效性。

**材料與方法：**採後前站姿，手肘彎曲 90 度，手指朝下掌心貼腕部，肱骨與前臂貼緊直立式影像接收器。

**結果：**後前站姿照法較易使肱骨與前臂在同一水平面，能較快速達成標準正側位之擺位。

**結論：**原先的前後站姿照法擺位耗時，影像不易達成正側位。若採後前站姿，則能簡易快速的引導患者擺位，影像較易達成標準正側位，影像品質提升，可減少重照機率，提升檢查時效性，更能提高影像診斷價值。

**關鍵字：**X 光肘關節攝影、後前站姿、檢查時效性

**P-XR-09**

**移動式 X 光機曝照時單位距離下劑量之探討**

郭哲嘉<sup>1,2</sup> 洪雅慧<sup>2</sup>

汐止國泰綜合醫院放射線科

**研究目的：**評估操作移動式 X 光機時，在無鉛屏蔽下，利用單位距離的變因，可能接受到的有效劑量。

**材料與方法：**實際操作床邊攝影時的曝照條件(chest: 74 keV, 2.5mAs)，以游離腔輻射偵檢器量測單位距離下的輻射劑量。

**結果：**在各 100 次的暴露下，距射源一公尺的有效劑量為 0.035 mSv；兩公尺下的有效劑量為 0.0042 mSv；三公尺下的有效劑量為 0.0016 mSv。

**結論：**利用曝露量與距離平方成反比的理論下，在無鉛屏蔽的防護下評估各單位距離的有效劑量，數量 100 次，於三公尺距離下的有效劑量為 0.0016 mSv，換算成一年的有效劑量為 0.038 mSv，並和背景值 2.05 mSv 作比較，以及輻射作業人員的年劑量限度 20 mSv，三公尺距離下的劑量為年劑量限度的 0.19%，符合游離輻射防護法規。

**關鍵字：**移動式 X 光機，劑量，距離平方反比

**P-XR-10**

**應用田口方法探討移動式 X 光機對模擬早產兒骨盆腔攝影之最佳參數**

蘇柏華 葉璧玉 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：**應用田口方法，探討移動式 X 光機對模擬早產兒骨盆腔攝影之最佳參數，並透過其最佳化提升影像品質。

**材料與方法：**利用田口  $L_8(2^7)$ ，將參數因子 (mAs、kVp、FOV、SID) 各調 2 個水準進行照射。其數據透過變異分析與田口的重要因子相互比較，找出影響影像品質的重要因子。

**結果：**若不考慮交互作用，在平均值及訊號雜訊比其因子重要性排列是相同：FOV > mAs > kVp > SID。經田口 1/2 法則，其最佳化組合為：FOV (10×12) - mAs (1.8) - kVp (46) - SID (100)。

**結論：**不同的 FOV 經數位化裁剪，對影像的解析度影響最重要，並以 kVp 和 mAs 的強交互作用最值得注意。因此，當所有影響影像品質相關的因子組合在一起，必須適當調配所有攝影參數。

**關鍵字：**田口方法、移動式 X 光機、骨盆腔攝影、早產兒

## P-XR-11

### 應用 PCXMC 軟體評估女性接受移動式 X 光攝影之乳房劑量

洪思穎 粟文治 歐國棟 錢信德 賴彥君

亞東紀念醫院 影像醫學科

**研究目的：**對於急重症病人而言，胸部 X 光是重要的診斷工具之一，因此常以移動式 X 光機執行例行性的檢查。然而女性乳房為輻射敏感組織，故本研究目的為評估女性接受移動式 X 光攝影之乳房劑量。

**材料與方法：**收集統計樣本由 2016 年 10 月 01 日至 2016 年 11 月 30 日，共計收集人數為 117 人，以臨床條件進行攝影，並記錄其攝影條件，包括 kV、mAs 以及 SID。最後根據衛生福利部國民健康署提供之國人平均身高與體重，以 PCXMC 軟體模擬女性乳房接受之乳房劑量。

**結果：**以 30 歲女性為例，國人之平均身高與體重分別為 159.7 cm，55 kg，以 56 kV、5.6 mAs 進行攝影，乳房接受之輻射劑量為 0.13 mGy，其誤差為 2.2%。隨著 kV 與 mAs 的增加，乳房劑量隨之上升。

**結論：**PCXMC 軟體可以用來評估女性接受移動式 X 光攝影之乳房劑量，且誤差很小，皆小於 5%。

**關鍵字：**移動式 X 光機、胸部 X 光攝影、乳房劑量

## P-XR-12

### 頭頸部輔具在兒童胸腔攝影之應用

吳睿翔 陳沛瑀 莊家瑜 阮世昕

大千綜合醫院 放射科

**研究目的：**呼吸道感染是嬰幼兒常見疾病，而胸部 X 光攝影是重要的診斷工具。因嬰幼兒恐懼與不安而躁動，常造成下巴遮擋氣管、肺尖形成假影而降低影像品質。

**材料與方法：**本單位以保麗龍為材製作直徑 12.6 公分，高度 9.5 公分之四分之一圓躺枕用以作為嬰幼兒仰躺胸部 X 光攝影之輔助器材，並應用於十個嬰幼兒臨床案例之中，其作用為抬高病人下巴，並具固定之作用。

**結果：**經輔具輔助，嬰幼兒仰躺式胸部 X 光素片由本單位放射線專科報告醫師判斷，相較輔具使用前之影像，氣管與肺尖部分可清楚呈現，不被下頷骨所遮擋。

**結論：**研究結果顯示可有效排除下頷骨對氣管及肺尖遮擋，這對於診斷異物阻塞與肺部感染之臨床需求，可提供豐富之資訊。

**關鍵字：**嬰幼兒、假影、輔具

### **P-XR-13**

利用跨領域合作照護討論設計衛教單以降低侵入檢查管路滑脫率  
林德彥<sup>1</sup> 蔡長諭<sup>1</sup> 林佳駿<sup>1</sup> 蔡惠于<sup>2</sup> 蔡采欣<sup>3</sup> 陳俊龍<sup>1</sup> 盧玉龍<sup>1</sup> 鍾昆賢<sup>1</sup> 潘品丞<sup>1</sup> 陳志弘<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>高雄長庚紀念醫院 放射診斷科 <sup>2</sup>護理部 <sup>3</sup>營養治療科 <sup>4</sup>師培中心

**研究目的：**本研究藉由跨領域合作照護討論會，針對接受 PTCD revision 管路滑脫之患者。經由醫、護與放射診斷專業充分討論後，設計管路衛教單張，提供家屬照護之所需，期能避免交班不完整而發生引流管滑脫之意外。

**材料與方法：**本研究回溯統計比較 104 年、105 年 1~6 月年至本院接受侵入性檢查患者，分析管路滑脫原因，並電話調查 105 年 1~6 月新增衛教單給家屬交班注意事項之滿意度(Likert scale)。

**結果：**統計 104 年本院共計有 404 人次重新接受侵入性檢查(revision)，主要是 PTCD、PCN 為主佔 86.1%、其他檢查(PDGBD 等) 13.9%；發生管路滑脫共 62 件(15.3%)。105 年 1~6 月共計有 242 人次重新接受侵入性檢查，主要也是 PTCD、PCN 共佔 89.1%、其他檢查佔 10.9%；發生管路滑脫共 29 件 11.7%。105 年電話滿意度調查平均滿意度為 4.38(1~5)。

**結論：**總計 105 年 1 至 6 月接受 revision 之病患滑脫率因新增衛教單較 104 年減少 3.6%，且滿意度都在滿意(4 分)以上，顯示經由跨領域專業團隊討論，重新設計之衛教單能加深病患與家屬的印象，有效降低侵入性檢查管路滑脫率。

**關鍵字：**PTCD、Revision、Dislocation rate、Likert scale

### **P-XR-14**

利用 PDCA 品管模式改善移動型 X 光機床邊攝影重照率  
李棟湖 田朝翔 陳志誠  
台中榮總埔里分院 放射線科

**研究目的：**本研究探討執行移動型 X 光機床邊攝影時如何改善重照率，藉由 PDCA-- 1.計畫(P) 2.執行(D) 3.效果確認(C) 4.檢討與改進(標準化)(A) 品質改善方式來分析造成之原因及改善方式。

**材料與方法：**本科擬定常發生重照率因素項目:姿勢錯誤、異物、病患躁動等，在每周實施 QC 制度去統計重照率因素，蒐集 2016 年 1 月 1 日至 6 月 30 日移動型 X 光機床邊攝影時之患者 2989 例。利用目前單位 QC 機制分析問題：以因素 2 病患本身或者是不可抗拒之原因為 69 張，及因素 3 患者身上異物未清除為 32 張，為主要因素。進而進入 PDCA 改進：P：針對移動型 X 光機床邊攝影檢查重照因素加以晨會宣導，並建立移動型 X 光機床邊攝影影像完整規範。D：1.於放射科晨會上宣導與患者溝通身上異物未清除會影響影像品質及診斷價值並取得共識。2.如躁動不安的患者放射師與醫師、患者及家屬溝通觀念並取得共識。C：每月針對移動型 X 光機床邊攝影檢查重照因素進行稽核。A：將放射科影像完整性的重要性，列為標準化。

**結果：**研究顯示在 2016 年 1 月 1 日至 3 月 31 日重照率為 2.84%，於實行 QC 機制 PDCA 改善後 4-6 月因素 2 之原因下降為 10 張，及因素 3 為 12 張，重照率下降為至 1.66%。

**結論：**藉由檢討放射師最易發生錯誤以病患本身或者是不可抗拒之原因及異物未清除為主要因素，利用實行 QC 機制 PDCA 改善，可以降低放射師因失誤所導致之重照率並藉此提升放射科醫療品質。

**關鍵字：**X 光重照率、放射師、PDCA

## **P-XR-15**

### **以空間矩陣 TLD 佈點模式計量 X 光室經胸部攝影之空間劑量研究**

**黃德發 林政勳\***

**中臺科大醫學影像暨放射科學系**

**研究目的：**胸部 X 光攝影對病人的空間劑量與家屬協助的散射輻射之探討，本研究以熱發光劑量計 (TLD-100H) 探討空間輻射劑量分佈。

**材料與方法：**80 顆 TLD-100H (Harshaw, 美國)，在 X 光射源出口的等中心點四周  $140 \times 180 \text{ cm}^2$  空間中，每 20 公分佈點。以 110 kVp、3.2 mAs、FOV:  $40 \times 40 \text{ cm}^2$ 、SID: 100 cm 的條件對“Lungman”(Kyoto, 日本) 假體 20 次攝影，以描述性分析統計。

**結果：**在主射柱下空間劑量平均為  $128.2 \pm 94 \mu\text{Gy}$ ，散射平均劑量為  $6.7 \pm 6 \mu\text{Gy}$ ，背景平均劑量為  $1.46 \mu\text{Gy}$ 。

**結論：**劑量分佈在主射束範圍，陰極與陽極方向平均劑量為  $163.7 \pm 134 \mu\text{Gy}$ 、 $92.7 \pm 39 \mu\text{Gy}$ ，而陰極與陽極方散射劑量平均為  $6.8 \pm 6 \mu\text{Gy}$ 、 $6.6 \pm 6 \mu\text{Gy}$ 。

**關鍵字：**熱發光劑量計、矩陣、輻射劑量分布

## **P-XR-16**

### **利用雙人 Check-Back 方式執行一般攝影以降低照錯率**

**李明杰 張哲誠 蔡明昇 康博勝**

**義大醫療財團法人義大醫院**

**研究目的：**有鑒於本醫院就診病患日益增加趨勢，就診後接受 X 光攝影病患人數每日皆達到每間攝影室百人次以上，醫事放射師於達到快速執行攝影效率，而易造成照錯率，在此將攝影效率由雙人執行 X 光攝影方式進行檢視照錯率。

**材料與方法：**採用雙人執行 X 光攝影方式進行檢查採用 TRM 溝通手法 Check-Back，第一人接單後，進行核對個資與攝影部位，第二人進行二次檢視後以口頭複誦個資與攝影部位，運用雙人 Check-Back 確認攝影部位減少照錯率並提升攝影效率。

**結果：**2016 年 9 月起實施以來統計得知，雙人執行一般 X 光攝影方式相較於單人攝影方式，照錯率減少 0.04%，此法有效增加檢查效率，減少錯誤率，改善病人等候時間。

**結論：**運用雙人執行 X 光攝影方式，明顯有助於執行的效率，能減少照錯率，提升執行正確性，維護病人安全。

**關鍵字：**雙人執行、照錯率、Check-Back

**P-XR-17**

以健檢角度探討男性骨質密度篩檢的重要性  
曾月英 黃致豪 楊懿容 陳素珍 林淑娟 莊美蓮  
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 健康管理中心

**研究目的：**國際骨質疏鬆基金會建議 65 歲以上女性或 70 歲以上男性，曾有骨折之成年人，有危險因子的停經後婦女，都應接受骨質密度的篩檢。本篇以此為基礎去比較 50 歲以上男性的骨質密度值之差異。

**材料與方法：**回溯分析 2016 年 1 月到 11 月 300 位 50 歲以上到 64 歲健檢正常族群，接受骨質密度 DXA 檢查，使用機型：GE Healthcare lunar iDXA。

**結果：**結果顯示，300 位腰椎骨質密度 T 值平均值為-0.81，髖關節頸部骨質密度 T 值平均值為-1.3，其中 54 為骨質疏鬆，174 位為骨質流失。

**結論：**雖建議 70 歲以上男性接受骨質密度篩檢，但數據顯示，50 歲以上男性有骨質流失占七成以上，骨質疏鬆症其實並非是女性專利。應提早規劃男性中老年骨質密度篩檢，以達到預防重於治療的目的。

**關鍵字：**DXA、T 值、骨質疏鬆

**P-XR-18**

石膏患者進行舟狀骨 X 光攝影腕部抬高角度最佳化之探討  
吳彥融 徐世美  
新竹馬偕醫院放射線科

**研究目的：**常規舟狀骨攝影為手掌平放朝下並向尺骨側外旋，若遇石膏患者時則無法做向尺骨外旋之動作，有文獻提到可以手部抬高方式來照射。故研究探討該項攝影石膏患者腕部抬高角度之最佳化。

**材料與方法：**以 X 光機廠牌為 GE，機型為 XR COMPAX40E、人體手假體及壓克力板，依不同角度進行 X 光照射，角度有 0、5、10、15、20、25、30、35 及 40 度，採用李克特五點選項，從「非常滿意」、「滿意」、「尚可」、「不滿意」及「非常不滿意」依序以 5、4、3、2、1 計分，並由三位醫師進行影像評讀。

**結果：**經評讀後計算其各角度的平均分數，由分數依序為 2.3 (0)、3.0 (5、40)、3.7 (35)、4.0 (10、15、30)、4.7 (20、25) 分。由結果可知以 20 及 25 度的分數最高，趨近非常滿意。

**結論：**因此在執行舟狀骨 X 光攝影時，打石膏的患者腕部抬高 20 及 25 度有較佳的舟狀骨影像診斷價值。

**關鍵字：**舟狀骨 X 光攝影、角度、石膏



## **P-XR-19**

### **利用自製輔具，完成四肢外傷病患 Cross Table 攝影**

賴國慶 陳志誠

臺中榮總 埔里分院 放射線科

**研究目的：**本院地處觀光勝地，意外事故頻傳。本研究目的在降低四肢外傷病人攝影時的廢片率-擺位不佳及疼痛指數，不需填塞墊物及翻轉角度，亦能呈現"真"側位影像。

**材料與方法：**使用 Hitachi 機型 X 光機，統計 105 年 7 月 1 日至 105 年 12 月 31 日期間，針對急診四肢外傷病患進行統計分析。利用保力龍自製輔具執行四肢 Cross Table 側位檢查。檢查時將患側部置於輔具上方，片匣置於輔具凹槽擋板內，完成檢查。

**結果：**傳統四肢 Cross Table 側位檢查，患側部下需墊放棉被或枕頭物質，片匣後方需置放阻擋物。執行側位照時，病人因疼痛無法轉動姿勢，造成廢片影像品質。此檢查方式在廢片率 1.371% 分析中-擺位不佳因素占有 29 百分比之高；同時檢查過程中會因"放置"及"取出"片匣動作，前後移動病患患肢約四至六次，增加病患疼痛指數。使用自製輔具後，只須一次移位，便獲得側位照影像。廢片率 1.463% 分析中-擺位不佳因素降低至 18 百分比。病患疼痛指數減低，影像品質並獲得"真"側位照影像。

**結論：**四肢外傷病患檢查是分秒必爭。利用自製輔具取代傳統填塞墊物的四肢 Cross Table 側位攝影，除降低廢片率外也減少病患疼痛指數，更縮短檢查時間，提供優質診斷影像。

**關鍵字：**輔具、Cross Table 投射、真側位影像

## **P-XR-20**

### **檢討攝影室的動線以降低病患等候檢查時間**

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：**檢討攝影室的動線並提出改進，以降低病患等候檢查時間。

**材料與方法：**實驗對象為一名年資四年放射師，身高 174 cm、腿長 89 cm、步距 30 cm，模擬病患於本院第五攝影室執行攝影時，步伐數改進前後之改變。因為可影響檢查等候時間的因素很多，無法客觀陳述結果，故採步伐數來取代量測病患檢查等候時間。

**結果：**原本病患置物區位置為控制室門(內門)旁，改善後位於攝影室出入口(外門)處。以站立胸部 X 光攝影為例，從進門檢查到結束的病患步伐數從 25 步降為 10 步，改善幅度為 $(25-10)/25=60\%$ ，具顯著改善。

**結論：**病患置物區建議在不影響出入的前提下設置於出入口邊，可使移動路線順暢，同時可減少病患在攝影室移動的範圍。即使有先前的病患回來找尋失物，也能迅速鎖定移動範圍進行搜尋，避免耽誤到下位病患的檢查時間。

**關鍵字：**等候時間、腳步計數、精實醫療

**P-XR-21**

**Clavicle tangential view 提供臨床更清楚判別鋼板釘**

柯朝元 涂梅琴 劉政賓

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：**為配合骨科要求鎖骨術後鋼板釘的呈現能夠更清楚，請病人依照特殊擺位和輔具幫忙下完成之特殊攝影方式。

**材料與方法：**請病人坐於檢查台，上半身向後傾約 45 度，非患側手支撐台面(視情況給予輔具支撐)，於患側肩部下方放置 x 光片，射束經肩部垂直底片攝影後獲取影像。

**結果：**特殊擺位攝影方式的 X 光影像能夠清楚完整的呈現鎖骨術後鋼板釘，對於臨床骨科在診斷鎖骨術後鋼板釘位置更有幫助。

**結論：**特殊 tangential view 攝影方式相較於傳統鎖骨照法對於鎖骨骨折病患術後鋼板釘的呈現，可以使臨床骨科獲得更清楚的診斷。

**關鍵字：**鎖骨、鋼板釘、tangential view

**P-XR-22**

**自製輔具於 3 歲以下幼童在骨齡攝影檢查之應用**

許京婷 羅佑政 李亦甯 許惠棠

成大醫院斗六分院放射科

**研究目的：**小於三歲幼童骨齡攝影常因幼童無法配合，導致檢查時間延長且容易有移動假影和位置偏移，本研究利用自製壓克力板與固定帶來協助攝影，能有效降低移動假影的機率減少重照。

**材料與方法：**收集 104 年 1-11 月未使用輔具和 105 年 1-11 月使用輔具各 30 位三歲以下幼童，利用可透 X 光之壓克力板和固定帶在幼童家屬協助下固定患者的手部執行 X 光檢查，比較使用輔具後有效降低移動假影的機率。

**結果：**使用輔具幼童手部能完全伸展且不容易移動，104 年有 11 位有移動假影，105 年有 2 位而需重照，移動假影由 37%降低到 7%，有效降低移動假影的機率。利用獨立樣本 T 檢定，p 值為 0.004 表示改善前後有顯著差異。

**結論：**幼童骨齡攝影常需要重照，使用輔具後影像品質提升，有助於醫師判讀且有效減少重照，降低幼童和陪同家屬的輻射劑量。

**關鍵字：**骨齡攝影、移動假影、輔具

## **P-XR-23**

### **氣隙技術應用於頸椎側位攝影之臨床效益**

張凱程 劉世清 徐世美

新竹馬偕紀念醫院放射線科

**研究目的：**執行頸椎側位攝影當病患無法站立時則改用平躺並搭配電腦放射數位攝影(computed radiography, CR)，攝影時會因放射師的習性選擇是否使用鉛柵。鉛柵可減少散射並提升影像品質但須增加輻射劑量；無使用鉛柵也就是利用氣隙技術可提升影像品質但會造成影像放大。故探討 CR 頸椎側位攝影有無使用鉛柵的影像評估及攝影條件。

**材料與方法：**對 18 位放射師進行頸椎側位攝影時有無使用鉛柵的問卷調查。另收集 2014 至 2016 年期間 CR 頸椎側位攝影的影像及條件共 41 件(使用鉛柵 25 件、氣隙技術 16 件)，再由 2 位醫師進行影像評估，評核基準為頸椎第七節可見為佳。

**結果：**經問卷發現有 22%放射師使用鉛柵、利用氣隙技術者有 78%。攝影條件依其經驗值使用鉛柵為  $70 \pm 1.4$  kVp、 $10.9 \pm 2.1$  mAs、而利用氣隙技術為  $65.1 \pm 5$  kVp、 $7.3 \pm 1.1$  mAs。影像佳的比例分別為使用鉛柵  $50 \pm 12.5\%$ 、利用氣隙技術  $66 \pm 10\%$ 。

**結論：**進行躺床頸椎側位攝影為求病患能接受較低輻射劑量又具診斷價值的影像品質時可建議利用氣隙技術攝影。

**關鍵字：**頸椎側位攝影、電腦放射數位攝影、氣隙技術

## **P-XR-24**

### **利用報廢鉛衣的腰部支撐帶製作預防跌倒護具於站立胸部 X 光攝影之應用**

蔡松伯 蘇柏華 劉素倫

仁愛醫療財團法人大里仁愛醫院放射科

**研究目的：**針對跌倒高危險群的病患,來接受胸部 X 光攝影檢查時，利用報廢鉛衣的腰部支撐帶製作預防跌倒護具，來預防病患於檢查過程中跌倒，提供安全就醫環境。

**材料與方法：**利用報廢鉛衣的腰部支撐帶(長 86 cm、寬 16 cm)和帶有子母扣的伸縮帶製作成預防跌倒護具,固定於胸部 X 光機的兩側，依病患的體型調整伸縮帶固定的距離。

**結果：**於 105 年 5 月 1 日到 5 月 31 日期間針對跌倒高危險群的 308 位病患,給予預防跌倒護具使用，增加病患檢查過程穩定性及安全性，實施成效良好，列入標準作業流程。

**結論：**藉由預防跌倒護具使用來提供更安全的就醫環境，避免病人安全事件的發生。

**關鍵字：**病人安全、預防跌倒護具、鉛衣

## **P-XR-25**

### **利用品管圈手法降低一般攝影檢查重照率**

林家緯<sup>1,2</sup> 洪明澤<sup>1</sup> 周思賢<sup>1</sup> 蘇峰毅<sup>1</sup> 蔡秀惠<sup>1</sup> 劉奕甫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中國醫藥大學附設醫院 放射線部

<sup>2</sup>國立陽明大學 醫事技術學系

**研究目的：**藉由品管圈解決問題的手法，降低一般攝影重照率以符合長官對品質的要求，而重照次數的降低就能減少受檢者所接受的輻射劑量、縮短攝影檢查完成時間，讓工作效率提升並減少儀器維修換料成本，更進而讓受檢者對服務滿意度提升。

**材料與方法：**依院長指示及單位長官參考同儕醫院後，將改善目標值設定為重照率 3.6%。從 X 光機器端收集 104 年 12 月 1 日至 105 年 2 月 28 日共三個月影像統計資料，分析出最常造成重照的問題點分別為：擺位姿勢不良、異物未移除及病人移動。圈員以直接觀察的方式，在各 X 光室收集重照原因數據並加以統計分析，經圈員討論、投票解析出要因及擬訂改善對策方案。針對問題點的實施對策有：製作擺位輔助器材、製作胸部攝影輔助器材、檢查室張貼更衣 check list 海報及製作擺位固定輔助器材，以 PDCA 手法做效果確認。

**結果：**一般攝影重照率由改善前的 3.95%，降低至 3.44%，目標達成率為 145.71%，進步率 12.91%。

**結論：**這次 QCC 改善活動至 105 年 9 月 30 日完成，所有對策方案皆列入一般攝影檢查常規，將持續於三個月後做追蹤效果確認。

**關鍵字：**重照率、一般攝影、PDCA

## **P-XR-26**

### **胸腔 X 光手部擺放位置之差異評估**

林書平 黃雯純 賴珮瑄 羅道琦 朱雪碧 陳國輝

衛生福利部豐原醫院 放射診斷科

**研究目的：**放射診斷科，胸腔 X 光是最常見之檢查，一張好的胸腔 X 光影像所包含的影響因素很多，本研究針對放射攝影擺位的範疇，以不同手部擺放姿勢對肩胛骨重疊肺野之影響程度作評估探討。

**材料與方法：**使用 Shimadzu RADspeed 數位放射診斷 X 光儀，統計 105 年 10 月至 106 年 1 月，200 位可站立前來做胸部 X 光檢查之患者，分成以手部插腰姿勢及環抱直立式影像接受器姿勢，來進行討論分析。

**結果：**以手部插腰姿勢，肩胛骨未重疊肺野有 67 人，重疊肺野有 33 人。以手部圍繞影像接受器姿勢，肩胛骨未重疊肺野有 35 人，重疊肺野有 65 人。

**結論：**選擇適合的擺位姿勢可提高檢查流暢度，提升影像品質。本次研究肩胛骨遠離肺野程度，手部插腰擺位姿勢比手部圍繞影像接受器姿勢效果顯著，能取得更有診斷價值的影像，利於醫師判讀。

**關鍵字：**胸腔 X 光、肩胛骨、直立式影像接受器

**P-XR-27**

**台灣東北部男性正常腰椎骨質密度統計與探討-以某區域教學醫院為例**

**葉宇捷 陳正達 張雅雲 高雁倫**

**<sup>1</sup>天主教靈醫會羅東聖母醫院-影像醫學部**

**<sup>2</sup>天主教靈醫會羅東聖母醫院-健康管理中心**

**研究目的：**目前台灣尚未建立東北部骨質密度參考標準之統計資料。因此，本研究嘗試統計東北部正常男性腰椎之骨質密度值，以建立東北部男性正常骨質密度參考標準。

**材料與方法：**蒐集 703 名(20-90 歲)居住於宜蘭地區之健康男性，以年齡分組，記錄 Hologic 骨質密度儀測量之腰椎(L1-L4)骨質密度值。透過單因子變異數分析，進行各年齡組別平均骨質密度差異評估。

**結果：**腰椎平均骨質密度最大值皆出現於 21-30 歲組，依序為 Total:1.01、L1:0.921、L2:1.027、L3:1.046、L4:1.049(g/cm<sup>2</sup>)；各年齡組別平均骨質密度差異分析，除了 L4 為 P=0.007，其他皆為 P<0.001。

**結論：**本研究提供台灣東北部男性骨質密度之正常參考數值，可替代原廠提供之數據，使換算 T 值更能準確的評估骨質疏鬆程度。

**關鍵字：**東北部、骨質密度、腰椎

## 贊助商名錄 (Sponsors List)

### ● 政府機關

- 經濟部國際貿易局
- 外交部
- 衛生福利部

### ● 企業與團體贊助

- Vertual Limited
- 三網儀器股份有限公司
- 上鉅實業股份有限公司
- 友信加育才股份有限公司
- 友德國際股份有限公司
- 台灣古爾貝特股份有限公司
- 台灣飛利浦股份有限公司
- 永達儀器有限公司
- 百世生醫科技有限公司
- 老達利貿易股份有限公司
- 洽泰企業有限公司
- 皇禮有限公司
- 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
- 普樂可醫藥股份有限公司
- 新醫科技股份有限公司
- 博而美國際股份有限公司
- 磊信國際有限公司
- 中華民國醫事放射師公會全國聯合會
- 基隆市醫事放射師公會
- 臺北市醫事放射師公會
- 新北市醫事放射師公會
- 桃園市醫事放射師公會
- 新竹市醫事放射師公會
- 新竹縣醫事放射師公會
- 苗栗縣醫事放射師公會
- 臺中市醫事放射師公會
- 彰化縣醫事放射師公會
- 南投縣醫事放射師公會
- 雲林縣醫事放射師公會
- 嘉義市醫事放射師公會
- 嘉義縣醫事放射師公會

- 臺南市醫事放射師公會
- 高雄市醫事放射師公會
- 高雄縣醫事放射師公會
- 屏東縣醫事放射師公會
- 宜蘭縣醫事放射師公會
- 花蓮縣醫事放射師公會
- 臺東縣醫事放射師公會

### ● 花禮贊助

- 原子能委員會
- 中臺科技大學醫學影像暨放射科學系
- 高雄醫學大學醫學影像暨放射科學系
- 慈濟科技大學醫學影像暨放射科學系及放射醫學科學研究所
- 樹人醫護管理專科學校醫學影像暨放射技術科
- 華夏科技大學
- 中華民國重症醫學會
- 中華民國核醫學學會
- 中華民國輻射防護協會
- 中華民國醫用超音波學會
- 台灣呼吸治療學會
- 台灣神經學學會
- 台灣醫事檢驗學會
- 台灣醫院協會
- 台灣醫學影像暨放射科學學會
- 台灣護理學會
- 台灣聽力語言學會
- 巨鼎旅行社有限公司
- 臺灣介入性心臟血管醫學會

### ● 個人贊助

- 賴清光前總幹事
- 李堃銘會員
- 陳富都前理事長
- 葛平夷榮譽理事長
- 林政勳榮譽理事長

中華民國醫事放射學會郭瓊文理事長暨全體理監事感謝