

行政院原子能委員會 112 年第 1 次委員會議紀錄

一、時間：中華民國 112 年 2 月 20 日(星期一)下午 2 時整

二、地點：原能會 2 樓會議室

三、主席：張靜文主任委員

紀錄：柯亭含、萬延瑋

四、出席人員：(詳如簽到單)

五、列席人員：(詳如簽到單)

六、宣讀原能會 111 年第 9 次委員會議紀錄暨報告後續辦理情形：(略)

宣讀畢，主席徵詢與會人員均無意見後，裁示：原能會 111 年第 9 次委員會議紀錄暨報告後續辦理情形相關資料洽悉。

七、報告事項：

八、「國民輻射劑量調查之醫療輻射劑量評估」報告案：

(一)報告內容：略。

原能會補充說明：

醫療輻射劑量評估係委託中華民國輻射防護協會執行 3 年半的計畫，於 111 年 6 月完成，透過健保資料庫收集相關資訊，並拜訪相關醫療院所，所得之數據，可做為未來法規修訂之參考及精進方向。

(二)委員發言紀要及回應說明：

委員發言紀要：

1、電腦斷層檢查之應用目前在醫院實務上是相對複雜的，例如：嚴重外傷(major trauma)或者癌症病人常會進行全身性電腦斷層掃描，但報告中似乎沒有針對該分類之劑量評估。

- 2、針對不同病患，其電腦斷層之檢查指令會有不同狀況，例如：肝癌患者，在電腦斷層之檢查，會以腹部重複掃描肝臟方式建置影像，非一般檢查採單次掃描；此情境之狀況，在本報告中之劑量評估中是否有涵蓋。
- 3、有關醫院取樣，本報告採 15 間醫院進行評估，其代表性是否足夠，能否代表全台醫院之狀況。
- 4、台灣的健檢尚無人使用電腦斷層施行全身性健檢，主要係用磁振造影來做全身性健檢；而電腦斷層施行健檢，目前常用者為低劑量肺部電腦斷層(low dose lung CT)用於篩檢肺癌，和冠狀動脈電腦斷層(coronary CT angiography)用於篩檢冠狀動脈有無狹窄。
- 5、取樣不易取得代表性，中華民國放射醫學會可協助，因包含各大醫院放射診斷科，可一起投入。

原能會回應說明紀要：

- 1、全身性電腦斷層掃描將同時評估 11 種檢查序列 (部位)的有效劑量，不獨立一項，即某病患接受一次全身性電腦斷層掃描，其輻射劑量需進行 11 種部位之評估。
- 2、不論掃描幾次，本計畫涵蓋所有電腦斷層掃描進行計算，如肝癌患者以腹部掃描 4 次建置影像，該病人的 4 次電腦斷層掃描皆需進行計算。
- 3、受限於有限的時間及研究經費，本計畫已盡力取得 25 間醫療院所同意，上述醫療診所已涵蓋北、中、南、東之醫學中心、區域醫院、地區醫院及基層診所，共計收集 14 萬筆資料，且在每項檢查序列最後進行劑量評估時會除上該醫療院所占全國之比例，回推該項檢查序列之全國集體有效

劑量。

- 4、本計畫假設電腦斷層檢查自費健康檢查的人數資料為「衛福部所公布電腦斷層檢查人數資料」減去「健保資料庫的電腦斷層檢查人數資料」，再假設「衛福部所公布」與「健保資料庫」的 11 種檢查序列比例相同所推估，並不包含全身性健檢。
- 5、本計畫執行過程中已與中華民國放射醫學會溝通，但個別醫院的同意合作則視個別醫院而定，通常放射診斷科及核子醫學科皆樂意合作，但科主任上報醫院的高層行政部門或人體試驗委員會後，常遇有變數；若後續有進一步的採樣需求，會再透過中華民國放射醫學會協助，感謝委員。

委員發言紀要：

- 1、在民國 87 年第 1 次評估醫療輻射之國民輻射劑量結果為 0.81 微西弗/年；本次執行再評估之結果為 1.51 微西弗/年，其數值是上升的，是否能針對該狀況提供更詳細的分析及說明。
- 2、本研究規劃至各家醫院執行取樣，有抄錄病患資料、儀器檢查條件與參數等項目，有關病患資料取樣的部分，是否有隱私性的問題。

原能會回應說明紀要：

- 1、影響國民醫療輻射劑量的因素有：(1)放射診斷設備的數量；(2)接受放射診斷檢查的人次；(3)放射診斷設備的劑量輸出與影像品質；(4)臨床醫師的醫療行為；(5)國民醫療輻射劑量的調查方法；(6)取樣醫療院所的差異；(7)取樣時間的差異。綜上諸多因素影響，本次執行再評估之結果上

升，由目前所收集原始數據推估，可能主因是(1)、(2)上升所造成的現象。醫療輻射劑量的提升代表是該國醫療夠普及，能讓民眾有較多的機會獲得醫療輻射之資源服務。

- 2、相關文獻也指出，本研究並未收集病患個人隱私資料，採樣時，僅抄錄劑量評估所需之參數，如：診斷者之性別、年紀、機器設定等，不會記錄可識別個人身分之資訊，並用編號標示病患代號。

委員發言紀要：

- 1、有關醫院取樣，檢查儀器在新設備與舊設備間會有差異，其儀器數值間的差異如何。
- 2、本研究建置相當豐富及完整的資料，關於該數據應用的部分，後續是否會回饋予醫院，或是提供健檢及其他醫療需求的病患，以了解因檢查所造成之輻射曝露情形。
- 3、除用以評估國民輻射劑量值外，其輻射曝露最大值亦為關注數據，是否提供以作為後續檢查最大限制之評估依據。

原能會回應說明紀要：

- 1、一般來說，新設備相較於舊設備，所需的輻射劑量輸出是降低不少的，本研究會以取中位數方式處理數據差異性。
- 2、參考國際趨勢，未來可提供本土特色化的診斷參考水平供國內醫療院所參考，與提供後續施政、法規制訂(如醫療曝露品質保證標準)及輻射防護(如游離輻射防護法及相關子法修訂)建議事項之參考。
- 3、醫療輻射不宜設定限值，通常醫師會視個案需要安排合適的放射診斷檢查，劑量偏高的檢查是有其臨床必要性且不

得已而為的醫療行為，醫師皆會權衡過輻射風險與放射診斷帶來的益處。

委員發言紀要：

- 1、本研究規劃至各家醫院執行取樣，有關醫院取樣之方法及參數為何。
- 2、劑量評估模型的部分，是否為自行建置或是以現成之軟體進行劑量計算。
- 3、集體有效劑量之計算方法為何。
- 4、另有關病人之取樣方法為何。

原能會回應說明紀要：

- 1、每家醫療院所的每台放射診斷設備，抄錄一周內每一筆檢查序列之各項參數，每台設備至少經過一次以水假體及平行板游離腔實測驗證，各項參數再輸入劑量評估軟體所建立的模型中計算出每一筆檢查的有效劑量。
- 2、應用現成之軟體進行劑量計算，非自行開發。
- 3、集體有效劑量為取樣醫療院所各項檢查序列之受檢人次與該項檢查序列之平均有效劑量之乘積，單位為人-西弗。
- 4、(1)本研究共計評估 8 個醫療診斷項目，每個項目的參樣參數皆不同；(2)相關文獻也指出，本研究並未收集病患個人隱私資料，採樣時，僅抄錄劑量評估所需之參數，如：診斷者之性別、年紀、機器設定等，部會紀錄可識別個人身分之資訊，並用編號表示病患個人。

委員發言紀要：

國民醫療輻射劑量調查，僅計算醫療檢查類不包括治療類之曝露劑量，原因為何？

原能會回應說明紀要：

- 1、放射治療目標是以高輻射劑量集中在癌症細胞上以殺死腫瘤，與放射診斷之目的大相逕庭；故國際間類似研究之共識皆未納入放射治療之調查評估，而改由獨立一項數據以其他方式呈現，不併入國民輻射劑量評估。
- 2、比照國際作法，聯合國為避免因治療屬高劑量集中輻射，會讓整體國民曝露劑量均值失焦，故不採用。治療輻射曝露部分多以另外單獨呈現。

九、決定：

- (一)洽悉，同意備查。
- (二)醫療輻射劑量是民眾切身的體驗，也是關切的輻射議題之一，偵測中心完成的數據相當豐富完整，後續請偵測中心參酌委員意見，持續更新相關的數據與報告內容。
- (三)本次國民醫療輻射劑量評估的結果，可做為後續施政、法規制訂及輻射防護建議事項之參考，請本會各相關單位參採應用，以維護民眾輻射安全。
- (四)本計畫所得與民眾相關的數據，請透過各種管道讓更多人知道各類醫療輻射診斷可能接受的輻射劑量。

十、臨時動議：無

十一、散會(下午 3 時 21 分)

行政院原子能委員會 112 年第 1 次委員會議簽到單

時間：中華民國 112 年 2 月 20 日(星期一)下午 2 時整

地點：視訊會議

主席：張主任委員靜文

出席人員：

龔委員明鑫(請假)、潘委員文忠(廖專門委員雙慶代)、
王委員美花(林副組長伯相代)、薛委員瑞元(黃研究員巧文代)、
張委員子敬(陳副局長淑玲代)、吳委員政忠(郭科長天舜代)、
方委員良吉、施委員信民、龍委員世俊、闕委員蓓德(請假)、
錢委員景常、王委員俐人、邵委員耀祖、林副主任委員立夫、
劉副主任委員文忠



列席人員：

王主任秘書重德、陳所長長盈、陳局長鴻斌、徐主任明德、趙處長裕、張處長欣、張處長淑君、李處長綺思

列席單位：

原能會：

綜計處：林代理科長歲士

偵測中心：蔡副主任文賢、高組長薇喻、陳技正建良、
李技正建興、柯技士亭含、林技士彥宏、
林技士明仁、葉助理宣琦

國營會：李管理師亞霖

衛福部：

健保署：林專門委員右鈞

附屬醫療及社會福利機構管理會：黃科長文鎮、

林約用中級專員宜潔

衛生福利部臺北醫院放射科：許主任昭禹、劉輻防師芳潔