

Version 2



2023 年骨質疏鬆、骨關節炎和肌肉骨骼疾病 世界大會 WCO-IOF-ESCEO 2023 in Barcelona

服務機關：台中榮民總醫院骨科部

姓名職稱：童冠愷住院醫師

派赴國家/地區：西班牙巴賽隆納

會議期間：自 2023 年 5 月 4 日至 5 月 7 日

報告日期：2023 年 6 月 1 日

目次

摘要	7
目的	8
過程	9
心得	11
建議	13
附錄	14

摘要

我們參與了世界骨質疏鬆症、骨關節炎和肌肉骨骼疾病大會（WCO-IOF-ESCEO 2023）的各種課程、論文發表和學術交流，並與國內外的學者進行了寶貴的互動。這次大會提供了學習最新知識、探討治療方法和建立合作關係的機會。感謝院部首長和科部的支持，使我們能夠代表本院參加這場國際盛會，並將所學應用於臨床實踐和學術研究中，提升本院的專業水平。參與內容包含大會的課程、論文發表、symposium 和壁報討論，使我們更新了許多新知識，更重要的是我們有機會認識了許多學者，並能夠當面聆聽他們的討論和經驗分享。這些珍貴的學術交流和面對面的互動是在論文中無法得到的寶貴經驗。同時積極學習國外的研究方式，努力建立和完善本院的資料庫，提升研究能力，並與國內外的專家進行合作，共同推進骨鬆研究和臨床實踐的發展。

關鍵字：骨質疏鬆中心、骨科部、壁報發表、國際會議、專家交流、世界骨鬆大會

內文

一、 目的

世界骨質疏鬆症、骨關節炎和肌肉骨骼疾病大會（WCO-IOF-ESCEO 2023）是由國際骨質疏鬆症基金會和歐洲骨質疏鬆症和骨關節炎臨床與歐洲經濟學會聯合舉辦的大會。該大會致力於骨質疏鬆症和相關骨科疾病的探討、治療、與未來發展。大會將提供一個平台，讓與會者分享他們的經驗、專業知識和最佳實踐，以促進骨質疏鬆症和相關疾病的治療和預防。與會者將參與專題演講、學術研討會、工作坊和論壇，聆聽來自世界頂尖專家的精彩演講和討論。此次大會還將探討新的治療方法、臨床評估工具和預防策略，以應對骨質疏鬆症和骨關節炎等疾病的挑戰。與會者將了解最新的研究成果和創新技術，並與其他領域的專家進行交流和合作。這個大會將成為推動骨質疏鬆症和相關疾病治療的里程碑，為改善患者的生活質量做出重要貢獻。透過共同的努力和知識交流，我們將更好地了解這些疾病的成因、預防和治療方法，為未來的骨科疾病管理與各科整合治療開創新的全人醫療方向。

今年於西班牙巴塞隆納舉辦，收集了 1377 篇論文投稿，本院代表團皆為投稿接受並前往分享本院醫療成果與相關論文研究發表，並與國際接軌交流。

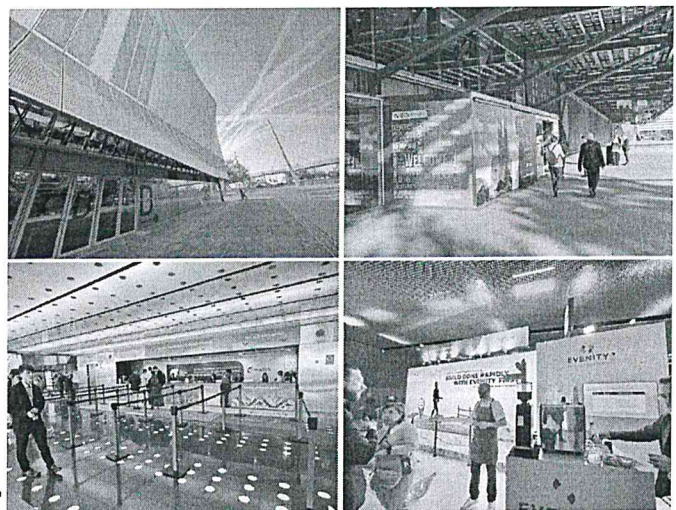
二、過程

五月四號下午舉辦了開場的會議，議題由所演講有關世界衛生組織（World Health Organization）為期五年的項目，旨在改善全球骨質疏鬆症的管理。他們與 ESCEO 合作，在世界衛生組織肌肉骨骼健康與衰老流行病學合作中心的支持下舉辦這場會議。演講後便有 opening ceremony，宣告這次大會的開始。我們的海報展示預計於會議期間三天分別貼示，而我的在五月五日第一天早上完成貼示。



五月五日一大早我便前往位於巴塞隆納海邊的新興區展示場 Barcelona International Convention Centre (CCIB)張貼海報，並於完成貼示海報後在展場內參觀並瞭解廠商新發表關於骨質密度測量的新想法與研究其相關論文發表。CCIB 由兩座建築組成，透過地下通道相連，其建築風格令人驚豔。WCO 會議內容包含 sponsored and non-sponsored symposia、挑選過的摘要展演（另外設計講台於展場內）、與大師討論、和 scientific program 的發表，而大部分 sponsored 都為藥廠所提供研究經費的研究論文。基本上會議為全英文，因此對我們來說是十分方便於理解與討論的。課程與會議內容十分豐富，礙於時間只能挑選與個人研究相關或是有興趣的題目前往了解。台灣骨質疏鬆醫學協會也有前往世界骨質疏鬆大會擺設攤位，本院代表團也與其接洽，並與黃兆山理事長與成大的戴大維秘書長交流心得與合影，紀念這重要的一刻。

在課程的中間休息時間，我們有機會參觀不同攤位，深入了解藥物治療、最新的骨質測量方式和新的研究論文發表。我們能夠以流利的英文進行交流和討論，了解國內外骨質測量方面的最新進展和未來的研究方向。這段時間不僅讓我們與廠商代表互動，深入了解他們的產品和創新技術，還有機會與其他與會者交流心得和觀點。我們可以聽取專家和研究者的演講，瞭解他們在骨質測量領域的最新研究成果。這樣的互動和交流為我們提供了一個豐富的學習平台，可以加深對骨質測量的理解，同時也激發了我們對未來研究方向的興趣。這個經驗使我們能夠與來自不同國家和地區的專業人士互動，了解他們在骨質測量方面的經驗和



觀點。透過這種國際交流，我們得以拓寬視野，掌握國際前沿的骨質測量技術和研究動態。這對於我們未來的研究和臨床實踐將具有重要的指導意義。

透過李旭東主任和鄧雅蓮個案護理師的協調，我們有幸在五月五日傍晚與來自加泰隆尼亞地區的幾位學者進行了寶貴的學術交流。在這次交流中，我們向他們介紹了台中榮總自 2017 年建立的骨鬆整合照護系統以及台灣脆弱性骨折聯合照護網絡。這些成果讓他們感到驚訝，尤其對於我們電子化的資料收集系統表示讚嘆。與此同時，我們也對他們國家級的大數據資料庫整合系統深感佩服，認為各有各的優



勢。這次交流讓我們雙方都能夠從對方的經驗中學習，互相啟發。我們討論了骨鬆管理和臨床實踐中的挑戰，分享了最新的研究成果和最佳實踐，並探討了如何進一步提升骨鬆患者的護理和治療水平。這種國際間的學術交流不僅豐富了我們的專業知識，也拓寬了我們的視野。透過互相分享經驗和觀點，我們能夠更好地應對骨鬆管理的挑戰，並為改善患者的護理和治療提供更有效的方法和策略。這次交流經歷將成為我們在骨鬆領域持續學習和進步的重要參考和啟發。

在連續三天的會議中，我們參與了各種課程、論文發表、專題討論和壁報討論。除了更新了許多新知識，更重要的是我們有機會認識了許多學者，並能夠親身聆聽他們的討論和經驗分享。這些珍貴的學術交流和面對面的互動是在論文中無法得到的寶貴經驗。透過這些交流，我們能夠深入了解其他研究者的研究方向、方法和成果，並與他們進行深入的討論。這種實際的交流讓我們能夠迅速了解其他領域的最新趨勢和創新概念，並將這些知識應用到自己的研究和臨床實踐中。此外，與學者們面對面的接觸也促進了學術合作和夥伴關係的建立。我們有機會交換聯繫方式，建立更深入的合作關係，這將有助於未來的研究項目和合作計劃。

二、心得

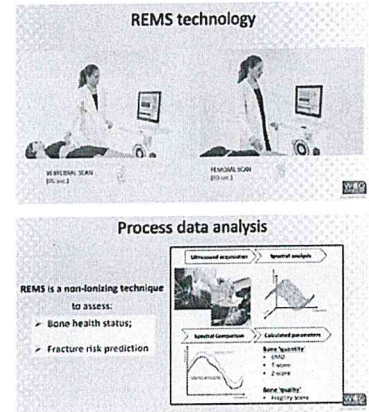
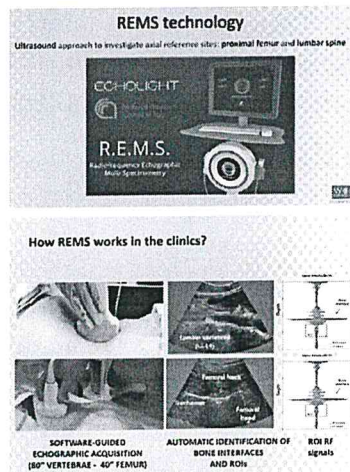
首先，我要特別感謝院部首長對我的信任和支持，他們給予我這個寶貴的機會代表本院參加這個國際性的歐洲學術盛會。他們相信我能夠為本院帶回最新的知識和經驗，並在回來後將這些成果應用於我們的臨床實踐和學術研究中。同樣地，我要感謝科部的老師和同事們，他們在我參加大會前給予了我無盡的支持和幫助，並鼓勵我在大會上積極參與學術交流和分享。

心得部分簡單可以分成三大點：汲取研究經驗、和專家對談交流與如何在下次大會前昇華能力。

汲取研究經驗的部分，年紀與經驗這次代表本院參加國際盛事對我來說是一個難得的機會，我希望能夠為本院帶回最新的專業知識和先進的治療方法，並將這些學習成果與同事們分享，進一步提升本院在相關領域的專業水平。本院的骨鬆中心在短短幾年內經由前輩與師長的努力成為了 IOF 金獎認證的專業醫學中心。在李副院長與老年醫學科林時逸主任的推行與監督之下，我們每月都會召開研究會議與相關課程，並邀請各院專家與教授線上函授教學與參與討論，並給我們研究方面的建議，也展現我們研究的實力。不過，此行更感覺到國內的骨鬆研究其實比起國外有很大的差距，主要是 data base 的整合上十分困難。在大數據的時代下，研究族群在數量上的要求越來越困難嚴格，因此，學習國外的研究方式與資料庫的建立與增加研究的武器，包含增加 BMD 以外的 reference 去評估骨質疏鬆，如 FRAX, TBS score, 與新的 3D 建模，和藥物的實驗都十分的重要。此外，這次開會也特別發現了亞洲族群在國際研究上 data 的缺乏，即便是簡單如脆弱性骨折盛行率與藥物效用與歐美族群上的差異都鮮少被發表。本院的 database 目前可以算是亞洲非常大型的人口族群，若能詳細整合相信一定可以將本院的資料以研究論文呈現。

此行在李旭東主任和鄧雅蓮個案護理師的安排下，我們與加泰隆尼亞的 FLS 學者，也是 IOF 骨鬆協會中的理監事相見甚歡。主要代表為 Hospital universitari DE'igualada 的 Dr. Enric Duaso Magaña 以及 Badalona Serveis Assisstencials 的 Dr. José Manuel Cancio Trujillo。他們分別為骨科與家醫科醫師，不但是 Barcelona 地區骨鬆計畫與推行的領導人，也是加泰隆尼亞地區 hip fracture database 的主要負責人。在我們介紹完我們的 FLS、高齡整合系統、CGA、與 OPC database 後，他們十分驚嘆我們的團結與如此有效率的處理臨床 data 的能力。此舉大大增加了我們對自己與本院 OPC database 的信心，也證明了這個計劃未來的發展潛能。他們特別提到，要在西班牙，甚至歐洲地區推行跨科部整合的全人照顧是十分困難的一個想法。即便推行了配合度也會很差。其二，資料收集真的十分困難，與北歐和英國的 NHS database 不同，西班牙也欠缺這種國家及資訊互通的整合系統。台灣雖有健保資料庫，但其使用上限制非常多，且礙於診斷準確性很容易造成 bias，而且在 outcome 上的收集也十分疲乏，對發展治療方針的注意很有限，只能做 retrospective 的相關性研究，十分可惜。因此根據他們自身 hip fracture database 的經驗，他們也建議我們建立國家級的資料庫，也就是跨院級別的整合。單一疾病與治療做起會相對容易，如 hip fracture 等，再加上全人醫療的資料，相信一定能比他們做的更大更好。

最後是昇華能力的具體方法。展場中的 booth 也有許多新奇的事物，如 3D-shaper，是一個利用 DXA report 再加上 3D 建模的方式去重組骨密度在測量部位的權重。如 calcar 本來就是骨密度相對強健的部位，但實際上有多強？藉由建模便可即刻視覺化，也可以與手術規劃合併，盡可能的改善 outcome。我與 booth 的廠商們都留下了聯絡方式，也盡可能地希望在會後能繼續接受新知，甚至在未來希望有機會能合作。此外，symposium update 了許多治療方式，如 vit D, bisphosphonate, biomarkers 等最新的 EBM 並做了很詳細的 recap，非常值得一聽。此次大會也特別針對 AI 與 machine learning 規劃了 Committee of National Societies Special Plenary Session。這個 session 介紹了許多以 AI 的方式去探討 fracture risk 和 osteoporosis assessment。此外，更有以超音波等極度非侵入性的檢查卻更加精準的檢測骨密度的方法，且竟然行之有年！最後也是最重要的就是 catch the fracture 的口號。此口號在歐洲行之有年，舉在篩選出高危險群並加以治療骨鬆，不但增加國人健康餘命，也是醫療更上一層樓的進步。本院可以利用跨科整合的優勢，研究出各科潛在的高危險族群，並鼓勵患者接受骨密度檢查，進而抓出高危險族群加以治療。



三、建議（包括改進作法）

1. 輔助相關科別同仁，如住院醫師、主治醫師與放射師參加 IOF 認證的骨鬆課程
我已自費參加並完成認證班的考試，是一個非常有意義且不簡單的課程。經由這課程，可以從 DXA 測量基礎到實際應用層面上的全面知識升級，非常有助於骨鬆中心的壯大與相關人士的能力提升。
2. 利用跨科整合的優勢，研究出各科潛在的高危險族群，並鼓勵患者接受骨密度檢查，進而抓出高危險群加以治療，並建立完善的 database
我認為要如何篩選出高危險群，也就是 screening in advance to catch the fractures 是非常重要的。在這個高齡的時代，預防更勝於治療。我有些關於藥物在特定族群病人身上是否會導致脆弱性骨折的研究發想，將在骨鬆會議中提出並著手論文寫作。
3. 邀請國內外骨鬆專家蒞臨本院分享治療經驗與各地的 FLS 計畫
骨科部也曾邀請過國內骨鬆專家分享藥物與骨鬆相關知識，和 database 的建立，對臨床行醫與研究都非常有助益。這次與加泰隆尼亞 FLS 團隊的面晤也讓我深刻的瞭解到了對談的重要性。網路視訊也是可行的方法。
4. 在逛攤位之餘不忘留下合作方式並表達合作研究意願
許多 booth 都是討論著最新最有趣的研究結果或是趨勢。若能與國外廠商和學者依同合作必能讓論文的質量大幅提升
5. 將每年欲出國報告的論文投稿至台灣骨鬆醫學會
台中榮總在台灣骨鬆醫學會上曝光度仍稍嫌不足。然一稿可以於不同學會發表爭取更多的曝光度，甚至參加口頭報告，與國內其他醫院進行交流，也有助於合作。

五、附錄

1. 與會證明



Certificate of Attendance

We, Professors John A. Kanis & Jean-Yves Reginster,
Co-Presidents, certify that:

David Kuan-Kai TUNG

attended the

WORLD CONGRESS ON OSTEOPOROSIS, OSTEOARTHRITIS AND MUSCULOSKELETAL DISEASES

May 4-7, 2023 | CCIB Congress Center | BARCELONA, Spain

Pr. John A. Kanis

Pr. Jean-Yves Reginster



A handwritten signature of John A. Kanis over a horizontal line.

A handwritten signature of Jean-Yves Reginster over a horizontal line.



ID: 727-374-915

2. 壁報展示兩篇

Objective

Our study aimed to identify the relationships between several cause-specific mortality and osteoporosis among the general population in Asia through a large longitudinal database from Taiwan.

Material and Methods

Patients were enrolled from the Osteoporosis Prevention Center of Taichung Veterans General Hospital. High risk patients receiving dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) for bone mineral density (BMD) screening were enrolled for the study from 2011 to 2021. Osteoporosis is defined following the guidelines of the World Health Organization (WHO). TBS score is obtained from a bone density scan, specifically DXA images of the lumbar spine. It is calculated using software that evaluates the gray-level variations in the image and generates a score that reflects the microarchitecture of the trabecular bone. Mortality of respective participants in TCVGH-OPC was ascertained by probabilistic record match to death certificate records. Cox proportional hazards models were adopted to calculate hazard ratios (HR) and the corresponding 95% confidence intervals (CI) for mortality.

Results

A total of 29493 patients were enrolled in the final analysis. During a 4.4-year median follow-up, 4255 men and women in the cohort died. There was a higher risk of all-cause mortality among participants to osteoporosis compared with normal measured overall (HR = 2.02, 95% CI = 1.9-2.16), femur areal BMD (aBMD) (HR = 2.9, 95% CI = 2.66-3.17), spine aBMD (HR = 1.8, 95% CI = 1.66-1.94) and via trabecular bone score (TBS) (HR = 1.77, 95% CI = 1.4-2.23). Moreover, a higher cancer, cardiovascular, and diabetic-related mortality rate was correlated with osteoporosis measured in overall, femur, spine and TBS score. After adjustment for clinical risk factors, the risk of all-cause mortality was higher among participants to osteoporosis compared with normal measured in the femur (HR = 2.9, 95% CI = 2.66-3.17). The addition of a TBS score <1.2 into the adjusted cox proportional model does not increase the mortality risk measured in femur aBMD (HR=2.61, 95% CI = 1.92-3.55).

Discussions

The NHANES study¹, which involved over 100,000 participants, revealed that low BMD was associated with an increased risk of all-cause mortality, especially among older women. Elderly women with lower TBS scores had a higher risk of all-cause mortality independent of other factors. Men with type 2 diabetes and reduced TBS scores also had a higher mortality risk². Our findings support the critical role of maintaining normal BMD in reducing mortality risk in the Asian population. Low BMD in the femur, spine, and TBS score significantly correlated with higher mortality rates related to cancer, cardiovascular disease, and diabetes. Furthermore, adding a TBS score <1.2 to the prediction model did not increase the mortality risk measured in aBMD.

Conclusions

Individuals with osteoporosis had a higher risk of all-cause mortality, as well as mortality due to cancer, cardiovascular disease, and diabetes. The risk of all-cause mortality remained higher even after adjusting for clinical risk factors and using different measurements.

Table 1 Adjusted Hazard ratio (HR) and 95% confidence interval (CI) for all-cause and cause-specific mortality in relation to osteoporosis

All-cause mortality	Femur aBMD		P	Spine aBMD		P	Overall aBMD		P	TBS-spine		P
	aHR (95% CI)			aHR (95% CI)			aHR (95% CI)			aHR (95% CI)		
Normal	Ref.			Ref.			Ref.			Ref.		
Osteoporosis	2.9 (2.66,3.17)		<0.01**	1.8 (1.66,1.94)		<0.01**	2.02 (1.9,2.16)		<0.01**	1.77 (1.4,2.23)		<0.01**
Cause-specific mortality												
Cancer												
Normal	Ref.			Ref.			Ref.			Ref.		
Osteoporosis	2.07 (1.71,2.5)		<0.01**	1.37 (1.18,1.59)		<0.01**	1.48 (1.31,1.68)		<0.01**	2.03 (1.36,3.02)		<0.01**
CV												
Normal	Ref.			Ref.			Ref.			Ref.		
Osteoporosis	4.26 (3.52,5.17)		<0.01**	2.26 (1.9,2.69)		<0.01**	2.41 (2.08,2.8)		<0.01**	2.1 (1.25,3.51)		<0.01**
Diabetic												
Normal	Ref.			Ref.			Ref.			Ref.		
Osteoporosis	3.7 (2.82,4.84)		<0.01**	1.37 (1.07,1.76)		0.01*	2.26 (1.84,2.77)		<0.01**	2.1 (1.11,3.96)		0.02*

ORs in TBS <1.2 were significantly different from 1.2. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001. aHR: Cox regression adjusted for age, sex, and more than 2 comorbidity (hypertension, diabetes, cardiovascular disease).

Table 2 The association between femur BMD and death adjusted clinical risk factors (CRF), spine BMD and TBS score

Femur aBMD adjusted for	Mortality	
	HR* (95% CI)	P-value
None	3.5 (3.22,3.81)	< 0.01
CRF	2.9 (2.66,3.17)	< 0.01
CRF+ spine aBMD	2.6 (2.36,2.87)	< 0.01
CRF+ TBS ≤ 1.2	2.61 (1.92,3.55)	< 0.01
CRF+ spine aBMD+ TBS ≤ 1.2	2.45 (1.77,3.38)	< 0.01

*P value <0.05 was considered statistically significant. CRF: age, sex, and more than 2 comorbidity (hypertension, diabetes, cardiovascular disease). HR per 10 decrease.

Table 3 The association between spine BMD and death adjusted clinical risk factors (CRF), femur BMD and TBS score

Femur aBMD adjusted for	Mortality	
	HR* (95% CI)	P-value
None	3.5 (3.22,3.81)	< 0.01
CRF	2.9 (2.66,3.17)	< 0.01
CRF+ femur aBMD	2.6 (2.36,2.87)	< 0.01
CRF+ TBS ≤ 1.2	2.61 (1.92,3.55)	< 0.01
CRF+ femur aBMD+ TBS ≤ 1.2	2.45 (1.77,3.38)	< 0.01

*P value <0.05 was considered statistically significant. CRF: age, sex, and more than 2 comorbidity (hypertension, diabetes, cardiovascular disease). HR per 10 decrease.

Objective

This study was aimed to analyze and update the annual incidence trend for osteoporosis and various types of fractures in Taiwan.

Material and Methods

Patients were enrolled from the Osteoporosis Prevention Center of Taichung Veterans General Hospital. High risk patients receiving dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) for bone mineral density (BMD) screening were enrolled for the study from 2011 to 2021. Osteoporosis is defined following the guidelines of the World Health Organization (WHO). We analyzed yearly trends of fractures and osteoporosis incidence rates within our database, focusing on at-risk patients who had undergone DXA. We used the annual incidence rate as an indicator of disease patterns, measured per 100,000 person-years. Poisson regression analysis was used to evaluate differences in the incidence rate of osteoporosis and fractures, and subgroup analysis was conducted for different groups with a history of spinal, hip, and radius fractures. We also assessed the influence of sex on the incidence rate in each analysis. Significant results were determined by a p-value less than 0.05, with incidence rate ratios calculated and recorded.

Results

Between 2011 and 2021, the number of high-risk osteoporosis patients aged 50 and older increased from 1708 to 3378. The incidence rate of osteoporosis in these patients increased from 648 to 763 per 100,000 person-years, with a higher increase in females than males. The incidence rate of fractures decreased from 1038 to 484 per 100,000 person-years, with a greater decrease in males than females. The incidence rate of osteoporosis in patients with a history of spinal, hip, or radius fractures increased, with a higher increase in females than males. Poisson analysis showed significant differences in gender and an increase in the incidence rate of osteoporosis in 2018-2021 compared to 2011-2017.

Table 1 The annual incidence rate of patient diagnosed of osteoporosis and occurred fragility fractures

Year	Incidence rate (osteoporosis)	Incidence rate (fracture)
2011	647.8	1037.9
2012	648.7	1005.7
2013	621.7	984.7
2014	629.6	944.4
2015	599.4	909.8
2016	576.0	668.7
2017	578.5	582.2
2018	767.9	624.4
2019	811.7	553.7
2020	773.1	538.1
2021	762.6	484.2

The incidence rate for osteoporosis was calculated per 100,000 person-years.

Discussions

This study found significant trends in osteoporosis over the past decade. The annual incidence rate of osteoporosis increased between 2011 and 2021, particularly in females. There was also a decrease in the incidence rate of fracture in high-risk male and female groups. However, patients with a past history of spine or hip fracture showed an increase in osteoporosis incidence rate after 2018. The prevalence and incidence rate of osteoporosis continue to increase globally, particularly among the elderly population, with women being more susceptible. However, our study showed a different result with an increasing incidence rate of osteoporosis in patients at high risk for osteoporosis. Vertebral fractures, especially in the thoracic spine, have become a significant health issue, with women being more vulnerable. Our study found that 56.1% of people aged over 50 had osteoporosis at the lumbar spine or femur neck, which is higher than the NHANES results. Fragility fractures, including spinal and hip fractures, remain a significant issue, but preventive measures and early management strategies can help reduce their incidence. The study has some limitations but provides valuable insights into the condition of patients with fractures at high risk of osteoporosis.

