

出國報告（出國類別：開會）

2023 年國際老年學暨老年醫學大會亞太區會議 (IAGG-AOR 2023)

服務機關：台中榮民總醫院

姓名職稱：孫加慧/住院醫師

派赴國家/地區：日本橫濱

出國期間：2023/06/10-06/15

報告日期：2023/07/10

摘要（含關鍵字）

國際老年學暨老年醫學會於 2023 年度 06 月 12 日至 14 日假日本橫濱舉辦，感謝院方及家庭醫學部的支持，筆者有幸有此出國參與研討會之機會，能拓展視野、並學習別人臨床照護與研究方法。會議中，筆者運用高齡醫學病房 2012 年至 2018 年住院病人的周全性老年評估(CGA)及共病症等資料，進行住院中死亡率之預測評估，以此做為壁報論文發表，會議中與許多國內外教授進行討論獲得許多回饋與建議；除此之外，在為期三天的會議中吸收新知、與師長前輩及他國醫療人員進行交流與學習，深刻體會唯有深耕服務與研究創新並進，才會給予長者持續且適當的照護。願將所見所聞與其他國家、醫院的經驗帶回做此報告分享，鼓勵更多年輕醫師一同參與國內與國際研討會，增進國際視野與更新醫療新知。

關鍵字：高齡醫學

目 次

摘要.....	6
目的.....	8
過程.....	8
心得.....	10
建議.....	12
附錄.....	12

內文

一、 目的

在擔任中榮 PGY 時期，因著醫學研究部的推薦而有幸與高齡醫學中心林時逸主任學習醫學論文之寫作。在寫作過程中，除了深感自己對高齡醫學照護概念較不足外，也想更了解高齡醫學的未來發展方向。然作為一位年輕住院醫師，對於高齡醫學的概念較侷限於過去醫學院時期所學、以及 PGY 時期在高齡醫學病房的經驗，接觸到最新發展的機會不多；因此，藉由這次的國際老年學暨老年醫學大會亞太會議，如同它的副標題-- **"For Enhanced Wellbeing in Later Life through Innovation and Wisdom Sharing"**-- 讓我更進一步了解高齡醫學領域的最新研究成果，以及不同國家的發展趨勢與經驗分享。此次我有幸參與了多個主題演講、研究報告和壁報發表，並且與來自不同國家和地區的醫療與研究人員進行交流；期盼能在此國際老年學暨老年醫學大會過後，能將當地所見經驗帶回本院分享應用，並持續在高齡醫學與高齡照護上努力。

二、 過程

去年底聽聞今年國際老年學暨老年醫學大會亞太區會議將實體舉辦，便升起想實際參與的念頭；與過去論文的指導老師林時逸主任討論後，便利用高齡醫學病房住院病人的周全性老年評估(CGA)及共病症等資料，進行住院中死亡率之預測評估，以此做為主題報名壁報論文發表，很高興有機會獲選報告！

此次國際老年學暨老年醫學大會亞太區會議的主題為 "For Enhanced Wellbeing in Later Life through Innovation and Wisdom Sharing"，期望透過創新與智慧分享，提升長者的幸福感。此次會議為期 3 天，約 1500 多名醫療與研究人員實體參與，其中包括將近 200 位台灣人與會。會議包括五個 Keynote Lecture, 10 位主要講者；接著是數十個 Symposium，內容涵蓋數個高齡相關主題，包括一般老年學、失智症、高齡衰弱與肌少症、高齡社會學與高齡相關科學與基礎研究等。每天的下午時間亦有口頭發表與壁報發表搭配 Coffee break，大家聚集在 Poster Hall 邊享用茶點邊與參與者討論各自的研究壁報，有不同國家使用不同腔調的英語對話，也有來自同國家與會者說起本國語言，現場充斥中英韓日等語言的學術討論，對我來說是嶄新的體驗。



IAGG-AOR2023 會場入口

高齡醫學與高齡照護之新觀念

會議中數個講者分享對於“高齡醫學”與“高齡照護”一些看法與最新研究方向。

1. Healthy Aging & Functional Aging

老化是個無可避免的過程，於是 Healthy Aging 成為我們希望達到的目標。德國日內瓦醫學大學的 Jean-Pierre MICHEL 教授提到的概念是 **Functional Aging**——維持生活所需的功能外，也需保有 Physiological reserve，在面對疾病後仍有恢復的功能，是高齡族群至關重要的能力，也是隨著年紀最容易流失的。

Jean-Pierre MICHEL 教授提到，我們不再能只從 65 歲以上的成人看 Aging 這件事情；除了肌肉的流失以外，身體脂肪分布的變化、腸道菌叢的改變等，從中年就開始產生變化，甚至歐洲曾統計出 50 歲以上的成年人約有接近 5 成的人有衰弱前期(Prefrailty)或是肌肉量減少(Sarcopenia)的表現，而這些人在邁入高齡後更容易進入 Frailty 和 dependent ADL 的景況。因此防範老化與其併發症更要從中年人開始做起。

而隨著研究發展，與老化相關的因子以及帶來的影響更加多面向；例如我們所知隨著年紀增長，肌肉量會下降外，肌肉數本身功能(Muscle function)、肌力、肌肉組成的身體平衡(Equilibrium)亦受到影響。

2. Care of the Old——一些新的照護方向

韓國 Kyung Hee University 的 Chang Won WON 教授利用

“**Social heterochronic parabiosis**” 描述了不同世代之間的交互作用和影響。從實驗室中，高齡老鼠輸入年輕老鼠的血液獲得傷口與肌肉骨骼恢復能力說起，他提到即使人類無法如同老鼠實驗進行血液輸注，利用社會跨年齡層互動的方式——即 Social Heterochronic Parabiosis——亦可促進高齡長者年輕化的表現，延緩失智現象、並減少憂鬱症狀，尤其針對家中老幼互動來說更趨明顯。這個發現目前也落實在一些日本及台灣照護中心當中，這些園區結合老人照護中心與托兒所，利用共同活動時間、長者帶領活動等方式促進兩大年齡層的互動。儘管未來仍面臨兒童人口漸趨減少的問題，Chang Won WON 教授這段精彩的演講、將實驗室結果進一步帶入社會實驗的方式仍讓我耳目一新。



韓國 Chang-Won Won 教授分享 Social Heterochronic Parabiosis，結合基礎與社會實驗，演講精彩激勵人心。

營養是高齡族群維持健康老化非常重要的一環，也是極容易被忽略的。Jean-Pierre MICHEL 教授提醒，即便尚未發病，在即將住院前，這群在社區當中的高齡族群也有約三成的人已有營養不足、肌肉流失與體重下降的表現。而住院後，多數高齡病患也因長期臥床、營養不足而造成肌肉大量流失，更加降低後續恢復可能。因此，不論是照顧住院中的高齡病患，或居家高齡長者，營養補充都至關重要。而就像身體機能在未邁入高齡時即受到影響，我們年輕

時的營養攝取也會直接影響老年後的身體組成。對於高齡長者來說，足夠但不過量蛋白質的攝取，以及多元且儘量減少加工的食物能明確減少 all-cause mortality。

三、心得

此次國際老年學暨老年醫學大會亞太會議有許多讓我印象深刻的演講與研究分享，在此分享幾個新的學習與體悟：

Integration of Technology, Artificial Intelligence; Living Lab— Platform of Innovation

醫療照護人力不足是不管哪個國家在高齡社會都會面臨的問題，因此有許多醫療人員與研究員提出許多創新應對的方式，不論是科技的介入或是跨領域的合作，都令我大開眼界。



陳亮恭院長分享與台灣華碩合作設計
iHARP 健康促進平台

現任關渡醫院院長**陳亮恭**醫師分享對於未來醫療的想像與展望——醫院作為一個塔台，接收由居家、病房、護家、社區所傳來的病患資料一併整合，並遠端提供照護。而同時他也計畫和台灣本土科技公司與食品業合作，設計個人化健康促進 APP，藉由研究實證的飲食相關問卷，取得個人飲食指南並獲得健康衛教資訊及飲食推薦；或是藉由簡單的疾病預測因子，及早預測個人患病風險，若未來這個 APP 資訊與醫療院所進行連接，亦可直接進行早期醫療介入。這背後首先需有強大的科技與 AI 輔助系統支援，也是現在科技發展的主要方向；並且仍需面臨許多個人資訊法規與隱私、倫理的考驗，確保這些技術的使用不會侵犯任何人的權。然而儘管尚未百分之百完成，陳院長創新的理想與他的演講著實激勵人心。

東京大學高齡醫學中心的 **Hiroko Akiyama** 教授分享 “Kamakura Living Lab” 的經驗——由學院主導，引導社區居民、政府、當地企業共同參與其中；與一般在學校中 Laboratory 不相同的是，此 Living Lab 是直接針對居民面臨生活上的不便或想解決的問題，直接與當地政府與企業進行對話，並嘗試進行一些產品的設計或活動的規劃。例如鎌倉的一個小鎮居民為了工作需求設計一張特定工作專用的電腦桌——如此合作的結果，一方面，居民提出的議題與解決方案能更落實入日常生活中，使他們能更積極參與此改革計畫；另一方面，在與不同職別、不同年齡層的對話與社交活動當中，更促進高齡長者的腦部活動。而企業也能更早聽見消費者的心聲，在設計產品時也更能符合民眾的需求。這樣合作的案例給予我的啟示，讓我意識到在社區建設與高齡照護中，多方的合作能達到更長遠且實質的效果。

高齡照護的在地深耕

在研討會場聽到許多最新的研究成果發表外，同時也看到在社區高齡照護人力不足的問題，各醫療人員的應對作法。

澳洲 Curtin University 的 **enAble Institute** 是一個跨領域的社區營造學術中心，其中 **Elissa Burton** 教授所帶領的團隊專注於失智和老化相關議題。他們將目標族群設定在社區中的高齡長者，為他們進行健康營造與失智症預防。其中讓我印象深刻的是他們與長者家人與照護者的溝通合作，以及將身體復健與日常生活進行連接，提供長者長期復健與活動的動機。

韓國首爾大學 Institute of Sports Science, Health and Exercise Science Laboratory 的 **Wook Song** 教授時常向各研究發表者提出介入方法長期落實的方式。他的研究探討了運動對於老年人身心健康的影響，認為結合高齡醫學照護的運動介入方法，能夠預防疾病，又能夠延緩老化過程。而在長期落實方面是他認為目前所面臨到的難題，為此他們的團隊嘗試在社區選出 Leader 持續帶領活動，以將復健運動進行延續。



會後與澳洲 **Elissa Burton** 教授針對社區長者健康營造進行討論與合影

會後和這兩位教授談論，社區中具高齡照護專業人力不足、有效之預防方法無法在當地長期持續是高齡照護現今所面臨的挑戰，因此他們想方設法將目前在學院所得的研究落實在社區長者的日常當中。他們深信，深耕服務與研究創新並進，才會給予長者持續且適當的照護。也是這次會議當中給我莫大的啟發。

壁報論文展示

這次有機會與高齡醫學中心合作，利用高齡醫學病房 2012 年至 2018 年住院病人的周全性老年評估(Comprehensive Geriatric Assessment, CGA)及共病症等資料，進行住院中死亡率之預測評估，作為壁報發表。會中與多國醫療人員用英文分享自己的研究成果，是難得的經驗，也從許多醫療與研究前輩們身上獲得許多實用的建議與不同的觀點，例如 CGA 與促成其失能的共病症有 Collinarity 之可能性、往後可嘗試減少預測公式中較無法立即評估或計算之因子（如住院天數等）來增加病人入院時預測死亡率的實用性。此外，有教授提出除了院內蒐集病歷資料外，可多學習善用健保資料庫或多院合作方式進行此統計，可以更增加預測的通用性；亦針對往後文章撰寫與引述提供實用的建議，例如針對相似主題的文章，在引用時特別注意引述該期刊之同類型文章。非常感謝許多國內外的教授與老師們提供不同的觀點和建議，提供了我日後改進研究方法的方向。

再次感謝院方與家庭醫學部的支持，以及高齡醫學中心林時逸主任的指導，提供我這次參與 2023 IAGG-AOR 的機會。希望藉由這次會議的啟發，把所學所得應用於未來的高齡照護中。

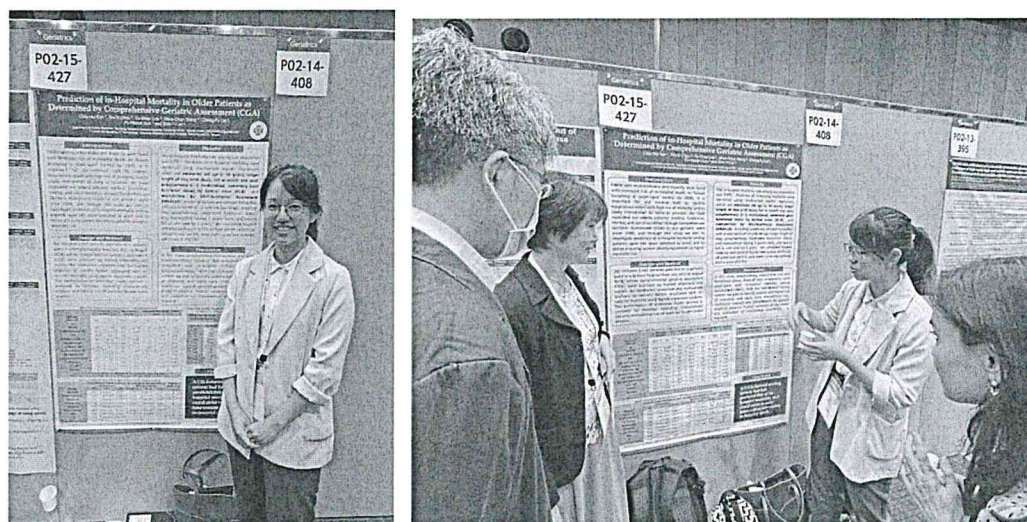
四、建議（包括改進作法）

1. 醫學研究部於今年3月所舉辦的“如何進行成功的醫學專業之口頭發表”演講，講者藉由多次實戰經驗分享許多實用的準備方法，對於初次出席國際研討會的我助益良多。希望研究部能更多開設此相關課程，如 Data 收集與統計方法、論文撰寫與投稿注意事項等，以更協助年輕住院醫師參與國際會議。
2. 除了參與國際會議外，在平時也需要更新醫療新知與最新研究發展。可利用本部研究會議經由各領域專業之醫師進行數個 Abstract reading 等方式更新近期研究方向。
3. 高齡照護的範圍從醫院中的長者擴大至社區中的健康與亞健康長者外，未來的趨勢傾向運用一些簡單的因子進行疾病預測。
 - (1) 首先加強自身對於公共衛生的了解，利用線上課程等方式精進公衛、臨床流病、生物統計的知識。
 - (2) 與科內老師學習與合作，利用社區篩檢的統計資料試著進行風險預測，並與社區長者之健康營造做連結。
4. 在這個學術交流合作國際化的時代，英語成為必要的項目，而在出席國際會議之後，也深感母語非英語的我們在溝通與交流上呈現劣勢。目前已在各科部安排一些全英文晨會做為英文口頭報告練習機會，是個不錯的開始，亦建議醫研部可開設英文論文/研究報告口述、開啟學術討論相關之課程與工作坊，或邀請學術界經常做英文研究發表之教授學長進行經驗分享與指導。

五、附錄



參加證明



壁報論文展示並向與會者進行研究成果討論

Prediction of in-Hospital Mortality in Older Patients as Determined by Comprehensive Geriatric Assessment (CGA)

Chia-Hui Sun¹, Yin-Yi Chou², Yu-Shan Lee², Shuo-Chun Weng², Cheng-Fu Lin², Fu-Hsuan Kuo² and Shih-Yi Lin²

¹ Department of Family Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung 40705, Taiwan; email: 6322350912@gmail.com
² Center for Geriatrics & Gerontology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung 40705, Taiwan



Introduction

Elders with multimorbidity and disability were faced with increased risk of in-hospital death. As Taiwan becoming a super-aged society by 2030, it is important for our medical staff to identify hospitalized elders with high risk of mortality, and to apply intervention as early as possible. We have evaluated our elderly patients' medical, functional, mental, and social condition through Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) in our geriatric ward since 2008, and through this study we aim to investigate predictors of in-hospital mortality among patients aged ≥65 years admitted to ward, and to derive a scoring system identifying patients at higher mortality risk.

Design and Method

We included 1,947 patients admitted to a geriatric ward in a tertiary hospital from July 2012 to August 2018, whose comprehensive geriatric assessment (CGA) were assessed by trained physicians and nurses. We conducted univariate and multivariate analyses to identify factors associated with in-hospital mortality using logistic regression analysis. The performance of prediction model derived is analyzed by Receiver Operating Characteristic analysis, and optimal cut-off point by Youden Index analysis.

Results

The in-hospital mortality rate among our population was 3.4%. Predictor of in-hospital mortality were identified using multivariate logistic regression, which are extremely old age (≥90 years), longer length of stay (≥18 days), fall in recent one year, polypharmacy (≥5 medications), extremely poor functional status by Barthel Index (BI=0) and malnutrition by Mini-Nutritional Assessment (MNA<18). A scoring system was derived thereafter, with a total score of 11 with old age, longer length of stay, polypharmacy, dependent functional status, and malnutrition having 2 points each, and recent fall in one year as 1 point. We calculated Youden index by each point of the derived system; when cut-off point was set ≥6, area under curve was optimal, with a value of 0.783.

Discussion

In this study, polypharmacy, malnutrition and poor functional status, three of CGA components, were associated with in-hospital mortality among hospitalized elders. With the CGA-derived scoring system, we plan to identify patients with higher risk of mortality, and apply early intervention, e.g., nutritional support and rehabilitation, to prevent death in advance. Further validation of the model and evaluation of intervention accordingly is required.

Table 1. Basic Characteristics of the Study Cohort-1,948 Hospitalized Elders

	All Patients (N=1948)		Survival Group (N=1882)		In-hospital Death Group (n=66)		P value
Age (years)	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	<0.001
Sex							
Male (%)	1209	(61.9%)	1246	(61.7%)	44	(66.7%)	0.401
Length of stay (days), IQR	12.4	21.0	12.1	21.0	19.7	21.7	0.002
BMI	23.8	24.3	23.3	24.3	22.3	24.6	0.042
Fall in one year (%)	820	(42.1%)	781	41.6%	37	56.1%	0.027
Polypharmacy (%)	1219	(62.7%)	1263	67.1%	56	84.8%	0.004
BI baseline, IQR	73.9	23.2	73.7	23.7	53.1	23.2	0.001
BI when admission, IQR	47.2	23.2	48.1	24.9	20.0	23.5	0.004
IADL baseline, IQR	3.6	2.9	3.7	2.9	1.9	2.4	<0.001
IADL when admission, IQR	2.4	2.3	2.4	2.3	0.7	2.3	<0.001
MNA, IQR	20.2	25.1	20.6	25.0	15.2	24.9	<0.001
CCL, IQR	2.6	1.6	2.5	21.3	3.0	21.8	<0.004
Mortality	66	(3.4%)					

Continuous data were expressed in median (SD). Categorical data were expressed in number and percentage.

*Barthel Index, **Instrumental Activities of Daily Living, ***Mini-Nutritional Assessment, ****Charlson Comorbidity Index.

Table 2. Univariate and Multivariate Analysis of Predictors of in-hospital Mortality

Variables	Univariate Logistic Regression Analysis (P-histogram)		Multiple Logistic Regression Analysis (Backward Selection)		Prediction Model Score		
	OR	95%CI	Adjusted OR	95%CI			
Age (years)	2.690	1.433-4.687	0.002**	2.032	1.240-3.658	0.018	2
Length of stay (days)	1.256	1.060-1.484	<0.001**	1.268	1.127-1.437	0.003	2
Fall one year	1.791	1.092-2.937	0.021**	1.748	1.054-2.917	0.033	1
Polypharmacy	3.745	1.391-10.116	0.004**	2.090	1.040-4.158	0.036	2
BI baseline	1.222	1.040-1.433	0.002**	—	—	—	—
BI when admission	1.016	2.587-4.431	<0.001**	3.390	1.101-10.383	0.005	2
MNA	4.556	2.663-7.779	<0.001**	2.413	1.320-4.486	0.004	2
CCI	2.242	1.107-4.502	0.026**	—	—	—	—
Previous admission history	1.342	0.772-2.332	0.337	—	—	—	—

*Chi-squared with Age ≥90 years, Length of stay ≥18 days, Fall in one year, BMI, MNA, CCL, Number of admission.

Table 3. ROC Analysis, Sensitivity, Specificity, and Youden Index at Different Cut-off Points of Prediction Model

Prediction Model for In-hospital Mortality		AUC	CI
		0.783	0.727-0.836
Cutoff value	Sensitivity	Specificity	Youden index
≥1	1.000	0.148	1.148
≥2	0.970	0.206	1.176
≥3	0.979	0.444	1.323
≥4	0.893	0.627	1.430
≥5	0.697	0.737	1.434
≥6	0.591	0.851	1.442**
≥7	0.424	0.918	1.337
≥8	0.167	0.912	1.119
≥9	0.106	0.979	1.085
≥10	0.043	0.996	1.040
≥11	0.010	0.998	1.008

Conclusion

A CGA-derived scoring system had fair predictability of in-hospital mortality, and could assist in early intervention preventing in-hospital death.

COI Disclosure

I have no financial relationships to disclose.

此次參與壁報論文發表內容

Prediction of in-Hospital Mortality in Older Patients as Determined by Comprehensive Geriatric Assessment (CGA)

Chia-Hui Sun¹, Yin-Yi Chou², Yu-Shan Lee², Shuo-Chun Weng², Cheng-Fu Lin², Fu-Hsuan Kuo² and Shih-Yi Lin²

¹ Department of Family Medicine, Taichung Veterans General Hospital, Taichung 40705, Taiwan; email: j5832850612@gmail.com
² Center for Geriatrics & Gerontology, Taichung Veterans General Hospital, Taichung 40705, Taiwan



Introduction

Elders with multimorbidity and disability were faced with increased risk of in-hospital death. As Taiwan becoming a super-aged society by 2030, it is important for our medical staff to identify hospitalized elders with high risk of mortality, and to apply intervention as early as possible. We have evaluated our elderly patients' medical, functional, mental, and social condition through Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) in our geriatric ward since 2008, and through this study we aim to investigate predictors of in-hospital mortality among patients aged ≥ 65 years admitted to ward, and to derive a scoring system identifying patients at higher mortality risk.

Design and Method

We included 1,947 patients admitted to a geriatric ward in a tertiary hospital from July 2012 to August 2018, whose comprehensive geriatric assessment (CGA) were assessed by trained physicians and nurses. We conducted univariate and multivariate analyses to identify factors associated with in-hospital mortality using logistic regression analysis. The performance of prediction model derived is analyzed by Receiver Operating Characteristic analysis, and optimal cut-off point by Youden Index analysis.

Results

The in-hospital mortality rate among our population was 3.4%. Predictor of in-hospital mortality were identified using multivariate logistic regression, which are **extremely old age (≥ 90 years)**, **longer length of stay (>18 days)**, **fall in recent one year**, **polypharmacy (≥ 5 medications)**, **extremely poor functional status by Barthel Index (BI=0)** and **malnutrition by Mini-Nutritional Assessment (MNA<18)**. A scoring system was derived thereafter, with a total score of 11 with old age, longer length of stay, polypharmacy, dependent functional status, and malnutrition having 2 points each, and recent fall in one year as 1 point. We calculated Youden index by each point of the derived system; when cut-off point was set ≥ 6 , area under curve was optimal, with a value of 0.783.

Discussion

In this study, polypharmacy, malnutrition and poor functional status, three of CGA components, were associated with in-hospital mortality among hospitalized elders. With the CGA-derived scoring system, we plan to identify patients with higher risk of mortality, and apply early intervention, e.g., nutritional support and rehabilitation, to prevent death in advance. Further validation of the model and evaluation of intervention accordingly is required.

Table 1. Basic Characteristics of the Study Cohort- 1,948 Hospitalized Elders

	All Patients (N=1948)		Survival Group (N=1882)		In-hospital Death Group (n=66)		P value
Age(years)							
Mean, IQR	80.5	± 8.1	80.4	± 8.1	84.1	± 8.8	<0.001
Sex							
Male(%)	1205	(61.9%)	1161	(61.7%)	44	(66.7%)	0.491
Length of stay (day), IQR	12.4	± 10.5	12.1	± 10.0	19.7	± 17.8	0.002
BMI	23.8	± 4.3	23.9	± 4.3	22.5	± 4.6	0.042
Ever fall in one year (%)	820	(42.1%)	783	41.6%	37	56.1%	0.027
Polypharmacy (%)	1319	(67.7%)	1263	67.1%	56	84.85%	0.004
BI baseline, IQR ^a	73.0	± 32.1	73.7	± 31.7	53.1	± 36.2	0.001
BI when admission, IQR	47.2	± 32.1	48.1	± 31.9	20.0	± 25.5	0.004
IADL baseline, IQR ^b	3.6	± 2.9	3.7	± 2.9	1.9	± 2.4	<0.001
IADL when admission, IQR ^b	2.4	± 2.5	2.4	± 2.5	0.7	± 1.3	<0.001
MNA, IQR ^c	20.4	± 5.1	20.6	± 5.0	15.2	± 4.9	<0.001
CCI, IQR ^d	2.6	1.6	2.5	± 1.5	3.0	± 1.8	<0.034
Mortality	66	(3.4%)					

Continuous data were expressed in median (IQR). Categorical data were expressed in number and percentage.
^aBarthel Index. ^bInstrumental Activities of Daily Living. ^cMini-Nutritional Assessment. ^dCharlson Comorbidity Index.

Table 2. Univariate and Multivariate Analysis of Predictors of In-hospital Mortality

Variables	Univariate Logistic Regression Analysis (Dichotomized*)			Multiple Logistic Regression Analysis (Backward Selection)			Prediction Model Score
	OR	95%CI	P value	Adjusted OR	95%CI	P value	
Age (years)	2.680	1.533-4.687	0.001**	2.032	1.130-3.653	0.018	2
Length of stay(days)	3.256	1.965-5.394	<0.001**	2.268	1.327-3.874	0.03	2
Fall one year	1.791	1.092-2.937	0.021**	1.748	1.048-2.917	0.033	1
Polypharmacy	2.745	1.391-5.416	0.004**	2.080	1.040-4.158	0.038	2
BI baseline	3.222	1.640-6.330	0.001**	--	--	--	--
BI upon admission	5.016	2.987-8.421	<0.001**	2.390	1.303-4.383	0.005	2
MNA	4.856	2.883-8.179	<0.001**	2.433	1.320-4.486	0.004	2
CCI	2.242	1.102-4.562	0.026**	--	--	--	--
Previous admission history	1.342	0.772-2.332	0.297	--	--	--	--

*Dichotomized with Age ≥ 90 years, Length of stay >18 days, Fall in one year >0 , BI=0, MNA<18, CCI ≥ 2 , Number of admission >0

Table 3. ROC Analysis, Sensitivity, Specificity, and Youden Index at Different Cut-off Points of Prediction Model

Prediction Model for In-hospital Mortality	AUC		CI
	0.783		0.727-0.838
Cutoff value	Sensitivity	Specificity	Youden Index
≥ 1	1.000	0.143	1.143
≥ 2	0.970	0.206	1.176
≥ 3	0.879	0.444	1.323
≥ 4	0.803	0.627	1.430
≥ 5	0.697	0.737	1.434
≥ 6	0.591	0.851	1.442**
≥ 7	0.424	0.913	1.337
≥ 8	0.167	0.952	1.119
≥ 9	0.106	0.979	1.085
≥ 10	0.045	0.995	1.040
≥ 11	0.030	0.998	1.028

Conclusion

A CGA-derived scoring system had fair predictability of in-hospital mortality, and could assist in early intervention preventing in-hospital death.

COI Disclosure

I have no financial relationships to disclose.