



TMU-Research Center of Urology and Kidney Monthly Meeting

Times : **2024/10/24(Thursday) 10:30-11:30**

Google meet link : <https://meet.google.com/tgp-kgen-jgr>

Meeting Chairperson : Kuan-Yu Hung

Participant :

【TMUH】 Ming-Che Liu 、 Yao-Chou Tsai 、 Shauh-Der Yeh 、
Chien-Chih Wu 、 Hsiao-Yu Lin 、 Jeng-Cheng Wu 、
Ching-Hsin Chang 、 Wei-Chieh Chen 、 Fang-Yu Ku 、
Shih-Hsiu Lo 、 Te-Chao Fang 、 Hsi-Hsien Chen 、
Yen-Chung Lin 、 Chih-Chin Kao 、 Ching-Yi Chen 、
Shu-Ching Yeh 、 TING-EN TAI

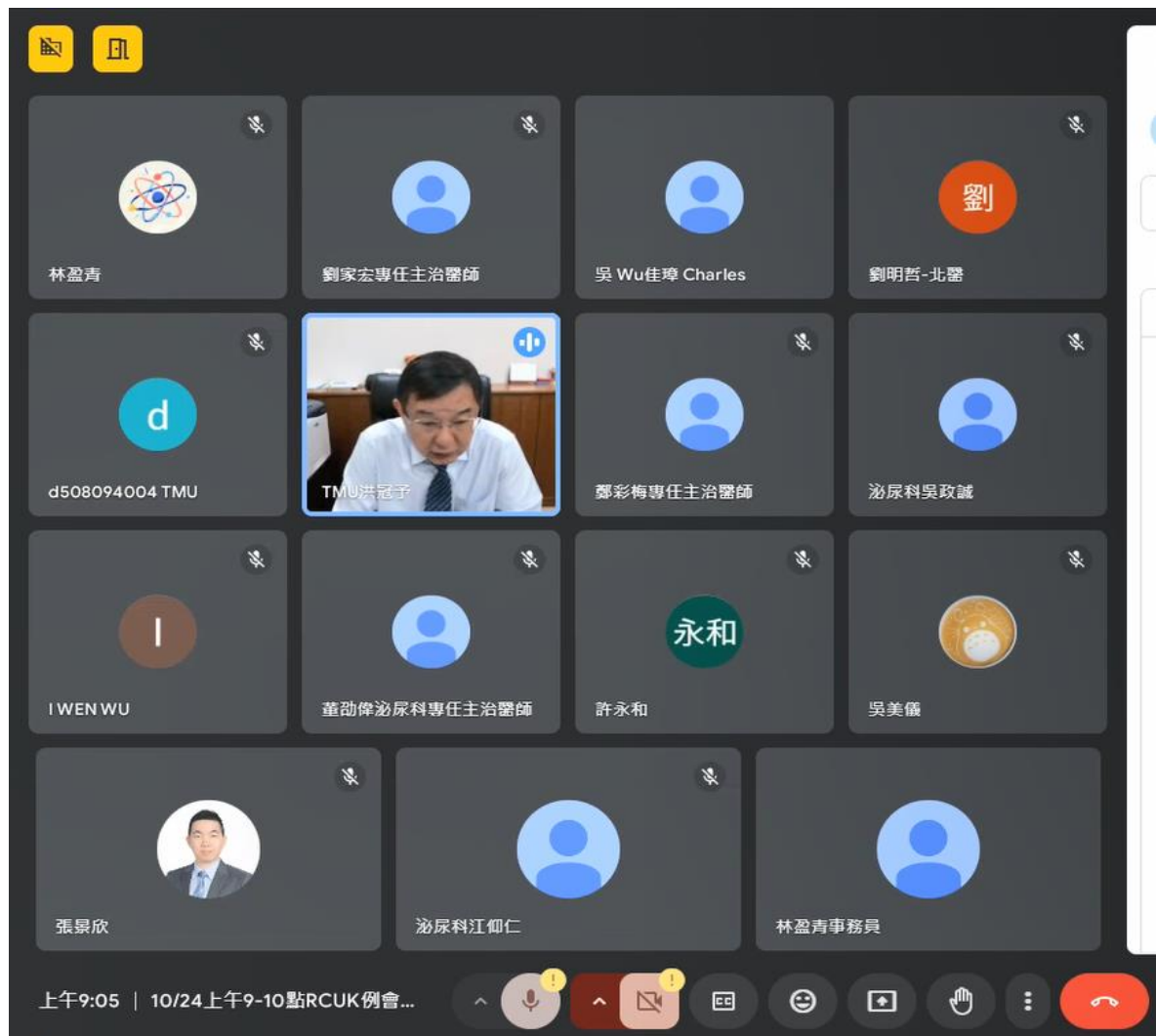
【WFH】 Yu-Ching Wen 、 Liang-Ming Lee 、 Ke-Hsun Lin 、
Yung-Wei Lin 、 Chi-Hao Hsiao 、 Syuan-Hao Syu 、
Chung-Howe Lai 、 Yung-Ho Hsu 、 Chih-Chen Hsu 、
Tso-Hsiao Chen 、 Cho-Hsing Chung 、 Chung-Yi
Cheng 、 Chung-Te Liu 、 Yun-Hong Yang 、 Ming-Che Lee 、
Yueh-Lin Wu 、 I-Wen Wu

【SHH】 Mai-Szu Wu 、 Chia-Chang Wu 、 Chia-Hung Liu 、 Yi-Te
Chiang 、 Kai-Yi Tzou 、 Wei-Tang Kao 、 Su-Wei Hu 、
Wen-Ling Wu 、 Mei-Yi Wu 、 Lie-Yee Hung 、 Cai-Mei
Zheng 、 I-Jen Chiu 、 Yu-Wei Chen 、 Chia-Te Liao 、
Cheng-Hsien Chen 、 Hui-Wen Chiu 、 Po-Han Yu 、
Tze-Wah Kao 、 Kuan-Hung Lin

【SKMH】 Yuh-Mou Sue 、 Chu-Lin Chou

Chief : Mai-Szu Wu (President, TMU) 、 Chih-Cheng Hsu (Professor,
NHRI) 、 Ke-Hung Tsui (Vice President, SHH) 、 Shing-Hwa Lu

- Agenda :
1. School-level research center indicator tracking
 2. Progress report on the renal and urinary precision health plan and biological sample database
 3. Chronic Kidney Disease Team
 4. Urology Innovation Technology and Surgical Team





校級研究中心研究推動 暨指標討論會議

泌尿腎臟研究中心

吳佳璋副主任/洪冠予中心主任

報告日期：113.09.27

1

校級研究中心KPI指標制定

計畫件數及發表學術論文篇數



※ 請以過去三個學年度年量化資料評估未來三個學年度年

泌尿腎臟研究中心						
學年度	過去三年(實際值)			未來三年(新訂KPI)		
	110	111	112	113	114	115
國科會計畫件數	24	26	18	20	22	24
大型/專案計畫件數 (如國家級、PPG級等計畫等)	4	0	0	1	1	2
發表論文數(SCIE、SSCI、EI等)	101	111	74	90	95	100
學術論文IF $\geq$ 8 篇數	11	9	14	15	16	17
自訂指標--共識營	1	1	1	1	1	1

3

泌尿腎臟研究中心113學年度研究績效指標



績效指標	113學年度 目標值	8-10月		11-1月		2-4月		5-7月	
		目標值	達成率	目標值	達成率	目標值	達成率	目標值	達成率
國科會計畫件數	20							20	
大型/專案計畫件數 (如教育部高教深耕、 國科會PPG整合型計畫等)	1							1	
發表論文數 (SCIE、SSCI、EI等)	90	22	59% (至9/23 共13篇)	22		22		24	
學術論文 IF $\geq$ 8 篇數	15	3	100% (至9/23 共3篇)	4		4		4	
舉辦共識營	1	1	100%						
舉辦國際會議	1	1	100%						

4

規劃及策略



- 1.泌尿腎臟研究中心各組與數據處合作，規劃個人型的研究，預計113年10月前提出構想，進行溝通，12月底前提出國科會計畫
- 2.整合型計畫分泌尿與腎臟兩個系統，三院協同提出，泌尿科主題聚焦在攝護腺癌之研究，腎臟科主題為精準健康之研究
- 3.每月月會固定進行盤點與審視，提出問題及解決問題

5

如何達成預期KPI? (說明如何達成KPI)



- ✓ 擴展與其他研究機構、學界及醫院的合作，通過技術轉移或聯合研發來推動研究成果的產業化，增加研究中心的經濟效益和影響力



- ✓ 積極培養內部人才，協助設定其發展規劃 (包括臨床業務主軸，博士班進修研究與國外二至五年期深度進修)



- ✓ 每月或每季定期進行盤點與審查，追蹤研究進度，根據數據來定期評估各個KPI達成狀況，並及時調整研究策略，確保達到目標

6

三院腎臟科發展方向與目標：卓越醫學中心



	短期發展目標(一年)	長期發展目標(三年)
落實價值健康照護	1. 增加重症透析量能: CVVH, PE MARS, CPFA, Oxiris (移除內毒素) 2. 推動具特色之腹膜透析(經皮腹膜透析導管植入術與預埋術，漸進式PD)	1. 強化腎病難症之新藥國際臨床試驗合作(南加大、牛津大學) 2. 建置國際級遺傳性腎臟病診治中心
加速數位驅動轉型	1. 優化Ted-ICU/AKI-AKD-CKD/One Team 系統 2. 腎病精準醫學計畫(國衛院合作): 113.4→114.3，整合多領域(基因檢測，環境因子分析，腸道菌叢，影像數據，數位病理)	1. 運用穿戴裝置於心腎糖共病症病人(遠距醫療) 2. 三年完成國衛院合作之前瞻性收案，建立腎病基因的臨床治療介入途徑
建立人才友善環境	1. 擴大加深院校師資媒合研究: 醫工, 醫科, 公衛, 醫管	1. 培訓年輕醫師: 重症照護腎臟學, 毒理學, 基因醫學, 移植免疫學
奠基永續發展北醫	1. 推廣周邊診所腹膜透析病人共照模式，發展Hospital At Home政策，提供遠距在宅服務 2. 優化全人醫療照護: 啟動PROM (PD，PKD)	1. 整合基因與代謝體資料庫建置，達成腎病精準治療 2. 淨零碳排中心: 腎移植, 低碳透析

三院泌尿科發展方向與目標：卓越醫學中心



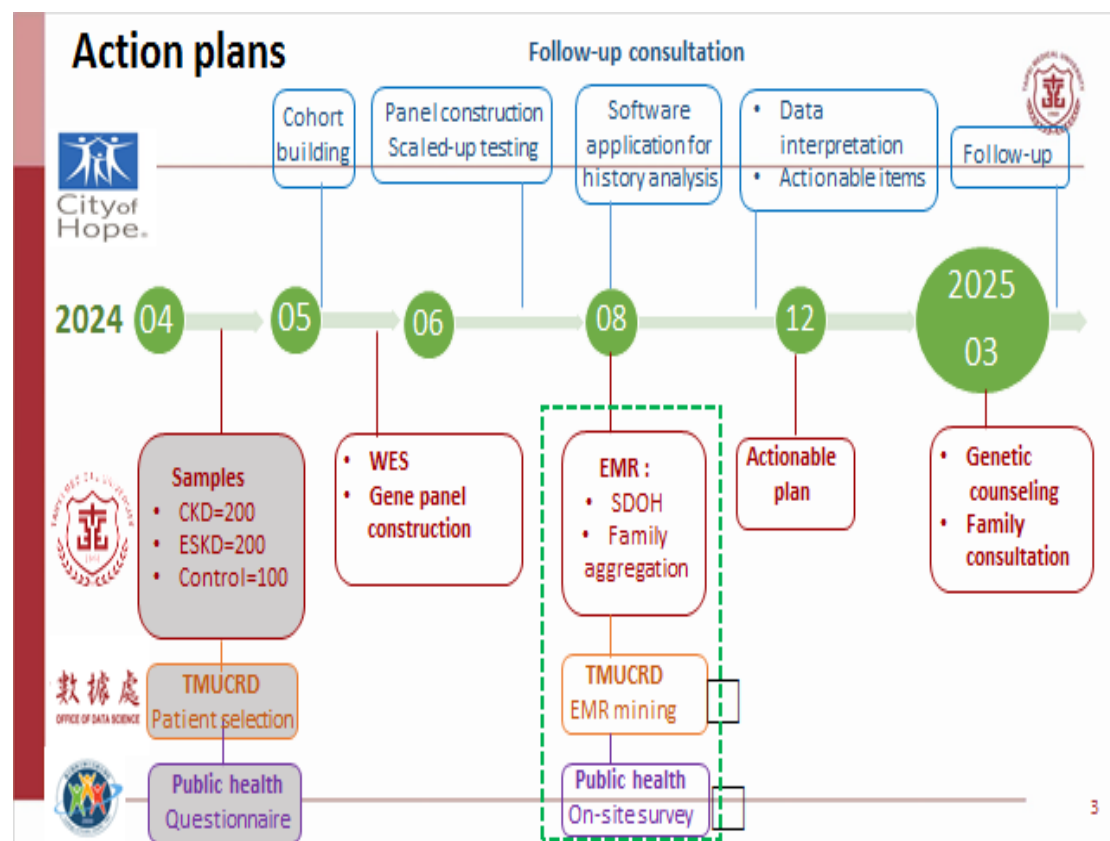
	短期發展目標(一年)	長期發展目標(三年)
專業醫療團隊	1. 一年內補足次專科(小兒泌尿、婦女泌尿) 2. 達文西機械手臂輔助微創手術(每年手術量提升10%) 3. 男性骨盆健康再生醫學治療(北區首選性功能治療中心)	1. 廣納人才，晉升為泌尿部，設立次專科，如：腫瘤、小兒與排尿障礙、結石與腎臟移植、男性學與婦女泌尿 2. 提升高疾病嚴重度(CMI)治療比例，CMI值成長每年0.1，於116年時達1.0
先進設備與技術	1. 強化攝護腺癌局部治療能力 2. 派員外訓精進膀胱癌根治性手術(達文西機器手臂手術) 3. 微創攝護腺肥大治療(攝護腺束帶及水蒸氣消融手術)，每年成長20%	1. 台灣癌症手術之重鎮，具國際級癌症治療水準 2. 腎移植手術量能成長: 10%/年 3. 簡化輕症手術住院流程，一日住院手術量 25%→75%
人才友善	1. 住院醫師研究論文寫作訓練，主治醫師輔導，每年產出1~2篇SCI論文 3. 規劃高潛力年輕主治醫師出國外訓計畫(1~2年)	1. 主治醫師博士學位(40%→60%)與教職(60→80%) 2. 具國際知名度之泌尿科大師級醫師 3. 代訓國內與國際訪問型主治醫師(新南向)



腎臟泌尿精準健康計畫及生物檢體資料庫進度報告

報告人：吳逸文 副教授

113年10月24日



精準腎臟健康計畫

Samples from TMU Biobank

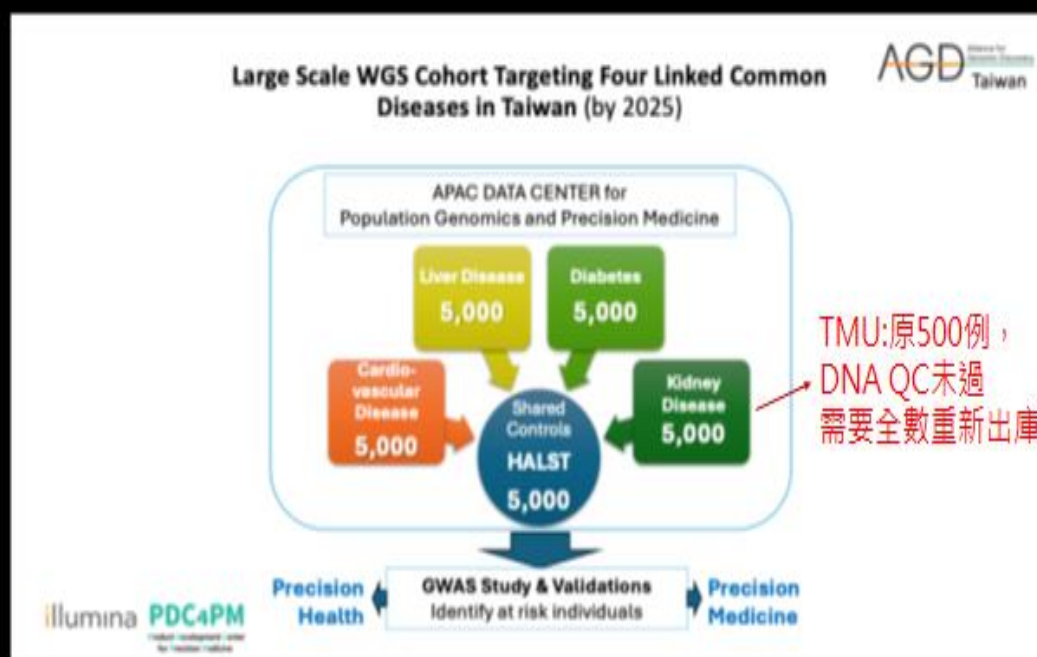
Disease	No. case	進度
Normal control	100	8/30完成定序
CKM stage1 (Obesity)	200	未來可增加組別
CKM stage2 (CKD)	200	8/16完成定序
CKM stage4b (ESKD)	200	8/9 完成定序

目前進度：

- Library construction and WES reporting (9/19)
- TMU-TPMI data analysis: IRB revision (10/14核准)
 - + Serum/Urine: Multi-omic analysis
 - + Exosome
 - + TMUCRD data mining
- TPMI array: 500例-DNA完成出庫 (9/30)，結果 (10/16)

Pending:

- GWAS analysis and first draft (10/31)
- TMUCRD: 數據處



One campus: 共同收案，共享資料，共同發表



• Prospective Genomic Cohort Establishment:



高治圻

IgA nephropathy



廖家德/林冠宏

Polycystic kidney disease

Diabetic kidney disease



吳岳霖

Other kidney disease

年度	月份	腎臟科_雙和_血液	腎臟科_附醫_血液	腎臟科_萬芳_血液	腎臟科_雙和_尿液	腎臟科_附醫_尿液	腎臟科_萬芳_尿液
2024	7	0	1	0	0	0	0
2024	8	0	1	0	0	0	0
2024	9	0	7	0	0	0	0

11月份起由公衛學院學生至三院收集Exposome問卷資料



慢性腎病團隊 Report

報告人：鄭彩梅 [雙和]
113.10.24

1

慢性腎病團隊



精準



鄭仲益



許永和



馬岳群



張正豐



創新



林壽仲



高浩哲



張耀賢



數位



鄭彩梅



馬慧蓮



高玉慧



張家德



蘇裕聰



劉昌群

2

精準 一校四院共同合作



腎病精準醫學計畫 (2024-2025)
改變疾病照護策略，實現數位精準管理

2024 04 → 05 → 06 → 08 → 12 → 03 2025

Samples
CKD = 200
ESKD = 200
Control = 100

WES
Gene panel construction

EMR 電子病歷:
SDOH
Family aggregation

Actionable plan

TMUCRD
EMR mining



高治圻 IgA nephropathy 廖家德/林冠宏 PKD/DKD 吳岳霖 Other kidney diseases

3

創新整合 一校三院共同合作



多面向探討顯性遺傳型多囊性腎臟病之惡化及綜合照護 (全人照護)



Total funding NT\$2,655,272

2024.08.01 ~ 2025.07.31

4

數位智能 跨院區合作



研發和臨床驗證個人化血液透析預測模型
並建立智能透析臨床決策支援系統

HD-EMR

Machine learning



Decision Making

預期發展

1. 智能透析，讓病人透析更有彈性
2. 精準治療，改善病人預後
3. 節能減碳，永續發展

3

校院區合作



許明暉教授，
大數據科技及管理研究所

TrinetX database



黃芝瑋博士
副研究員，醫學科技學院

Digital Health & AI in CKD-MBD



計畫名稱	計畫負責人	補助單位	計畫編號	聯繫單位計畫主持人
以LINE平台作為個人化衛教資訊提供之成效評估：以中風後遺症為例	曾繁雄/臺北醫學大學健康資訊科技發展研究中心副研究員	國科會大專生研究計畫	NSTC111-2813-C-038-013-H	共同主持人
利用臨床表型與穿戴式生感器監測與建立多模態預測病人個人化透析劑量控制模型	曾繁雄/臺北醫學大學健康資訊科技發展研究中心副研究員	國科會專題研究計畫	NSTC112-2410-H-038-011 - NSTC113-2410-H-038-008	共同主持人
探討營養不良-發炎複合徵候 (MICS) 對不同劑量的磷素 (PTH) 的初次透析治療的影響：多中心數據研究	吳智敏/健和醫院護理部營養師 曾繁雄/臺北醫學大學健康資訊科技發展研究中心副研究員	健和醫院特色計畫	112FRP-23	共同主持人
評估大腸癌全微體組血尿透析對預後的影響	李宜吉/健和醫院血液透析中心護理師 曾繁雄/臺北醫學大學健康資訊科技發展研究中心副研究員	健和醫院醫事人員計畫	13HCP-20	共同主持人
使用機器學習模型預測介入治療的成效：使用研究數據的預後評估 (LOS)	曾繁雄/臺北醫學大學健康資訊科技發展研究中心副研究員	國科會專題研究計畫	NSTC113-2629-H-038-002-S55	共同主持人

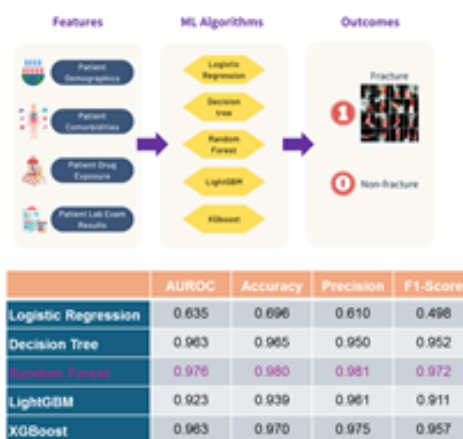
Establishing an Osteoporotic Fracture Prediction Model Using TMUCRD Dialysis Patient Data



國科會專題研究計畫(多年期)

利用TMUCRD診斷、用藥、生化檢查結果建立骨折預測模型

Hemodialysis pts' cohort: 2015-2018	Overall (N=916)	Non-fracture (N=393)	Fracture (N=523)	P-value
Age				
Mean (SD)	70.7 (13.4)	71.7 (13.4)	70.0 (13.4)	0.151
Median [Min, Max]	73.0 [21.0, 105]	74.0 [21.0, 99.0]	72.0 [24.0, 105]	
Gender				
Female	504 (55.0%)	237 (60.3%)	267 (51.1%)	0.021
Male	412 (45.0%)	156 (39.7%)	256 (48.9%)	
Diabetes				
Yes	601 (65.6%)	287 (73.0%)	314 (60.0%)	<0.001
No	315 (34.4%)	106 (27.0%)	209 (40.0%)	
Hyperlipidemia				
Yes	429 (46.8%)	207 (52.7%)	222 (42.4%)	0.009
No	487 (53.2%)	186 (47.3%)	301 (57.6%)	
Hypertension				
Yes	637 (69.5%)	277 (70.5%)	360 (68.8%)	0.886
No	279 (30.5%)	116 (29.5%)	163 (31.2%)	



各院區個人發展- 國科會計畫



萬芳醫院

代謝體學導出的營養介入療法: 以色胺酸為模型揭示營養素阻止急性腎損傷至急性腎臟病的轉變

多年期: 2024-2027



北醫附設醫院

慢性腎臟病患之智慧醫療、AI早期偵測血管鈣化及評估復健延緩認知與身體機能衰退

一年期: 2024



雙和醫院

Etelcalcetide經由調控DUSP4和TRAF3路徑於慢性腎臟疾病-礦物質病變可改善硫酸吡嗪酚引起的低骨轉換率

多年期: 2021-2024

Chiu HW, Lu KC, Lin YC, Hou YC, Liao MT, Chen YJ, Chiu YJ, Zheng CM. Etelcalcetide ameliorates bone loss in chronic kidney disease-mineral and bone disorder by activation of IRF7 and necroptosis pathways. Int J Biol Macromol. 2024 Sep 24;280(Pt 3):135978. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2024.135978. Epub ahead of print. PMID: 39322143. (IF: 7.7. Subject Category: 6/94=6.4% in POLYMER SCIENCE, JCR 2023)



泌尿創新技術與手術團隊

PHID與核磁共振輔助攝護腺切片

報告人：附醫張景欣醫師
113.10.24

1

中華醫誌(2024) 87: 678-685.



J Chin Med Assoc

ORIGINAL ARTICLE

Prostate health index density aids the diagnosis of prostate cancer detected using magnetic resonance imaging targeted prostate biopsy in Taiwanese multicenter study

Ching-Hsin Chang^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Ping-Hsuan Yu^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Po-Fan Hsieh^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Jian-Hua Hong^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Chih-Hung Chiang^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Hao-Min Cheng^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Hsi-Chin Wu^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Chao-Yuan Huang^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}, Tzu-Ping Lin^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100}

¹Institute of Microbiology and Immunology, National Yang Ming Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan, ROC; ²Department of Urology, Taipei Medical University Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; ³TMU Research Center of Urology and Kidney, Taipei Medical University, Taipei, Taiwan, ROC; ⁴Taiwan Prostate Cancer Collaboration Group; ⁵Department of Urology, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; ⁶Department of Urology, College of Medicine, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan, ROC; ⁷Shu-Tien Urological Science Research Center, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei, Taiwan, ROC; ⁸Department of Urology, China Medical University Hospital, Taichung, Taiwan, ROC; ⁹School of Medicine, China Medical University, Taichung, Taiwan, ROC; ¹⁰Department of Urology, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; ¹¹Institute of Biomedical Engineering, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, ROC; ¹²Division of Urology, Department of Surgery, and Department of Research and Development, Taoyuan General Hospital, Ministry of Health and Welfare, Taoyuan, Taiwan, ROC; ¹³Program of Interdisciplinary Medicine (PIM), National Yang Ming Chiao Tung University College of Medicine, Taipei, Taiwan, ROC; ¹⁴Division of Faculty Development, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; ¹⁵Center for Evidence-based Medicine, Taipei Veterans General Hospital, Taipei, Taiwan, ROC; ¹⁶Institute of Public Health, National Yang Ming Chiao Tung University College of Medicine, Taipei, Taiwan, ROC; ¹⁷Institute of Health and Welfare Policy, National Yang Ming Chiao Tung University College of Medicine, Taipei, Taiwan, ROC; ¹⁸Department of Urology, China Medical University Beigang Hospital, Beigang, Taiwan, ROC

台灣泌尿科醫學會聯合研究組織

- TUA-CRO
 - 台大
 - 北榮
 - 中山



Reference Review

References		Published	N	PI-RADS	PHI	PHID	Missing csPCs	Avoid biopsy	sensitivity
Gnanapregesam et al. ¹⁸		2016	279	N/A	≥35	N/A	4.7%	42%	99%
Tosoiu et al. ²¹		2017	135	N/A	≥27	N/A		39%	33.3%
Ito et al. ²		2020	239	N/A	≥24.9	N/A	9.3%	42%	90%
Hsieh et al. ²⁰	中山	2020	102	≥3	≥30	N/A			91.7%
Fan et al. ²⁵	北榮	2021	164	≥3	≥48.079	N/A	27.5%	52.8%	
	#			≥3	≥27	N/A	2.0%	7.4%	98.0%
Chiu et al. ²¹	香港中文	2023	1536	all	≥35	N/A		45.4%	
Chiu et al. ²⁴		2023	1215	all	≥38	0.83		67-72%	
Our study		2024	420	≥3	N/A	0.43	8.7%	30.4%	91.3%
	#			≥3	N/A	0.70	17.4%	51.8%	82.6%

PHI-derived biomarkers, including PHID, performed better than other PSA-derived biomarkers in diagnosing PCa in MRI-detected lesions.

- The study cohort comprised 420 individuals. Diagnoses of PCa and csPCa were confirmed in 62.4% and 47.9% of the participants, respectively.
- The csPCa diagnosis rates were increased with increasing PI-RADS scores (20.5%, 44.2%, and 73.1% for scores 3, 4, and 5, respectively).
- The area under the curve (AUC) for csPCa of PHID (0.815) or PHI (0.788) was superior to that of PSA density (0.746) and PSA (0.635) in the entire cohort, and the superiority of PHID (0.758) was observed in PI-RADS 3 lesions.
 - DCA revealed that PHID achieved the best net clinical benefit in PI-RADS 3-5 and 4/5 cases.
- Among PI-RADS 3 lesions, cutoff values of PHID 0.70 and 0.43 could eliminate 51.8% and 30.4% of omitted biopsies, respectively.

Table 4

Omitted biopsies and the International Society of Urological Pathology Grade Group 1 prostate cancer diagnoses avoided with different prostate health index and prostate health index density cutoff values for clinically significant prostate cancer diagnosis in males with highest Prostate Imaging Reporting & Data System score 3

csPCa with PI-RADS 3				
	Highest Youden index	Sensitivity >90%		
PHI	Cutoff value	48	Cutoff value	23
	Avoided biopsies	70.5%	Avoided biopsies	15.2%
	Avoided non-csPCa	66.7%	Avoided non-csPCa	25.0%
	Missed csPCa	39.1%	Missed csPCa	8.7%
	Sensitivity	0.609	Sensitivity	0.913
	Specificity	0.786	Specificity	0.167
	NPV	0.886	NPV	0.882
	Youden index	0.395		
PHID	Cutoff value	0.70	Cutoff value	0.43
	Avoided biopsies	51.8%	Avoided biopsies	30.4%
	Avoided non-csPCa	58.3%	Avoided non-csPCa	16.7%
	Missed csPCa	17.4%	Missed csPCa	8.7%
	Sensitivity	0.826	Sensitivity	0.913
	Specificity	0.607	Specificity	0.352
	NPV	0.931	NPV	0.941
	Youden index	0.433		

csPCa is defined as International Society of Urological Pathology grade group ≥ 2 .
 csPCa = clinically significant prostate cancer; NPV = negative predictive value; PHI = prostate health index; PHID = prostate health index density; PI-RADS = Prostate Imaging Reporting & Data System.

我的一點點看法...

- 充實精準醫療的工具
 - PHI, 4Kscore, PCA3, SelectMDX
- 有所為，有所不為
 - MRI fusion biopsy when PSA > 50
- 三院參與TUA-CRO

