



2026 TaPM&R

Annual Conference and Scientific Seminars

台灣復健醫學會

115年度會員大會暨聯合學術研討會

時間：2026年3月14-15日

地點：台灣中油公司 國光廳

台灣復健醫學會 115 年度會員大會暨聯合學術研討會節目表

時間：民國 115 年 3 月 14 日（星期六）上午 08:25 至 3 月 15 日（星期日）下午 17:00

地點：台灣中油公司國光廳、501、507、511、513 會議室

合辦單位：台灣兒童復健醫學會、台灣心肺復健醫學會、台灣神經復健醫學會、台灣肌肉骨骼神經超音波醫學會、臺灣早期療育學會

【健康台灣】專題演講

時間：3/14 (六) 08:25-16:40

地點：國光廳

時間	講題	講者	座長
08:25-08:30	致歡迎詞	蔡文鐘理事長 及 陳嘉玲理事長	
08:30-09:20	ADHD 的神經發展基礎： 從注意力機制到臨床介入	鄭雅薇 教授	盧璐 醫師
09:20-10:10	從臨床、研究到社會： 運用新科技建立台灣 ADHD 兒少與 照顧者賦能生態系	陳錦宏 教授	
10:10-10:20	Q&A		
10:20-10:50	台灣兒童復健醫學會會員大會（中午在五樓餐廳開理監事會議）		
10:15-11:00	茶敘、壁報論文展示		
11:00-11:30	Current Status and Future Directions of Cardiac Rehabilitation in Korea	Prof. Won Seok Kim	周偉倪 院長
11:30-12:00	Pulmonary Rehabilitation for Patients with Chronic Respiratory Diseases in Korea	Prof. Yu Hui Won	程遠揚 部主任
12:00-13:10	五樓餐廳：Luncheon symposium 五樓餐廳：台灣兒童復健醫學會理監事會議 513 室：心肺復健醫學會理監事會議（12:20-13:00） 507 室：台灣神經復健醫學會會員大會（12:30-13:30）		
13:10-13:40	跌倒防治：步步精心	連偉志 副教授	魏大森 教授
13:40-14:10	智慧復健： 科技輔助之主動式防跌訓練	林哲偉 教授	王鈺霖 教授
14:10-14:40	FLS 脆弱性骨折聯合照護網路： 從實證到實踐	何春生 主任	韓德生 教授
14:40-15:00	Q&A、茶敘、壁報論文展示		
15:00-15:10	台灣復健醫學會第七屆「卓越研究論文」頒獎 連倚南教授復健醫學教育基金會「復健科住院醫師優秀論文獎」頒獎		蔡文鐘 理事長 梁蕙雯 執行長
15:10-15:30	第七屆卓越研究論文 基礎研究獎演講	蕭名彥 醫師	周立偉 教授
15:30-15:50	第七屆卓越研究論文 臨床研究獎演講（預錄影片）	張凱閔 醫師	
15:50-16:10	Q&A、茶敘、壁報論文展示		
16:10-16:40	復健論壇	蔡文鐘 理事長	
18:00-	晚宴(彭園餐廳)		

507 室	513 室	501 室	513、507、511 室
<p>13:30-17:00 神經復健學會年會(全英文) (台灣神經復健醫學會會員 大會 12:30-13:30, 會員請至 507 室外面報到處報到)</p>	<p>11:00-17:30 台灣心肺復健醫學會 2026 年會與會員大會暨第一 季心肺復健學術研討會 (報到處設在 513 室外面)</p>	<p>13:50-17:10 臺灣早期療育學會 115 年度第一次研討會</p>	<p>09:00-16:52 口頭論文報告 座長：潘信良、陳思甫、陳弘洲 許智欽、康峻宏、陳思甫 陳思遠、蔣尚霖、蔡森蔚 梁蕙雯、周立偉、侯文萱 孟乃欣、廖淑芬、吳永燦 王錦滿、莊天佑、賴建宏 陳柏旭、程遠揚、黃士璋</p>

時間	講題	講者	座長
08:50-09:00	致歡迎詞	蔡文鐘	理事長
09:00-09:30	Negative-Pressure Wound Therapy Effects on Diabetic Foot Ulcers: From Bedside to Bench	許智欽 教授	蔡文鐘 理事長
09:30-10:00	新世代客製化鞋墊： 數位轉型與創新 — 從量測、設計、到積層製造的全面革新	汪家昌 教授	
10:00-10:30	足踝醫學 Double Helix Model of the Foot and Ankle	王崇禮 教授	
10:30-10:40	Discussion		
10:40-11:00	茶敘、壁報論文展示		
11:00-11:30	台灣復健醫學會會員大會		蔡文鐘 理事長
11:30-11:50	脊髓損傷者生活重建服務介紹	劉政奇 主任	張光華 教授
11:50-12:00	台灣復健醫學會口頭及壁報學術論文頒獎		蔡文鐘 理事長
12:00-13:30	五樓餐廳：Luncheon symposium		
13:30-13:40	致歡迎詞	陳文翔	理事長
Session 1：不同族群的足踝問題探討			
13:40-14:15	Ankle Pain & Chronic Instability in Athletes	邱熙亭 醫師	王崇禮 教授
14:15-14:50	Ultrasound Assessment of Ankle Pain in Pediatric Patients	林家瑋 醫師	
14:50-15:00	Q&A		
15:00-15:20	茶敘、壁報論文展示		
Session 2：足踝治療的主題式探討			
15:20-15:55	Ultrasound-guided treatment of Foot and Ankle Fascia: From Crural fascia to plantar fascia	蘇炯睿 醫師	王亭貴 教授
15:55-16:30	US-guided sTAME application in foot and ankle disorders	王博 醫師	
16:30-16:40	Q&A		
16:40	賦歸		

**Guoguang Hall
Speech Summary**

國
光
廳
演
講
摘
要

ADHD 的神經發展基礎：從注意力機制到臨床介入

鄭雅薇 教授

陽明交通大學神經科學研究所/ 附設醫院復健科

Yawei Cheng

Institute of Neuroscience, National Yang Ming Chiao Tung University, Taipei city;
Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National National Yang Ming
Chiao Tung University Hospital, Yilan city, Taiwan.

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common neurodevelopmental disorder encountered in pediatric rehabilitation clinics. ADHD encompasses multiple dimensions, including neurodevelopment, cognitive control, and family interactions. It is closely associated with atypical development of the prefrontal cortex, as characterized by cross-situational inattention and/or hyperactivity–impulsivity. Here adopts perspectives from neuroscience and developmental psychology to examine the neural mechanisms underlying attention, working memory, and cognitive control. In preschool-aged children, ADHD often presents with developmental delays, which subsequently affect academic performance and social relationships during school age. Diagnosis primarily relies on comprehensive clinical observation, standardized parent- and teacher-report rating scales, and psychological assessments. Early intervention is the mainstay of management in preschool children, including physical therapy, speech and language therapy, occupational therapy, and behavioral interventions. For school-aged children, pharmacological treatment plays a central role, complemented by behavioral therapy. ADHD is frequently comorbid with autistic traits, learning disabilities, and anxiety disorders, further complicating clinical care. From a holistic rehabilitation perspective, early diagnosis and proactive intervention are strongly recommended to promote interdisciplinary integration and to open new directions for ADHD care within pediatric rehabilitation medicine.

**從臨床、研究到社會：
運用新科技建立台灣 ADHD 兒少與照顧者賦能生態系**

陳錦宏 教授
臺安醫院進化總院

Vincent Chin-Hung Chen
Tai-An Hospital Taipei, Taichung city, Taiwan

背景：台灣 ADHD 的社區盛行率達 7.5-10% ，但目前的健保診斷率僅約 1.6% 。陳錦宏教授團隊 ADHD 系列研究顯示，ADHD 孩子母親生活品質較差，且照顧者憂鬱時較難維持正向教養；逾半數孩子在校與師生衝突，使家庭壓力加劇，形成照顧者「情緒—能力」雙重困境。此外，團隊統合分析顯示家長訓練具中度效果但停訓後效果即下降，顯示介入必須設計為「長期、可近性、可重複」的支持系統；同時，團隊藥物世代流行病學研究指出持續藥物治療可降低自殺嘗試、意外傷害與死亡風險，凸顯藥物知識觀念與家庭支持需納入連續性照護架構。

方法：整合心動家族協會實體／心保平台數位推動經驗，建立「知識—能力—情緒」三支持賦能生態系，透過專家論文整理、數位親職影音課程、專家線上直播討論、陳氏 ADHD 數位 AI 評估量表、正念呼吸河豚 APP、睡飽飽 APP、照顧者正念支持卡、LINEBOT AI 親職學習程式、數位共學社群等，形成可近且可持續的照顧者賦能介入。

結果：本模式以教養自信、親子互動與照顧壓力為追蹤指標均呈現改善效果，參與者超過 2,000 位照顧者，30,000 人次使用，97%滿意，SROI（社會投資報酬率）達 9.7，並自 2026 年起開始進行 0-18 歲台灣離島偏鄉兒少照顧者數位賦能計畫。

結論：以專業結合新時代數位科技的照顧者導向賦能策略，可提供促進照顧者能力及兒少健康照護的精準化、持續化與資源平等化的生態系建構的可能性。

Current Status and Future Directions of Cardiac Rehabilitation in Korea

Won-Seok Kim

Department of Rehabilitation Medicine, Seoul National University Bundang Hospital

Cardiac rehabilitation (CR) is a core component of secondary prevention for cardiovascular disease, with robust evidence supporting its benefits on morbidity, mortality, and quality of life. Korea is regarded as an advanced country in terms of acute cardiovascular care; however, participation in cardiac rehabilitation remains relatively low compared with global standards.

This lecture will provide a brief overview of the current status of cardiac rehabilitation in Korea, including national participation rates, availability of services, and regional variability. Key barriers to CR utilization, such as limitations in referral pathways, uneven infrastructure, reimbursement-related challenges, and patient-related factors, will be discussed to explain the persistent gap between evidence and real-world implementation. To place the Korean situation in an international context, Korea-specific findings from the International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (ICCP) Global Audit of Cardiac Rehabilitation will be shared, highlighting national CR capacity and participation patterns in comparison with other countries.

The lecture will then introduce the role of the Korean Academy of Cardiac and Pulmonary Rehabilitation Medicine (KACPRM) in the development and dissemination of cardiac rehabilitation guidelines, noting that an updated version of the guidelines is currently planned for release this year. Finally, the presentation will address routine clinical pathways for cardiac rehabilitation within the Regional Cardiocerebrovascular Centers in Korea, including current practices related to referral, program delivery, and follow-up, and will briefly introduce ongoing and emerging efforts aimed at addressing current challenges in cardiac rehabilitation delivery and participation.

Pulmonary Rehabilitation for Patients with Chronic Respiratory Diseases in Korea

Won, Yu Hui, MD, PhD

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Jeonbuk National University Hospital, Korea

In contemporary respiratory medicine, the management of Chronic Respiratory Failure is shifting toward a functional paradigm where pulmonary rehabilitation (PR) serves as a non-pharmacological cornerstone for reducing hospital readmissions and mortality. To intercept the "vicious cycle" of physical deconditioning, PR should be initiated at key clinical triggers such as initial diagnosis or post-hospitalization for exacerbations. Effective PR begins with a multidimensional assessment—including symptom scales and functional metrics like the 6-Minute Walk Test—to inform precise exercise prescriptions. By reversing peripheral muscle dysfunction through structured endurance and resistance training, PR improves oxygen utilization efficiency and mitigates the systemic effects of respiratory decline..

The rehabilitative intervention centers on reversing peripheral muscle dysfunction through structured exercise. Endurance training is recommended at >60% maximal work rate for 20–60 minutes, with a priority on ground walking to maximize functional carry-over to activities of daily living. Additionally, resistance training targeting the shoulder girdle muscles is critical to reducing the work of accessory breathing muscles. While hospital-based programs of 6 to 8 weeks are the standard, tele-rehabilitation has emerged as a viable alternative for maintaining long-term health behavior modification.

The sustainability of PR in Korea is supported by a robust government-led National Health Insurance framework. A transformative 2016 reimbursement milestone established a specific code for the "Comprehensive PR Exercise Program," which facilitates structured 60-minute multi-component sessions. Financial burdens are further managed through special coverage for high-risk groups, such as lung cancer and interstitial lung disease patients.

Despite these advancements, recent studies highlight significant systemic barriers. Research indicates that PR utilization in Korea remains strikingly low, with only 1-2% of COPD patients receiving treatment, primarily within tertiary hospitals. Furthermore, while PR significantly reduces exacerbations by 41% and mortality by 33% (HR 0.671), challenges such as limited accessibility and the need for stronger multidisciplinary cooperation persist. Ultimately, even with established reimbursement, addressing these structural barriers is essential to ensure mandatory, evidence-based care for all patients with chronic respiratory failure.

跌倒防治：步步精心

連偉志 主治醫師/臨床副教授
成大醫院復健部

Wei-Chih Lien¹

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Cheng Kung University Hospital, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.

²Department of Physical Medicine and Rehabilitation, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.

跌倒是老年人重要健康威脅。每三位老年人每年至少經歷一次跌倒，5-10%導致骨折，1-2%引發嚴重髖部骨折。跌倒是老年人發病率和死亡率的重要原因。

跌倒是由多個內在和外在因素所導致。在內在因素方面，年齡(>80 歲)(odds ratio 1.1-1.3)、低身體質量指數(1.5-1.8)、衰弱(1.5)、步態異常(1.2-2.2)、女性(2.1-3.9)、視力障礙(1.5-2.3)、藥物(抗憂鬱藥、鴉片類、肌肉鬆弛劑等)(1.1-2.4)、暈眩(2.0)、姿態性低血壓(2.0)、糖尿病(3.8)、認知障礙(2.8)、尿失禁(1.3-1.8)、關節炎(1.2-1.9)。外在環境因素如光線不足、床位過高和環境中的障礙物也不容忽視。

有氧運動和多元運動項目都能有效預防跌倒。太極拳在多項研究中證實具有顯著的跌倒預防效果。阻力訓練對改善肌肉功能至關重要。通過阻力訓練，老年人可以改善肌肉力量、肌肉力量輸出和肌肉耐力，同時增加骨密度、增大肌肉截面積和肌肉體積，並降低體脂肪。阻力訓練的推薦劑量為至少每週 2 至 3 天，每個大肌肉群進行 10 至 15 次重複動作。

隨著年齡增長，老年人的步態會出現明顯變化。60 歲後，步行速度每年下降 0.2%。步行特徵改變：雙腳著地時間增加、步距縮短、變異性增大(跌倒風險指標)。

傳統衰弱評估工具如臨床衰弱評估量表、Fried 衰弱表型評估，雖能區分高危與低危族群，但因評估指標單一，難以支持個別化預防策略與效果評估。

團隊採用無線慣性量測單元分析衰弱和非衰弱老年人的步態特徵。透過統計分析和常態性檢驗評估與衰弱相關的步態特徵。採用三種主要的機器學習模型進行分類：K-近鄰演算法(K-Nearest Neighbor, KNN)、支援向量機(Support Vector Machine, SVM)、隨機森林(Random Forest)。結果顯示，使用傳統機器學習方法在 K-近鄰、支援向量機和隨機森林模型中達到約 85%的準確度。研究團隊進一步提出最佳特徵提取方案，能夠窮盡枚舉和評估潛在參數以獲得最佳性能。此方案顯著改善了分類指標，並在使用低成本系統中達到 96%的準確度。相較於傳統的主觀評估方法，數位感測技術能提供連續且量化的監測數據。最佳特徵提取方案提供了可擴展且時間高效的社區抗衰弱防跌檢測解決方案。

智慧復健：科技輔助之主動式防跌訓練

林哲偉 教授

國立成功大學生物醫學工程學系

Che-Wei Lin^{1*}

¹Department of Biomedical Engineering, National Cheng Kung University,
Tainan city, Taiwan.

Falls are the leading cause of unintentional injuries among older adults and a major risk factor for hospitalization and disability. This presentation demonstrates how smart rehabilitation ecosystems integrate artificial intelligence, wearable devices, digital twins, and edge computing to achieve breakthroughs in technology-assisted proactive fall prevention training. Clinical evidence confirms the effectiveness of these approaches. VR balance training shows significant effects for Parkinson's disease patients (SMD 2.127, $P < .001$), while AI-powered patient monitoring systems achieve an 83.33% reduction in fall incidents. In stroke rehabilitation applications, machine learning models supported 777 patients in achieving significant functional recovery within one month. Digital twin technology creates virtual replicas of patients, dynamically generating personalized training programs and predicting rehabilitation outcomes. Combined with edge and cloud computing, this forms a three-tier architecture: sensing layer → edge layer → cloud layer. Exoskeleton robots further provide safe, high-intensity training options. Smart rehabilitation is no longer a future vision but a clinical reality ready for implementation. This presentation will share evidence-based research findings, technology integration frameworks, and practical strategies for promoting the widespread adoption of proactive fall prevention training.

FLS 脆弱性骨折聯合照護網路：從實證到實踐

何春生 助理教授

羅東博愛醫院復健部

Chun Sheng Ho

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Lotung Pohai hospital, Taiwan

Taiwan faces a severe fragility fracture crisis, holding the highest hip fracture incidence in Asia and a mortality rate of 22% for men within one year of a hip fracture. Despite the fact that one fracture doubles the risk of a second, an 80% treatment gap persists where patients do not receive adequate screening. To address this, the International Osteoporosis Foundation (IOF) launched the "Capture the Fracture" movement in 2012, establishing the Fracture Liaison Service (FLS) as a coordinator-based multidisciplinary care model.

FLS operates under the 5Is principles: Identification, Investigation, Initiation, Adherence, and Intelligence. Robust medical evidence demonstrates that FLS increases BMD testing by 24% and treatment initiation by 20%. Most significantly, it reduces relative refracture risk by 30% and has successfully lowered Taiwan's one-year post-operative mortality from 16.3% to 9.1%. Economically, every 1 invested in FLS yields 10.49 in healthcare savings.

Currently, Taiwan is a global leader with 54 IOF-certified institutions and has expanded 2025 NHI coverage to include distal radius and proximal humerus fractures. Future developments focus on Artificial Intelligence for automated fracture screening, Bone Health Optimization (BHO), and transitioning toward Osteoporosis Liaison Services (OLS) to capture high-risk individuals before fractures occur. These strategies, integrated with Long-term Care 3.0, aim to fulfill the mission of "Stop at One," ensuring a patient's first fracture is their last.

Focused Ultrasound for Stroke: From Bench to Bedside

蕭名彥 副教授
臺大醫院復健部

Ming-Yen Hsiao, MD, PhD^{1,2}, Yu-Ling Lin^{1,2}, Meng-Ting Lin, MD^{1,2}, Wei-Hao Liao, PhD^{1,2}, Wen-Shiang Chen, MD, PhD^{1,2}, Chueh-Hung Wu, MD, PhD^{1,2,3*}

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, College of Medicine, National Taiwan University, Taipei, Taiwan

²Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan

³Departments of Physical Medicine and Rehabilitation, National Taiwan University Hospital, Hsin-Chu Branch, Hsinchu, Taiwan

Low-intensity focused ultrasound (LIFU) has emerged as a next-generation modality for brain stimulation, offering high spatial precision and the capability to target deep brain structures non-invasively. Two principal applications of LIFU have attracted increasing attention in both preclinical and clinical research: blood–brain barrier (BBB) opening and neuromodulation.

LIFU-mediated BBB opening facilitates the delivery of therapeutics to the central nervous system at different stages of stroke, potentially providing neuroprotective or neurotrophic effects, as demonstrated in animal models. Independently of BBB opening, LIFU applied without microbubbles exerts neuromodulatory effects by directly activating neurons and modulating cortical excitability. These effects have been validated in both animal models and human studies using behavioral, neurophysiological, and functional imaging assessments, and may be applicable for correcting interhemispheric inhibition (IHI) imbalance and stimulating neural circuits in stroke treatment.

Recent studies have further demonstrated that transcranial LIFU can enhance cerebrospinal fluid (CSF) influx through the perivascular space, indicating a potential role in promoting glymphatic circulation. Given that impaired glymphatic function contributes to stroke pathology, focused ultrasound–mediated modulation of CSF dynamics represents a novel therapeutic strategy. In our photothrombotic stroke mouse model, we observed a significant reduction in CSF influx following stroke, which was restored by daily contralesional LIFU stimulation. This intervention was associated with reduced infarct volume and cerebral edema, as well as improved functional recovery.

In our clinical study, patients with subacute unilateral stroke received LIFU stimulation targeting the motor cortex of the unaffected hemisphere. No adverse events, new infarcts, or microbleeds were observed. Preliminary results indicated sustained functional improvements over a three-month period, reflected by decreased National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) scores and increased Fugl–Meyer Assessment (FMA) and Barthel Index scores.

Collectively, these findings underscore the safety, feasibility, and therapeutic potential of LIFU in stroke rehabilitation. LIFU represents a unique non-invasive neuromodulation approach that may facilitate glymphatic restoration and promote functional recovery, paving the way for targeted interventions in stroke and other central nervous system disorders.

以肩峰下動態指標預測超音波導引雙標的注射治療成效： 縱向追蹤研究

張凱閔 教授

臺大北護分院復健部

肩峰下夾擠症候群 (subacromial impingement syndrome, SIS) 是造成肩部疼痛的常見原因。本研究旨在：(1) 評估定量化動態肩峰下超音波指標對超音波導引雙標的注射療效的預測價值；以及 (2) 比較 SIS 患者接受雙標的注射與傳統肩三角肌下一肩峰下滑液囊注射之長期治療成效。方法：SIS 患者接受 40 mg triamcinolone acetonide 之超音波導引雙標的注射 (注射部位為肩三角肌下一肩峰下滑液囊及肱二頭肌長頭肌腱)。於治療前基線及治療後 4 週進行臨床評估，並施行靜態與動態超音波檢查。最小垂直肩峰－肱骨距離 (minimal vertical acromiohumeral distance, mVAHD) 係透過追蹤肱骨大結節相對於肩峰的位置加以量測，並以一組接受傳統肩三角肌下一肩峰下類固醇注射之歷史對照世代作為比較。結果：90 名接受雙標的注射的患者中，有 70 名 (77.7%) 達到早期治療成功；除 full-can 姿勢下的外展階段外，mVAHD 增加與治療成功顯著相關。在這 70 名患者中，有 25 名 (35.7%) 因肩痛復發而需再次注射，其復發與所有動作階段及姿勢下 mVAHD 降低有關。與 90 名接受傳統肩三角肌下一肩峰下注射的歷史對照患者相比，雙標的注射組的疼痛復發平均時間顯著延長 (309.1 ± 130.1 天 vs. 267.5 ± 184.2 天, $p = 0.03$)。結論：動態超音波指標 (包括 mVAHD) 可用於預測 SIS 患者接受雙標的注射後的早期治療成功與疼痛復發風險，且雙標的注射相較於傳統肩三角肌下一肩峰下注射具有較長的療效持續時間。未來研究可進一步結合深度學習演算法探討 mVAHD 的預測價值，並評估此策略於沾黏性肩關節囊炎中的應用。

Negative-Pressure Wound Therapy Effects on Diabetic Foot Ulcers: From Bedside to Bench

Chih-Chin Hsu, MD, PhD

Dept. of Physical Medicine and Rehabilitation, Keelung Chung Gung Memorial
Hospital
School of Medicine, Chang Gung University

The primary pathology of diabetes involves insufficient insulin secretion or the development of insulin resistance, which results in reduced or even completely impaired cellular utilization of glucose. High blood glucose levels lead to a series of changes in blood vessels, nerves, and connective tissues, and eventually result in impaired wound healing of the skin. According to surveys in the US after the year 2000, the annual incidence of diabetic foot ulcers in the general population is between 1.0% and 4.1%, and the prevalence ranges from 4% to 10%. Among patients who undergo amputation due to diabetic foot, 85% had a foot ulcer prior to the amputation.^{1,2} In Taiwan, the prevalence of diabetic foot decreased from 1.68% in 2000 to 1.11% in 2009; however, the amputation rate among these patients increased from 26.7% in 2000 to 29.33% in 2009.³ According to a US study, treating a single diabetic foot ulcer costs an average of USD 28,000.⁴ Thus, wound care has become an important issue in modern medical health care.

Wound healing is a complex cellular response that involves cell migration, cell proliferation, and the deposition of extracellular matrix (ECM). This fundamental biological activity cannot be separated into, nor clearly categorized as, a single defined pathway. Nevertheless, the healing process can be broadly divided into four overlapping phases: Phase 1—coagulation, Phase 2—inflammation, Phase 3—migration and proliferation, and Phase 4—remodeling.^{5,6} In diabetic patients, chronic hyperglycemia leads to several cellular abnormalities, including raises intracellular oxidative stress., activation of NF- κ B, PAI-1, and TGF- β to decrease e-NOS and non-enzymatic glycation.⁷ To accelerate wounding healing process, Dr. Morykwas and Dr. Argenta developed negative-pressure wound therapy (NPWT) in 1997.⁸ A meta-analysis of 18 randomized controlled trials demonstrated that NPWT significantly reduces wound area and volume, shortens healing time, and decreases the need for further surgical intervention.⁹ Several scientific hypotheses have been proposed, including the ability of NPWT to maintain a moist wound-healing environment,¹⁰ reduce the amount of matrix metalloproteinases within the wound,¹¹ increase subcutaneous blood flow at the wound site,⁸ improve bacterial control,⁸ and stimulate cell proliferation through the physical stimulus of negative pressure.¹²

Our research group cultured keratinocytes (Haca T cell line) in an integrated custom-built negative-pressure chamber combined with the electric cell-substrate impedance sensing (ECIS) system. A quick membrane ruffling formation, an early cell substratum separation, and an ensuing decrease in the cellular interaction occur in cells at negative pressure of 125 mmHg. These specific monolayer cell behaviors at negative pressure environment have been quantified and possibly accelerate wound healing.¹³ We found that injured cells exhibited the fastest migration rate under negative pressure of 125

mmHg. These specific monolayer cell behaviors at negative pressure have been quantified and possibly accelerate wound healing. A quick membrane ruffling formation, an early cell substratum separation, and an ensuing decrease in the cellular interaction occur in cells at negative pressure of 125 mmHg.¹³ We further demonstrated that negative pressure of 125 mmHg activates membrane-associated Cdc42 and related pathway proteins, facilitating the formation of pseudopodia, promoting cell migration, and ultimately accelerating wound healing.¹⁴ A possible mechanism is that negative pressure downregulates the expression of cell-junction proteins such as ZO-1 and E-cadherin, promoting a polarized cell morphology conducive to migration.¹⁵ Decreased E-cadherin expression, related to p120ctn phosphorylation, can relieve contact inhibition of locomotion in confluent epithelial cells. The release of cell-cell contacts disrupts collective cell migration, for faster cell migration with features of single-cell motility.¹⁶ In our animal model, macrophages express and release DKK-1 cytokines, crucial for stimulating HFSC differentiation, under local negative pressure. The proposed framework, involving early hemostasis, balanced inflammation, and macrophage-mediated DKK-1 induction, provides a novel perspective on enhancing wound healing during NPWT.¹⁷ Furthermore, these insights lay the groundwork for future pharmacological advancements in managing extensive wounds, opening avenues for targeted therapeutic interventions in wound care.

References

1. Reiber GE. The epidemiology of diabetic foot problems. *Diabet Med.* 1996;13 (Suppl 1):S6–S11.
2. Armstrong DG, Lavery LA, Quebedeaux TL, Walker SC. Surgical morbidity and the risk of amputation due to infected puncture wounds in diabetic versus nondiabetic adults. *South Med J.* 1997;90:384–389.
3. Huang YY, Lin KD, Jiang YD, Chang CH, Chung CH, Chuang LM, Tai TY, Ho LT, Shin SJ. Diabetes-related kidney, eye, and foot disease in Taiwan: An analysis of the nationwide data for 2000–2009. *J Formos Med Assoc.* 2012;111:637–644.
4. Ramsey SD, Newton K, Blough D. Incidence, outcomes, and cost of foot ulcers in patients with diabetes. *Diabetes Care.* 1999;22:382–387.
5. Falanga V. Wound healing and its impairment in the diabetic foot. *Lancet.* 2005;366:1736–1743.
6. Singer AJ, Clark RAF. Cutaneous wound healing. *New Eng J Med.* 1999;341:738–746.
7. Brownlee M. The pathobiology of diabetic complications: a unifying mechanism. *Diabetes.* 2005;54:1615–1625.
8. Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plat Surg.* 1997;38:553–562.
9. Mouës CM, Heule F, Hovius SER. A review of topical negative pressure therapy in wound healing: sufficient evidence? *Am J Surg.* 2011;201:544–556.
10. Andros G, Armstrong DG, Attinger CE, Boulton AJM, Frykberg RG, Joseph WS, Lavery LA, Morbach S, Niezgodka JA, Toursarkissian B. Consensus statement on negative pressure wound therapy (V.A.C. Therapy) for the management of diabetic foot wounds. *Ostomy Wound Management.* 2006;Suppl:1–32.
11. Ladwig GP, Robson MC, Liu R, Kuhn MA, Muir DF, Schultz GS. Ratios of activated matrix metalloproteinase-9 to tissue inhibitor of matrix metalloproteinase-1 in wound fluids are inversely correlated with healing of

- pressure ulcers. *Wound Rep Reg.* 2002;10:26–37.
12. Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: Microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg.* 2004;114:1086–1096.
 13. Chow S-E, Chen CP-C, Hsu C-C, Tsai W-C, Wang J-S, Hsu N-C. Quantifying cell behaviors in negative-pressure induced monolayer cell movement. *Biomed J.* 2016;39:50–59.
 14. Hsu CC, Chow SE, Chen CPC, Tsai WC, Wang JS, Yu SY, Lee SC. Negative pressure accelerated monolayer keratinocyte healing involves Cdc42 mediated cell podia formation. *J Dermatol Sci.* 2013;70:196–203.
 15. Hsu CC, Tsai WC, Chen CPC, Lu YM, Wang JS. Effects of negative pressures on epithelial tight junctions and migration in wound healing. *Am J Physiol- Cell Physiol.* 2010;299:C528–C534.
 16. Huang CH, Hsu CC, Chen CP, Chow SE, Wang JS, Shyu YC, Lu MJ. Negative pressure induces p120-catenin-dependent adherens junction disassembly in keratinocytes during wound healing. *Biochim Biophys Acta-Mol Cell Res.* 2016;1863:2212–2220. doi: 10.1016/j.bbamcr.2016.05.017
 17. Shyu YC, Huang TS, Chiu HS, Sumazin P, Lin XY, Liao PC, Liou CC, Hsu FC, Lin JS, Hsu CC, et al. Deciphering early-stage molecular mechanisms of negative pressure wound therapy in a murine model. *In J Mol Sci.* 2024;25:2373.

新世代客製化鞋墊：數位轉型與創新
從量測、設計、到積層製造的全面革新

汪家昌 特聘教授
國立台北科技大學機械系

Jung Cheng^a, Jia-Chang Wang^b

^a Institute of Mechatronic Engineering, National Taipei University of Technology, Taipei, Taiwan, ^b Department of Mechanical Engineering, National Taipei University of Technology, Taipei city, Taiwan.

Customized insoles are effective in redistributing plantar pressure and improving foot stability, traditional manufacturing methods remain labor-intensive, costly, and unsustainable. This study presents a digital, scalable insole system integrating automated foot pressure and shape measurement (25/cm² resolution), a reusable soft bladder molding device, dedicated design software, and additive manufacturing using the Beam Size Lattice Printing (BSLP) algorithm. The developed system reduced foot screening time from 8 to 1 minute, increasing hourly capacity from 10 to 34 individuals. Insole design time dropped to 5 minutes. BSLP structured insoles achieved 112.8 MPa compressive strength and were produced within 1hour. Post-implementation, production waste decreased by 98.9%. The proposed system demonstrates high efficiency, low environmental impact, and market scalability, supporting the transition from therapeutic to preventive and consumer applications, in line with trends in mass customization and sustainable development.

Double Helix Model of the Foot and Ankle

王崇禮 教授
臺大醫院骨科部

Chung-Li Wang

Department of Orthopedic Surgery, National Taiwan University Hospital & National Taiwan University College of Medicine, Taipei city, Taiwan.

Traditional foot and ankle biomechanics has largely relied on hinge-joint and rigid-link models that emphasize bony alignment, joint axes, and ranges of motion. However, many complex clinical conditions—such as progressive collapsing foot deformity, Müller–Weiss disease, hallux valgus, and stress fractures—cannot be fully explained by linear mechanical frameworks alone. This lecture introduces a novel hypothesis, the “Double Helix Model of the Foot and Ankle,” grounded in the principles of biotensegrity and spiral dynamics. The model proposes that the foot is not a stack of rigid bones but a tension-driven system organized by two interacting helical structures, in which muscles, fascia, and ligaments form a continuous tensional network while bones act as passive elements guided by the tension field. During gait, alternating twisting and untwisting of the double helices enables both stability and energy efficiency. The lecture will outline the theoretical framework, contrast it with conventional biomechanical concepts, and discuss its potential clinical implications for pathomechanism interpretation, orthotic design, and surgical strategies, offering a new interdisciplinary perspective on foot and ankle mechanics.

脊髓損傷者生活重建服務介紹

劉政奇 主任

脊髓損傷潛能發展中心

桃園市脊髓損傷潛能發展中心，桃園市，臺灣。

脊髓損傷為常見之中樞神經系統傷害，多由外力意外傷害所致，損傷後對個人生理功能與生活能力造成長期且深遠之影響。對傷者之身體功能、活動能力及社會參與造成長期且顯著影響。脊髓主要負責神經訊息傳遞與反射功能，損傷後將影響運動、感覺及自主神經系統。觀察顯示，運動神經障礙常導致肌力下降、肌肉萎縮、關節攣縮及骨質疏鬆；感覺神經異常增加感覺缺失與壓瘡風險；自主神經功能失調則造成大小便失禁、體溫調節障礙與自律神經反射異常，並合併神經病變性疼痛等併發症。

依據相關統計資料，超過 90% 以上之脊髓損傷者需終身依賴輪椅行動，約 40% 以上於日常生活活動中需他人協助，顯示其長期復能與照護需求甚高。實務成效顯示，透過生活重建、社區居住支持與職業技能訓練，可有效提升脊髓損傷者之功能表現、生活自立能力及社會參與。以傷友為中心之服務模式，提供「全人、全程、全家」支持為核心目標。

Ankle Pain & Chronic Instability in Athletes

邱熙亭 醫師

聯新國際醫院運動醫學科

竹北聯新運動醫學診所

埔新永美聯合診所復健科

Hsi-Ting Chiu

Department of Sports Medicine, Landseed International Hospital, Taoyuan, Taiwan

Zhubei Landseed Sports Medicine Clinic, Hsinchu, Taiwan

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Puxin Yongmei Integrated Clinic,
Taoyuan, Taiwan

Ankle sprains represent one of the most prevalent musculoskeletal injuries among athletes. Beyond acute pain, inadequate treatment or improper immobilization can lead to Chronic Ankle Instability (CAI), resulting in diminished athletic performance and recurrent pain. Furthermore, neglected injuries may cause micro-malalignment of the tarsal bones, which restricts joint range of motion and triggers compensatory movement patterns across the lower kinetic chain. These dysfunctions often predispose athletes to secondary injuries and chronic pain in the knees, hips, pelvis, and lumbar spine. Therefore, a meticulous and comprehensive evaluation of foot and ankle injuries is paramount. Timely interventions—including targeted injections or advanced modalities—integrated with structured rehabilitation and functional training, are critical for optimizing recovery and long-term joint health.

Ultrasound Assessment of Ankle Pain in Pediatric Patients

林家瑋 醫師

臺大醫院復健部

Chia-Wei Lin¹

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, National Taiwan University Hospital & National Taiwan University College of Medicine, Taipei city, Taiwan.

Ankle pain is a common clinical complaint in children and adolescents and may arise from sports-related injuries, repetitive overuse, structural abnormalities, or underlying medical conditions. Ongoing growth and skeletal maturation contribute to age-specific anatomical and biomechanical features, resulting in diverse and sometimes nonspecific clinical presentations.

In recent years, **musculoskeletal ultrasound** has emerged as an increasingly valuable imaging modality for evaluating ankle pain in pediatric patients. Its advantages include real-time and dynamic assessment, high spatial resolution for superficial structures, absence of ionizing radiation, and excellent tolerability in children. Ultrasound allows bedside evaluation and facilitates correlation between imaging findings and clinical symptoms during movement or functional tasks, making it particularly useful in rehabilitation medicine.

This lecture will present a **systematic ultrasound assessment protocol for the pediatric ankle**, focusing on a structured and reproducible scanning approach. Key anatomical structures to be examined include articular cartilage, growth plates, ossification centers, apophyses, epiphyses, joint spaces, periarticular soft tissues, and vascular changes assessed by Doppler imaging. Common ultrasound findings related to sports injuries, overuse syndromes, developmental conditions, and inflammatory processes will be reviewed.

Through representative clinical case demonstrations, the role of ultrasound in differential diagnosis, treatment planning, and rehabilitation follow-up will be illustrated. Finally, future directions and emerging clinical applications of **pediatric musculoskeletal soft tissue ultrasound** will be discussed.

Ultrasound-guided treatment of Foot and Ankle Fascia: From Crural fascia to plantar fascia

蘇炯睿 醫師
奇美醫院復健部

Daniel Chiung Jui Su^{1,2}

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chi-Mei Medical Center, Tainan, Taiwan.

²A Tempo Regeneration Center for Musicians, Tainan, Taiwan.

Foot and ankle disorders are increasingly recognized as disorders of the fascial continuum rather than isolated focal pathologies. The foot functions as a biotensegrity structure that enables load transmission, shock absorption, and dynamic stability during gait and performance. Ultrasound allows us to evaluate these pathologies and guide further treatment.

The speech will focus on a comprehensive approach to ultrasound-guided treatment of foot and ankle fascia, including disorders of plantar fasciitis, metatarsalgia, and mid-foot tenderness. Sono-anatomy of the crural, ankle, and plantar fascial layers will be reviewed, with particular focus on pathological findings such as fascial tears and nerve impingements. Ultrasound-guided injection techniques will be demonstrated, highlighting safe and effective approaches.

US-guided sTAME application in foot and ankle disorders

王博 助理教授
成大醫院影像醫學部

Bow Wang¹

¹Department of Medical Imaging, and Director, Interventional Medicine Center, National Cheng Kung University Hospital, College of Medicine, National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan.

Foot and ankle disorders frequently cause chronic pain and functional impairment and are often associated with abnormal neovascularization and persistent inflammation. While conventional treatments may be effective in many cases, a subset of patients remains refractory to conservative or surgical interventions. Ultrasound-guided simplified transcatheter arterial micro-embolization (sTAME) has recently emerged as a minimally invasive alternative targeting pain-related hypervascularity.

Unlike conventional catheter-based TAME, ultrasound-guided sTAME utilizes real-time ultrasonography to directly identify and access small target arteries supplying the symptomatic region. This approach enables precise vessel targeting, reduces procedural complexity, and avoids the need for arterial catheterization. After confirmation of intraluminal flow with color Doppler imaging, a diluted embolic agent is slowly injected under ultrasound monitoring, resulting in immediate reduction of abnormal hypervascular signals.

Ultrasound-guided sTAME has been applied to various foot and ankle conditions, including plantar fasciitis, Achilles tendinopathy, ankle osteoarthritis, and chronic pain. Early clinical experience demonstrates meaningful pain relief, rapid post-procedural recovery, and a favorable safety profile. The technique can be performed in an outpatient setting and readily combined with other image-guided interventions. Ultrasound-guided sTAME represents a practical and promising treatment option for selected patients with refractory foot and ankle disorders, warranting further prospective investigation.

507

室

演講摘要

從動作控制理論看 BCI 與機器人輔助上肢復健

BCI and Robotic-Assisted Upper Limb Rehabilitation: A Motor Control Perspective

裴育晟 教授

林口長庚醫院復健部

Yu-Cheng Pei, MD, PhD¹

¹Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Chang Gung Memorial Hospital at Linkou.

腦機介面 (Brain-Computer Interface, BCI) 技術在中風復健領域正逐步邁向臨床實用階段。透過非侵入式腦電波擷取或侵入式神經訊號記錄, BCI 系統能夠精準解讀患者的運動意圖, 並將其轉譯為復健機器人或外骨骼的實際動作輸出。

相較於傳統被動式復健訓練, BCI 輔助訓練強調患者的主動參與, 可有效強化感覺運動迴路 (sensorimotor loop), 顯著促進神經可塑性 (neuroplasticity) 與功能恢復。多項臨床研究顯示, BCI 輔助訓練在上肢運動功能的改善幅度上, 可能優於傳統復健療法。隨著新一代技術將觸覺回饋 (haptic feedback) 整合進閉迴路控制 (closed-loop control) 後, 更能實現流暢且安全的動作, 以做為未來神經義肢及高階中風復健治療之基礎。

Restorative BCI for Stroke Motor Recovery: Promise, Challenges, and Future Direction

Won-Seok Kim

Department of Rehabilitation Medicine, Seoul National University Bundang Hospital

Brain–computer interface (BCI)–based interventions have emerged as a promising approach for promoting motor recovery after stroke by directly linking neural activity to external feedback or assistive devices. Unlike assistive BCIs that primarily aim to compensate for lost function, restorative BCIs are designed to facilitate activity-dependent neuroplasticity and motor relearning through closed-loop interaction between the brain and the musculoskeletal system.

This lecture will first review the conceptual rationale and current evidence supporting restorative BCI approaches for stroke motor recovery, with a focus on noninvasive neural monitoring modalities such as EEG and their integration with robotic devices, functional electrical stimulation, and virtual or augmented feedback. Reported benefits, including improved motor outcomes and modulation of cortical activity, will be discussed alongside variability in clinical responses.

The presentation will then address key challenges limiting the widespread clinical adoption of restorative BCI systems. These include inter-individual variability in neural signals, limited robustness of decoding algorithms in real-world rehabilitation settings, patient fatigue and usability issues, and difficulties in integrating BCI protocols into routine clinical workflows.

Finally, future directions for restorative BCI research will be outlined, emphasizing the need for task-specific and patient-tailored training paradigms, hybrid BCI systems combining multiple biomarkers, and pragmatic clinical trial designs that reflect real rehabilitation environments.

解碼大腦意圖：次世代穿戴式 BCI 的 AI 運算技術與中風復健評估

柯立偉 教授

Institute of Electrical and Control Engineering / Department of Electronics and
Electrical Engineering, NYCU, Taiwan

Abstract: Wearable brain-computer interfaces (BCIs) are becoming a practical way to decode brain intention beyond controlled laboratory settings. In this talk, we will present how next-generation wearable BCI is enabled by the combined progress of wireless EEG and AI-driven signal processing algorithms. Building on this foundation, our focus is precision assessment for stroke rehabilitation. We aim to use neural signals to reveal motor-related brain activation and neuroplasticity changes throughout the rehabilitation process, and to translate these dynamics into interpretable and trackable metrics that can be fed back to both patients and therapists for outcome monitoring and therapy adjustment. We will further discuss how wearable BCI can be integrated with engaging rehabilitation scenarios such as mixed reality and gamified training, so that assessment can occur naturally during practice rather than only at scheduled clinical visits. Finally, we will highlight a new-generation lower-limb neurorehabilitation system in which brain-signal-based evaluation and real-time neurofeedback are coupled with assistive devices such as exoskeleton-based training and interactive control tasks to support closed-loop rehabilitation, improve long-term adherence, and ultimately enhance functional recovery. Overall, this work aims to bridge intention decoding and clinical rehabilitation needs by enabling objective, continuous, and actionable assessment that supports personalized therapy and better long-term outcomes.

面向智慧醫療的輔助神經科技開發與挑戰

莊俊融

國立中興大學機械工程學系

Jyun-Rong Zhuang^{1*}

¹ Department of Mechanical Engineering, National Chung Hsing University, Taichung city, Taiwan.

This talk presents the development of smart assistive systems from an engineering and system-integration perspective. The content focuses on two complementary directions. First, we discuss the development and application of wearable multimodal physiological sensing, including system design considerations for sensing hardware, signal acquisition, and data quality under practical conditions. Second, we introduce the development and application of exoskeletons and intelligent assistive devices, emphasizing system architecture, sensing–decision–control integration, and closed-loop interaction design. Key engineering trade-offs among stability, usability, and safety are discussed, together with practical implementation considerations for reproducible deployment and iterative prototyping. Throughout the talk, a system-engineering framework is used to connect wearable sensing and assistive actuation, showing how design choices at each layer influence overall performance and scalability. Finally, we outline future directions for assistive neurotechnology in smart healthcare, with an emphasis on wearable, reliable, and deployable intelligent assistance.

513

室

演講摘要

遠距心臟復健 Cardiac Telerehabilitation

李友淳 醫師

台中榮民總醫院復健醫學部心肺復健科

心臟復健已被廣泛證實能有效改善心血管疾病患者的預後與生活品質，然而傳統需定期至醫療院所進行的復健模式，常因交通不便、時間與生活安排受限，使實際參與與持續率不如預期。心臟遠距復健結合穿戴式監測裝置與數位平台，將運動訓練、健康教育與行為支持延伸至居家環境，並由醫療團隊進行遠端追蹤與指導。研究顯示此種模式在提升運動能力、行走表現與生活品質方面，其成效與傳統院所式心臟復健相當，且具有更高的便利性與可近性。在復健科臨床實務中，完整且精確的風險評估是推動居家復健的關鍵。經評估屬於低至中度風險的患者，適合在醫療團隊監督下進行居家訓練。透過即時生理數據監測與視訊指導，可確保運動過程的安全性，並提供即時回饋與調整。

Cardiac rehabilitation is well established as an effective intervention for improving prognosis and quality of life in patients with cardiovascular disease; however, participation in conventional center-based programs remains suboptimal due to barriers such as transportation and time constraints. Cardiac telerehabilitation has emerged as a practical alternative by extending supervised exercise training, health education, and behavioral support into the home setting through wearable monitoring technologies and digital platforms. Evidence indicates that telerehabilitation achieves comparable improvements in functional capacity, exercise tolerance, and quality of life to traditional center-based programs. In clinical rehabilitation practice, appropriate risk stratification is essential, with low- to moderate-risk patients being suitable candidates for home-based training under professional supervision. The integration of real-time physiological monitoring and remote guidance enhances exercise safety, promotes adherence, and supports shared decision-making, highlighting cardiac telerehabilitation as a flexible and efficient model for the future delivery of cardiopulmonary rehabilitation services.

Early Rehabilitation and Mobilization in Critically Ill Patients: Principles and Clinical Implementation

林克隆 教授

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部

Ko-Long Lin

Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Kaohsiung Medical University
Hospital & Kaohsiung Medical University College of Medicine, Kaohsiung City,
Taiwan.

Critically ill patients are at high risk of developing intensive care unit–acquired weakness (ICU-AW) as a result of prolonged immobilization, sedation, and organ support, leading to persistent functional impairment and reduced quality of life after hospital discharge. Emerging evidence demonstrates that early rehabilitation and mobilization, when initiated under appropriate clinical stability, are both safe and feasible, even in patients receiving mechanical ventilation or advanced life-support therapies. Early rehabilitation has been associated with reductions in mechanical ventilation duration, ICU and hospital length of stay, and the incidence of secondary complications. Implementation of early rehabilitation should be guided by systematic screening of neurological status, respiratory function, and hemodynamic stability, with close monitoring of physiological responses during activity. Standardized functional assessment tools, including the ICU Mobility Scale and functional walking and balance tests, provide objective measures to guide activity prescription and progression. A stepwise, function-oriented rehabilitation strategy is recommended, progressing from passive mobilization and bed-level activities to sitting, standing, and ambulation as tolerated. Successful integration of early rehabilitation requires close interdisciplinary collaboration among physicians, physical therapists, occupational therapists, nurses, and respiratory therapists. Incorporating early rehabilitation into routine ICU care may optimize functional recovery, improve long-term outcomes, and establish a standardized model for high-quality critical care rehabilitation.

501

室

演講摘要

以家庭為中心守護幼兒「高」成長： 內分泌機制解析與科學早療衛教策略

黃世綱 醫師
愛群兒童成長診所

在台灣早療服務中，生理上的「身高成長」與功能發展同等重要。小兒內分泌問題（如生長障礙、甲狀腺異常）是遲緩兒不可忽視的環節，特別是胎兒小於妊娠年齡 (SGA) 的兒童與早產兒，若未能達成「追趕生長 (Catch-up Growth)」，將影響其長期身材與神經認知發展。兒童內分泌科醫師的角色雖極為關鍵，但服務的有效性與連續性，仰賴早療專業人員的早期篩檢與高效轉介。

本次專題分享將圍繞以下三大核心主題：

（一）內分泌「高」成長的兩大核心軸線解析：透過解密兒童成長內分泌關鍵機制，揭示幼兒動作與認知發展深受生長激素與甲狀腺等核心軸線精密調控。針對胎兒小於妊娠年齡 (SGA) 與早產兒，將剖析其未達追趕生長的內分泌成因，及生長遲緩對動作技能與學習能力的潛在衝擊，藉此強調對此高風險群體進行早期介入的必要性。

（二）內分泌異常早期警訊：針對「紅旗」篩檢與臨床應用，將剖析如何運用標準化生長曲線作為內分泌異常的「晴雨表」，並強調 SGA 兒童若追蹤至 2-4 歲仍未達標，即為轉介關鍵信號。此外亦深入藥物與生長議題，探討 ADHD 等發展障礙藥物對身高體重的潛在副作用，並提供具體的臨床追蹤指標與處置原則。

（三）共同照護模式與高效轉介策略：針對轉介標準與流程，首要建構內分泌科與早療團隊的雙向協作模式，並梳理轉介關鍵資訊以加速診斷；而在賦能家庭持續監測方面，則探討如何將篩檢知識轉化為具體居家行動，使家長成為孩子「高成長」的第一線守護者，確保治療與療育服務的協調性與連續性。

守護幼兒「高」成長： 以家庭為中心的運動治療專業解析與醫療衛教實踐

陳渝仁 醫師
仁生復健科診所

孩子的成長只有一次，除了動作平衡、語言、認知學習、社會心理情緒等面向，「長高」也是許多家庭重視的議題。

孩子的成長有四個重要因素：基因、運動、飲食、睡眠。其中「運動」是大家耳熟能詳，但實際要怎麼實踐來協助孩子長高，不是單純的一直跳繩這麼簡單。個人化的運動訓練可以促進孩子的成長、讓孩子長到他應有的高度、矯正姿態，並且避免運動傷害。

孩子的運動有以下需特別注意的點：

- 運動之間的休息時間
- 動作的確實度
- 肌力、重量訓練的重量及組數調整，以免傷害生長板
- 多種類、多面向的運動類型
- 平衡及協調度訓練
- 依成長調整訓練內容

兒童及青少年復健運動醫學團隊會針對各年齡層的孩子設計身體能承受而且能輔助長高的運動，以避免運動傷害；若有運動傷害的疑慮時，以肌肉骨骼超音波及其他診斷工具確認生長板、肌腱、韌帶等組織。

每個孩子都是獨一無二的。經過兒童內分泌醫師的評估後，小孩長高若需要運動療程的介入，專精兒童及青少年運動醫學的醫師及治療師教練團隊，會為孩子打造量身訂做的運動課程，若疑似有運動傷害，早期以肌肉骨骼超音波為孩子評估，並且以復健儀器或徒手治療讓孩子不受運動傷害所苦。最重要的是，孩子不一定只有長高的問題，同時要評估孩子全面的身心發展，守護孩子的成長。

口頭論文報告時間表

台灣復健醫學會
一一五年度聯合學術研討會
學術論文報告

115年3月14日 星期六

09:00-16:52

地點：513教室

09:00 ~ 10:04 Oral 1

主持人：潘信良醫師、陳思甫醫師、陳弘洲醫師

09:00~09:08 使用智慧互動科技復健對衰弱症的成效：

隨機對照試驗之系統性文獻回顧與統合分析

Effectiveness of rehabilitation with intelligent interactive technologies in frailty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

侯宇翔¹ 連偉志^{2,3} 劉波⁴ 張虔祥⁴ 官大紳^{2,3} 林彥呈⁴

長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 一般科¹

國立成功大學醫學院附設醫院 復健部²

國立成功大學醫學院醫學系 復健學科³

國立成功大學 工業設計學系⁴

09:08~09:16 冷凍神經溶解術對退化性膝關節炎病人疼痛、身體功能與生活品質之短期與長期療效：系統性回顧與統合分析

Short- and Long-Term Effects of Cryoneurolysis on Pain, Physical Function, and Quality of Life in Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

彭彙惠¹ 羅鎂渲² 郭庭如² 陳弘洲² 林廉傑²

臺北醫學大學附設醫院 教學部¹

衛生福利部雙和醫院 復健部²

09:16~09:24 系統性文獻回顧：重複經顱磁刺激對於膝退化性關節炎的療效

Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in patients with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized trials

黃敏惠¹ 林和緯¹ 鄭宇軒²

臺北市立萬芳醫院 一般醫學科¹

臺北市立萬芳醫院 復健醫學部²

- 09:24~09:32 **全層跟腱斷裂以高濃度血小板血漿加強之非手術治療：個案報告**
Non-Surgical Management of Full-Thickness Achilles Tendon Partial Tear Augmented by Platelet-Rich Plasma in a 44-Year-Old Patient: A Case Report
洪學宇¹ 李信賢^{1,2} (通訊作者)
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 復健醫學部¹
佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 耳鼻喉科²
- 09:32~09:40 **台灣復健醫療體系下影響自費治療選擇之因素探討**
Determinants influencing patients' choice of out-of-pocket rehabilitation services under the Taiwan national health insurance system
王宥騰¹ 林映君² 葉園叡^{1,2} 鄭舜平¹
衛生福利部臺北醫院 復健科¹
國立陽明交通大學 醫務管理研究所²
- 09:40~09:48 **復健專科可信賴專業活動之建置：採多模式共識方法**
Establishment of Entrustable Professional Activities in Physical Medicine and Rehabilitation Specialty: Multi-modal Consensus Approach
陳曼殊¹ 陳凱華¹ 廖淑芬² 陳文翔³ 孫淑芬⁴ 孟乃欣⁵ 黃士峯⁶
侯文萱⁷ 陳智光⁸
嘉義長庚紀念醫院 復健科¹
彰化基督教醫院 復健部²
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部³
高雄榮民總醫院 復健部⁴
中國醫藥大學附設醫院 復健部⁵
台北榮民總醫院 復健部⁶
臺北醫學大學附設醫院 復健科⁷
林口長庚紀念醫院 復健科⁸
- 09:48~09:56 **基於 2023 年 BRFSS 數據：乳癌患者罹患憂鬱症之橫斷面風險因子分析**
Cross-sectional Analysis of Depression Risk Factors among Breast Cancer Survivors using the 2023 BRFSS Data
賴東志¹ 林慧玲¹
衛生福利部桃園醫院 復健部¹
- 09:56~10:04 **骨質疏鬆性骨折、口腔脆弱與社區居民的幸福感：調節與中介模型分析**
Osteoporotic Fractures, Oral Frailty, and Well-being in Community Residents: An Analysis of Moderation and Mediation Models
張家維¹ 楊鎮誠^{2,3} 洪嘉正² 戴書郁³
高雄長庚紀念醫院 醫學教育部¹
高雄醫學大學附設小港醫院 職業醫學科²
高雄醫學大學附設醫院家庭醫學科 家庭醫學科³

10:30 ~ 11:58 Oral 2

主持人：許智欽醫師、康峻宏醫師、陳思甫醫師

10:30~10:38 膝蓋骨性關節炎在超音波下的表現與臨床意義

The ultrasound findings of the knee osteoarthritis and their clinical meaning

洪鴻¹ 陳文翔¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹

10:38~10:46 鯨蠟脂肪酸用於上肢肌腱炎超音波治療成效的隨機對照試驗

Application of Cetylated Fatty Acid in Ultrasound Diathermy for Tendinitis of Upper Limbs: A Randomized Controlled Studies

陳哲墉¹ 王駿喆² 侯文萱^{3,4} 胡家甄⁴

慈濟大學 醫學系¹

臺北醫學大學附設醫院教學部²

臺北醫學大學醫學系復健學科 教授³

臺北醫學大學附設醫院 復健醫學部⁴

10:46~10:54 慢性下背痛患者步態及平衡能力分析

An investigation of gait and balance performance in the patients with chronic low back pain

簡延璋¹ 許立康¹ 張家瑋² 王富正² 陳思甫¹

振興醫療財團法人振興醫院 復健醫學部¹

國立臺灣大學機械工程學系²

10:54~11:02 木管樂器表演相關肌肉骨骼疾病之超音波發現

Ultrasound findings of performance-related musculoskeletal disorder in woodwind musicians, a retrospective study

林姿廷¹ 陳柏偉¹ 黃景燦¹ 蘇炯睿¹

奇美醫院 復健部¹

11:02~11:10 開發可於手機端使用的 YOLOv8 個人化高跟鞋安全高度預測系統

Development of an on-device YOLOv8 system for personalized safe high-heel height prediction

林奕妘¹ 林伯昱³ 李旻軒⁴ 林伯星⁴ 李思慧^{1,2}

臺北榮民總醫院 復健部¹

國立陽明交通大學 醫學院²

國立陽明交通大學 影像與生醫光電研究所³

國立台北大學 資訊工程學系⁴

11:10~11:18 肌腱內注射與肩峰下注射血小板濃縮血漿治療旋轉肌腱病變之效果比較：

系統性文獻回顧與統合分析

Intratendinous versus subacromial platelet-rich plasma injections for rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis

沈裕鈞¹ 沈志隆² 沈玟廷³ 陳杰峰^{4,5,6,7*} 侯文萱^{7,8*}

衛生福利部雙和醫院 一般醫學科¹

東元醫療社團法人東元綜合醫院 麻醉科²

臺北醫學大學 醫學系³

臺北醫學大學醫學院 公共衛生學系⁴

臺北醫學大學附設萬芳醫院 整形外科⁵

臺北醫學大學附設萬芳醫院 實證醫學中心⁶

考科藍臺灣 (Cochrane Taiwan) 臺北醫學大學⁷

臺北醫學大學附設醫院 復健醫學科⁸

*為共同通訊作者

11:18~11:26 以台灣生物資料庫探討停經與高血脂對肩關節鈣化性肌腱炎之風險角色

The role of menopause and hyperlipidemia as risk factors for calcific tendinitis of the shoulder: insights from a Taiwan biobank study

林傳朝^{1,2} Oswald Ndi Nfor³ 黃旭志^{4,5} 徐書儀³ 廖勇柏^{3,5} 林冠寬¹

中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹

中山醫學大學 醫學系²

中山醫學大學 公共衛生學系 公共衛生研究所³

中山醫學大學 醫學研究所⁴

中山醫學大學附設醫院 胸腔外科⁵

中山醫學大學附設醫院 放射診斷科⁶

11:26~11:34 探討五次坐站測驗與跌倒風險的預測因素

Exploring predictors of the five-time sit to stand test and fall risks

高斟壹¹ 陳佳菁¹ 蔡森蔚¹ 廖玟玲¹

佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 復健醫學部¹

11:34~11:42 健康成人應用下肢動力外骨骼(Keego)介入對職業功能性動作之影響

Effects of Lower Limb Powered Exoskeleton (Keego) Intervention on Occupational Functional Movements in Healthy Adults

陳治廷¹ 宋育辰² 李佳玲^{1,2,3}

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部 職災職能復健中心²

高雄醫學大學 醫學系 復健醫學科³

11:42~11:50 **CDP 維持期之彈力帶運動和傳統消腫運動之療效及配合度比較**

The comparison of the maintenance effect and compliance between the elastic band and a traditional decongestive exercise in maintenance phase of complex decongest physiotherapy (CDP)

黃雅琦¹ 廖淑芬^{1,2} 黃新雅³

彰化基督教醫院 復健醫學部¹

國立中興大學醫學院 學士後醫學系²

彰化基督教醫院 復健醫學部物理治療組³

11:50~11:58 **利用術前脂肪浸潤程度預測皮質類固醇注射治療對於旋轉袖修復術後關節囊炎的效果**

Predicting the effectiveness of corticosteroid injections for post-rotator cuff repair capsulitis using the global fatty degeneration index

陳迺軒¹ 黃士瑋^{1,2} 許庭瑄¹ 林哲立^{2,3}

臺北醫學大學臺北市立萬芳醫院 復健醫學部¹

臺北醫學大學醫學系²

臺北醫學大學部立雙和醫院 骨科部³

15:40 ~ 16:52 Oral 3

主持人：陳思遠醫師、蔣尚霖醫師、蔡森蔚醫師

15:40~15:48 第一期心臟復健介入對冠狀動脈繞道手術後患者睡眠品質、焦慮與疼痛改善之影響
Impact of phase I cardiac rehabilitation on sleep quality, anxiety, and pain in post-coronary artery bypass graft patients

張凱晴¹ 王咸鈞² 陳文玲²

新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院 一般醫學科¹

新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院 復健科²

15:48~15:56 肌少症為心肺運動測試達成最大努力之限制因素

Sarcopenia as a limiting factor for achieving maximal effort during cardiopulmonary exercise testing

張欣雅¹ 曾華陞¹ 黃書群^{2,3}

林口長庚紀念醫院 教學部¹ 復健部²

新北市立土城醫院 復健科³

15:56~16:04 運動後過量氧耗與無氧工作能力補充的相關性

The correlation of post exercise O₂ consumption and W' reconstitution

吳欣倪¹ 吳昌政^{1,2} 鄭世忠³ 羅卉菁¹

衛生福利部桃園醫院 復健部¹

衛生署福利部桃園醫院新屋分院 復健科²

國立體育大學 競技與教練科學研究所³

16:04~16:12 心肺復健族群肌力與身體組成與心肺適能的關係

The relationship between muscle power, body composition and cardiorespiratory fitness in cardiopulmonary rehabilitation patients

張晏承¹ 莊泓睿²

國立臺灣大學醫學系¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²

16:12~16:20 高強度間歇訓練對心臟衰竭患者 miR-29a-3p 差異性調控的影響：
一項隨機對照試驗

Differential Regulation of miR-29a-3p in Patients with Heart Failure Responding to High-intensity Interval Training: A Randomized Controlled Trial

許智欽¹ 傅鐵城¹ 王兆弘² 王鐘賢^{1,3}

基隆長庚醫院復健科¹

基隆長庚醫院心臟內科²

長庚大學復健科學研究所³

16:20~16:28 肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈患者心肺功能表現

Cardiopulmonary function findings of patients with pulmonary atresia with intact ventricular septum

黃繼寬¹ 徐仲豪² 盧彥伸¹ 陳嘉忻¹ 林克隆¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 兒科部²

16:28~16:36 心衰竭患者心肺運動測試與橫膈膜超音波指標之關聯性分析

Association Between Diaphragmatic Ultrasound Parameters and Cardiopulmonary Exercise Testing in Patients With Heart Failure

鄭玄¹ 林克隆¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健科¹

16:36~16:44 心衰竭病患第二期心臟復健中職能治療相較於物理治療與一般照護之療效研究

Effectiveness of Occupational Therapy Compared with Physical Therapy and Usual Care in Phase 2 Cardiac Rehabilitation for Patients with Heart Failure

楊舒涵¹ 楊宗勳¹ 游敏媛¹ 陳世明² 王琳毅¹

高雄長庚紀念醫院 復健部¹

高雄長庚紀念醫院 內科部 心臟內科²

16:44~16:52 智慧醫療 KNEESUP 對護理人員心肺功能、疲憊、長新冠症狀嚴重度之成效

Effectiveness of smart healthcare KNEESUP on cardiorespiratory fitness, fatigue and symptom severity, in nurses with long COVID

張雯媛¹ 程景安² 林佳慧² 蔣尚霖^{1,3}

三軍總醫院 復健醫學部¹

國防醫學大學 護理學院 護理學系²

國防醫學大學 醫學院 醫學系³

台灣復健醫學會
一一五年度聯合學術研討會
學術論文報告

115年3月14日 星期六 10:30-11:42 地點：507教室

10:30 ~ 11:42 Oral 4

主持人：梁蕙雯醫師、周立偉醫師、侯文萱醫師

10:30~10:38 導入病房自主復健計劃-提升腦中風住院病人之高強度復健執行率

Introduction of a ward-based self-directed rehabilitation program to increase the implementation rate of high-intensity rehabilitation in hospitalized stroke patients

來咸易¹ 王柏堯¹ 王威蘋² 葉麗麗² 蕭世美² 廖淑貞²

吳翰林¹ 李思慧¹ 邱然偉¹

臺北榮民總醫院 復健醫學部¹

臺北榮民總醫院 護理部²

10:38~10:46 以吞嚥內視鏡檢查探討飲食質地對中風患者的過早滲漏伴隨吞嚥反射延遲的影響
To investigate the effect on diet texture on premature spillage with swallowing reflex delay assessed by FEES for stroke patients

楊文港¹ 張韡瀚¹

基隆長庚紀念醫院 復健科¹

10:46~10:54 吞嚥偵測裝置與改良式鋇劑吞嚥障礙量表評估結果之關聯性初步探討

Preliminary evaluation of the relationship between a swallowing detection device and MBSImP outcomes

謝尚恩¹ 蔡久合² 薛雅馨³ 葉純妤⁴ 張時中^{1,5}

中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹

一粒麥子語言治療所²

國立雲林科技大學 電子工程學系³

中山醫學大學 物理治療學系⁴

中山醫學大學 醫學系復健科⁵

- 10:54~11:02 **固定式神經發展訓練機搭配視覺提示於中風步態之復健成效**
Gait training for hemiplegic stroke patients: employing a stationary neuro-developmental trainer with visual cues
許立康¹ 簡延璋¹ 鄭林晏¹ 張家瑋² 王富正² 陳思甫¹
振興醫療財團法人振興醫院 復健醫學部¹
國立臺灣大學 機械工程學系²
- 11:02~11:10 **磁刺激對脊髓損傷患者神經性膀胱之影響：系統性回顧與統合分析**
Effects of magnetic stimulation on neurogenic bladder in patients with spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis
何冠儒¹ 梁凱翔² 于洛驊¹ 洪怡珣^{1,3}
佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院 復健科¹
佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院 眼科²
佛教慈濟大學醫學系³
- 11:10~11:18 **虛擬實境輔助復健於青少年腦性麻痺患者之療效：系統性文獻回顧**
Effects of virtual reality-assisted rehabilitation in adolescents with cerebral palsy: a systematic review
陳德偉¹ 林裕晴²
國立成功大學醫學院附設醫院 教學中心¹
國立成功大學醫學院附設醫院 復健部²
- 11:18~11:26 **漸進式橋式運動對中風患者之平衡及患側下肢承重能力之影響-個案報告**
Effects of Progressive Bridging Exercises on Balance and Affected-Limb Weight-Bearing Ability in a Stroke Patient: A Case Report
劉奕劭¹ 黎桂珍¹ 張正強¹
三軍總醫院 復健醫學部物理治療組¹
- 11:26~11:34 **以近紅外線光譜儀探討吞嚥健康操之腦血流變化**
Investigating the association between cerebral blood flow and oral exercise programs using near-infrared spectroscopy
李郡賢¹ 王鈺霖¹ 蕭珮琪¹ 林信德¹ 周偉倪^{1,2}
奇美財團法人奇美醫院 復健部¹
奇美醫療財團法人佳里奇美醫院²
- 11:34~11:42 **舌癌與頰癌手術後一個月舌骨動作及吞嚥功能之比較**
Hyoid excursion and swallowing function following various tongue and buccal cancer surgeries
林佩璇¹ 王威程¹ 鄒永恩² 花俊宏² 蔡銘修² 孟乃欣¹
中國醫藥大學附設醫院 復健部¹
中國醫藥大學附設醫院 耳鼻喉部²

台灣復健醫學會
一一五年度聯合學術研討會
學術論文報告

115年3月14日 星期六

09:00-14:28

地點：511教室

09:00 ~ 10:20 Oral 5

主持人：莊天佑醫師、廖淑芬醫師、吳永燦醫師

09:00~09:08 發展與驗證高齡長者的肌少症健康識能量表

Development and validation of a novel instrument for evaluating sarcopenia health literacy in older adults

張予昂¹ 吳政誠² 顏心彥³ 侯文萱⁴

臺北醫學大學附設醫院 一般醫學科¹

臺北醫學大學附設醫院 泌尿科²

臺北醫學大學 高齡健康暨長期照護學系³

臺北醫學大學附設醫院 復健科⁴

09:08~09:16 高齡者肌肉健康運動策略優化：

比較「醫療監督」與「居家模式」之隨機對照試驗

Optimizing Exercise Strategies for Muscle Health in Older Adults: A Randomized Controlled Trial Comparing Supervised vs. Home-Based Models

陳佳菁¹ 蔡森蔚¹

台中慈濟醫院 復健醫學部¹

09:16~09:24 骨礦物質含量之生物電阻抗分析應用研究

A Study on the Application of Bioelectrical Impedance Analysis Using Dual-Energy X-ray Absorptiometry for Bone Mineral Content

賴仲亮¹ 周青瑩² 謝坤昌³ 蔡明妙²

衛生福利部彰化醫院 復健科¹

衛生福利部台中醫院 復健科²

國立中興大學 大數據中心³

09:24~09:32 運用骨骼影像之深度模型在行走手杖訓練的姿勢辨識

A Comparison of Deep Learning Techniques for Pose Recognition in Up-and-Go Pole Walking Exercises Using Skeleton Images and Feature Data

江姿嫻¹ 林竝毅^{1,2} 曾明性³ 涂語宸⁴

中山醫學大學附設醫院 復健部¹

中山醫學大學醫學系 復健學科²

中山醫學大學 醫學資訊學系³

陽明交通大學 生物資訊研究所⁴

09:32~09:40 富血小板血漿相較於非手術介入措施治療慢性下背痛的療效比較：
一項系統性回顧與統合分析

Comparative Efficacy of Platelet-Rich Plasma Versus Non-Surgical Interventions in Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis

吳宇禾¹ 譚家偉² 林廉傑³ 徐子恆⁴

臺北醫學大學醫學系¹

衛生福利部雙和醫院 乳房外科²

衛生福利部雙和醫院 復健醫學部^{3,4}

09:40~09:48 關節腔內富含白血球的高濃度血小板血漿與玻尿酸治療膝骨關節炎疼痛的比較
臨床療效：隨機對照試驗的最新系統性綜述與統合分析

Comparative Clinical Effectiveness of Intra-Articular Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma and Hyaluronic Acid in Treating Knee Osteoarthritis Pain: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

彭佑寧^{1†} 黃地^{2†} 周奕伶³ 呂綸⁴

桃園長庚紀念醫院 復健科¹

花蓮慈濟醫院 教學部²

中國醫藥大學附設醫院³

美國夏威夷大學 復健科⁴

09:48~09:56 系統性文獻回顧：動作觀察治療對於失智或認知功能障礙的療效

Efficacy of Action Observation Therapy in Patients with Dementia or Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials

林和緯¹ 盧靖¹ 譚家偉^{2,3}

臺北市立萬芳醫院-委託臺北醫學大學辦理 一般醫學科¹

衛生福利部雙和醫院 實證醫學中心²

衛生福利部雙和醫院 一般外科³

09:56~10:04 腰部脊椎先天性異常之王氏新分類：起心動念來自 Bertolotti 氏症候群
Establishment of a novel Wang's classification of congenital anomaly of lumbar vertebra: derived from Bertolotti syndrome

王冠捷^{1,2} 楊宇捷^{1,2} 沈育全^{1,2} 沈汶霆² 張幸初^{2,3,4,5,6,7,8}

臺北榮民總醫院 教學部¹

國防醫學大學醫學院 醫學系²

雲林斗南天主教福安醫院 院本部³

三軍總醫院 復健醫學部⁴

高雄榮民總醫院 復健醫學部⁵

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科⁶

高雄天主教聖功醫院 復健科⁷

新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科⁸

10:04~10:12 經背外側前額葉皮質 rTMS 促進中風後患者吞嚥功能恢復：病例報告與文獻回顧
Improvement of Swallowing Function Following DLPFC-Targeted rTMS in a Post-Stroke Patient with Cognitive Impairment: A Case Report and Narrative Literature Review

葉諭衡¹ 李偉強¹

衛生福利部桃園醫院 復健醫學部¹

10:12~10:20 利用碳纖維板義肢恢復趾指移植後的矢狀面地面反作用力
Restoration of sagittal ground reaction force after toe to hand transplantation by using carbon fiber plate prosthesis

李庚諭¹ 鄧筑文² 鄧復旦^{1,3} 魏福全⁴

醫療財團法人羅許基金會羅東博愛醫院 復健科¹

天主教輔仁大學附設醫院 復健科²

長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 復健科³

長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 整形外科⁴

10:50 ~ 12:18 Oral 6

主持人：王錦滿醫師、孟乃欣醫師、賴建宏醫師

10:50~10:58 以身體組成校正尖峰攝氧量可提升男性冠狀動脈疾病患者的全因死亡預測能力

Peak oxygen consumption scaled to body composition enhances prediction of all-cause mortality in men with coronary artery disease

李毓庭¹ 邱翊翔¹ 陳思遠^{1,2} 莊泓叡¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹

天主教輔仁大學附設醫院 復健科與心臟復健暨肺復原中心²

10:58~11:06 心衰竭患者接受第二期心臟復健後之心臟超音波結果分析：回溯性世代研究

Echocardiographic outcomes in patients with heart failure undergoing Phase II cardiac rehabilitation: a retrospective cohort study

張芳瑛¹ 陳思遠^{1,2} 莊泓叡¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹

天主教輔仁大學附設醫院 復健科與心臟復健暨肺復原中心²

11:06~11:14 心衰竭死亡風險列線圖的 15 年追蹤研究

A 15-year follow-up study of a mortality prognostic nomogram for heart failure with reduced and mid-range ejection fraction

陳妍蓓¹ 陳嶽鵬² 傅鐵城³ 黃書群^{1,4}

林口長庚紀念醫院 復健部¹

長庚大學 智慧運算學院²

基隆長庚紀念醫院 復健部³

新北市立土城醫院(長庚興建經營) 復健科⁴

11:14~11:22 下肢外骨骼機器人訓練對於亞急性中風患者之步行功能與步態改善

Functional and gait improvements with exoskeleton training after subacute stroke

張育銘¹ 林庭仔¹ 何春生¹ 鄧復旦¹

羅東博愛醫院 復健部¹

11:22~11:30 局部震動訓練對慢性腦中風患者身心理功能之成效

Effectiveness of Localized Muscle Vibration Training on Physical and Psychological Recovery in Patients with Chronic Stroke: A randomized controlled trial

蔣尚霖¹ 林佳慧² 莊竣惟¹

國防醫學大學三軍總醫院 復健部¹

國防醫學大學 護理學院²

- 11:30~11:38 **吞嚥障礙中風患者之舌骨動作差異：跨中風部位的運動學分析**
Variations in hyoid burst patterns in dysphagic stroke patients: insights from kinematic analysis across different stroke locations
陳玉瑄^{1†} 魏國展^{1†} 陳劭宇¹ 王亭貴¹ 蕭名彥¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹
兩位作者為共同第一作者[†]
- 11:38~11:46 **探討輕度認知障礙患者之擴散張量影像相關指數與認知功能之關係**
Relationship between diffusion tensor imaging findings and cognitive functions in patients with mild cognitive impairment
黃科諺¹ 官怡君² 楊政璋^{2,3}
衛生福利部雙和醫院 復健醫學部¹
衛生福利部雙和醫院 神經內科²
天主教輔仁大學 臨床心理系³
- 11:46~11:54 **亞急性中風病人復健後脈波傳導速率的改善及其與臨床結果的相關性**
Changes in Arterial Stiffness and Functional Outcomes Following Four Weeks of Intensive Rehabilitation in Early Subacute Ischemic Stroke: A Prospective Observational Study
劉芯妤¹ 郭盈辰^{1,2,3} 何金山³
新光吳火獅紀念醫院 復健科¹
輔仁大學醫學系²
國立台灣體育大學 運動科學研究所³
- 11:54~12:02 **居家式肺復健訓練對慢性阻塞性肺疾病的影響：
隨機對照試驗的系統性文獻回顧與統合分析**
Effect of home-based pulmonary rehabilitation on chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
張伯全¹ 楊富安² 陳弘洲³
衛生福利部雙和醫院 一般醫學科¹
亞東紀念醫院 復健部²
衛生福利部雙和醫院 復健醫學部³
- 12:02~12:10 **更年期類型與荷爾蒙治療對頭痛發生之關聯：臺灣大型世代研究**
Association of menopausal type and hormone therapy with headache in a large taiwanese cohort
張聲浩¹ 耿俊閔^{2,3}
高雄醫學大學 學士後醫學系¹
高雄市立小港醫院 泌尿科²
高雄醫學大學附設醫院 泌尿科³

12:10~12:18 嚴重橈神經病變的肌力恢復：

使用葡萄糖水進行系列神經解套注射治療術後神經擠壓之病例報告

Promoting motor recovery in severe radial neuropathy: a case of serial D5W hydrodissection after postoperative nerve entrapment

張詠恩¹ 吳爵宏^{1,2}

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹臺大分院 復健部¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²

13:00 ~ 14:28 Oral 7

主持人：陳柏旭醫師、程遠揚醫師、黃士瑋醫師

13:00~13:08 自閉症光譜障礙兒童之遺傳與臨床特徵：前導性研究

**Genetic and clinical profiles in children with autism spectrum disorder:
a pilot study**

何承諺¹ 楊斐凌² 陳嘉玲^{3,4*} 林如立⁵ 李御賢⁶ 盧章智⁷

吳佩璇³ 鍾佳英³ 鐘文宏⁸

林口長庚紀念醫院 教學部¹

基隆長庚紀念醫院 教學部²

林口長庚紀念醫院 復健科³ 兒童內分泌暨醫學遺傳科⁵ 皮膚科⁸

長庚大學 早期療育研究所⁴

銘傳大學 生物科技學系⁶

台北慈濟醫院 檢驗科⁷

通訊作者*：陳嘉玲

13:08~13:16 學齡兒童智能輔助粗大動作評估系統之發展

**Development of an AI-assisted tool for automated gross motor skill assessment in
schoolchildren**

吳佳蓉¹ 陳嘉玲^{1,*} 陳姵妤² 陳協慶² 魏志達²

林口長庚紀念醫院 復健部¹

台北科技大學 工業與工程管理系²

長庚大學 資訊工程學系³

長庚大學 早期療育研究所⁴

13:16~13:24 胎齡對早產兒 6 - 24 個月發展軌跡之影響：貝氏潛在成長模式分析

**Effects of gestational age on Developmental trajectories of preterm children from
6 to 24 months: a Bayesian latent growth model**

鍾哲瑄¹ 陳嘉玲² 江明洲³ 林瑞瑩³ 鍾佳英⁴ 吳佩璇⁴ 邱皓政⁵

林口長庚紀念醫院 一般科¹

林口長庚紀念醫院 兒童復健科²

林口長庚紀念醫院 新生兒科³

林口長庚紀念醫院 復健科⁴

國立臺灣師範大學 企業管理學系⁵

- 13:24~13:32 **自體高濃度血小板血漿在肩旋轉肌袖撕裂以及膝退化性關節炎之治療效益**
Efficacy of platelet-rich plasma for rotator cuff tear and osteoarthritis of knee: a randomized controlled trial
易廷杰¹ 程遠揚^{1,2,3}
臺中榮民總醫院 復健醫學部¹
國立中興大學 學士後醫學系²
國立陽明交通大學 醫學系³
- 13:32~13:40 **單次超音波導引葡萄糖增生療法合併物理治療用於肩峰下滑囊炎：
雙盲隨機對照試驗**
**Single Ultrasound-Guided Dextrose Prolotherapy Plus Physical Therapy for
Subacromial-Subdeltoid Bursitis: A Double-Blind Randomized Trial**
林宣含¹ 謝如蘭^{1,2*} 梅凡¹
新光吳火獅紀念醫院 復健科¹
台北醫學大學醫學系 復健學科^{2*}
- 13:40~13:48 **莫頓足為扁平足的潛在危險因子：回溯性人體測量研究**
**Morton's foot is a potential risk factor for pes planus: a retrospective
anthropometric study**
徐安儀¹ 鄭德威² 李博軒³ 詹智翔³ 陳智光^{2,4}
林口長庚紀念醫院 教學部¹
林口長庚紀念醫院 復健部²
桃園長庚紀念醫院 復健科³
長庚大學 醫學院⁴
- 13:48~13:56 **關節鏡下旋轉肌袖修復後功能結果和一般生活品質的動態變化：一項縱貫研究**
**Dynamic Changes in Functional Outcomes and Quality of Life After
Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Longitudinal Study**
陳冠銘¹ 陳柏成¹ 周文毅² 吳冠廷² 黃郁琦¹
高雄長庚紀念醫院 復健部¹
高雄長庚紀念醫院 骨科部²
- 13:56~14:04 **大面積低能量雷射治療沾黏性肩關節囊炎之先導隨機對照試驗**
**Using Large-area Low-level Laser Therapy for Treating Adhesive Capsulitis:
A Randomized Controlled Pilot Study**
蘇于婷¹ 楊恩² 陳映均¹ 吳爵宏^{1,2,3} 陳文翔^{2,3}
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹臺大分院 復健部¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²
國立臺灣大學醫學院復健科³

14:04~14:12 利用剪力彈性超音波預測乳癌患者的肌少症

Predicting sarcopenia in patients with breast cancer using shear wave elastography

陳沛勻^{1,2} 何正宇^{2,3}

國軍高雄總醫院 復健科¹

高雄榮民總醫院 復健部²

國立中山大學醫學科技研究所³

14:12~14:20 超音波導引之肉毒桿菌素臂神經叢下神經幹注射來治療肩手症候群

The Technique of Brachial Plexus Inferior Trunk Botulinum Toxin Injection in the Treatment of Shoulder-Hand Syndrome

董旅安 陳靖倫 陳柏旭

桃園長庚紀念醫院 復健科

14:20~14:28 超音波導引前上肩盂唇注射預測肩盂唇病灶之診斷價值：探索性病例系列研究

Diagnostic value of ultrasound-guided block in anterosuperior glenoid labrum for predicting shoulder labral lesions: exploratory case series

蘇揚欽¹ 柯彥廷¹ 吳宏達² 林威廷^{3,*}

臺北榮民總醫院 復健醫學部¹

臺北榮民總醫院 影像診療部²

亞東紀念醫院 復健部³

通訊作者*

513

室

口
頭
論
文
摘
要

使用智慧互動科技復健對衰弱症的成效：隨機對照試驗之系統性文獻回顧與統合分析

Oral 1
513 室**Effectiveness of rehabilitation with intelligent interactive technologies in frailty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials**09:00
|
09:08侯宇翔¹ 連偉志^{2,3} 劉波⁴ 張虔祥⁴ 官大紳^{2,3} 林彥呈⁴

長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院 一般科¹
 國立成功大學醫學院附設醫院 復健部²
 國立成功大學醫學院醫學系 復健學科³
 國立成功大學 工業設計學系⁴

衰弱症(frailty)是老年症候群，特徵是容易受到不良健康後果的影響而導致失能。近年來有許多智慧互動科技被應用於衰弱症復健，例如遠距醫療、遊戲化復健、虛擬實境，但對於衰弱症使用智慧互動科技復健的成效，目前實證仍有限。本研究旨在探討使用智慧互動科技復健對衰弱症身體功能與身體活動的成效。

本研究納入 9 篇隨機對照試驗，共 358 位衰弱症或衰弱前期(prefrail)個案，平均年齡為 63.7-84 歲。5 篇文獻使用運動遊戲(exergame)介入，3 篇文獻使用行動健康(mobile health)應用程式進行行為介入(behavioral change)，1 篇文獻使用虛擬實境(virtual reality)，介入時間為 6-15 週。1 篇文獻為低偏誤風險。統合分析結果顯示，智慧互動科技復健能夠顯著增加中高強度身體活動(moderate-to-vigorous physical activity) (MD=14.31; 95% CI 12.45-16.16; P<.00001; I²=0%)，對於握力、計時起立行走測試(timed up and go)、步行速度、衰弱指數(Fried Frailty Index)、跌倒風險、日步數則無顯著影響。次群組分析顯示，使用行動健康應用程式可顯著增加握力(MD=2.90; 95% CI 0.06-5.74; P=0.05; I²=13%)。敏感性分析顯示，排除高偏誤風險的文獻後，智慧互動科技復健的步行速度顯著增加(MD=0.11; 95% CI 0.04-0.17; P=0.001; I²=0%)。本研究結果顯示，衰弱症族群使用智慧互動科技復健，能夠顯著促進身體活動，對於身體功能的影響則尚未確定，未來仍需更多高品質的研究探討科技復健對身體功能促進的成效。

冷凍神經溶解術對退化性膝關節炎病人疼痛、身體功能與生活品質之短期與長期療效：系統性回顧與統合分析

Oral 1
513 室**Short- and Long-Term Effects of Cryoneurolysis on Pain, Physical Function, and Quality of Life in Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials**09:08
|
09:16彭彙惠¹ 羅鎂渲² 郭庭如² 陳弘洲² 林廉傑²

臺北醫學大學附設醫院 教學部¹
 衛生福利部雙和醫院 復健部²

退化性膝關節炎(knee osteoarthritis)常伴隨膝關節慢性疼痛，進而引發病人生活功能障礙、影響生活品質。冷凍神經溶解術(cryoneurolysis)是一種非藥物的治療方式，透過極低溫直接作用在周邊神經，造成髓鞘和軸突可逆性損傷，暫時阻斷神經訊號的傳導。此機制可有效緩解疼痛，且不會造成永久性神經損傷。然而，目前其在退化性膝關節炎患者之療效與持續時間的證據仍不一致。本研究旨在評估冷凍神經溶解術對退化性膝關節炎患者在疼痛、身體活動功能及生活品質的短期與長期療效。兩位作者使用關鍵字搜索資料庫，包含PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science及ClinicalTrials.gov，搜索截止至2025年10月。主要結果為疼痛分數；次要結果為Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index(WOMAC)及生活品質相關指標。本研究共納入四篇隨機對照臨床試驗，總計421位慢性退化性膝關節炎患者。與對照組相比，冷凍神經溶解術在短期(≤6週；mean difference [MD]: -0.69, 95% confidence interval [CI]: -1.1 to -0.27, p = 0.001)、中期(2-3個月；MD: -0.75, 95% CI: -1.19 to -0.31, p < 0.001)和6個月時(MD: -0.95, 95% CI: -1.49 to -0.42, p < 0.001)均顯著減輕疼痛，但在12個月時無顯著差異(MD: -0.57, 95% CI: -1.26 to 0.12, p = 0.1)。此治療亦於<6週(standardized MD [SMD]: -0.49, 95% CI: -0.78 to -0.19, p = 0.001)和3個月(SMD: -0.36, 95% CI: -0.66 to -0.07, p = 0.01)顯著改善WOMAC評分，但在6個月時無顯著差異(SMD: -0.18, 95% CI: -0.51 to 0.15, p = 0.29)。上述研究間均未顯示異質性(I²=0%)。然而，分析顯示冷凍神經溶解術對生活品質並無明顯改善(SMD: 0.15, 95% CI: -0.18 to 0.47, p = 0.38, I²=27%)。結論而言，冷凍神經溶解術可有效減輕退化性膝關節炎患者的膝部疼痛並改善身體功能，其療效可分別持續約6個月與3個月，且無嚴重不良併發症。而在生活品質方面則無顯著改善。因此，冷凍神經溶解術或可作為保守治療無效者的替代治療選項以改善疼痛。

Oral 1
513 室**系統性文獻回顧：重複經顱磁刺激對於膝退化性關節炎的療效**09:16
|
09:24**Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) in patients with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized trials**黃敏惠¹ 林和緯¹ 鄭宇軒²臺北市立萬芳醫院 一般醫學科¹臺北市立萬芳醫院 復健醫學部²

膝退化性關節炎(knee osteoarthritis)會產生慢性疼痛與下肢功能障礙。除了關節持續損傷與發炎，慢性疼痛可能合併中樞神經敏感化(central sensitization)而產生中樞性疼痛(central pain)。重複經顱磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation)可用於治療中樞性疼痛，但其對膝退化性關節炎的療效仍未確立。因此，本研究旨在透過系統性文獻回顧與統合分析，探討重複經顱磁刺激對於膝退化性關節炎患者之臨床效益。

本研究檢索 PubMed、Embase、Cochrane Library 等資料庫，搜尋截至 2025 年 11 月 12 日前發表的隨機對照試驗。最終共 6 篇文章、338 位患者納入系統性回顧與統合分析。統合分析結果顯示，與對照組相比，重複經顱磁刺激能顯著改善疼痛(SMD=-0.25, 95%CI = -0.48~-0.02, p=0.04)。在西安大略及麥可馬司特大學關節炎量表(Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index)中，身體功能(physical function)分數(MD=-6.63, 95%CI = -9.10~-4.16, p<0.0001)及整體臨床症狀(total)分數(MD=-7.94, 95%CI = -12.18~-3.71, p=0.0002)均有顯著改善；關節僵硬(stiffness)分數則沒有顯著改善(MD=-0.8, 95%CI = -2.24~0.64, p=0.28)。

本研究結果顯示，重複經顱磁刺激能顯著改善膝退化性關節炎患者的疼痛、身體功能及整體臨床症狀。

Oral 1
513 室**全層跟腱斷裂以高濃度血小板血漿加強之非手術治療：個案報告**09:24
|
09:32**Non-Surgical Management of Full-Thickness Achilles Tendon Partial Tear Augmented by Platelet-Rich Plasma in a 44-Year-Old Patient: A Case Report**洪學宇¹ 李信賢^{1,2} (通訊作者)佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 復健醫學部¹佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 耳鼻喉科²

跟腱部分全層斷裂 (full-thickness partial tear) 於非運動員成人中相對少見，傳統上仍會建議手術修補以確保肌腱連續性和蹠屈功能。本案例報告一位 44 歲男性因外傷後左踝腫痛二週求診，Thompson test 為陽性，超音波檢查顯示遠端肌腱缺失、近端肌腱腫脹合併周圍積液，診斷為急性跟腱部分全層斷裂，因工作因素未接受手術治療。評估後，以高濃度血小板血漿 (platelet-rich plasma, PRP) 注射至肌腱旁膜 (paratenon) 內，並建議保護性固定及居家等長收縮訓練，再於四週後重新評估及追加第二劑。經治療後八週，小腿擠壓時足踝蹠屈動作恢復，Thompson test 測試結果轉為陰性，顯示肌腱連續性與功能性張力獲得改善。追蹤超音波橫截面顯示，原先的斷裂/缺損區域體積縮小，肌腱結構內部回音性更加均勻，橫截面面積增加，可見肌腱組織修復。自體血小板濃縮製劑為不適合或不願接受手術的患者提供了另一種的治療選擇。

台灣復健醫療體系下影響自費治療選擇之因素探討

Determinants influencing patients' choice of out-of-pocket rehabilitation services under the Taiwan national health insurance system王宥騰¹ 林映君² 葉園叡^{1,2} 鄭舜平¹Oral 1
513 室09:32
|
09:40衛生福利部臺北醫院 復健科¹國立陽明交通大學 醫務管理研究所²

在台灣全民健康保險制度下，復健治療服務普及且收費低廉，但臨床上仍可觀察到部分病患傾向選擇自費治療方案，以追求更快速或客製化的療效。過去文獻多聚焦於醫療可近性或滿意度之探討，針對自費治療選擇行為的研究仍相對有限。本研究旨在探討在健保體系下，影響肌肉骨骼疾病患者選擇自費治療之相關因素。

本研究回溯分析 2019 年至 2021 年間於基層復健科門診首次就診的 1245 位肌肉骨骼疾病患者，並檢視其人口學特徵、疾病相關因素與過去醫療經驗與是否選擇自費治療之間的關聯。研究方法包括卡方檢定、獨立樣本 t 檢定與羅吉斯迴歸分析。結果顯示，年齡較輕、病程較長、曾接受復健治療或曾於同院所就醫的患者，更傾向選擇自費治療；這些患者通常期望較快速的症狀改善或更具彈性的治療規劃。相反地，年長者與首次就診者多半仍以健保給付項目為主。本研究顯示，在全民健保健全覆蓋的體系之下，患者的期待、既有治療經驗與疾病嚴重度，皆可能影響其是否選擇自費復健治療。未來有必要進一步探討醫病溝通、醫療可近性與衛教模式如何形塑此類醫療行為。

復健專科可信賴專業活動之建置：採多模式共識方法

Establishment of Entrustable Professional Activities in Physical Medicine and Rehabilitation Specialty: Multi-modal Consensus ApproachOral 1
513 室09:40
|
09:48陳曼殊¹ 陳凱華¹ 廖淑芬² 陳文翔³ 孫淑芬⁴ 孟乃欣⁵ 黃士峯⁶ 侯文萱⁷ 陳智光⁸嘉義長庚紀念醫院 復健科¹中國醫藥大學附設醫院 復健部⁵彰化基督教醫院 復健部²台北榮民總醫院 復健部⁶國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部³臺北醫學大學附設醫院 復健科⁷高雄榮民總醫院 復健部⁴林口長庚紀念醫院 復健科⁸

背景及目的：在能力導向醫學教育中，可信賴專業活動(Entrustable Professional Activities, EPAs)是評估學習者執行臨床任務時可信賴程度的重要工具。然而，回顧以往文獻發現復健專科 EPA 尚無統一標準。本研究旨在藉由結合名義團體法(nominal group technique)、模糊德菲法(modified Delphi method)、專家共識會議及專家指導等方法，建置台灣復健專科 EPA。方法：本研究將 33 位來自全台各復健專科訓練醫院代表分為兩組，A 組(8 位)以名義團體法產生初始 EPA 主題，B 組(25 位)再以模糊德菲法，採用五點李克特氏量表及開放式文字回饋，針對初始 EPA 主題進行兩回合投票，共識同意度定義為≥80%。共識結果及回饋意見回傳 A 組，並以專家共識會議確立優先建置之 EPA。各 EPA 具體內容則藉由 EPA 專家指導下與復健專科醫師共同建構，並以 EQual 量表評估 EPA 品質。結果：A 組藉由名義團體法從 63 項 EPA 主題中產生十項初始 EPAs，B 組經兩回合模糊德菲法投票後，其中六項達共識同意度標準。後續由 A 組代表組成之專家共識會議流程中，其中一項「肌肉骨骼超音波」可整合於「關節疼痛」，並確立五項優先建置之 EPA 任務。EPA 專家指導建構各 EPA 具體內容時，發現「發展遲緩兒童」EPA 任務之評估流程難以在一次觀察中完成，需分為兩項任務，最終建置六項 EPAs，各項皆達 EQual 評估總分可接受閥值標準。結論：本研究展示以多模式共識方式，可有效廣納不同專家意見，並發展出符合品質標準及本土化之復健專科 EPAs。

Oral 1
513 室09:48
|
09:56**基於 2023 年 BRFSS 數據：乳癌患者罹患憂鬱症之橫斷面風險因子分析****Cross-sectional Analysis of Depression Risk Factors among Breast Cancer Survivors using the 2023 BRFSS Data**賴東志¹ 林慧玲¹衛生福利部桃園醫院 復健部¹

憂鬱症的全球盛行率約為 4.4-6%，個人終生盛行率可達 15-18%。癌症患者的憂鬱症盛行率顯著高於一般人群，影響患者的心理健康與生活品質。根據最新文獻綜述，癌症患者憂鬱症盛行率為 33.16%。憂鬱症對癌症患者的預後有明顯負面影響。臨床證據顯示，癌症患者合併憂鬱症會導致治療依從性下降、免疫功能受損、炎症反應增加，並顯著提高癌症特异性死亡率及全因死亡率。行為風險因素監測系統(BRFSS, Behavioral Risk Factor Surveillance System)是由美國疾病控制與預防中心(CDC, Centers for Disease Control and Prevention)主導的、美國最大、持續進行時間最久的健康相關電話調查系統，在釐清健康狀況相關風險行為以及制定公共衛生政策上有重大意義。本研究旨在以 2023 年行為風險因素監測系統識別乳癌患者罹患憂鬱症狀之綜合風險因子。

本年度行為風險因素監測系統調查中共納入 2243 位乳癌患者，其中 2203 位為女性，40 位為男性。憂鬱症狀的盛行率為 23.1%(n=518)，其餘 1725 位則無，平均初次罹癌年齡分別為 53 歲和 57 歲。以多變量羅吉斯迴歸分析 (Multivariate Logistic Regression) 評估社會人口學、行為和共病因素與憂鬱症狀的調整後勝算比 (Adjusted Odds Ratio, aOR)，發現較低的診斷年齡、較低的收入、較高的教育程度、有吸菸習慣、肥胖、有高血脂等因子皆與乳癌患者併有憂鬱症狀呈顯著相關。此外，有運動習慣和憂鬱症狀呈近於顯著之負相關(95% CI 0.63-1.00; p = 0.051)。藉由此研究結果，臨床工作者可更明確釐清罹患癌症時之憂鬱症狀易感人群，給予及早且個別化的介入措施，以改善相關預後。

Oral 1
513 室09:56
|
10:04**骨質疏鬆性骨折、口腔脆弱與社區居民的幸福感：調節與中介模型分析****Osteoporotic Fractures, Oral Frailty, and Well-being in Community Residents: An Analysis of Moderation and Mediation Models**張家維¹ 楊鎮誠^{2,3} 洪嘉正² 戴書郁³高雄長庚紀念醫院 醫學教育部¹高雄醫學大學附設小港醫院 職業醫學科²高雄醫學大學附設醫院家庭醫學科 家庭醫學科³

本研究旨在探討社區成年人的骨質疏鬆性骨折指數、口腔脆弱指數和幸福感的關係，特別關注口腔脆弱指數是否介導骨質疏鬆性骨折指數對幸福感的影響。本篇橫斷面研究包括 419 名台灣高雄居民。使用骨質疏鬆性骨折研究 (SOF) 指數評估骨質疏鬆風險，使用口腔脆弱指數-8 (OFI-8) 評估口腔脆弱性，使用 PERMA Profiler 評估幸福感。

根據 Baron 和 Kenny 的標準進行了中介分析，以在控制人口統計和生活方式因素的同時檢驗這些變數之間的關聯。參與者的平均年齡為 60.09 歲；55.8% 為男性。根據本研究進行的中介分析，口腔脆弱性對骨質疏鬆性骨折與幸福感的關係表現出部分中介效果。分析表明，當同時評估骨質疏鬆性骨折和口腔脆弱性時，口腔脆弱性 ($\beta = -0.098, p < 0.01$) 和骨質疏鬆性骨折 ($\beta = -0.558, p < 0.001$) 顯著預測了幸福感。此外，骨質疏鬆性骨折 ($\beta = -0.624, p < 0.001$) 與口腔脆弱性 ($\beta = -0.098, p < 0.01$) 皆與幸福感呈現顯著負相關。年齡與口腔衰弱 ($r = 0.223, p < 0.01$) 和幸福感 ($r = 0.107, p < 0.05$) 呈顯著正相關，而教育程度與口腔衰弱症呈顯著負相關 ($r = -0.179, p < 0.01$)。

這項研究的結果提供了新的證據，顯示口腔脆弱性在一定程度上介導了骨質疏鬆性骨折與社區成年人幸福感之間的關係。當口腔健康受到損害時，骨質疏鬆性骨折對健康的影響變得更加明顯，顯示這些情況之間存在協同作用。這些發現強調了在改善老年人整體健康的干預措施中應考慮口腔和骨骼健康的重要性。

膝蓋骨性關節炎在超音波下的表現與臨床意義

The ultrasound findings of the knee osteoarthritis and their clinical meaning

洪鴻¹ 陳文翔¹Oral 2
513 室

10:30

|

10:38

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹

膝蓋骨性關節炎(knee osteoarthritis)是最常見的退化性關節疾病之一，在 40 歲以上成年人的盛行率高達 23%。骨性關節炎不僅造成疼痛、腫脹、關節僵直，隨時間進展也有機會造成患者失能，因此早期診斷並介入治療對患者的後續的生活品質有著顯著的意義。

目前對於膝蓋骨性關節炎的診斷還是以 x 光為主，其在 x 光下的表現包骨刺形成(osteophyte)的出現、關節間隙的狹窄與軟骨下硬化(subchondral sclerosis)或是軟骨下囊腫(subchondral cysts)，但是骨性關節炎對關節的影響不僅止於骨頭，軟骨、韌帶、半月板、關節囊、滑液與肌肉也都會受影響，不過 x 光對軟組織的評估仍非常有限，而超音波的應用則可以補足對部分的評估，所以本研究整理了之前超音波對於膝蓋骨性關節炎的論文，試圖建立一個標準化的掃描方式，去分析膝蓋骨性關節炎下骨刺、軟骨、半月板、滑液.....等各部位的變化，並試圖闡明其臨床意義。

鯨蠟脂肪酸用於上肢肌腱炎超音波治療成效的隨機對照試驗

Oral 2
513 室

Application of Cetylated Fatty Acid in Ultrasound Diathermy for Tendinitis of Upper Limbs: A Randomized Controlled Studies

10:38

|

10:46

陳哲墉¹ 王駿喆² 侯文萱^{3,4} 胡家甄⁴慈濟大學 醫學系¹臺北醫學大學附設醫院教學部²臺北醫學大學醫學系復健學科 教授³臺北醫學大學附設醫院 復健醫學部⁴

鯨蠟脂肪酸(cetylated fatty acid, CFA)具有潤滑與抗發炎潛力，但針對上肢肌腱炎的臨床證據有限。本研究為隨機對照試驗之期中分析，比較「CFA 乳膏合併超音波導入治療」與「常規超音波治療」在上肢功能(QuickDASH)、疼痛(VAS)與肌力改善之效果。

這是一個單中心、平行分組、隨機分派試驗。評估時間點為 baseline 前測(T1)與 1-2 週(T2)、5-6 週(T3)、7-9 週後測(T4)。

本研究共收案 34 例(實驗組 18 例、控制組 16 例)，肩部、手肘、手腕病灶分別佔 55.9%、23.5% 與 20.6%；兩組分布大致相似(控制組 8/3/5 例，試驗組 11/5/2 例)。觀察實驗組組內時間變化，肩部外旋肌力在治療後 1-2 週明顯提升：T2 平均值 11.57 kg，較 T0 之 7.04 kg 增加 4.53 kg (95% CI 0.63~8.42, p=0.0265)。上肢功能方面，QuickDASH 由 T0 的 22.23 下降至 T3 的 13.48 (差異 -8.75, 95% CI -16.12~-1.39, p=0.0222)；以 T1 為基準，T2 與 T3 亦分別下降 11.59 (p=0.0342) 及 14.61 分 (p=0.0057)。疼痛指數(VAS)在 T3 亦顯著改善：與 T0 相比下降 17.80 (95% CI -35.03~-0.57, p=0.0434)，與 T1 相比則下降 22.23 (95% CI -35.87~-8.59, p=0.0046)。

本研究結果顯示接受鯨蠟脂肪酸合併超音波導入治療之受試者，其肩部外旋肌力、上肢功能及疼痛指數在治療後隨時間均呈現顯著改善。未來研究將持續收案並樣本數並追蹤病人的上肢功能成效。

Oral 2
513 室**慢性下背痛患者步態及平衡能力分析****An investigation of gait and balance performance in the patients with chronic low back pain**10:46
|
10:54簡延璋¹ 許立康¹ 張家瑋² 王富正² 陳思甫¹振興醫療財團法人振興醫院 復健醫學部¹國立臺灣大學機械工程學系²

慢性下背痛患者常因疼痛導致活動量下降，進而造成核心肌群無力及關節活動僵硬，影響其步態與平衡表現。本研究旨在利用慣性測量單元 (Inertial Measurement Unit, IMU) 進行數據蒐集，評估慢性下背痛患者的平衡能力，並探討其與健康族群之間的差異。

本次研究共納入 50 位下背痛超過三個月的患者與 50 位健康對照組，進行動態平衡測試(平衡板、五次坐站)，靜態平衡測試(單腳站立)以及步態測試 (一般行走，腳尖對腳跟直線行走[Tandem gait])。平衡板測試中，受試者站在可自由搖晃的平衡板上，平衡板會隨重心偏移而產生位移；五次坐站測試中，受試者在無扶手的椅子上，從坐姿開始，進行五次反覆的坐-站-坐循環。依不同測試需求，我們在受試者胸、腰、髖、大腿、踝和足背等部位配置 IMU，並以平均絕對角速度(J3)及絕對加速度(J4)評估平衡表現。

研究結果顯示，平衡板測試中，下背痛患者的胸、髖 J3 顯著較大，顯示其重心偏移時傾向以胸與髖部進行代償；在五次坐站測試中，下背痛患者於坐到站的胸、腰、髖 J4 及髖 J3 顯著較小，反映其髖部啟動較慢、軀幹控制效率較差；單腳站立測試中，兩組並無顯著差異；在步態測試中，不論是行走或是 Tandem gait，下背痛患者胸、髖、大腿、踝及足背 J3 均顯著較小，可能因疼痛導致軀幹旋轉及下肢擺動幅度減少。本研究顯示 IMU 可協助在多項測試中及早偵測慢性下背痛患者的平衡功能異常，研究結果有助於臨床提前介入，制定更精準的治療策略。

Oral 2
513 室**木管樂器表演相關肌肉骨骼疾病之超音波發現****Ultrasound findings of performance-related musculoskeletal disorder in woodwind musicians, a retrospective study**10:54
|
11:02林姿廷¹ 陳柏偉¹ 黃景燦¹ 蘇炯睿¹奇美醫院 復健部¹

表演相關肌肉骨骼疾患 (PRMDs) 在木管樂手中相當常見，其中包括巴松管、單簧管、長笛、雙簧管與薩克斯風演奏者。這些音樂家特別容易受影響，因為演奏過程需要反覆、精細的動作與高強度的練習，且經常伴隨長時間維持固定姿勢。本研究旨在探討與演奏相關的肌肉骨骼疾病 (performance-related musculoskeletal disorders, PRMD) 在木管樂器演奏者中的超音波檢查發現。本研究回顧了 2019 年 1 月到 2023 年 9 月期間的病例。納入標準為因演奏相關的肌肉骨骼疾病而就診的木管樂器演奏者。排除標準為有過去外傷病史或風濕疾病、遺傳性神經肌肉疾病的演奏者。本研究納入了 72 名有 PRMD 的木管樂器演奏者 (8 名巴松管、23 名單簧管、21 名長笛、7 名雙簧管與 13 名薩克斯風)。最常見的不適部位包括肩頸、前臂、手腕、手指、口周肌群以及顛顎關節。超音波檢查最常發現的異常位於右手手指屈肌 (於手部或前臂處) 以及提口角肌、降口角肌、口角結節、頰肌，這些部位亦是演奏者最常出現症狀的區域。這一發現與木管樂器的演奏姿勢相符，而未來需要進一步研究，確定哪種演奏姿勢能有效預防這些傷害。

開發可於手機端使用的 YOLOv8 個人化高跟鞋安全高度預測系統

Development of an on-device YOLOv8 system for personalized safe high-heel height prediction

林奕妘¹ 林伯昱³ 李旻軒⁴ 林伯星⁴ 李思慧^{1,2}

臺北榮民總醫院 復健部¹
 國立陽明交通大學 醫學院²
 國立陽明交通大學 影像與生醫光電研究所³
 國立台北大學 資訊工程學系⁴

長時間穿著高跟鞋可能導致足部壓力增加，並對下肢與脊椎造成長期健康風險。為協助使用者判斷安全且適合的鞋跟高度，本研究設計一套可於智慧型手機上直接運算的輕量化偵測系統，旨在為使用者提供個人化之高跟鞋最大安全高度建議，以降低潛在健康危害。

系統核心採用 YOLOv8 模型，透過分析受試者由平腳站姿轉換至踮腳動作的影片，推估個人能承受的最大鞋跟高度。為提升預測的穩定性，演算法整合加權方式並排除異常值，以提供更保守且安全的結果。本研究亦評估不同背景環境對辨識效果的影響，結果顯示系統在白色背景下之平均絕對誤差 (lower mean absolute error) 為 4.33 mm，並在綠色與黑色背景中仍維持良好準確度 (平均絕對誤差分別為 5.25 mm 與 6.84 mm)，顯示其在多樣場景下皆具可靠性。

相較先前需依賴伺服器的版本，本系統可於智慧型手機端執行，進一步提升操作便利性與資料隱私保護性。

本研究內容係基於團隊先前已發表之期刊論文 (IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics 第 29 卷，第 9 期) 進行整理，用於本次年會報告。

肌腱內注射與肩峰下注射血小板濃縮血漿治療旋轉肌腱病變之效果比較：
系統性文獻回顧與統合分析

Intratendinous versus subacromial platelet-rich plasma injections for rotator cuff tendinopathy: a systematic review and meta-analysis

沈裕鈞¹ 沈志隆² 沈玟廷³ 陳杰峰^{4,5,6,7*} 侯文萱^{7,8*}

衛生福利部雙和醫院 一般醫學科¹
 東元醫療社團法人東元綜合醫院 麻醉科²
 臺北醫學大學 醫學系³
 臺北醫學大學醫學院 公共衛生學系⁴
 臺北醫學大學附設萬芳醫院 整形外科⁵

臺北醫學大學附設萬芳醫院 實證醫學中心⁶
 考科藍臺灣 (Cochrane Taiwan) 臺北醫學大學⁷
 臺北醫學大學附設醫院 復健醫學科⁸
 *為共同通訊作者

旋轉肌腱病變是常見的肩部疼痛來源，血小板濃縮血漿 (platelet-rich plasma) 因其可能促進肌腱修復而受到廣泛研究。過去多項隨機對照試驗與數篇統合分析已比較血小板濃縮血漿與類固醇、乾針或復健的效果，亦探討了血小板濃縮血漿之成分、劑量與活化方式等對治療結果的差異。然而，目前尚無系統性統合分析直接比較「肌腱內注射」與「肩峰下注射」血小板濃縮血漿的治療成效。本研究旨在釐清兩種注射技術對旋轉肌腱病變之臨床差異。

本研究共採納 11 篇隨機對照試驗、664 名受試者納入分析。我們檢索 PubMed、Embase、Cochrane library 等資料庫並使用隨機試驗的偏差風險評估工具 (RoB 2.0) 系統性且標準化地評估偏倚風險。主要結果為疼痛視覺類比量表 (Visual Analogue Scale)，次要結果為美國肩肘外科醫師會標準肩評估量表 (American Shoulder and Elbow Surgeons Score)。以隨機效應模型計算加權統合效果，並進行對於不同注射方式的子族群分析。整體而言血小板濃縮血漿對於三個月內的疼痛視覺類比量表有顯著的改善 (MD 0.73, 95% CI 0.14–1.32)。於肌腱內血小板濃縮血漿分組中也有顯著差異 (MD 2.43, 95% CI 0.67–4.19)。然而肩峰下血小板濃縮血漿分組則無顯著效果 (MD -0.01, 95% CI -0.52–0.51)。在美國肩肘外科醫師會標準肩評估量表上，不論整體效果、肌腱內分組與肩峰下注射分組皆未較對照組有顯著改善。因此得出的結論為肌腱內血小板濃縮血漿在短期疼痛改善上較肩峰下注射治療更具效果。而在功能改善方面兩種技術皆無顯著差異。

Oral 2
513 室11:18
|
11:26

以台灣生物資料庫探討停經與高血脂對肩關節鈣化性肌腱炎之風險角色

The role of menopause and hyperlipidemia as risk factors for calcific tendinitis of the shoulder: insights from a Taiwan biobank study

林傳朝^{1,2} Oswald Ndi Nfor³ 黃旭志^{4,5} 徐書儀³ 廖勇柏^{3,5} 林冠寬¹中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹中山醫學大學 醫學研究所⁴中山醫學大學 醫學系²中山醫學大學附設醫院 胸腔外科⁵中山醫學大學 公共衛生學系 公共衛生研究所³中山醫學大學附設醫院 放射診斷科⁶

肩關節鈣化性肌腱炎 (calcific tendinitis) 為肩旋轉肌袖肌腱鈣鹽沉積所致之常見肩痛病因，好發於中年女性。流行病學與基礎研究顯示，更年期相關荷爾蒙變化與脂質代謝異常可能參與其病生理機轉，但停經與高血脂對女性鈣化性肌腱炎之獨立效應及交互作用，尚缺乏大型族群證據。

本研究利用台灣生物資料庫串聯全民健保資料庫，自 5315 位 30~70 歲女性中鑑別出 133 例鈣化性肌腱炎個案及 5182 名對照，以自述停經及高血脂為主要暴露因子，並調整年齡、身體質量指數、吸菸、飲酒、運動及飲食等生活型態變項，採多變項邏輯斯迴歸模式估算調整後之勝算比及 95% 信賴區間，同時檢驗停經與高血脂之交互作用。

結果顯示，在 133 位鈣化性肌腱炎個案中，83.46% 為停經婦女，57.89% 合併高血脂。多變項迴歸分析顯示，高血脂 (OR=1.88, 95%CI: 1.25–2.83) 與停經 (OR = 3.38, 95%CI: 1.73–6.63) 皆為鈣化性肌腱炎之獨立危險因子，且兩者交互作用達統計顯著 ($p = 0.015$)；分層分析中，相較於「未停經且無高血脂」者，「未停經合併高血脂」、「已停經未合併高血脂」及「已停經且合併高血脂」者，其罹病風險分別增加為 4.96、5.40 與 8.40 倍。相對地，糖尿病與身體質量指數在本研究中與鈣化性肌腱炎並未呈現顯著關聯。綜合而言，停經與高血脂為女性肩關節鈣化性肌腱炎重要之內分泌與代謝危險因子，臨床評估中高齡女性肩痛時，宜同步檢視停經狀態與血脂控制，以利高風險族群之早期辨識與介入。

Oral 2
513 室11:26
|
11:34

探討五次坐站測驗與跌倒風險的預測因素

Exploring predictors of the five-time sit to stand test and fall risks

高斟壹¹ 陳佳菁¹ 蔡森蔚¹ 廖玟玲¹佛教慈濟醫療財團法人台中慈濟醫院 復健醫學部¹

五次坐站測試 (five-time sit to stand test) 為下肢肌力、平衡功能及跌倒風險的評估篩檢工具。本研究目的在調查社區老年人的五次坐站測驗及跌倒風險 (fall risk) 的預測因素，評估年齡、腿圍、握力、走路速度、骨骼肌肉質量指數、動態步態指數 (dynamic gait index)、跌倒風險、動作控制 (motor control test)、膝關節炎病史等因子之影響。

方法: 受測者為 34 位 65 歲以上活躍於社區的住民，能獨立執行身體功能性活動及認知功能正常者。根據五次坐站秒數將受測者分為：正常組 (低於 12 秒)、下肢功能較差組 (大於等於 12 秒)。受測者依序進行腿圍、握力、骨骼肌肉質量、五次坐站、六公尺走路計時、動態步態指數及應用平衡儀檢測跌倒風險、動作控制的表現。應用獨立 T-test 檢測兩組間各變項差異；以迴歸分析了解各變項對五次坐站及跌倒風險的影響。

結果: 正常組 18 位及下肢功能較差組 16 位，五次坐站所需秒數分別為 9.47 ± 1.40 及 16.32 ± 2.73 秒。兩組間的握力、行走時改變速度 (change in gait speed) 分數達顯著差異；其餘參數無顯著差異。迴歸分析模型顯示：五次坐站時間 ($R^2=0.376$) 可由行走時改變速度分數 ($\beta = -.414, p=0.009$) 及右側拇指食指握力 ($\beta = -.357, p=0.023$) 來預測。睜眼狀況的跌倒風險模型 ($R^2=0.150$) 可由行走伴隨垂直頭部轉向 (gait with vertical head turns) 分數 ($\beta = -.388, p=0.026$) 來預測；閉眼狀況的跌倒風險模型 ($R^2=0.219$) 可由右側小腿圍 ($\beta = .468, p=0.007$) 來預測。動作控制模型 ($R^2=0.251$) 可由六公尺走路秒數 ($\beta = -.362, p=0.029$) 及左手握力 ($\beta = .337, p=0.041$) 來預測。

討論及結論: 迴歸模型強調動態步態指數中行走時改變速度的平衡表現，及拇指食指握力在預測老年人坐站轉換時間的重要性。根據本研究平衡儀所測量的跌倒風險之預測因子分析結果，建議加入動態步態指數及拇指食指握力，作為社區老年人跌倒風險分層管理的參考。

關鍵字：跌倒、平衡、握力、步態、老年醫學

Key word: fall risk, balance, grip strength, gait, geriatrics

健康成人應用下肢動力外骨骼(Keeogo)介入對職業功能性動作之影響**Effects of Lower Limb Powered Exoskeleton (Keeogo) Intervention on Occupational Functional Movements in Healthy Adults**陳治廷¹ 宋育辰² 李佳玲^{1,2,3}Oral 2
513 室

11:34

|
11:42高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部¹高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部 職災職能復健中心²高雄醫學大學 醫學系 復健醫學科³

下肢動力外骨骼 (Keeogo) 應用於健康族群之效益仍具爭議，其輔助效益與設備重量所造成的代謝代價 (metabolic penalty)間的權衡，為職業應用之關鍵課題。本研究旨在探討健康成人在不同功能性任務中，穿戴 Keeogo 之生理與生物力學效應。

本研究納入 20 位健康成人 (男、女各 10 位)，採自身對照設計 (within-subject design)。受試者分別在「穿戴」與「未穿戴」條件下，進行登階 (72/120 bpm)、反覆蹲姿取物、負重抬舉、10 公尺步行與上下樓梯等測試。評估指標包含心跳速率 (HR)、自覺用力係數 (RPE)、任務完成時間、動作品質 (MQS) 與 NASA-TLX 負荷量表。

結果顯示，在膝伸肌主導之負重任務中，穿戴 Keeogo 能顯著降低主觀負荷，雙手抬舉與連續蹲姿取物之 RPE 分別下降 1.60 與 1.75 分 ($p < 0.01$)，且反覆蹲姿操作時間顯著縮短 ($p < 0.01$)。然而，在動態移動任務方面，穿戴組於上下樓梯之完成時間顯著增加 ($p < 0.05$)；於高強度登階 (120 bpm) 後，心跳較未穿戴組增加 8.8 bpm ($p < 0.01$)。此外，NASA-TLX 顯示穿戴時之心智需求 (Mental Demand) 顯著較高 ($p < 0.05$)。MQS 在兩組間無顯著差異，顯示穿戴裝置後仍能順暢進行工作評估，未誘發代償動作。

Keeogo 雖在快速位移與高強度心肺耐力任務中會增加生理需求，但對於「定點反覆蹲站」與「負重操作」具有顯著之減壓效益，此結果可作為在特定職業作業中，提供疲勞管理與傷害預防的參考。

CDP 維持期之彈力帶運動和傳統消腫運動之療效及配合度比較**The comparison of the maintenance effect and compliance between the elastic band and a traditional decongestive exercise in maintenance phase of complex decongest physiotherapy (CDP)**黃雅琦¹ 廖淑芬^{1,2} 黃新雅³Oral 2
513 室

11:42

|
11:50彰化基督教醫院 復健醫學部¹國立中興大學醫學院 學士後醫學系²彰化基督教醫院 復健醫學部物理治療組³

癌症術後淋巴水腫為接受淋巴廓清及放射線治療後之常見併發症，去腫脹淋巴療法 (complex decongestive physiotherapy) 為目前保守性治療主流，本研究之目的：在去腫脹淋巴療法維持期，比較「彈力帶運動」與「傳統消腫運動」二者，對於淋巴水腫療效及運動執行率的差異。

本研究收案非復發性癌症而致淋巴水腫患者，水腫程度 (edema ratio) $> 5\%$ ，共 20 位，隨機分配於傳統消腫運動與彈力帶運動二組。有 4 位未完成追蹤，最後共 16 位，傳統組 7 位與彈力帶組 9 位，每位病患接受 12 次去腫脹淋巴療法後，維持期執行每日 30 分鐘運動。比較 2 組於治療前、後、結束後 1 個月及結束後 3 個月之水腫程度、水腫減少比率 (percentage reduction of excess volume)、運動執行次數、彈性襪穿著時間及生活品質變化。結果顯示治療後及追蹤期，在水腫減少比率，兩組無顯著差異，但在不同追蹤時間點則有差異。傳統組在治療後 1 個月，水腫減少比率下降，但在 3 個月時則恢復；彈力帶組在 3 個月追蹤時水腫減少比率優於 1 個月追蹤。當納入運動執行次數及彈性襪穿著時間為共變量，時間的顯著差異均消失。運動執行次數及彈性襪穿著時間，兩組無顯著差異，但在 3 個月追蹤時之運動執行次數較 1 個月追蹤時下降。結果顯示，彈力帶在維持期與傳統消腫運動的療效相似，去腫脹淋巴療法之療效可維持 3 個月。影響維持期療效之主因為運動配合度與彈性襪穿著時間，治療後 3 個月，運動配合度明顯降低，未來提高維持期對運動之執行率是維持療效之重要課題。

Oral 2
513 室

11:50
|
11:58

利用術前脂肪浸潤程度預測皮質類固醇注射治療對於旋轉袖修復術後關節囊炎的效果

Predicting the effectiveness of corticosteroid injections for post-rotator cuff repair capsulitis using the global fatty degeneration index

陳迺軒¹ 黃士瑋^{1,2} 許庭瑄¹ 林哲立^{2,3}

臺北醫學大學臺北市立萬芳醫院 復健醫學部¹

臺北醫學大學醫學系²

臺北醫學大學部立雙和醫院 骨科部³

肩部術後僵硬是旋轉袖修補手術(rotator cuff repair)後的常見併發症，部分患者會進展為沾黏性關節囊炎(adhesive capsulitis)而影響功能恢復。雖然皮質類固醇注射為常用治療，但患者反應差異甚大，部分患者接受注射治療後仍持續有疼痛活動受限等症狀。本研究探討術前肩部肌肉脂肪浸潤程度是否可預測皮質類固醇注射治療術後沾黏性關節囊炎的療效。

本回溯性世代研究納入 2013 年 8 月至 2022 年 7 月期間於某大學醫院接受初次旋轉袖修補手術後發生僵硬合併沾黏性關節囊炎並接受關節內皮質類固醇注射的患者，根據 8 週後疼痛及關節活動範圍的改善情況，分為有效組(n=35)及無效組(n=24)。使用 Goutallier 分級評估術前 MRI 中棘上肌、棘下肌、肩胛下肌及小圓肌的脂肪浸潤程度，計算整體脂肪退化指數(global fatty degeneration index)，並透過 ROC 曲線分析及二元邏輯迴歸(binary logistic regression analysis)找出治療失敗的預測因子。

結果顯示，無效組的平均旋轉袖整體脂肪退化指數顯著較高(2.1 ± 0.7 vs. 1.5 ± 0.3 , $P < 0.001$)，棘上肌脂肪浸潤程度也較嚴重。ROC 曲線分析顯示旋轉袖整體脂肪退化指數(AUC = 0.772, $p < 0.001$)以 1.875 為最佳切點(敏感度 62.5%，特異度 85.7%)，且是注射無效的唯一顯著獨立預測因子(OR = 6.020, $p = 0.049$)。本研究證實，術前旋轉袖肌肉狀態會影響術後沾黏性關節囊炎之皮質類固醇注射療效，為改善肩部旋轉袖修補術預後，建議未來研究應探討能有效減少旋轉肌袖肌群脂肪浸潤之介入策略。

第一期心臟復健介入對冠狀動脈繞道手術後患者睡眠品質、焦慮與疼痛改善之影響**Impact of phase I cardiac rehabilitation on sleep quality, anxiety, and pain in post-coronary artery bypass graft patients**張凱晴¹ 王咸鈞² 陳文玲²Oral 3
513 室
15:40
|
15:48新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院 一般醫學科¹
新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院 復健科²

Sleep disturbances, anxiety, and pain are common postoperative complications among patients undergoing coronary artery bypass grafting (CABG). Due to the limitations and potential adverse effects of pharmacological treatments, there is growing interest in non-pharmacological strategies.

This one-group pretest–posttest study examined the impact of phase I cardiac rehabilitation (CR) on sleep quality, daytime sleepiness, anxiety, depression, and pain in post-CABG patients. Twenty-eight patients were enrolled, and 24 completed phase I CR during hospitalization. Sleep quality, daytime sleepiness, anxiety, and pain were assessed at ICU discharge (T0), hospital discharge (T1), and one month post-discharge (T2).

Although overall sleep quality did not show significant improvement when evaluated at follow-up, sleep duration nonetheless increased by 40.3% ($P=0.010$), with the greatest improvements observed between T1 and T2. Daytime sleepiness decreased by 24.1% ($P=0.001$), anxiety symptoms decreased by 53% ($P<0.001$), and pain improved by 50.9% ($P<0.001$).

Phase I CR yielded significant and sustained improvements in sleep duration, daytime sleepiness, anxiety, and pain up to one month after discharge, underscoring its essential role in sustained recovery and improved quality of life in post-CABG patients.

肌少症為心肺運動測試達成最大努力之限制因素Oral 3
513 室
15:48
|
15:56**Sarcopenia as a limiting factor for achieving maximal effort during cardiopulmonary exercise testing**張欣雅¹ 曾華陞¹ 黃書群^{2,3}林口長庚紀念醫院 教學部¹ 復健部²
新北市立土城醫院 復健科³

肌少症在心肺運動測試中是否存在特殊表現，以及該些表現是否能預測出受檢者存在肌少症，尚未曾被探討。本研究主要在探討肌少症對以腳踏車進行的心肺運動測試達到最大努力的影響。

我們回溯分析 387 位同時接受了心肺運動測試、握力測量和雙能量 X 光吸收儀體組成分析的病人，其中 47 位(12.1%)有肌少症。肌少症與非肌少症組在年齡、身體質量指數、尖峰呼吸交換率(peak respiratory exchange ratio)、尖峰心率-預估最大心率比值(peak/predicted heart rate)等多項心肺運動測試參數具有顯著差異。首先，以基本資料與心肺運動測試衍生之參數預測受測者是否有肌少症，作法為選擇上述兩組具顯著差異之各項變數，並以 70%原始資料作為訓練集，建立多變數羅吉斯迴歸模型預測肌少症。結果顯示年齡、身體質量指數、每公斤尖峰攝氧量(peak oxygen consumption)、尖峰收縮血壓、無氧閾值-尖峰攝氧量比值、尖峰呼吸交換率及尖峰心率-預估最大心率比值為模型中具顯著意義之參數，且尖峰呼吸交換率(勝算比= 0.232, 95%信賴區間= 0.005-10.139)和尖峰心率-預估最大心率比值(勝算比= 0.196, 95%信賴區間= 0.005-7.478)，相較其他參數有較低的勝算比。另以剩餘 30%原始資料驗證模型之有效性，結果顯示具有良好的預測能力($AUC = 0.884$, $p < 0.001$)。接著，反過來分析肌少症對尖峰呼吸交換率與尖峰心率-預估最大心率比值的影響。多變量線性迴歸分析顯示，肌少症在校正混淆因子後仍獨立影響尖峰呼吸交換率(非標準化係數= -0.048, $p = 0.004$)和尖峰心率-預估最大心率比值(非標準化係數= -0.004, $p = 0.004$)。此外，握力與尖峰心率-預估最大心率比值呈現顯著線性正相關(相關係數= 0.363, $p = 0.012$)，且其相關程度明顯大於非肌少症組(相關係數= 0.138, $p = 0.012$)。

結論，尖峰呼吸交換率和尖峰-預估最大心率比值越低，受測者有肌少症的可能性越高；反之，肌少症亦是負向影響尖峰呼吸交換率數值和尖峰-預估最大心率比值的重要因素；且此關係和肌少症定義中的握力較有關。

Oral 3
513 室**運動後過量氧耗與無氧工作能力補充的相關性**15:56
|
16:04**The correlation of post exercise O₂ consumption and W' reconstitution**吳欣倪¹ 吳昌政^{1,2} 鄭世忠³ 羅卉菁¹衛生福利部桃園醫院 復健部¹衛生署福利部桃園醫院新屋分院 復健科²國立體育大學 競技與教練科學研究所³

臨界強度(critical power, CP)概念提供了一套簡明的數學模型，用以評估並預測個體的有氧運動能力。過去，此概念僅被應用於持續性等強度運動；近年則擴展至高強度間歇運動(high-intensity intermittent training, HIIT)。在高強度間歇運動中，須同時考量高強度階段對無氧工作容量(anaerobic work capacity, W')的消耗，以及低強度恢復期中無氧工作容量的再充填。

過往文獻提出的無氧工作容量餘量(W' balance)模式雖可計算休息期間的無氧工作容量回復，但後續研究顯示，該模式可能低估短時間內的無氧工作容量補充速度，且缺乏調整個體差異的因子，限制了其精確度與臨床應用價值。既往文獻指出，無氧工作容量的再充填與血漿中肌酸酐(creatinine)的再合成相關，而肌酸酐的回復與運動後過攝氧量(Excess post-exercise oxygen consumption, EPOC)緊密相關；另有研究發現，最大累積缺氧量(maximal accumulated oxygen deficit, MAOD)與無氧工作容量的總量具有顯著相關性。上述證據提示，運動後過攝氧量可能可作為推估無氧工作容量回復量的替代指標。本研究以受試者在不同恢復間隔下的固定功率衰竭測試，量化無氧工作容量回復量與運動後過攝氧量，並以多層次線性模式(multilevel model)分析兩者的相關性，建構出以運動後過攝氧量之動力學預測無氧工作容量回復的新模型，為運動員高強度間歇訓練之個別化處方提供更佳依據。

Oral 3
513 室**心肺復健族群肌力與身體組成與心肺適能的關係**16:04
|
16:12**The relationship between muscle power, body composition and cardiorespiratory fitness in cardiopulmonary rehabilitation patients**張晏承¹ 莊泓叡²國立臺灣大學醫學系¹國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²

肌少症(sarcopenia)會導致患者自理能力降低、跌倒或骨折風險上升，而肌少症最新診斷標準包含低肌力與肌肉量下降，其標準因年齡而異。臨床上可量測握力和四肢骨骼肌質量以評估肌力與肌肉量；若要評估體能表現，則可使用步速測試等。心肺適能(cardiorespiratory fitness)也是體能表現的指標，然而肌力、身體組成與心肺適能之相關性還不明確。本研究旨在探討心肺復健族群之肌力、身體組成與心肺運動功能測試(cardiopulmonary exercise testing)結果所呈現之心肺適能的相關性。

本研究納入 2018 年到 2025 年，共 2146 位參與心肺復健的患者（男性 1528 位，女性 618 位），平均年齡為 60.9±14.3 歲。經握力測試之男性平均握力為 34.8±7.6kg，女性平均握力為 23.2±5.4kg，符合低肌力標準的 50 歲以上患者共 154 位；經身體組成檢查之男性平均四肢骨骼肌質量指數(appendicular skeletal muscle index)為 9.1±1.3 kg·m⁻²、女性之平均四肢骨骼肌質量指數為 6.8±0.9 kg·m⁻²，符合肌肉量下降標準的 50 歲以上患者共 112 位，同時符合低肌力與肌肉量下降標準的患者共 10 位。結果顯示，心肺復健族群的男性中，握力與最大攝氧量(peak VO₂)呈正相關(r=0.57, p<0.0001)，握力也與最大攝氧量/體重(peak VO₂/weight)呈正相關(r=0.42, p<0.0001)；同時，心肺復健族群中，男性之四肢骨骼肌質量指數與最大攝氧量呈正相關(r=0.41, p<0.0001)，女性之四肢骨骼肌質量指數也與最大攝氧量呈正相關(r=0.32, p<0.0001)。本研究結果顯示，心肺復健族群中，男性患者之握力與心肺適能呈正相關，且男性與女性患者之四肢骨骼肌質量指數皆與心肺適能呈正相關。

高強度間歇訓練對心臟衰竭患者 miR-29a-3p 差異性調控的影響：一項隨機對照試驗

Oral 3
513 室

Differential Regulation of miR-29a-3p in Patients with Heart Failure Responding to High-intensity Interval Training: A Randomized Controlled Trial

16:12
|
16:20許智欽¹ 傅鐵城¹ 王兆弘² 王鐘賢^{1,3}基隆長庚醫院復健科¹ 心臟內科²長庚大學復健科學研究所³

心臟衰竭是由心臟的結構或功能異常引起是一種臨床症候群，這個疾病的 5 年死亡率高達 50-60%。而且預計美國心臟衰竭相關的醫療費用到 2030 年將高達 307 億美元。因此心臟衰竭照護已成為現代醫學所面臨的巨大挑戰。根據新出現的證據顯示，血清中的微小核糖核酸(miRNA: miRNA) 質譜(profile)會受到運動的影響，因此本研究目的在辨識出高強度間歇訓練造成心臟衰竭患者血清中 miRNA 質譜的變化，以及這些變化對心肌細胞(cardiomyocyte)與心臟纖維母細胞(cardiac fibroblast)的影響。

我們納入 40 位年齡約 60 歲的心臟衰竭病患，所有病患的藥物處方均根據美國心臟醫學會頒佈的指引(guideline-directed medical therapy: GDMT)開立。所有病患接受心肺功能運動測試、心臟超音波檢查、生活品質評估量表與血清 miRNA 質譜分析。之後將受測者隨機分配至高強度間歇訓練(HIIT)或純藥物治療(GDMT)組各 20 位。HIIT 組病患，除一慣的藥物治療外，另外在醫院進行每次訓練的強度為 3 分鐘 80% peak oxygen consumption (VO_{2peak})，之後進行 3 分鐘 40% VO_{2peak} 的運動訓練，如此進行 5 回，共 30 分鐘的單次運動訓練。HIIT 組在完成 36 次(每星期 3 次)上述運動訓練，GDMT 組在追蹤 3-4 個月以後，再次進行一次上述同樣的測試。

兩組間的基本資料均無統計上的差別。HIIT 可以顯著地增加 VO_{2peak} 、oxygen uptake efficiency slope、heart rate reserve 與 left ventricular ejection fraction，並顯著地降低 ventilation- CO_2 ventilation slope、left ventricular end-systolic volume 及 left ventricle mass。HIIT 也有意義地降低血清中 let-7e-5p、miR-106b-3p、miR-181a-5p、miR-29a-3p、miR-361-3p、miR-421、miR-425-5p、miR-6765-3p 與 miR-93-3p。之後以 HIIT 組在運動訓練前後，與 GDMT 組在追蹤前後的血清培養心肌細胞與心臟纖維母細胞，後發現只有 miR-29a-3p 的 mRNA 在心肌細胞中會有意義地下降，在心臟纖維母細胞中則會有意義地上升。

心臟的病理性再塑(pathological remodeling)是指心臟在受損後發生的結構和功能改變，例如心室擴大、心肌壁增厚或心肌纖維化，這會導致心臟收縮和舒張功能下降，最終可能發展成心臟衰竭。我們發現 HIIT 會逆轉心臟病理性再塑，而這個作用可能是透過 miR-29a-3p 對心肌細胞與心臟纖維母細胞的差異性調控來完成。

肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈患者心肺功能表現

Oral 3
513 室

Cardiopulmonary function findings of patients with pulmonary atresia with intact ventricular septum

16:20
|
16:28黃繼寬¹ 徐仲豪² 盧彥伸¹ 陳嘉忻¹ 林克隆¹高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部¹ 兒科部²

背景: 肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈(pulmonary atresia with intact ventricular septum)是兒童罕見的先天性心臟缺陷。特徵為肺動脈瓣發育不全所導致的右心室流出道阻塞，並時常合併不同程度的右心室及三尖瓣的發育異常。由於心室中膈是完整的，使得左右心室無法連通。儘管其病生理學尚未完全清楚，但在胎兒出生後，若不治療，此疾病往往是致命的，若經手術治療，五年內存活率約為八成。由於此疾病較為罕見，目前較少文獻去追蹤肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈患者的心肺功能表現。本篇研究旨在探討肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈患者與同齡正常兒童的心肺功能比較。

方法: 這是一篇回溯性世代研究。收集的數據從 2016 至 2025 年。所有患者和對照組(年齡、性別和身體質量指數匹配)均接受了肺功能測試和心肺運動測試(cardiopulmonary exercise testing)。

結果: 最終有 33 位肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈患者(男生: 24 位, 女生: 9 位; 其平均年齡為 14.73 ± 4.98 歲, 身體質量指數為 $19.23 \pm 4.65 \text{ Kg/m}^2$) 和 100 位正常兒童被納入分析。肺功能測試的部分: 肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈兒童有較低的用力吐起肺活量預測值百分比(% FVC) (77.3 ± 19.1 vs 94.6 ± 20.0 %, $P\text{-value} < 0.001$) 和第一秒用力吐氣容積預測值百分比(% FEV1) (77.7 ± 21.4 vs 96.1 ± 22.7 %, $P\text{-value} < 0.001$)。在心肺運動測試方面, 肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈兒童有較低的無氧閾值攝氧量(oxygen uptake at anaerobic threshold) (20.07 ± 5.21 vs 24.95 ± 5.22 ml/kg/min, $P\text{-value} < 0.001$) 及峰值攝氧量(peak oxygen uptake) (27.93 ± 6.51 vs 36.70 ± 7.12 ml/kg/min, $P\text{-value} < 0.001$)。

結論: 肺動脈瓣閉鎖併完整心室中膈患者的心肺功能較同齡正常兒童差。

Oral 3
513 室16:28
|
16:36**心衰竭患者心肺運動測試與橫膈膜超音波指標之關聯性分析****Association Between Diaphragmatic Ultrasound Parameters and Cardiopulmonary Exercise Testing in Patients With Heart Failure**鄭玄¹ 林克隆¹高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健科¹

針對心臟衰竭患者，心肺運動測試已廣泛運用於疾病嚴重度、預後風險、治療反應與運動能力的分析，並協助制定心肺復健處方與進階心衰治療決策。橫膈膜超音波因其非侵入性、便利且可於床邊即時評估的特性，近年來逐漸成為重症拔管時機判斷、呼吸衰竭與慢性阻塞性肺疾病患者肺部功能評估的新興工具；然而，目前心衰竭患者的肺功能評估仍多依賴傳統的標準肺功能測驗，對橫膈肌的結構與功能著墨有限，相關超音波指標如厚度、收縮能力與運動幅度亦缺乏系統性研究，因此橫膈肌超音波量測與心肺運動測試 (cardiopulmonary exercise test, CPET) 各項參數之間的關聯性仍屬未知。

本研究總共納入 87 位 (男性 62 位，女性 25 位) 接受本院心衰急性後期照護之患者，其平均年齡為 61.51±14.46 歲，其平均左心室射出分率為 36.24±15.43。患者為參與急性後期照護計劃，接受心肺運動測試及橫膈膜超音波之評估。初步結果顯示，靜止時橫膈膜厚度 (resting diaphragm thickness) 以及吸氣橫膈膜厚度 (inspiration diaphragm thickness) 和攝氧效率斜率 (oxygen uptake efficiency slope) 以及心跳恢復率 (heart rate recovery) 呈現正相關。橫膈膜超音波中之動態吸氣測試 (sniff test) 和峰值攝氧量 (peak VO₂)、峰值攝氧量百分比 (peak VO₂ percentage) 及二氧化碳通氣當量斜率 (ventilatory efficiency to VCO₂ ratio) 呈現正相關。此外，動態吸氣測試和六分鐘行走測試 (six-minute walk test) 有正相關性。本研究結果顯示，橫膈膜超音波指標與心肺運動能力具相關性，提示橫膈膜功能可能在心衰竭患者的運動耐受度中扮演重要角色，未來可作為輔助評估工具以協助臨床判定與復健規劃。

Oral 3
513 室16:36
|
16:44**心衰竭病患第二期心臟復健中職能治療相較於物理治療與一般照護之療效研究****Effectiveness of Occupational Therapy Compared with Physical Therapy and Usual Care in Phase 2 Cardiac Rehabilitation for Patients with Heart Failure**楊舒涵¹ 楊宗勳¹ 游敏媛¹ 陳世明² 王琳毅¹高雄長庚紀念醫院 復健部¹高雄長庚紀念醫院 內科部 心臟內科²

本研究旨在比較心臟復健中的物理治療運動訓練、一般照護與單次心衰竭職能治療之成效比較。心臟復健已被證實能降低死亡率，但實際到院接受復健的比例並不高。為提供無法到院接受運動訓練的患者其他治療選項，我們於復健科門診由職能治療師實施一次性心衰竭職能治療，內容包含能量節約策略、日常生活活動訓練與運動衛教。

研究回溯分析 2018 年 8 月至 2022 年 7 月間南部某醫學中心 525 位左心室射出分率 ≤40% 之心衰竭患者，最終經傾向性評分匹配 (Propensity Score Matching) 後比較職能治療 (OT)、物理治療 (PT) 及一般照護 (Control) 三組之臨床成效。追蹤六個月及十二個月時，OT 組與 PT 組兩組在死亡率、心因性與全病因再住院率、LVEF 改善幅度與堪薩斯市心臟問卷 (Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire, KCCQ) 分數進步量皆無顯著差異；與一般照護相比，OT 組在十二個月死亡率及全病因再住院率上顯著較低，臨床效果優於未接受任何介入的患者。

整體而言，單次心衰竭職能治療的臨床成效與標準的物理治療運動訓練相當，且能有效提升心臟復健之可近性與參與率。此結果支持職能治療可作為無法到院接受心肺運動訓練患者的可行替代介入方式。

智慧醫療 KNEESUP 對護理人員心肺功能、疲憊、長新冠症狀嚴重度之成效

Oral 3
513 室

Effectiveness of smart healthcare KNEESUP on cardiorespiratory fitness, fatigue and symptom severity, in nurses with long COVID

16:44
|
16:52張雯媛¹ 程景安² 林佳慧² 蔣尚霖^{1,3}三軍總醫院 復健醫學部¹國防醫學大學 護理學院 護理學系²國防醫學大學 醫學院 醫學系³

研究背景:長新冠症候群常伴隨多系統症狀及心肺功能下降，導致疲勞並對生活品質造成負面影響，在全球護理人力短缺且高壓工作環境其影響甚鉅，運動是目前長新冠症候群主要的非藥物治療方法之一，隨著智慧醫療進展，然而針對長新冠症候群護理人員的智慧遠距復健研究仍然欠缺。

研究方法:KNEESUP 是一個穿戴於膝部且可感測動作的智慧型穿戴式設備，將偵測到的動作、膝蓋彎曲角度、使用時間等參數顯示於手機 App，也可設定個人化運動處方含有氧及肌力運動，我們招募了共 68 名受長新冠困擾的護理人員隨機分派至實驗組 (n=34，八週智慧醫療 KNEESUP 復健運動訓練) 或對照組 (n=34，接受復健運動處方建議)。主要成效指標包括疲勞、長新冠症狀及心肺功能。研究採用廣義估計方程式評估介入效果。

結果:本研究顯示，八週智慧醫療 KNEESUP 復健運動訓練計畫可顯著改善長新冠護理人員之疲勞 ($\beta = -3.49, p = 0.016$)、長新冠症狀 ($\beta = -0.46, p = 0.003$)、心肺功能最大攝氧量 ($\beta = 3.51, p = 0.004$)，無氧閾值 ($\beta = 1.72, p = 0.030$)，氧脈 ($\beta = 0.86, p = 0.025$)，作功負荷 ($\beta = 8.63, p = 0.001$)。

結論: 本研究結果證實，八週的智慧醫療 KNEESUP 遠距復健運動訓練能有效改善長新冠護理人員的多面向健康狀況，包括顯著降低疲勞與長新冠症狀、提升心肺功能(最大攝氧量、無氧閾值、氧脈與作功負荷)。此結果顯示，運用智慧醫療科技結合個別化運動處方的遠距復健介入，不僅具可行性與安全性，亦可作為長新冠護理人員恢復身心功能的有效非藥物策略，對提升健康照護人力的持續工作能力具有重要意義。

507

室

口
頭
論
文
摘
要

導入病房自主復健計劃-提升腦中風住院病人之高強度復健執行率

Oral 4
507 室

Introduction of a ward-based self-directed rehabilitation program to increase the implementation rate of high-intensity rehabilitation in hospitalized stroke patients

10:30

|
10:38

來咸易¹ 王柏堯¹ 王威蘋² 葉麗麗² 蕭世美² 廖淑貞²
吳翰林¹ 李思慧¹ 邱然偉¹

臺北榮民總醫院 復健醫學部¹臺北榮民總醫院 護理部²

腦中風為造成長期失能的重要原因，高強度復健（每天≥3 小時、每週≥5 天）被證實有助神經功能恢復，但實際執行率偏低。本研究於台北榮總 A051 復健病房導入「病房自主復健計畫」，旨在提升高強度復健達成率並評估病人住院前後之功能變化。凡入住 A051 病房之腦中風病人，病況穩定且能在自主或照顧者協助下使用病房器材並同意參與者皆納入。計畫包含五大策略：個別化自主復健、提升照顧者參與、動機增強衛教、標準化自主復健稽核制度、資訊共享與器材可近性改善。高強度復健定義為每週五天以上、每日三小時以上之治療或自主訓練。

改善前高強度復健執行率 8.3%，介入後提升至 25.0%。功能分析自 2024/10/S29 至 2025/07/23 共納入 219 名病人，其中 100 名具完整前後測資料，使用 Wilcoxon signed-rank test 分析：布氏動作階段顯示上肢呈進步趨勢（近端 $p=0.068$ ；遠端 $p=0.078$ ），下肢無顯著差異（ $p=0.533$ ）；軀幹平衡於坐姿靜態（ $p<0.001$ ）、坐姿動態（ $p=0.004$ ）、站姿靜態（ $p=0.002$ ）、站姿動態（ $p=0.002$ ）皆進步；ADL 評估參考 FIM，在盥洗（ $p=0.042$ ）、上身穿衣（ $p=0.042$ ）、移位（ $p=0.002$ ）、步行（ $p=0.038$ ）達顯著進步，進食（ $p=0.056$ ）與如廁（ $p=0.071$ ）呈進步趨勢，下肢穿衣無顯著變化（ $p=0.352$ ）；mRS 呈下降趨勢（ $p=0.062$ ）。高強度組與非高強度組之各項改善幅度均未達顯著組間統計差異。

病房自主復健計畫的導入可有效提升住院腦中風病人之復健強度，提升病人與照護者的復健積極度及參與度，以利中風後急性期之功能回復。本模式具可複製性與臨床推廣價值，可作為腦中風住院復健照護之介入參考。

以吞嚥內視鏡檢查探討飲食質地對中風患者的過早滲漏伴隨吞嚥反射延遲的影響

Oral 4
507 室

To investigate the effect on diet texture on premature spillage with swallowing reflex delay assessed by FEES for stroke patients

10:38

|
10:46

楊文港¹ 張韡瀚¹

基隆長庚紀念醫院 復健科¹

吞嚥內視鏡(fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing)是安全方便的吞嚥能力檢查，中風病患的吞嚥內視鏡檢查常常發現食物過早滲漏及吞嚥反射延遲，且同一病患吞嚥不同質地食物時的過早滲漏及吞嚥反射延遲情形不同。本研究藉由修訂的「過早滲漏伴隨吞嚥反射延遲分級」(premature spillage with swallowing reflex delay grading)，評估國際吞嚥障礙飲食標準(international dysphagia diet standardization initiative)的質地等級對過早滲漏及吞嚥反射延遲的影響。

受測試患者有 39 位（男性 26 位，女性 13 位），其平均年齡為 66.77 ± 14.74 歲。受測者均接受吞嚥內視鏡，觀察國際吞嚥障礙飲食標準第 0 至 5 級飲食質地的吞嚥過程。本研究結果顯示，第 0 級和 1 級質地最容易過早滲漏伴隨吞嚥反射延遲，而第 3、4、5 級最不容易，且與其他等級有統計上的顯著差異（ $p<0.001$ ）。此外，本研究亦顯示只有第 0 級質地與「滲入/吸入量表」(penetration-aspiration scale)有顯著的正相關（Spearman $\rho=0.373$, $p=0.021$ ），亦即第 0 級質地的滲漏伴隨吞嚥反射延遲最容易造成吞嚥安全風險。此研究結果可為中風吞嚥困難病患提供調整飲食的重要參考。

Oral 4
507 室**吞嚥偵測裝置與改良式鋇劑吞嚥障礙量表評估結果之關聯性初步探討**10:46
|
10:54**Preliminary evaluation of the relationship between a swallowing detection device and MBSImP outcomes**謝尚恩¹ 蔡久合² 薛雅馨³ 葉純好⁴ 張時中^{1,5}中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹一粒麥子語言治療所²國立雲林科技大學 電子工程學系³中山醫學大學 物理治療學系⁴中山醫學大學 醫學系復健科⁵

吞嚥困難會影響中風患者的生活品質並增加併發症風險，因此精確的吞嚥功能評估在臨床上十分重要。螢光吞嚥攝影 (videofluoroscopic swallowing studies) 雖能提供關鍵資訊，但受限於設備、人力與放射線暴露劑量考量使其使用受到限制。吞嚥偵測裝置具備非侵入與低成本等優勢，但其與標準檢查之間的關聯仍待釐清。本研究旨在初步探討吞嚥偵測裝置的臨床可行性，並分析其與改良鋇劑吞嚥障礙量表 (modified barium swallow impairment profile) 之間的關聯性。

本研究納入 10 位腦中風患者 (女性 7 位、男性 3 位)，平均年齡 66±14.15 歲，其中 5 位為缺血性腦中風、5 位為出血性腦中風。所有受試者於接受螢光吞嚥攝影時同步使用吞嚥偵測裝置記錄舌骨與甲狀軟骨運動參數。結果顯示儀器偵測舌骨振幅與舌骨前向移動程度 (改良鋇劑吞嚥障礙量表第 9 項) 呈正向關係；儀器偵測甲狀軟骨振幅亦與喉部上抬程度 (改良鋇劑吞嚥障礙量表第 8 項) 呈正向關係。吞嚥偵測裝置能反映舌骨與甲狀軟骨的動態，具備作為輔助吞嚥評估工具的臨床可行性，並可作為後續驗證研究的基礎。

Oral 4
507 室**固定式神經發展訓練機搭配視覺提示於中風步態之復健成效**10:54
|
11:02**Gait training for hemiplegic stroke patients: employing a stationary neuro-developmental trainer with visual cues**許立康¹ 簡延璋¹ 鄭林晏¹ 張家瑋² 王富正² 陳思甫¹振興醫療財團法人振興醫院 復健醫學部¹國立臺灣大學 機械工程學系²

中風患者常因運動控制能力受損而影響步態。本研究在傳統神經發展治療 (neuro-developmental treatment) 基礎上，開發一套結合動力拉繩介入及視覺提示的自動化訓練系統，以提升復健成效。

訓練時，固定式神經發展訓練機 (stationary neuro-developmental trainer) 的兩條拉繩固定於受試者雙側髂前上棘 (anterior superior iliac spine)。系統利用長短期記憶 (long short-term memory) 模型偵測腳跟著地 (heel strike)，於偵測後啟動「觸發訓練迴路」，在步態關鍵期提供髂前上棘方向的拉力，以介入步態控制。我們也加入互動式視覺提示介面，於腳跟著地瞬間觸發方塊閃爍，提示對側下肢啟動，以訓練步態對稱性及節奏控制。受試者於胸、腰與左右腳踝共配戴四個慣性測量單元 (inertial measurement units) 記錄運動資料，並以步態擺動期對稱性 (symmetry of swing phase)、骨盆旋轉程度 (amplitude of pelvic rotation)、步幅 (stride length) 及步行速率 (walking velocity) 作為步態改善之評估指標。

本研究共納入 10 位中風偏癱患者與 10 位非中風健康受試者；中風組之布朗斯壯分級 (Brunnstrom stage) 介於第四期和第五期之間；健康組則以下肢支架 (gaiter) 及腳踝負重模擬中風步態。研究結果顯示，視覺提示結合拉繩輔助之訓練模式，在上述各指標均較單獨拉繩介入呈現顯著改善，顯示視覺輔助神經發展治療具有促進中風患者建立更對稱且具效率步態模式之潛力。

磁刺激對脊髓損傷患者神經性膀胱之影響：系統性回顧與統合分析**Effects of magnetic stimulation on neurogenic bladder in patients with spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis**何冠儒¹ 梁凱翔² 于洛驊¹ 洪怡珣^{1,3}Oral 4
507 室11:02
|
11:10佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院 復健科¹佛教慈濟醫療財團法人台北慈濟醫院 眼科²佛教慈濟大學醫學系³

脊髓損傷後的神經性膀胱會造成沉重的醫療與照護負擔，傳統治療多採間歇性或留置導尿、藥物以及膀胱訓練等保守措施。近年磁刺激被視為一種潛在的治療選項，但其對脊髓損傷後神經性膀胱的療效迄今仍未有定論。本研究進行系統性文獻回顧與統合分析，評估磁刺激治療對脊髓損傷後神經性膀胱的效果。文獻來源包括 Ovid Medline、Ovid Embase、Cochrane Library、Web of Science、中國知網與華藝線上圖書館，納入比較磁刺激與假性刺激或傳統治療之隨機對照試驗。最終共收錄 19 篇試驗，合計 965 名受試者。

統合分析結果顯示，相較於對照組，磁刺激可顯著降低排尿後殘餘尿量（標準化平均差 -1.28，95%信賴區間 -1.68~-0.88）與排尿頻率（標準化平均差 -1.01，95%信賴區間 -1.52~-0.50），並提升最大膀胱容量（標準化平均差 0.59，95%信賴區間 0.15~1.04）、單次排尿量（標準化平均差 2.18，95%信賴區間 1.16~3.20）及最大尿流速（標準化平均差 1.23，95%信賴區間 0.72~1.75）。整體而言，磁刺激可改善脊髓損傷患者神經性膀胱的尿動力學指標，顯示其具有相當的臨床應用潛力；然而，研究之間異質性明顯且多數試驗樣本數偏小，仍需設計更嚴謹、規模更大的隨機對照試驗，以釐清最佳刺激處方及其長期療效。

虛擬實境輔助復健於青少年腦性麻痺患者之療效：系統性文獻回顧**Effects of virtual reality-assisted rehabilitation in adolescents with cerebral palsy: a systematic review**陳德偉¹ 林裕晴²Oral 4
507 室11:10
|
11:18國立成功大學醫學院附設醫院 教學中心¹國立成功大學醫學院附設醫院 復健部²

腦性麻痺（cerebral palsy）患者在青少年階段，可能出現粗大動作、上肢操作及日常活動參與狀況開始惡化。虛擬實境輔助復健（virtual reality-assisted rehabilitation）近年廣泛應用於腦性麻痺，但多數研究將兒童與青少年合併分析，針對 10-19 歲族群的專一證據不足，有必要系統性整理文獻。

本研究依原先預定之假設，以 Embase、MEDLINE 及 Cochrane CENTRAL 為主要資料庫，結合自由關鍵詞與控制詞彙建構搜尋策略。人口相關字詞涵蓋「cerebral palsy」及其臨床同義詞（如 Little's disease、infantile encephalopathy）、不同型態癱瘓及肌張力描述等；年齡層面加入 Child、Teen 等同義詞；介入相關則納入虛擬實境與遊戲式復健相關字詞（如 virtual reality、exergame 等），並搭配醫學主題詞（Medical Subject Headings）與 Emtree 主題詞，包括「Cerebral palsy」、「Adolescent」、「Virtual reality」等，以完整涵蓋虛擬實境輔助復健於腦性麻痺青少年的應用研究。初步取得 932 篇文獻，去除重複後為 668 篇，篇名與摘要篩選排除 375 篇後，嘗試取得 293 篇全文，成功取得 275 篇。進一步排除系統性文獻回顧、試驗計畫、進行中研究及與主題不相關文獻後，最終納入 105 篇原始研究。

在目前可取得全文之研究中，共找到 9 篇可明確萃取 10-19 歲受試者資料的研究，其中僅 1 篇為隨機對照試驗，其餘為單一個案或準實驗研究，療效評估涵蓋動作功能、平衡與步態、上肢功能及活動與參與表現。本研究聚焦於系統性文獻回顧，不足以有數據擷取進行統合分析，大部分結論均顯示在青少年腦性麻痺患者中使用虛擬實境輔助復健有其療效。

Oral 4
507 室**漸進式橋式運動對中風患者之平衡及患側下肢承重能力之影響-個案報告**11:18
|
11:26**Effects of Progressive Bridging Exercises on Balance and Affected-Limb Weight-Bearing Ability in a Stroke Patient: A Case Report**劉奕劭¹ 黎桂珍¹ 張正強¹三軍總醫院 復健醫學部物理治療組¹

背景與目的：中風患者普遍存在患側下肢承重能力不足，造成姿勢控制不對稱、平衡不佳以及功能性活動受限。漸進式橋式運動可用於促進軀幹穩定性與骨盆控制，但其對中風患者患側承重的效果之個案報告仍有限。

本研究為一單一個案報告，受試者為一名 33 歲女性，因左側中大腦動脈阻塞(middle cerebral artery infarction)而導致右側偏癱。患者原先已接受兩個月坐站及平衡訓練，患側承重能力仍嚴重不足，故在訓練中加入漸進式橋式運動。

方法：介入為期四週，每週兩次、每次 30 分鐘，訓練內容包含漸進式橋式運動、坐站訓練以及平衡訓練。並對其主要照顧者進行衛教，進行每週五天、每天兩次、每次 15 分鐘的漸進式橋式運動，並在下次介入時確定動作正確。橋式運動依據患者能力逐步增加動作挑戰，目的在提升軀幹控制並促進患側承重能力。

結果：主要結果指標為患側承重百分比，由介入前的 26.8% (22kg/82kg) 提升至介入後的 36.6% (30kg/82kg)。次要結果方面，伯格式平衡量表(berg balance scale)由 7 分提升至 16 分；動作評估量表 (motor assessment scale) 則由 12 分提升至 18 分。患者亦主觀回饋站立及日常功能活動之穩定性改善。

結論：本案例顯示，結合漸進式橋式運動的坐站及平衡訓練可有效改善中風患者的患側承重能力與平衡表現。此類介入可能透過強化軀幹控制與促進姿勢對稱性而改善功能性活動表現。未來研究可納入更多案例以進一步驗證其成效。

Oral 4
507 室**以近紅外線光譜儀探討吞嚥健康操之腦血流變化**11:26
|
11:34**Investigating the association between cerebral blood flow and oral exercise programs using near-infrared spectroscopy**李郡賢¹ 王鈺霖¹ 蕭珮琪¹ 林信德¹ 周偉倪^{1,2}奇美財團法人奇美醫院 復健部¹奇美醫療財團法人佳里奇美醫院²

近年來，吞嚥活動與認知功能的關聯備受重視，但其與大腦連結的生理機制仍未明朗，其中腦血流變化是可能途徑之一。本研究以近紅外線光譜評估標準化口腔運動對前額葉腦血流的影響。本前瞻性研究納入 52 位健康成人 (平均 33.1 ± 10.4 歲，女性 67.3%)，進行 12 分鐘、包含 15 個動作的口腔運動流程 (頸肩放鬆、吞嚥肌力強化、發聲練習)。使用頭戴式雙波長光頻譜儀連續記錄腦血流，以血紅素差值作為替代指標，並以成對 t 檢定比較與基線的差異。結果顯示，多項吞嚥肌力強化動作均誘發血紅素差值顯著上升，包括噉嘴 (p = 0.04)、舌前伸 (p = 0.01)、舌側向 (p < 0.001)、鼓腮閉氣 (p = 0.03) 及模擬咀嚼吞嚥 (p = 0.01)。延長母音發聲亦有顯著效果 (p = 0.04)。按類別分析，僅吞嚥相關動作呈整體顯著差異 (p = 0.01)；年齡與性別分層則無差異。總結而言，與吞嚥相關的口腔運動與前額葉腦血流量的上升有關。此結果提示口腔動作活動與腦部灌流之間可能存在生理連結，值得在更大樣本且更多元族群中進一步研究與驗證。

舌癌與頰癌手術後一個月舌骨動作及吞嚥功能之比較

Oral 4
507 室**Hyoid excursion and swallowing function following various tongue and buccal cancer surgeries**11:34
|
11:42林佩璇¹ 王威程¹ 鄒永恩² 花俊宏² 蔡銘修² 孟乃欣¹中國醫藥大學附設醫院 復健部¹中國醫藥大學附設醫院 耳鼻喉部²

本研究為回溯性研究，納入2016年7月至2022年12月間因舌癌及頰癌本院耳鼻喉部接受手術治療後一個月，接受完整吞嚥功能評估的病人。吞嚥功能評估包括吞嚥困難自我功能評估工具 Eating Assessment Tool-10 (EAT-10)、功能性經口進食量表 (Functional Oral Intake Scale, FOIS)，以及吞嚥攝影 (Modified barium swallow study, MBSS)。吞嚥攝影依照MBS Impairment Profile (MBSImP) 操作程序及判讀原則，紀錄口腔失能積分 (oral impairment score, OIS) 及咽失能積分 (pharyngeal impairment score, PIS)，口腔通過時間 (oral transit time, OTT)，咽延遲時間 (pharyngeal delay time, PDT)，咽通過時間 (pharyngeal transit time)，及滲漏吸入量表 (Penetration-Aspiration Scale, PAS)，吞嚥副作用動態影像分級 (Dynamic Imaging Grade of Swallowing Toxicity, DIGEST) 之安全分級 (Safety Grade, SG)、效率分級 (Efficiency Grade, SG) 及總分級。舌骨運動分析選取三個關鍵影格：靜止格、舌骨前衝 (hyoid burst) 前一格、舌骨前衝達最大位移時，並以 ImageJ 追蹤舌骨前上角，計算未衝前位移 (pre-burst hyoid excursion, E1) 及舌骨前衝位移 (hyoid burst excursion, E2) 與速度；所有量測均以C2-C4椎體距離校正個體差異。本研究共納入97位病人，其中舌癌55人，頰癌42人。結果顯示，各項吞嚥功能及吞嚥攝影參數之平均值，除OIS以外，舌癌組均較頰癌組差，但兩組間各項吞嚥功能及吞嚥攝影參數之差距均未達統計顯著 ($p>0.05$)。舌骨運動分析則顯示，舌癌組之舌骨前衝位移與速度均顯著低於頰癌組 ($p=0.022$ 及 0.012 , Wilcoxon rank-sum test)。

511

室

口
頭
論
文
摘
要

發展與驗證高齡長者的肌少症健康識能量表**Development and validation of a novel instrument for evaluating sarcopenia health literacy in older adults**張予昂¹ 吳政誠² 顏心彥³ 侯文萱⁴Oral 5
511 室09:00
|
09:08臺北醫學大學附設醫院 一般醫學科¹
臺北醫學大學附設醫院 泌尿科²臺北醫學大學 高齡健康暨長期照護學系³
臺北醫學大學附設醫院 復健科⁴

Sarcopenia, the age-related progressive loss of skeletal muscle mass and strength, poses a significant public health challenge in an increasingly aging global society. However, few efforts have been made to assess the knowledge and ability to access, understand, appraise, and apply sarcopenic-related health literacy among older adults. To address this gap, the present study aimed to develop and validate the psychometric properties of a novel instrument of this novel measures Sarcopenia Health Literacy (Sarco-HL). The first phase was conducted to design a novel 24- item Sarcopenia Health Literacy Scale, covering 12 constructs, four information competencies within three health domains on the basis of the conceptual framework of health literacy integrative model. A cross-sectional face-to-face interview of 91 adults aged older than 60 years and above was conducted. Among the participants, two-third (60, 66%) were female and the majority (42, 46%) had a normal body mass index. The domain score of applying health literacy presented highest score while the appraisal domain revealed lower score (2.88 versus 2.53), which indicated older adults could easily have action on the health information to prevent sarcopenia, but judgment of the obtained health information about sarcopenia might be more difficult.

For the convergent validity, the Exercise Benefits/Barriers Scale (EBBS-C) was administered, revealing a low but significant correlation with Sarco-HL scores ($r=0.27$, $p<0.01$). Years of education, on the other hand, showed a moderate and significant correlation ($r=0.52$, $p<0.01$). Discriminative validity was supported by significant differences in Sarco-HL scores across age subgroups (60–69, 70–79, and ≥ 80 years; $p=0.02$) and between participants with and without a sarcopenia diagnosis ($p<0.01$). Reliability was assessed by internal consistency, which showed acceptable across the four health literacy subscales, with Cronbach's α ranging from 0.88 to 0.94.

Overall, our developed Sarco-HL instrument demonstrated adequate validity and reliability and can be used in future fieldwork.

高齡者肌肉健康運動策略優化：比較「醫療監督」與「居家模式」之隨機對照試驗**Optimizing Exercise Strategies for Muscle Health in Older Adults: A Randomized Controlled Trial Comparing Supervised vs. Home-Based Models**陳佳菁¹ 蔡森蔚¹Oral 5
511 室09:08
|
09:16台中慈濟醫院 復健醫學部¹

The optimal exercise delivery model to promote muscle health and prevent functional decline in older adults remains debated. This study compared the efficacy of hospital-based supervised training, tele-guided home training, and self-directed training to identify the most effective clinical pathway for community-dwelling older adults. In this randomized controlled trial, community-dwelling older adults were stratified by age and sex and allocated to five groups: Traditional-Supervised (TRAD), Velocity-Based Training (VBT), Home-Guided, Home-Self-Directed, and Control. Supervised groups trained at high intensity (5-RM). Home-Guided participants received remote monitoring. Outcomes included 5-RM strength, gait speed, and frailty indices. Eighty-five individuals were screened, and 73 were randomized. During the intervention, nine participants (12.3%) discontinued due to personal reasons, transportation issues, or loss to follow-up. The final per-protocol analysis included 64 participants (TRAD=13, VBT=13, Home-Guided=13, Home-Self=13, Control=12). Both supervised groups (TRAD and VBT) achieved substantial and statistically equivalent improvements in muscle strength ($>40\%$) and gait speed (Glass's Delta >1.4), significantly outperforming all other groups ($p<0.001$). VBT showed no adverse events. The Home-Guided group demonstrated moderate improvements, significantly superior to the Home-Self group. Hospital-based supervised training yields the most robust improvement in muscle function. For those unable to attend center-based therapy, remote guidance is essential, as self-directed training alone provides minimal benefit. While attrition reflects real-world barriers, supervised interventions remain the gold standard for efficacy.

Oral 5
511 室**骨礦物質含量之生物電阻抗分析應用研究**09:16
|
09:24**A Study on the Application of Bioelectrical Impedance Analysis Using Dual-Energy X-ray Absorptiometry for Bone Mineral Content**賴仲亮¹ 周青瑩² 謝坤昌³ 蔡明妙²衛生福利部彰化醫院 復健科¹衛生福利部台中醫院 復健科²國立中興大學 大數據中心³

Bone mineral content (BMC) is a fundamental determinant of bone strength and fracture risk. This study aimed to validate the accuracy and feasibility of a dual-frequency foot-to-foot bioelectrical impedance analyzer (BIA) for estimating whole-body BMC by comparing its measurements with DXA. A total of 316 adults were assessed. BIA-derived BMC demonstrated a strong correlation with DXA ($r = 0.91$), and ordinary least products regression showed no fixed or proportional bias ($y = -0.0529 + 1.024 x$). Bland-Altman analysis revealed a near-zero mean bias (-0.01 kg) and relatively narrow limits of agreement (-0.62 to 0.61 kg), indicating small and clinically acceptable differences between methods. Although earlier studies have reported variable accuracy among different BIA technologies, the results of this study show that the tested device demonstrates good agreement with DXA. Overall, this BIA model may serve as a practical and accessible tool for preliminary screening of whole-body BMC in adults and may support broader use of BIA in community-based bone health assessment.

Oral 5
511 室**運用骨骼影像之深度模型在行走手杖訓練的姿勢辨識**09:24
|
09:32**A Comparison of Deep Learning Techniques for Pose Recognition in Up-and-Go Pole Walking Exercises Using Skeleton Images and Feature Data**江姿嫻¹ 林竑毅^{1,2} 曾明性³ 涂語宸⁴中山醫學大學附設醫院 復健部¹中山醫學大學醫學系 復健學科²中山醫學大學 醫學資訊學系³陽明交通大學 生物資訊研究所⁴

Up-and-Go pole walking exercises offer significant health benefits; however, attaining the correct posture is essential. This study evaluated the performance of seven deep learning methods for recognizing motion patterns in Up-and-Go pole walking exercises, aiming to improve rehabilitation technologies for the elderly population.

The dataset includes skeleton images generated using OpenPose 1.7.0 and 2D and 3D skeleton images extracted through MediaPipe 0.10.21. Two sets of feature data were developed for model evaluation. The first comprised 12 features representing the key coordinates of the hands and feet, and the second consisted of 30 features derived from subdivided full-body skeletons. We compared the accuracy and performance of each method, examining the impact of different combinations and representations on motion patterns. Results indicate that the Swin model based on MediaPipe 2D skeleton images achieved the highest accuracy (99.7%), demonstrating superior performance in recognizing motion patterns of Up-and-Go pole walking exercises. Further, the study summarizes the advantages and limitations of each approach, highlighting the contribution of different features and data representation to recognition outcomes. Our study provides scientific evidence to advance elderly rehabilitation technologies by accurately recognizing poses.

富血小板血漿相較於非手術介入措施治療慢性下背痛的療效比較：
一項系統性回顧與統合分析

Comparative Efficacy of Platelet-Rich Plasma Versus Non-Surgical Interventions in Chronic Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis

吳宇禾¹ 譚家偉² 林廉傑³ 徐子恆⁴

Oral 5
511 室

09:32
|
09:40

臺北醫學大學醫學系¹

衛生福利部雙和醫院 乳房外科² 復健醫學部^{3,4}

Platelet-rich plasma (PRP) has been increasingly utilized as a regenerative therapy for Chronic Low Back Pain (CLBP) associated with discogenic and herniated disc pathology. This meta-analysis aims to evaluate the relative effectiveness of PRP injections compared to saline placebo (control), corticosteroid (CS) injections, and bone marrow concentrates (BMC).

A systematic review and meta-analysis were conducted retrieving relevant randomized and non-randomized controlled trials up to December 2024. Eleven studies involving 602 patients were included for analysis. The primary outcome measure was pain reduction assessed via the Visual Analog Scale (VAS), with the Oswestry Disability Index (ODI) as a secondary functional outcome.

PRP vs. Control: Pooled analysis showed no overall significant benefit for PRP over control in pain reduction or disability. **PRP vs. CS:** PRP was significantly more effective in reducing pain only at the 2-week follow-up ($P = .02$). No consistent or significant differences were observed in pain or disability at later time points. **PRP vs. BMC:** BMC demonstrated significantly greater pain relief than PRP at 1, 3, and 6 months ($P < .01$). Functional outcomes showed no significant difference overall, although PRP favored at 1 year. **Overall:** PRP injection exhibited no consistent or significant benefit over control or corticosteroid treatments in pain reduction or disability improvement.

Current evidence does not support a consistent clinical benefit of PRP injections over conventional treatments for CLBP. PRP cannot be recommended as a superior therapeutic option in managing CLBP, especially since its effects were inconsistent and did not surpass those of BMC. Further high-quality, standardized trials are required to clarify PRP's therapeutic role.

關節腔內富含白血球的高濃度血小板血漿與玻尿酸治療膝骨關節炎疼痛的比較臨床療效：隨機對照試驗的最新系統性綜述與統合分析

Comparative Clinical Effectiveness of Intra-Articular Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma and Hyaluronic Acid in Treating Knee Osteoarthritis Pain: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

彭佑寧^{1†} 黃地^{2†} 周奕伶³ 呂綸⁴

桃園長庚紀念醫院 復健科¹

花蓮慈濟醫院 教學部²

中國醫藥大學附設醫院³

美國夏威夷大學 復健科⁴

Nineteen RCTs involving 1,771 patients were included. Leukocyte-Rich Platelet-Rich Plasma (LR-PRP) demonstrated significant pain relief compared with Hyaluronic Acid at 3 months post-treatment, but not at 1, 6, or 12 months. At 12 months, LR-PRP was associated with improved WOMAC physical function (MD = -6.37; 95% CI: -12.51 to -0.24; $I^2 = 85%$) and stiffness scores (MD = -0.63; 95% CI: -0.98 to -0.27; $I^2 = 0%$). However, no differences were observed at earlier time points or in total WOMAC scores. Adverse event rates were similar between groups.

Oral 5
511 室

09:40
|
09:48

Oral 5
511 室
09:48
|
09:56

系統性文獻回顧：動作觀察治療對於失智或認知功能障礙的療效

Efficacy of Action Observation Therapy in Patients with Dementia or Cognitive Impairment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials

林和緯¹ 盧靖¹ 譚家偉^{2,3}

臺北市立萬芳醫院-委託臺北醫學大學辦理 一般醫學科¹
衛生福利部雙和醫院 實證醫學中心² 一般外科³

Action observation therapy (AOT) is a novel rehabilitation technique that has been shown to have significantly beneficial effects on patients with neurological disorders, such as stroke and cerebral palsy. However, the effects of AOT on dementia remain unclear. This study is the first meta-analysis to investigate the therapeutic effects of AOT in patients with dementia or cognitive impairments.

We performed the literature search in the PubMed, Embase, and Cochrane Library databases in August 2025. Randomized trials comparing the outcomes of AOT with those of other interventions, including control or other common physiotherapies in patients with dementia were included. The standardized mean difference (SMD) were determined as the effect size for continuous outcomes, with outcome accuracy determined using 95% confidence intervals (CIs).

In total, 9 studies involving 348 patients were included in a systematic review, and 7 of them were further included in the meta-analysis. The meta-analysis revealed that AOT significantly improved cognitive function (SMD = 0.86, 95% CI: 0.53 to 1.19), activities of daily living (SMD = 0.67, 95% CI: 0.53 to 1.19), and naming aphasia (SMD = 0.53, 95% CI: 0.01 to 1.05) relative to control treatments after intervention. Moreover, AOT significantly improved motor function [gait velocity (SMD = 0.70, 95% CI: 0.24 to 1.16) and timed up and go test (SMD = -1.05, 95% CI: -1.89 to -0.21)] in dementia patients without stroke. In addition, AOT significantly improved cognitive function (SMD = 0.96, 95% CI: 0.41 to 1.50) relative to control treatments at 1-month follow up after intervention.

In conclusion, AOT may serve as complementary and alternative treatments for patients with dementia.

Oral 5
511 室
09:56
|
10:04

腰部脊椎先天性異常之王氏新分類：起心動念來自 Bertolotti 氏症候群

Establishment of a novel Wang's classification of congenital anomaly of lumbar vertebra: derived from Bertolotti syndrome

王冠捷^{1,2} 楊宇捷^{1,2} 沈育全^{1,2} 沈汶霆² 張幸初^{2,3,4,5,6,7,8}

臺北榮民總醫院 教學部¹

國防醫學大學醫學院 醫學系²

雲林斗南天主教福安醫院 院本部³

三軍總醫院 復健醫學部⁴

高雄榮民總醫院 復健醫學部⁵

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科⁶

高雄天主教聖功醫院 復健科⁷

新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科⁸

Lumbosacral transitional vertebrae (LSTV) are congenital anomalies in which an enlarged L5 transverse process articulates or fuses with the sacrum. Common systems such as Castellvi and Tini are mainly descriptive, give limited weight to asymmetric patterns, and seldom use reproducible quantitative criteria. Wang's classification is an imaging-based scheme that specifies a unilateral hypertrophic transverse process, a contralateral pseudo-articulation, and optional enrollment of spina bifida occulta.

A 25-year-old man had long-standing mechanical lower back pain. Lumbosacral radiographs revealed an LSTV, and single photon emission computed tomography – computed tomography (SPECT-CT) confirmed a markedly hypertrophic transverse process on one side and a pseudo-joint with the sacral ala on the other. The transverse process height measured as 24 mm (\geq 19 mm) with a contralateral pseudo-articulation, consistent with Wang type IIB. Wang's classification enables LSTV to be treated as graded congenital anomalies with measurable imaging features, addresses key limitations of existing systems, better depicts the asymmetric patterns of Bertolotti syndrome, and provides a concise framework for clinical and research communication.

經背外側前額葉皮質 rTMS 促進中風後患者吞嚥功能恢復：病例報告與文獻回顧Oral 5
511 室**Improvement of Swallowing Function Following DLPFC-Targeted rTMS in a Post-Stroke Patient with Cognitive Impairment: A Case Report and Narrative Literature Review**10:04
|
10:12葉諭衡¹ 李偉強¹衛生福利部桃園醫院 復健醫學部¹

Post-stroke dysphagia is a common complication following a cerebrovascular event. Additionally, many of these patients also suffer from underlying dementia or post-stroke cognitive impairment. It is generally recognized that post-stroke dysphagia primarily affects the oropharyngeal phase of swallowing, whereas cognitive impairment is more likely to compromise the oral phase. This overlap complicates the diagnosis and underscores the importance of accurate assessment to guide appropriate treatment strategies.

Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) has shown promise as a therapeutic intervention for both cognitive impairment and dysphagia. In this study, we report a case involving a patient with pre-existing dementia who experienced an ischemic stroke, resulting in post-stroke dysphagia and cognitive impairment. Videofluoroscopic swallowing study (VFSS) revealed predominant dysfunction in the oral phase. Therefore, rTMS was administered targeting the dorsolateral prefrontal cortex with the goal of enhancing cognitive function. After two cycles of rTMS in conjunction with ongoing swallowing therapy, the patient demonstrated notable improvement in both cognitive function and swallowing function.

利用碳纖維板義肢恢復趾指移植後的矢狀面地面反作用力Oral 5
511 室**Restoration of sagittal ground reaction force after toe to hand transplantation by using carbon fiber plate prosthesis**10:12
|
10:20李庚諭¹ 鄧筑文² 鄧復旦^{1,3} 魏福全⁴醫療財團法人羅許基金會羅東博愛醫院 復健科¹天主教輔仁大學附設醫院 復健科²長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 復健科³長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院 整形外科⁴

This study evaluated the biomechanical impact of toe-to-hand (TTH) transplantation on gait parameters and sagittal ground reaction force (GRF), specifically assessing the efficacy of carbon fiber-plate (CFP) prostheses in restoring foot function. We compared 26 TTH recipients, stratified into great toe and lesser toe amputation subgroups, against 21 healthy controls using the Taiwan Chinese Foot Function Index (TCv-FFI) and gait analysis under various footwear conditions. The results showed that while TTH patients generally exhibited slower cadence and reduced peak vertical GRF compared to controls, the application of CFP significantly improved their TCv-FFI scores. Notably, while lesser toe donors remained slower, the great toe donor group achieved walking speeds comparable to healthy individuals when using CFP, with the prosthesis also improving normalized peak GRF. The study concludes that despite the gait impairments caused by TTH surgery, CFP effectively restores loading forces and walking speed, particularly for great toe donors, making it a highly recommended intervention for optimizing post-operative rehabilitation.

Oral 6
511 室10:50
|
10:58

以身體組成校正尖峰攝氧量可提升男性冠狀動脈疾病患者的全因死亡預測能力
Peak oxygen consumption scaled to body composition enhances prediction of all-cause mortality in men with coronary artery disease

李毓庭¹ 邱翊翔¹ 陳思遠^{1,2} 莊泓叡¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹
 天主教輔仁大學附設醫院 復健科與心臟復健暨肺復原中心²

Background: Cardiorespiratory fitness (CRF), assessed by peak VO_2 , is a strong predictor of mortality in coronary artery disease (CAD) patients. Conventional scaling of peak VO_2 to body weight (BW) is physiologically limited, as it includes non-metabolically active fat mass. Given that oxygen uptake is primarily determined by lean tissue, scaling peak VO_2 to fat-free mass (FFM) or appendicular lean mass (ALM) has been proposed, yet its prognostic values remain largely unexplored. This study aimed to assess the predictive ability of peak VO_2 scaled to body composition for all-cause mortality risk in CAD patients.

Methods: This retrospective cohort study included patients with coronary artery disease between January 2015 and December 2023. Body composition was assessed using bioelectrical impedance analysis, and peak VO_2 was obtained from the first cardiopulmonary exercise test performed before cardiac rehabilitation. Peak VO_2 was normalized to BW, FFM, and ALM. Associations between peak VO_2 indices and all-cause mortality were evaluated using Cox proportional hazards models, and their discriminative performance was compared using Harrell's C-index.

Results: A total of 834 patients (male, 85.6%; mean age, 60.8 years) were included, with a median follow-up of 1360.0 days. In fully adjusted models, all three peak VO_2 indices were significantly and inversely associated with all-cause mortality in the overall cohort, with hazard ratios (HRs) of 0.825 for peak VO_2/BW ($P < .001$), 0.849 for peak VO_2/FFM ($P < .001$), and 0.932 for peak VO_2/ALM ($P < .001$), respectively. In men, peak VO_2/FFM (C-index = 0.824, $P = .017$) and peak VO_2/ALM (C index = 0.827, $P = .026$) showed significantly better discrimination than peak VO_2/BW , whereas no significant discriminative advantage was found in the female subgroup.

Conclusion: In men with CAD, scaling peak VO_2 to both ALM and FFM significantly improved all-cause mortality prediction, whereas no incremental benefit was observed in female patients. These findings support the clinical utility of sex-specific, body-composition-based peak VO_2 indices for more accurate prognostic risk assessment in patients with CAD.

Oral 6
511 室10:58
|
11:06

心衰竭患者接受第二期心臟復健後之心臟超音波結果分析：回溯性世代研究
Echocardiographic outcomes in patients with heart failure undergoing Phase II cardiac rehabilitation: a retrospective cohort study

張芳瑛¹ 陳思遠^{1,2} 莊泓叡¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹
 天主教輔仁大學附設醫院 復健科與心臟復健暨肺復原中心²

Heart failure remains a major contributor to morbidity, reduced functional capacity, and adverse left-ventricular remodeling. Although cardiac rehabilitation (CR) improves exercise tolerance, its impact on echocardiographic remodeling remains unclear in real-world heart failure populations. This study aimed to determine whether participation in Phase II cardiopulmonary rehabilitation is associated with improvements in cardiac structure and function, as well as the rates of favorable remodeling.

This retrospective cohort included 1,637 patients diagnosed with heart failure who were eligible for Phase II CR between January 2007 and June 2024. Among them, 341 patients participated in CR. The cohort had a mean age of 64.0 ± 12.6 years and was predominantly male (81.1%). Baseline echocardiography demonstrated a mean left ventricular ejection fraction (LVEF) of $49.0 \pm 14.6\%$, with median left ventricular end-diastolic volume (LVEDV) and left ventricular end-systolic volume (LVESV) of 124 mL and 62 mL, respectively. Echocardiographic measurements were collected longitudinally from baseline through follow-up.

The result showed that CR was associated with significant rehabilitation-by-time interaction for LVESV ($p = 0.0077$). In the $\text{LVEF} \leq 40\%$ subgroup, CR was associated with significantly greater predicted improvement in LVEF at 2 years (+4.56%, $p = 0.018$), whereas LVESV% and LVEDV% showed no significant between-group differences. This study highlights the potential role of Phase II CR in influencing cardiac remodeling patterns among patients with heart failure.

心衰竭死亡風險列線圖的 15 年追蹤研究

A 15-year follow-up study of a mortality prognostic nomogram for heart failure with reduced and mid-range ejection fraction

陳妍蓓¹ 陳嶽鵬² 傅鐵城³ 黃書群^{1,4}

林口長庚紀念醫院 復健部¹
長庚大學 智慧運算學院²
基隆長庚紀念醫院 復健部³
新北市立土城醫院(長庚興建經營) 復健科⁴

A variety of cardiopulmonary exercise testing (CPET) parameters have been reported as prognostic markers in patients with heart failure (HF). However, most predictive models dichotomize or categorize these continuous variables, and no practical multivariate tools exist for routine clinical use. This study aimed to identify the strongest CPET predictors of mortality and develop a continuous multivariable model for patients with HF with reduced and mid-range ejection fraction (HFrEF and HFmrEF). Seven hundred participants were enrolled and randomly divided into training (80%) and hold-out (20%) sets for performance evaluation, with median follow-up periods of 5.2 and 4.5 years, respectively. We evaluated established prognostic CPET parameters, including peak $\dot{V}O_2$, $\dot{V}_e/\dot{V}CO_2$ nadir, oxygen uptake efficiency slope, peak circulatory power, resting $P_{et}CO_2$, $\dot{V}_e-\dot{V}CO_2$ slope, $\dot{V}_e-\dot{V}O_2$ nadir, anaerobic threshold, and percentage of heart rate reserve. Feature importance and bootstrap Cox regression analysis identified peak $\dot{V}O_2$ normalized to body weight (peak $\dot{V}O_2/BW$) and $\dot{V}_e/\dot{V}CO_2$ nadir as the dominant predictors. Area under the curve (AUC) was 0.75–0.85 for ≤ 12 -year mortality and 0.82 at 2 years. Using peak $\dot{V}O_2/BW$ and $\dot{V}_e/\dot{V}CO_2$ nadir, we constructed a nomogram to estimate 2-year survival probability, providing a practical clinical risk-stratification tool for HFrEF and HFmrEF patients.

Oral 6
511 室
11:06
|
11:14

下肢外骨骼機器人訓練對於亞急性中風患者之步行功能與步態改善

Functional and gait improvements with exoskeleton training after subacute stroke

張育銘¹ 林庭仔¹ 何春生¹ 鄧復旦¹

羅東博愛醫院 復健部¹

Objective: To compare the effects of exoskeleton-assisted gait training (EAGT) and traditional rehabilitation on gait performance in subacute stroke patients.

Methods: Patients with a first-ever supratentorial stroke 1 to 3 months prior, who were independent ambulators pre-stroke, classified as Functional Ambulation Categories 3 or 4, and able to follow study procedures were recruited. The EAGT group received 30 minutes of exoskeleton-assisted training plus 30 minutes of conventional gait training, while the control group received 60 minutes of conventional gait training. Outcomes included the 6-Minute Walk Test (6MWT), 10-Meter Walk Test (10MWT), and Fugl-Meyer Assessment of the Lower Extremity (FMA-LE). In the EAGT group, accelerometry was used to further characterize temporal and spatial gait parameters. Gait performance without the exoskeleton was measured at baseline, at the end of the 4-week program, and at 12 weeks after completion of the intervention.

Results: Twenty-four participants completed the trial (EAGT group, 17; control group, 7), with mean ages of 59.2 ± 9.5 and 55.3 ± 7.5 years, respectively. Baseline demographic and functional characteristics were similar between groups. The EAGT group showed significant within-group improvement in the 10MWT, 6MWT, and FMA-LE ($P=0.008$, $P=0.024$, $P=0.023$), whereas controls showed no significant change. However, between-group differences were not significant at 4 weeks ($P=0.657$, $P=0.251$, and $P=0.567$) or at 12-week follow-up ($P=0.186$, $P=0.116$, and $P=0.453$). Accelerometer-based gait analysis in the EAGT group showed improvement in gait speed ($P=0.008$) and cadence ($P<0.001$) but no significant change in stride length ($P=0.516$) or gait symmetry.

Conclusions: This pilot trial demonstrated that EAGT produced significant improvements in functional outcomes. Gait enhancement in the EAGT group was primarily attributable to increased cadence and speed, without notable changes in stride length or gait symmetry.

Oral 6
511 室
11:14
|
11:22

Oral 6
511 室11:22
|
11:30**局部震動訓練對慢性腦中風患者身心理功能之成效****Effectiveness of Localized Muscle Vibration Training on Physical and Psychological Recovery in Patients with Chronic Stroke: A randomized controlled trial**蔣尚霖¹ 林佳慧² 莊竣惟¹國防醫學大學三軍總醫院 復健部¹國防醫學大學 護理學院²

Innovative strategies to enhance muscle strength and functional outcomes in stroke patients continue to be a critical focus of research. This randomized controlled trial investigated whether adding localized muscle vibration training (LMVT) to conventional rehabilitation improves functional recovery, quality of life (QoL), and self-esteem in patients with chronic stroke.

Thirty-nine hospitalized patients were randomly assigned to a control group (CG, n = 19) or an experimental group (EG, n = 20). Both groups received standard rehabilitation, while the EG additionally underwent a 4-week intermittent LMVT program in a seated position (3 sessions/week, 40 minutes/session; 1-minute vibration followed by 1-minute rest; 20 Hz of vibration frequency; 3 mm of vibration amplitude). Outcomes including functional recovery (Barthel Index), QoL (SF-36), and self-esteem (Rosenberg Self-Esteem Scale) were measured at baseline and 4 weeks. Thirty-seven participants completed the study, and all thirty-nine participants were included in the intention-to-treat analysis.

Compared with the CG, the EG showed significantly greater improvements in functional recovery (Barthel Index: $\beta = 9.41$, $p = .003$), QoL (physical domain: $\beta = 10.7$, $p < .001$; mental domain: $\beta = 5.85$, $p = .045$), and self-esteem ($\beta = 15.5$, $p < .001$). These findings suggest that integrating LMVT into rehabilitation may enhance both physical and psychological outcomes in patients with chronic stroke.

Oral 6
511 室11:30
|
11:38**吞嚥障礙中風患者之舌骨動作差異：跨中風部位的運動學分析****Variations in hyoid burst patterns in dysphagic stroke patients: insights from kinematic analysis across different stroke locations**陳玉瑄^{1†} 魏國展^{1†} 陳劭宇¹ 王亭貴¹ 蕭名彥¹國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹兩位作者為共同第一作者[†]

Altered hyoid kinematics have been associated with aspiration risk and swallowing inefficiency in stroke patients; however, lesion-specific effects remain poorly understood. This study aims to investigate how distinct stroke lesions influence the kinematic parameters of hyoid motion, the penetration-aspiration scale (PAS) and pharyngeal residue severity (PRS). We retrospectively analyzed 115 modified barium swallow study recordings from 67 stroke patients with dysphagia. Hyoid kinematics were quantified along horizontal, vertical, and hypotenuse axes, including displacement, duration, velocity, acceleration, and timing parameters. Patients were grouped by lesion location. Group comparisons identified lesion-specific kinematic patterns, and ordinal logistic regression determined independent predictors of PAS and PRS.

This study shows that medullary strokes were associated with delayed and prolonged hyoid excursion and the highest PAS scores. Cerebellar strokes exhibited the shortest timing parameters, whereas pontine strokes showed the greatest displacement and velocity. The time to maximal horizontal acceleration was the strongest predictor of PAS, whereas maximal horizontal displacement best predicted PRS. Distinct lesion locations influence swallowing through different neural mechanisms. Temporal discoordination emerged as the key determinant of aspiration risk. Integrating lesion-specific biomechanical patterns into dysphagia evaluation may improve prognostic accuracy and guide mechanism-oriented rehabilitation strategies.

探討輕度認知障礙患者之擴散張量影像相關指數與認知功能之關係

Relationship between diffusion tensor imaging findings and cognitive functions in patients with mild cognitive impairment

黃科諺¹ 官怡君² 楊政璋^{2,3}

Oral 6
511 室
11:38
|
11:46

衛生福利部雙和醫院 復健醫學部¹ 神經內科²
天主教輔仁大學 臨床心理系³

The diffusion tensor image analysis along the perivascular space (DTI-ALPS) index has been proposed as a measure for glymphatic system activity. This index was found to be positively correlated with general cognition in patients with dementia while its association with different cognitive domains has been less examined. Our study explored the association between the DTI-ALPS index and various cognitive domains in mild cognitive impairment (MCI) patients.

Fifty-seven MCI participants (age: 67.65 ± 7.28 years; education: 10.49 ± 4.33 years; Mini-Mental State Examination [MMSE]: 25.8 ± 3.1) were recruited. Before adjusting for demographic variables, including sex, age, and educational level, DTI-ALPS index was significantly positively correlated with MMSE ($r = 0.275$, $p = 0.040$, FDR- $p = 0.040$), word sequence learning test (WSLT) recognition score ($r = 0.481$, $p < .001$, FDR- $p = 0.001$), and semantic verbal fluency ($r = 0.431$, $p < .001$, FDR- $p = 0.002$). After adjusting for demographic variables, DTI-ALPS index remained significantly positively correlated with WSLT recognition score ($r = 0.366$, $p = 0.007$, FDR- $p = 0.042$) and semantic verbal fluency ($r = 0.342$, $p = 0.011$, FDR- $p = 0.022$), both of which highly mediated by frontotemporal connectivity. Our results suggest that DTI-ALPS index may reflect white matter integrity, particularly related to memory retrieval ability and semantic verbal fluency.

亞急性中風病人復健後脈波傳導速率的改善及其與臨床結果的相關性

Changes in Arterial Stiffness and Functional Outcomes Following Four Weeks of Intensive Rehabilitation in Early Subacute Ischemic Stroke: A Prospective Observational Study

劉芯妤¹ 郭盈辰^{1,2,3} 何金山³

Oral 6
511 室
11:46
|
11:54

新光吳火獅紀念醫院 復健科¹
輔仁大學醫學系²
國立台灣體育大學 運動科學研究所³

Arterial stiffness, assessed based on brachial-ankle pulse wave velocity (baPWV), is a predictor of cardiovascular outcomes and may influence the recovery from strokes. While prior studies suggested associations between reduced PWV and improved outcomes, evidence in early subacute ischemic stroke, particularly regarding upper limb function, remains limited. In this study, 35 patients with early subacute ischemic stroke underwent a 4-week intensive rehabilitation program, consisting of daily physical and occupational therapy, with baPWV serving as the primary outcome. Secondary outcomes included the ankle-brachial index (ABI), modified Barthel index (MBI), Berg balance scale (BBS), functional ambulation category (FAC), and Fugla-Meyer Assessment for upper extremities (FMA-UE). All outcomes were measured before and after the intervention, and for associations with baPWV. Rehabilitation significantly improved MBI, BBS, FAC, and FMA-UE motor and sensory scores. Although we detected a slight increase in ABI for the ipsilateral side, this was deemed to be within the variability of measurement. baPWV showed no significant bilateral changes or overall correlations with functional outcomes. Sub-group analysis revealed weak positive trends between baPWV and global or sensory recovery in patients with higher motor scores. The weak positive trends between baPWV and MBI or sensory recovery may indicate an influence of vascular health on overall function.

Oral 6
511 室

居家式肺復健訓練對慢性阻塞性肺疾病的影響：
隨機對照試驗的系統性文獻回顧與統合分析

11:54
|
12:02

Effect of home-based pulmonary rehabilitation on chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials

張伯全¹ 楊富安² 陳弘洲³衛生福利部雙和醫院 一般醫學科¹ 復健醫學部³亞東紀念醫院 復健部²

This systematic review and meta-analysis evaluated the effect of home-based pulmonary rehabilitation on COPD. To identify relevant studies, we conducted a comprehensive search of the PubMed, Cochrane Library, Embase, and Scopus databases from their inception through August 7, 2025. We included studies if they enrolled participants with COPD, implemented home-based pulmonary rehabilitation intervention, used usual care or outpatient-based pulmonary rehabilitation as a comparator, and reported clinical outcomes assessing short-, medium-, or long-term effects on exercise capacity, health-related quality of life, symptom control, emotional well-being, or lung function. In all, 36 randomised controlled trials were analysed. Home-based pulmonary rehabilitation produced statistically significant improvements in the primary outcome, exercise capacity (standardized mean difference: 0.26, 0.23, 0.38; 95% confidence interval: [0.13, 0.38], [0.05, 0.41], [0.17, 0.59] for short-, medium-, and long-term, respectively), compared to usual care. Significant benefits were also observed in secondary outcomes, including health-related quality of life, symptom control, and emotional well-being. In contrast, no significant differences were identified when home-based pulmonary rehabilitation was compared with outpatient-based pulmonary rehabilitation. Home-based pulmonary rehabilitation is a feasible therapeutic option for individuals with COPD and provides comparable clinical benefits to outpatient-based pulmonary rehabilitation. Limitations include heterogeneity in the diagnostic criteria and the absence of standardised intervention protocols. Further large-scale, well-designed, randomised controlled trials are warranted to confirm the efficacy of home-based pulmonary rehabilitation and to strengthen direct comparisons with outpatient-based pulmonary rehabilitation.

Oral 6
511 室

更年期類型與荷爾蒙治療對頭痛發生之關聯：臺灣大型世代研究

12:02
|
12:10

Association of menopausal type and hormone therapy with headache in a large taiwanese cohort

張聲浩¹ 耿俊閣^{2,3}高雄醫學大學 學士後醫學系¹高雄市立小港醫院 泌尿科²高雄醫學大學附設醫院 泌尿科³

Background: Headache is a leading neurological complaint with a strong female predominance, influenced by hormonal changes across the reproductive lifespan. Menopause may alter headache risk, but effects differ by natural versus surgical menopause, and the impact of postmenopausal hormone therapy (HRT) remains uncertain. Evidence from Asian populations is limited despite distinct symptom patterns and low HRT use.

Methods: We analyzed 14,625 women from the Taiwan Biobank (2012–2018) to examine associations of menopausal status, type, and HRT use with self-reported headache. Logistic regression models estimated odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs), adjusting for demographic, reproductive, and health-related variables.

Results: Headache prevalence was lower among postmenopausal than premenopausal women (22% vs. 38%; adjusted OR 0.82, 95% CI 0.69–0.96). Natural menopause was independently associated with a significant reduction in headache prevalence (adjusted OR 0.83, 95% CI 0.67–0.98). Surgical menopause demonstrated a similarly significant inverse association (adjusted OR 0.79, 95% CI 0.63–0.98), with a point estimate numerically lower than that of natural menopause. Among postmenopausal women, HRT use was consistently linked to increased headache: natural menopause (adjusted OR 1.40, 95% CI 1.15–1.71) and surgical menopause (adjusted OR 1.95, 95% CI 1.33–2.88).

Conclusions: In this large Asian cohort, both natural and surgical menopause were associated with lower headache prevalence, whereas hormone replacement therapy markedly increased headache risk in both groups. These findings underscore the influence of menopausal status and hormone use on headache burden in postmenopausal women.

嚴重橈神經病變的肌力恢復：
使用葡萄糖水進行系列神經解套注射治療術後神經擠壓之病例報告

**Promoting motor recovery in severe radial neuropathy: a case of serial D5W
hydrodissection after postoperative nerve entrapment**

張詠恩¹ 吳爵宏^{1,2}

Oral 6
511 室

12:10
|
12:18

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹臺大分院 復健部¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²

Background: Radial nerve palsy following humeral fracture fixation may result in prolonged sensory disturbance and motor paralysis. Ultrasound-guided nerve hydrodissection with 5% dextrose (D5W) has emerged as a minimally invasive treatment for nerve entrapment, yet evidence regarding its efficacy on motor recovery remains limited.

Case Presentation: A 39-year-old man developed complete right radial nerve palsy after humerus fracture fixation. Ultrasound revealed marked radial nerve swelling entrapped within postoperative scar tissue from the spiral groove to the elbow, and focal swelling of the deep branch of the radial nerve at the supinator level. Electrodiagnostic studies confirmed severe radial neuropathy. The patient received serial D5W nerve hydrodissection. Sensory symptoms improved substantially after three sessions, followed by progressive motor recovery. After 12 sessions, muscle strength in the wrist, finger, and thumb extensors improved from 0 to 5, 4+, and 4-, respectively.

Discussion: This case demonstrates that nerve hydrodissection may remain effective even when performed more than two months after paralysis onset. Motor deficits appear to require more treatment sessions than sensory symptoms. The temporal association between hydrodissection and earlier-than-expected motor recovery raises the hypothesis that D5W hydrodissection may accelerate nerve regeneration or functional return.

Conclusion: Serial ultrasound-guided D5W hydrodissection may be a valuable treatment option for radial nerve entrapment with severe motor deficits, potentially facilitating sensory and motor recovery even in delayed presentations. Further prospective studies are warranted.

Oral 7
511 室

自閉症光譜障礙兒童之遺傳與臨床特徵：前導性研究

13:00

Genetic and clinical profiles in children with autism spectrum disorder: a pilot study

13:08

何承諺¹ 楊斐凌² 陳嘉玲^{3,4*} 林如立⁵ 李御賢⁶ 盧章智⁷
吳佩璇³ 鍾佳英³ 鐘文宏⁸

林口長庚紀念醫院 教學部¹長庚大學 早期療育研究所⁴基隆長庚紀念醫院 教學部²銘傳大學 生物科技學系⁶林口長庚紀念醫院 復健科³ 兒童內分泌暨醫學遺台北慈濟醫院 檢驗科⁷傳科⁵ 皮膚科⁸

通訊作者*：陳嘉玲

Numerous studies have identified autism spectrum disorder (ASD) associated variants; however, genetic data on ASD from Taiwanese cohorts remain limited. To address this gap, the present study aimed to characterize the genetic and developmental profiles in a pilot cohort of Taiwanese ASD patients. Fifteen children with ASD (mean age, 57.7 months) were analyzed using next-generation sequencing (NGS) to detect both single-nucleotide variants (SNVs) and copy-number variants (CNVs). Developmental quotients (DQs) were measured using the Comprehensive Developmental Inventory for Infants and Toddlers (CDIIT). Candidate genes were identified in 14 of 15 cases. Two variants (PAH, MECP2) were classified as likely pathogenic, while the others remained variants of uncertain significance (VUS). CNVs were observed in 6 cases, including a recurrent 7p13 deletion involving CAMK2B in 5 cases. The mean CDIIT DQs for the cognitive, language, motor, social, self-help domains were 37.48, 34.53, 46.74, 40.30, and 53.31, respectively. The findings highlight ASD's genetic heterogeneity and support integrating SNV and CNV analyses. Most implicated genes were related to gene expression regulation or neuronal communication, with a recurrent 7p13 deletion involving CAMK2B suggesting a potential role in ASD pathogenesis. Further studies are warranted to clarify its functional impact and contribution to ASD pathogenesis.

Oral 7
511 室

學齡兒童智能輔助粗大動作評估系統之發展

13:08

Development of an AI-assisted tool for automated gross motor skill assessment in schoolchildren

13:16

吳佳蓉¹ 陳嘉玲^{1,*} 陳姵妤² 陳協慶² 魏志達²

林口長庚紀念醫院 復健部¹台北科技大學 工業與工程學系²長庚大學 資訊工程學系³ 早期療育研究所⁴

Traditional gross motor assessments for children rely on manual scoring, which is time-consuming and susceptible to evaluator bias. This study developed an AI-based gross motor assessment tool for school-aged children. Fifty-seven students in grades 1–6 completed six standardized gross motor tests, with performances independently scored by a trained evaluator and the AI system. The AI tool applied MediaPipe pose estimation to extract joint coordinates and analyze movement quality. Agreement between human and AI scoring was quantified using intraclass correlation coefficients (ICC) to assess concurrent validity. To examine discriminative validity, one-way ANOVA tests were conducted to evaluate differences in motor performance across grade levels. Substantial agreement between AI and human ratings was found, with ICC values of 0.75–0.96 across individual tasks and 0.93 for total scores. One-way ANOVA revealed significantly lower motor performance in grades 1–3 compared with grades 4–6. These findings indicate that the AI-based tool provides an efficient, objective, and valid approach for assessing children's gross motor skills, supporting **early identification of motor development problems** and enabling **large-scale school-based screening initiatives**.

胎齡對早產兒 6 - 24 個月發展軌跡之影響：貝氏潛在成長模式分析**Effects of gestational age on Developmental trajectories of preterm children from 6 to 24 months: a Bayesian latent growth model**鍾哲瑄¹ 陳嘉玲² 江明洲³ 林瑞瑩³ 鍾佳英⁴ 吳佩璇⁴ 邱皓政⁵Oral 7
511 室

13:16

|

13:24

林口長庚紀念醫院 一般科¹ 兒童復健科² 新生兒科³ 復健科⁴
國立臺灣師範大學 企業管理學系⁵

Few studies examine how gestational age (GA) shapes multi-domain developmental trajectories in preterm children, this study aims to investigate the impact of GA on these longitudinal patterns.

We analyzed 92 preterm children (<37 weeks), assessing cognition, language, and motor outcomes using the Comprehensive Developmental Inventory for Infants and Toddlers (CDIIT) at 6, 12, 18, and 24 months. Bayesian latent growth models were applied to evaluate the effects of gestational age on developmental change.

Cognition, language, and social development followed linear growth, whereas motor showed quadratic trajectories ($Q = -3.62, p < 0.001$). GA significantly predicted both the intercept and slope in cognition ($\beta = 2.98, p < 0.001, \beta = -0.66, p = 0.02$) and language ($\beta = 3.58, p < 0.001, \beta = -0.80, p = 0.029$). GA influencing only the intercept ($\beta = 3.41, p < 0.001$) in motor development.

Overall, GA strongly influenced early developmental trajectories mainly via initial disparities. Infants born at lower GA exhibited accelerated growth in cognition and language, but not in motor development.

自體高濃度血小板血漿在肩旋轉肌袖撕裂以及膝退化性關節炎之治療效益**Efficacy of platelet-rich plasma for rotator cuff tear and osteoarthritis of knee: a randomized controlled trial**易廷杰¹ 程遠揚^{1,2,3}Oral 7
511 室

13:24

|

13:32

臺中榮民總醫院 復健醫學部¹
國立中興大學 學士後醫學系²
國立陽明交通大學 醫學系³

Rotator cuff tear has a lifetime prevalence of around 20%. Osteoarthritis of the knee is the most common arthropathy observed in adults, especially in older age. This randomized controlled study aimed to evaluate the efficacy of platelet-rich plasma in treating rotator cuff tear and knee osteoarthritis.

For rotator cuff tear, patients with a clinical diagnosis or ultrasound evidence were included. For knee osteoarthritis, patients with Kellgren-Lawrence grade 3 or below noted on the knee radiograph were included. Patients with the following conditions were excluded: 1) platelet dysfunction or low level of fibrinogen, 2) acute or chronic infection, 3) receiving antiplatelet or anticoagulant treatment, 4) cognitive impairment that hindered outcome assessment. The patients were then randomized to receive either PRP or glucose water injection for a total of three times. The objective outcomes were the change in the size of rotator cuff tear, the Kellgren-Lawrence grade noted on the knee radiograph, and the flexion-extension strength of the shoulder and the knee measured with an isokinetic dynamometer. In addition, the Oxford shoulder score and the Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) were used as subjective outcomes.

In this study, 23 patients with rotator cuff tear and 28 patients with knee osteoarthritis were recruited. The results revealed that there was a significantly smaller tear size of the rotator cuff (0.73cm vs. 0.58cm, $p=0.039$) and a significant improvement of Oxford shoulder score (36.08 vs. 25.38, $p<0.001$) after treatment with PRP. Also, the results showed significant improvement of knee flexion-extension strength and the WOMAC index (35.5 vs. 25.0, $p=0.014$) after PRP treatment. However, there were no significant differences in the amount of improvement between the two groups in terms of the size of rotator cuff tear, Kellgren-Lawrence grading, shoulder or knee strength, the Oxford shoulder score, or the WOMAC index.

Oral 7
511 室13:32
|
13:40

單次超音波導引葡萄糖增生療法合併物理治療用於肩峰下滑囊炎:雙盲隨機對照試驗

Single Ultrasound-Guided Dextrose Prolotherapy Plus Physical Therapy for Subacromial–Subdeltoid Bursitis: A Double-Blind Randomized Trial林宣含¹ 謝如蘭^{1,2*} 梅凡¹新光吳火獅紀念醫院 復健科¹
台北醫學大學醫學系 復健學科^{2*}

Background: Subacromial–subdeltoid (SASD) bursitis is a common source of shoulder pain and disability. Hypertonic dextrose prolotherapy (DPT) may “prime” the vascular, progenitor cell–rich SASD bursa, and pharmacokinetic. Previous randomized controlled trials suggest that even a single ultrasound-guided intra-bursal dextrose injection can be beneficial.

Objective: To determine whether adding a single ultrasound-guided DPT injection to conventional physical therapy (PT) improves outcomes versus PT alone in adults with SASD bursitis.

Methods: In this prospective, double-blind randomized controlled trial at a tertiary hospital in Taipei, adults ≥ 20 years with ultrasound-confirmed SASD bursitis and pain ≤ 3 months were randomized to DPT+PT (10 mL 20% dextrose) or saline+PT (10 mL normal saline) injected once into the SASD bursa. Standardized PT started 1 week later (3 sessions/week for 12 weeks). The primary outcome was Shoulder Pain and Disability Index (SPADI) total score at 13 weeks (MCID=8 points). Secondary outcomes included SPADI subscales, DASH, VAS pain, shoulder ROM, and WHOQOL-BREF.

Results: Forty-six participants were randomized (23 per group); 42 completed follow-up (attrition 8.7%). At 13 weeks, DPT+PT showed greater percentage improvements than saline+PT in SPADI pain (12.8%), disability (15.6%), and total (14.2%; all $P < .001$), exceeding the MCID. External and internal rotation ROM improved significantly ($P \leq .018$). VAS improvement favored DPT+PT (6.2%; $P = .005$) but was below typical MCIDs, and WHOQOL-BREF did not differ between groups. No serious adverse events occurred; only transient post-injection soreness was reported.

Conclusions: A single-shot ultrasound-guided DPT injection, chosen based on mechanistic and pharmacokinetic rationale, plus conventional PT produced clinically meaningful improvements in shoulder pain–related disability and rotational ROM versus PT alone and was well tolerated, supporting DPT as a pragmatic adjunct for SASD bursitis.

Oral 7
511 室13:40
|
13:48

莫頓足為扁平足的潛在危險因子：回溯性人體測量研究

Morton’s foot is a potential risk factor for pes planus: a retrospective anthropometric study徐安儀¹ 鄭德威² 李博軒³ 詹智翔³ 陳智光^{2,4}林口長庚紀念醫院 教學部¹ 復健部² 復健科³
長庚大學 醫學院⁴

Pes planus is a multifactorial condition influenced by genetic, developmental, biomechanical, and other contributing factors. This study aims to investigate the relationship between Morton’s foot and pes planus.

A total of 531 footprint images obtained from the footprint image databases of three hospitals in Taiwan were analyzed. Data were analyzed using SPSS version 26.0. Descriptive statistics, chi-square tests, independent samples t-tests, and logistic regression analyses were performed. Statistical significance was set at $p < 0.05$. The mean age of the cases was 18.91 ± 18.83 years (range, 3–97). The dataset consisted of 291 males (54.8%) and 240 females (45.2%). Among all cases, 277 (52.2%) were classified as non–pes planus, whereas 254 (47.8%) were classified as pes planus. 341 (64.2%) cases were classified as non–Morton’s foot, while 190 cases (35.8%) were classified as Morton’s foot. The results demonstrated that individuals with Morton’s foot were more likely to present with pes planus ($\chi^2 = 13.29$, $p < 0.001$) and exhibited higher arch index values ($t = 3.38$, $p = 0.001$). Individuals with pes planus were more likely to display a relatively longer second toe compared with the first toe ($p < 0.001$). Furthermore, a relatively longer second toe was positively associated with a flatter foot pattern ($r = 0.18$, $p < 0.001$; $r = 0.19$, $p < 0.001$). These findings suggest that Morton’s foot may be a potential risk factor for pes planus.

關節鏡下旋轉肌袖修復後功能結果和一般生活品質的動態變化：一項縱貫研究
Dynamic Changes in Functional Outcomes and Quality of Life After Arthroscopic Rotator Cuff Repair: A Longitudinal Study

陳冠銘¹ 陳柏成¹ 周文毅² 吳冠廷² 黃郁琦¹

高雄長庚紀念醫院 復健部¹ 骨科部²

Oral 7
511 室
13:48
|
13:56

Background: Rotator cuff (RC) tears cause shoulder pain and substantial functional impairment, particularly in older adults. Although early arthroscopic repair is generally recommended for large or traumatic tears, postoperative recovery patterns across different tear sizes have not been fully characterized. This study investigated longitudinal changes in functional outcomes and quality-of-life after arthroscopic RC repair.

Methods: Patients with MRI or ultrasound confirmed RC tears who underwent arthroscopic repair between August 2021 and December 2023 were enrolled. Tear size and tendon involvement were determined from operative reports. Shoulder range of motion (ROM), strength, and functional scores (ASES, WORC, WHOQOL-BREF, EQ-5D) were assessed preoperatively and up to 12 months postoperatively. Longitudinal changes across different tear-size groups were analyzed using linear mixed-effects models. A p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: A total of 201 patients were included. Supraspinatus involvement was nearly universal, whereas infraspinatus involvement increased with tear size (p<0.05). All groups demonstrated time-dependent improvements in shoulder ROM and strength. Tear size significantly affected recovery trajectories for flexion and abduction ROM (p<0.05). Larger full-thickness tears exhibited lower baseline flexion and abduction ROM, with large and massive tears starting at significantly reduced values compared with partial-thickness tears. Tear size also had significant effects on external rotation, internal rotation, abduction, and flexion strength (p<0.05). Larger tear sizes were associated with significantly lower baseline strength levels compared with partial-thickness tears. Functional (ASES, WORC) and quality-of-life (EQ-5D, WHOQOL-BREF) scores improved consistently over 12 months among all tear-size groups.

Conclusion: Arthroscopic RC repair resulted in substantial and consistent improvements in ROM, strength, and quality of life across all tear-size groups. Tear size was associated with differences in baseline function and postoperative recovery patterns, with larger tears demonstrating lower initial ROM performance and strength and distinct recovery trajectories.

大面積低能量雷射治療沾黏性肩關節囊炎之先導隨機對照試驗
**Using Large-area Low-level Laser Therapy for Treating Adhesive Capsulitis:
 A Randomized Controlled Pilot Study**

蘇于婷¹ 楊恩² 陳映均¹ 吳爵宏^{1,2,3} 陳文翔^{2,3}

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹臺大分院 復健部¹
 國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²
 國立臺灣大學醫學院復健科³

Oral 7
511 室
13:56
|
14:04

Objectives: To evaluate the clinical efficacy of large-area low-level laser therapy (LALT) as an adjunct to conventional physiotherapy in adhesive capsulitis.

Methods: In this prospective, randomized controlled pilot trial, participants were allocated to either LALT plus physiotherapy or physiotherapy alone. LALT was administered three times per week for four weeks. Clinical outcomes—including ultrasound-measured coracohumeral ligament (CHL) and inferior glenohumeral ligament (IGHL) thickness, pain intensity, shoulder range of motion (ROM), and functional scores—were assessed at baseline, week 8, week 12, and week 24. Non-parametric statistics and rank-biserial correlation effect sizes were applied.

Results: 7 participants were enrolled and 6 completed the study. Significant within-group improvements were observed in CHL and IGHL thickness, pain, external rotation ROM, and SPADI/DASH scores, with gains maintained through week 24. Although between-group differences were not statistically significant, median changes favored the LALT group. Moderate-to-large effect sizes were observed for reductions in CHL and IGHL thickness (r = 0.778 and 0.667), and improvements in active external rotation (r = 0.556), passive external rotation (r = 0.775), and DASH Part I scores (r = 0.556). No adverse events occurred.

Conclusions: Despite the limited sample size inherent to a pilot trial, LALT demonstrated moderate-to-large effect sizes in reducing capsular thickness and improving function. These results support LALT's potential role in managing adhesive capsulitis and provide the necessary data to power future full-scale clinical trials.

Oral 7
511 室

利用剪力彈性超音波預測乳癌患者的肌少症

14:04 **Predicting sarcopenia in patients with breast cancer using shear wave elastography**|
14:12陳沛勻^{1,2} 何正宇^{2,3}國軍高雄總醫院 復健科¹高雄榮民總醫院 復健部²國立中山大學醫學科技研究所³

Background: Sarcopenia frequently occurs in breast cancer patients and is associated with increased chemotherapy-related toxicity, treatment adjustment, and unfavorable survival outcomes. Shear Wave Elastography (SWE), which measures tissue elasticity through shear wave velocity (SWV), may offer a novel, non-invasive method for detecting sarcopenia.

Methods: A total of 73 breast cancer patients without lymphedema were enrolled. Sarcopenia was defined as a relative skeletal muscle index (RSMI; appendicular muscle mass/height²) below 5.4 kg/m² in women. A customized probe holder was used to ensure ultrasound stability, and a reverse-engineering approach was applied to reconstruct pixel-level SWV data from SWE images. This allowed calculation of the mean and variance of SWV within target muscles. Group comparisons were performed, and receiver operating characteristic (ROC) analyses were conducted to evaluate diagnostic performance.

Results: The SWV variance measured 17.5 cm proximal to the left wrist crease (L17.5_Var) showed a significant negative correlation with RSMI (P<0.05). ROC analysis yielded an area under the curve (AUC) of 0.833, with an optimal cutoff value of 1.18. The mean SWV at the same site (L17.5_Avg) also demonstrated a negative association with RSMI, achieving an AUC of 0.802, a cutoff of 3.02 m/s, though its performance was slightly inferior to that of variance.

Conclusions: SWE-derived parameters, particularly the variance at L17.5, are significantly correlated with sarcopenia. The inverse relationships of both SWV variance and mean SWV with RSMI indicate greater tissue heterogeneity and localized stiffness accompanying muscle mass loss. SWE may thus represent a practical, quantitative approach for sarcopenia screening in breast cancer patients.

超音波導引之肉毒桿菌素臂神經叢下神經幹注射來治療肩手症候群

Oral 7
511 室

The Technique of Brachial Plexus Inferior Trunk Botulinum Toxin Injection in the Treatment of Shoulder-Hand Syndrome

14:12
|
14:20

董旅安 陳靖倫 陳柏旭

桃園長庚紀念醫院 復健科

Complex regional pain syndrome (CRPS) is a chronic neuropathic pain disorder often seen in a rehabilitation setting, especially in the limbs of stroke patients. It is characterized by ongoing pain that is accompanied by sensory, motor, and autonomic abnormalities. These abnormalities include allodynia, hyperalgesia, vasomotor disturbances, and topical changes to the affected limbs. Pain does not follow a particular dermatome or myotome but is rather regional. CRPS has 2 types. Type I is also known as reflex sympathetic dystrophy (RSD), and occurs without an obvious nerve trauma. Type II is known as causalgia, which occurs as a result of nerve trauma. When CRPS occurs in an upper limb after a stroke, it is regarded as shoulder-hand syndrome (SHS). SHS is also known as RSD, and as the name suggests, it is mostly caused by CRPS type I. Autonomic dysregulation involving the sympathetic nervous system plays a crucial role in the development of SHS. Therefore, sympathetic nerve block may be effective in treating SHS. As of today, there is no definite pathophysiologic mechanism for CRPS. There is also no definite diagnostic test for CRPS. Diagnosis is clinical and is commonly based on the Budapest criteria as it has higher specificity as compared to other diagnostic tools.

Treatment options of SHS include physical therapy, pharmacotherapy, and sympathetic block. In stroke patients, SHS may be combined with spasticity. After injecting the spastic muscles with botulinum toxin, improvements in the symptoms associated with SHS can be observed. However, in most stroke patients, SHS occurs without evident spasticity. These patients are equally bothered with limb swelling, joint range of motion limitation, pain, change in skin temperature, which can result in patients having depression, insomnia, and difficulties in receiving rehabilitation treatments. Therefore, it is utmost important to find an effective modality in treating patients with SHS.

In our randomized controlled trial study, patients with upper limb CRPS induced by stroke (SHS) were recruited. Patients were divided into 4 groups. Group A patients were the control group, and received physical therapy to the affected limbs. Group B patients received oral medication treatment of Gabapentin. Group C patients received sympathetic nerve block using 5% dextrose water (D5W). Group D patients received sympathetic nerve block using botulinum toxin type A. In groups C and D, injection was performed under ultrasound guidance. The injection target for the sympathetic nerve block was the ipsilateral brachial plexus inferior trunk. Group D patients had better treatment outcomes such as improvements in pain scales and joint range of motion. Plasma inflammatory mediator such as interleukin-6 was also reduced. Therefore, we have gathered adequate scientific evidences to prove that sympathetic nerve block by injecting the brachial plexus inferior trunk using botulinum toxin can be a feasible option in treating patients with SHS.

Oral 7
511 室

14:20
|
14:28

超音波導引前上肩盂唇注射預測肩盂唇病灶之診斷價值：探索性病例系列研究

Diagnostic value of ultrasound-guided block in anterosuperior glenoid labrum for predicting shoulder labral lesions: exploratory case series

蘇揚欽¹ 柯彥廷¹ 吳宏達² 林威廷^{3,*}

臺北榮民總醫院 復健醫學部¹

臺北榮民總醫院 影像診療部²

亞東紀念醫院 復健部³

通訊作者*

Introduction: Glenoid labral injury is common among active individuals. While magnetic resonance arthrography (MRA) provides structural confirmation, it is costly and not widely accessible. Conversely, ultrasound (US) is convenient but provides limited visualization of the glenoid labrum. To bridge this gap, we evaluated a pragmatic approach: a US-guided block targeting the anterosuperior glenoid labrum, followed by MRA confirmation to evaluate diagnostic accuracy.

Methods: From October 2024 to October 2025, patients suspected of shoulder labral injury underwent a US-guided diagnostic block (0.5 - 1 mL of 2% lidocaine) via a caudal-to-cranial, out-of-plane approach above the coracoid to the anterosuperior glenoid labrum. A pain reduction of > 50% under provocative maneuvers indicated a positive block. All patients subsequently underwent MRA, interpreted by a musculoskeletal radiologist. Targeted injections of platelet-rich plasma (PRP) were administered based on MRA findings, and outcomes were analyzed retrospectively.

Results: Twenty-six patients were enrolled, of whom 22 (84.6%) had MRA-confirmed glenoid labral tears. The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and accuracy of the US-guided block were 77.3%, 25%, 85%, 16.7%, and 69.2%, respectively. Eight received further PRP injections; four of whom had regular follow-up, and all reported improved outcomes.

Conclusion: The US-guided block combined with MRA for anatomical verification may facilitate tailored, minimally invasive management of glenoid labral injuries. The finding supports optimism regarding the potential of this approach to enhance the diagnosis and treatment of shoulder injury.

壁報論文編號

壁報論文

展示時間：115年3月14日(星期六)上午至3月15日(星期日)下午

A類 神經復健/新科技/資料庫

A01 腦中風急性後期住院復健於血糖控制不佳個案功能恢復之初探-以台灣南部某醫院為例
Modified Rankin Scale in the Diabetes poor controlled Stroke Patients after Post-acute Rehabilitation - from a Hospital in Southern Taiwan

王重元¹ 陳毓仁¹ 陳昶宏² 許弘毅³
屏東基督教醫院 復健科¹ 神經內科²
高雄醫學大學醫務管理暨醫療資訊學系³

A02 以經顱都卜勒超音波預測前循環腦中風取栓術後吞嚥困難
Using Transcranial Doppler Ultrasound to Predict Dysphagia in Anterior Circulation Stroke Patients Following Thrombectomy

林宏禧¹ 楊舒媚² 賴庭汝³ 林彥亨⁴ 蕭名彥² 王亭貴² 湯頌君⁵ 林孟廷²
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 醫學研究部³
國立臺灣大學醫學院附設醫院 影像醫學部⁴
國立臺灣大學醫學院附設醫院 神經部⁵

A03 美國國家衛生研究院腦中風量表在急性後期照護功能恢復之預測角色
Prognostic Role of the National Institutes of Health Stroke Scale in Functional Outcomes after a 6-Week Post-Acute Care Program

林昶芷¹ 李林富¹ 陳南丞² 洪翊傑³
奇美醫療財團法人佳里奇美醫院 復健科¹
奇美醫療財團法人佳里奇美醫院 神經內科²
奇美醫療財團法人奇美醫學中心 神經外科³

A04 腦中風病人肌少症的盛行率與相關因素：一項前驅研究
Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia in Stroke Patients: A Preliminary Study

段生輝^{1,2} 李建輝¹ 王雅靜³ 方艾如⁴
衛生福利部旗山醫院 復健科¹ 社工室³ 護理科⁴
高雄醫學大學醫學院復健醫學科²

- A05 吞嚥障礙患者肺炎病史與吞嚥生理參數及攝食功能之關聯性研究：回顧性分析**
Association between History of Pneumonia and Swallowing Physiological Parameters in Dysphagia Patients: A Retrospective Analysis
徐麟傑^{1,3} 楊淨雯¹ 蘇慧真^{2,3}
國立成功大學醫學院附設醫院 復健部¹
國立成功大學醫學院附設醫院 神經部²
國立成功大學醫學院附設醫院 咀嚼吞嚥中心³
- A06 多系統萎縮症-非典型帕金森症吞嚥及言語功能介入成效之初探**
Effectiveness of Swallowing and Speech Intervention in Multiple System Atrophy-Parkinsonian Type: A Case Report
張毓蓉¹ 周郁瑄¹ 蔡素如²
中山醫學大學附設醫院 復健治療科語言治療室¹
中山醫學大學附設醫院 復健醫學部²
- A07 Marshall 與 Rotterdam 電腦斷層評分與創傷性腦傷後吞嚥障礙之關聯性**
Associations of Marshall and Rotterdam CT Scores with dysphagia outcomes after traumatic brain injury
陳玉瑄¹ 賴庭汝² 陳星佑³ 蔡曉婷³ 陳彥樺³ 蕭名彥¹ 楊舒媚¹ 林孟廷¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 醫學研究部²
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部³
- A08 頸髓損傷病人的復健療效：雲林縣斗南鎮一間社區醫院的治療經驗**
Rehabilitation efficacy of patients with cervical spinal cord injury: therapeutic experience of a community hospital in Dounan Township, Yunlin County
陳佑慈¹ 林宥頡¹ 辛霽璉¹ 王坤傑¹ 黃鈺雅¹ 吳辰龍¹ 張幸初¹⁻⁷
天主教中華道明修女會醫療財團法人天主教福安醫院 復健科¹ 院本部²
國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部³
高雄榮民總醫院 復健醫學部⁴
天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院 復健科⁵
天主教聖功醫療財團法人聖功醫院 復健科⁶
新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科⁷

- A09 不同吞嚥功能、性別與飲食質地 對頸部聽診聲學特徵之影響與比較**
Effects and comparisons of swallowing function, gender, and food texture on acoustic characteristics of cervical auscultation
陳琬晴¹ 李忠興^{2,3,4} 蔡育秀⁵ 蔣尚霖¹
三軍總醫院 復健醫學部¹
三軍總醫院 牙科部²
國防醫學大學 牙醫學系³
國防醫學大學 牙醫科學研究所⁴
中原大學 生物醫學工程研究所⁵
- A10 中風病人穿戴前足踝支架後其功能性行走能力之改變：一中長期追蹤研究**
Changes in Functional Ambulation in Stroke Patients After Wearing an Ankle-Foot Orthosis: A Mid- to Long-Term Cohort Study
蔡松玲¹ 洪禎雯¹
高雄長庚紀念醫院 復健部¹
- A11 探討腦中風急性後期照護介入對於行走能力恢復情況-以某地區教學醫院為例**
Effects of Post-Acute Stroke Care (PAC-CVA) on Walking Ability Recovery: An Example of a Teaching Hospital in a Certain Area
林宛青¹ 王一舟¹ 陳柏翔¹
高雄榮民總醫院臺南分院 復健科¹
- A12 機器人輔助步態訓練後的選擇性改善與權衡：針對脊柱裂的多領域步態評估**
Selective improvement and trade-offs after robot-assisted gait training: A multidomain gait assessment in spina bifida
文一帆¹ 傅俊銘²
台中榮民總醫院 教學部¹
台中榮民總醫院 復健部²
- A13 數位健康應用程式對醫院式體重管理計畫之生理與心代謝結果的影響**
Effects of an eHealth application on cardiorespiratory fitness and cardiometabolic outcomes in a hospital-based weight management program
吳瑜軒¹ 黃薇臻² 陳思遠³ 莊泓睿¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部²
天主教輔仁大學附設醫院 復健科與心臟復健暨肺復原中心³

A14 應用深度學習於影像透視吞嚥檢查：

量化舌骨動力學以自動分類吞嚥困難患者的吞嚥階段

Deep-Learning Quantification of Hyoid Bone Dynamics for Swallowing Phase Classification Using Videofluoroscopic Swallowing Studies in Dysphasia Patients

李育豪^{1,2,3} 蔡園菁⁴ 徐婉瑜⁴ 江慈苾⁴ 陳弘洲^{3,4} 盧家鋒⁵ 莊惟凱^{5,6,*}

台北醫學大學新國民醫院復健醫學科¹

國立體育大學運動科學研究所²

台北醫學大學醫學系復健學科³

台北醫學大學雙和醫院復健醫學部⁴

國立陽明交通大學生物醫學影像暨放射科學系⁵

台北醫學大學雙和醫院放射腫瘤科⁶

A15 以步態資料預測人工評估之跌倒風險 STRATIFY 量表-使用機器學習模型

A Machine Learning Model for Predicting STRATIFY Fall Risk Using Gait Analysis Data

林東亮^{1*} 李宜衡^{1*} 李彬州² 巫建宏² 楊節世芳³ 張育維³

黃智傑⁴ 彭明珠⁴ 簡杏津⁴ 施素真⁴ 陳雅惠⁴

台中榮民總醫院 復健醫學部¹

工業技術研究院 材料與化工研究所²

工業技術研究院 電子與光電系統研究所³

台中榮民總醫院 護理部⁴

A16 使用藉由智慧手機進行的鐘擺測試及無標記運動捕捉系統評估 A 型肉毒桿菌毒素注射在膝伸肌痙攣中風患者之股直肌的療效

Using smartphone-based pendulum test and markerless motion capture system to assess the effect of botulinum toxin type A injection in the rectus femoris in stroke patients with knee extensors spasticity

洪禎雯^{1,2} Ho Quang Hung³ 康家欣⁴ 陳右穎⁵ 康峻宏^{6,7}

高雄長庚紀念醫院 復健科¹

長庚大學醫學院²

臺北醫學大學 國際醫學研究碩博士學位學程³

國立台灣大學 職能治療研究所⁴

國立陽明交通大學 生物醫學工程學系⁵

臺北醫學大學附設醫院 復健科⁶

臺北醫學大學醫學工程學院⁷

- A17 居家數位復健：AI 導引的軟體與裝置雙支柱框架**
Home-Based Digital Rehabilitation: A Software vs. Device Framework with an AI Overlay
張鈞昌¹ 黃建嘉^{2,3} 裴育晟^{2,3}
長庚大學 醫學系¹
林口長庚紀念醫院 復健部²
長庚大學 智慧醫療創新學程³
- A18 足底壓力中心分析作為姿勢異常早期辨識之臨床工具**
Center of Pressure Analysis as a Clinical Tool for Early Identification of Postural Deviations
曾冠瑋¹ 陳柏成¹
高雄長庚紀念醫院 復健科¹
- A19 基於機器學習之腦中風患者上肢痙攣特徵於不同階段之解析**
Analysis of Upper Limb Spasticity Characteristics in Stroke Patients at Different Stages Based on Machine Learning
羅婉淇¹ 陳鈺淳¹ 彭靖雅² 莊炯承¹ 許嘉佑^{2*}
中原大學 生物醫學工程學系¹
天晟醫院 復健部²
- A20 雙側與單側訓練對腦中風患者遠端上肢功能成效之比較：系統性回顧與統合分析**
Comparison of the Effectiveness Between Bilateral and Unilateral Training for Distal Upper Extremity Among Patients with Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis
王瀚德¹ 黃建嘉^{2,3} 裴育晟^{1,2,3} 劉國正^{1,2,3,4}
長庚大學 醫學系¹
林口長庚紀念醫院 復健部²
長庚大學 智慧醫療創新碩士學程³
新北市立土城醫院 復健科⁴
- A21 足底筋膜炎微創治療之比較療效：系統性回顧與網絡統合分析**
Comparative effectiveness of minimally invasive therapies for plantar fasciitis: A systematic review and network meta-analysis
田鎮豪¹ 邱湑淇¹ 沈怡伶² 柯灃蓁² 李俊秀²
臺北市立聯合醫院陽明院區 復健科¹
臺北市立聯合醫院陽明院區 家醫科²

- A22 Hammersmith 嬰兒神經學檢查 (HINE) 分數對兩歲後神經發展之預測能力：
系統性回顧
Hammersmith Infant Neurological Examination Global Scores in Infants for Predicting
Neurodevelopmental Outcomes After Two Years Old: A Systematic Review**
郭庭如¹ 陳弘洲^{1,2} 曾頌惠^{2,3}
衛生福利部雙和醫院 復健醫學部¹
臺北醫學大學 醫學院 醫學系 復健學科²
臺北醫學大學附設醫院 復健醫學部³
- A23 多發性硬化症患者的阻力訓練：隨機對照試驗的系統性回顧與統合分析
Resistance Training for Individuals With Multiple Sclerosis: A Systematic Review and
Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials**
楊富安¹ 黃昭竣¹
亞東紀念醫院 復健科¹
- A24 遠距 vs 面對面治療對中風後失語症之語言能力成效：系統性回顧與統合分析
A meta-analysis of the effectiveness of teletherapy versus face-to-face therapy on
language outcomes in post-stroke aphasia**
林庭安¹ 林掄元² 劉嘉惠³ 石佳隴⁴
戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院復健科語言治療組
國立中正大學數學系
戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院護理部
戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院臨床醫學研究中心
- A25 靜脈雷射的生理機制與臨床應用
Physiological mechanisms and clinical uses of intravenous laser irradiation of blood**
許芮寧¹ 陳信宏² 孫淑芬¹
高雄榮民總醫院 復健部¹
高雄榮民總醫院 教學研究部²

B 類 骨關節復健/超音波/其他

- B01 臺灣山蘇花對復健治療師唾液澱粉酶活性之短期影響探討**
The Short-Term Impact of Taiwan Bird's Nest Fern (*Asplenium nidus*) on Salivary Alpha-Amylase Activity in Rehabilitation Therapists
林博軒^{1,2†} 潘科婷^{3,†} 蔣尚霖^{1,2,*}
三軍總醫院 復健醫學部¹
國防醫學大學 醫學院醫學系復健醫學科²
國防醫學大學 生物醫學科學學院航太及海底醫學研究所³
- B02 復健環境甲醛濃度調查**
Formaldehyde in Rehabilitation Environment Investigations
廖俊智^{1,†} 潘科婷^{3,†} 林博軒^{1,2} 趙大忠^{1,2} 蔣尚霖^{1,2,*}
三軍總醫院 復健醫學部¹
國防醫學大學 醫學院醫學系復健醫學科²
國防醫學大學 生物醫學科學學院航太及海底醫學研究所³
- B03 復健為中心之身心障礙整合門診 11 年成效探討**
The effects of integrated out-patient services for people with disabilities
蕭文宣¹ 段生輝² 楊育慈¹ 黃婉筠¹ 孫淑芬¹ 劉亦修¹
高雄榮民總醫院 復健醫學部¹
衛生福利部旗山醫院 復健科²
- B04 舌部振動訓練對阻塞型睡眠呼吸中止症的效益**
Effectiveness of Tongue Vibration Training for Obstructive Sleep Apnea
鄭玄¹ 陳治廷¹ 劉仔真¹ 陳嘉炘^{1,2}
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健科¹
高雄醫學大學 學士後醫學系²
- B05 冰凍肩雙靶點超音波導引注射之療效及復健介入影響**
A dual-target ultrasound-guided injection for frozen shoulder: effects of adjuvant rehabilitation
林庭仔¹ 沈彭傑¹ 鄧復旦¹
羅東博愛醫院 復健部¹
- B06 使用互動式設備於居家運動對五十肩患者之成效**
The effectiveness of using interactive devices for home-based exercise in patients with frozen shoulder
胡家甄¹ 葉惠敏¹ 康峻宏^{12*}
臺北醫學大學附設醫院 復健醫學部¹
臺北醫學大學 醫學工程學院²

- B07 多團隊復健結合肌內效貼布於非特異性的亞急性或慢性下背痛患者之療效：
單盲隨機對照試驗**
Multidisciplinary approach combined with kinesio taping for nonspecific subacute or chronic low back pain patients: a single-blind randomized controlled trial
翁嘉聰^{1,*} 謝承勳^{2,*} 黃郁琦^{2,+}
高雄長庚紀念醫院 一般科¹
高雄長庚紀念醫院 復健科²
共同第一作者*
通訊作者⁺
- B08 三維身體掃描儀與放射攝影於成人脊柱側彎評估之比較**
Comparison of a Three-Dimensional Body Scanner and Radiography in Evaluating Adult Scoliosis
張嘉紘¹ 郭庭如¹ 陳弘洲^{1,2}
衛生福利部雙和醫院 復健醫學部¹
臺北醫學大學 醫學系復健學科²
- B09 穿著踝襪對下肢肌肉力量控制的影響：
基於應用肌動學肌肉反應測試（AK-MRT）初步研究**
Effects of Wearing Ankle Socks on Lower Limb Muscle Strength Control : A Preliminary Study Based on Applied Kinesiology Muscle Response Testing (AK-MRT)
陳彥文¹ 王意芹¹ 洪珮紋¹ 李友淳¹ 程遠揚^{1,2}
臺中榮民總醫院 復健醫學部¹
國立中興大學醫學院 學士後醫學系²
- B10 簡易型動脈栓塞治療膝關節術後疼痛之療效**
Efficacy of Simplified Trans-arterial Microembolization for Postoperative Knee Pain
黃子睿¹ 陳佩儀²
中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹
衛生福利部金門醫院 復健科²
- B11 ERAS 住院期間介入對人工髖膝關節置換病人術後一個月之復健療效：初期報告**
ERAS inpatients interventions for one-month postoperative rehabilitation outcomes after total hip and knee arthroplasty: A pilot study
黃建儒¹ 李肇中¹ 吳翰林¹
臺北榮民總醫院 復健醫學部¹

- B12 橈側與尺側手指外傷對於手部握力、靈巧度與日常生活的影響**
Impact of Radial and Ulnar Finger Injuries on Grasp Strength, Dexterity, and Performance in Activities of Daily Living
楊淨雯¹ 徐麟傑¹ 蔡錦良¹ 楊琇晴¹ 徐秀雲^{1,2}
國立成功大學醫學院附設醫院 復健部¹
國立成功大學醫學院 職能治療學系²
- B13 脊髓性肌萎縮症患者的呼吸效能與橫膈膜超音波分析**
Respiratory Efficiency and Diaphragmatic Ultrasound Assessment in Patients with Spinal Muscular Atrophys
Yung-Liang Chang¹ Ko-Long Lin^{1,2}
Department of Rehabilitation Medicine, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan (R.O.C.)¹
Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan (R.O.C.)²
- B14 以剪切波彈性成像提升乳癌患者肌少症偵測準確性:探討慣用手與非慣用手之差異**
Shear Wave Elastography Improves Sarcopenia Detection in Breast Cancer Patients : A Comparison Between Dominant and Non-Dominant Limbs
黃鼎寰¹ 何正宇^{1,2}
高雄榮民總醫院 復健醫學部¹
國立中山大學 醫學科技研究所²

C 類 小兒復健/老人復健

C01 互動式音樂治療於自閉症幼兒共享式注意力之研究

A study on the impact of interactive music therapy on joint attention in children with autism

陳惠文^{1*} 劉芳芸^{2*} 吳佳慧³ 侯孟慧³ 李玥瑩⁴

輔仁大學財團法人輔仁大學附設醫院復健科¹

輔仁大學財團法人輔仁大學附設醫院物理治療²

輔仁大學音樂系³

馬偕醫學大學醫學系⁴

*並列共同第一作者

C02 高榮兒童發展聯合評估15年評估成果

Current status of developmental evaluation in children

蕭文宣¹ 黃婉筠¹ 陳珠瑾² 段生輝³ 孫淑芬¹ 史佩玉² 劉亦修¹

高雄榮民總醫院復健醫學部¹

高雄榮民總醫院兒童醫學部²

衛生福利部旗山醫院復健科³

C03 使用彈力帶進行漸進性阻力訓練延緩肌少症之臨床效益：準實驗研究的結果

Clinical Effects of Progressive Resistance Training with Elastic Bands on Delaying Sarcopenia: Preliminary Results from a Quasi-experimental Study

胡雅鈞¹ 段生輝^{1,2} 王雅靜³ 陳重吟⁴

衛生福利部旗山醫院 復健科¹ 社工室³

高雄醫學大學醫學院復健醫學科²

C04 舌部震動訓練結合口腔動作訓練對高齡者舌功能之影響

The Effect of Tongue Vibration Exercise Combined With Oromotor Training on Tongue Function in Older Adults

陳怡嬪^{1,2,3,4} 闕嘉慧¹ 江姿慧¹ 李佳玲^{1,3} 林克隆^{1,3} 陳嘉炘^{1,3,4,5}

高雄醫學大學附設醫院 復健部¹

高雄市立小港醫院 復健部²

高雄醫學大學醫學院醫學系 復健醫學科³

高雄醫學大學 神經科技與輔助科技研究中心⁴

高雄醫學大學醫學院後醫學系 復健醫學科⁵

闕嘉慧與陳怡嬪具有同等貢獻

D 類 基礎研究/病例報告

- D01 筋膜理論應用於自發性複雜性疼痛綜合症之復健治療－病例報告**
Fascia-oriented rehabilitation for spontaneous complex regional pain syndrome type I: a case report
王心宜¹ 蔣尚霖¹
國防醫學大學 三軍總醫院 復健醫學部¹
- D02 臀部深層囊腫相關的頑固性坐骨神經痛－病例報告**
Refractory Sciatica Related to A Cyst in Deep Gluteal Region – a case report
王琳毅
高雄長庚紀念醫院復健部¹
高雄市立大同醫院復健部¹
- D03 新生兒靜脈注射致鈣外滲的早期復健：兩例病例報告及系統性文獻回顧**
Early rehabilitation for neonatal calcium extravasation injury: two cases and a systematic review
王嘉瑜¹ 劉天慧² 王麟玉³ 陳柏偉⁴
臺北醫學大學附設醫院 教學部¹
奇美醫學中心 復健部²
奇美醫學中心 小兒部³
奇美醫學中心 復健部⁴
- D04 藥物合併物理治療對脊髓性肌肉萎縮症長期運動功能之影響：雙胞胎個案報告**
Long-term effects of combined pharmacological and physical therapy motor function in spinal muscular atrophy: a twin case report
吳崔芸瑄¹ 陳錫洲² 楚恆毅¹
國防醫學大學三軍總醫院 復健醫學部¹
國防醫學大學三軍總醫院 小兒科部²
- D05 頸部的黏液纖維肉瘤之病例報告**
A Case Report of Myxofibrosarcoma in the Neck
李庭旭¹ 王培任¹
衛生福利部台中醫院 復健科¹
- D06 β地中海貧血患者接受兩劑 Luspatercept 治療後發生由髓外造血的脊髓壓迫**
Spinal Cord Compression Due to Extramedullary Hematopoiesis Following Two Doses of Luspatercept Therapy in Beta-Thalassemia: A Case Report
谷聿修¹ 謝佩君¹ 林裕晴^{1,2}
國立成功大學醫學院附設醫院 復健部¹
國立成功大學醫學院²

- D07 懷孕相關之腦靜脈竇血栓：個案報告**
Pregnancy Related Central Venous Sinus Thrombosis (CVST): a Case Report
易廷杰¹ 蔡侑霖^{1,2} 黃欽印²
臺中榮民總醫院 復健醫學部¹
東海大學 工業工程與經營資訊學系^{1,2}
- D08 玻尿酸注射治療血友病性關節病的療效：病例報告**
Efficacy of hyaluronic acid injections in managing hemophilic arthropathy: a case report
胡勝凱¹ 蘇怡恬²
高雄醫學大學附設中和紀念醫院¹
亞東紀念醫院 復健科²
- D09 高血鈉合併橋腦外髓鞘溶解之滲透壓性去髓鞘症候群：個案報告**
Osmotic demyelination syndrome with extrapontine myelinolysis and hypernatremia : Case report
馬碧虹^{1,2} 戴龍偉^{1,2}
中山醫學大學附設醫院 復健部¹
中山醫學大學醫學院醫學系 復健學科²
- D10 以頸神經根病變為表現症狀之侵犯型何杰金氏淋巴瘤個案**
Cervical radicular symptoms caused by Hodgkin lymphoma: a case report
張弘典 陳思甫 陳建成 劉復康 李林鍵
振興醫療財團法人振興醫院 復健部
- D11 雙波長靜脈雷射光療對高位頸髓損傷神經恢復：病例報告**
Dual-wavelength device of intravenous laser irradiation of blood for cervical spinal cord injury: case report
張幸初
雲林斗南天主教福安醫院 院本部
國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部
高雄榮民總醫院 復健醫學部
雲林虎尾天主教福安醫院 復健科
高雄天主教聖功醫院 復健科
新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科

- D12 大腦杏仁核灌注增加與小中風後出現心碎症候群相關：病例報告**
Increased perfusion of brain amygdala due to Takotsubo syndrome viewed in cerebral scintigraph after lacunar stroke: case report

張幸初

雲林斗南天主教福安醫院 院本部

國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部

高雄榮民總醫院 復健醫學部

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科

高雄天主教聖功醫院 復健科

新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科

- D13 骯髂關節炎與特發性發炎性肌病之間的關聯：病例報告**
Relative link of sacroiliitis and idiopathic inflammatory myopathies: case report

張幸初

雲林斗南天主教福安醫院 院本部

國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部

高雄榮民總醫院 復健醫學部

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科

高雄天主教聖功醫院 復健科

新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科

- D14 病例報告：超音波導引下腕隧道症候群併屈肌肌腱鞘炎之診斷與處置**
Ultrasound-guided diagnosis and management of coexisting carpal tunnel syndrome and flexor tendon tenosynovitis: a case report

許瑋真¹ 楊恩² 陳映均¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²

- D15 阿基里斯腱斷裂術後早期以反重力跑步機調控承重之復健策略：個案報告**
Early weight-bearing modulation using an anti-gravity treadmill after Achilles tendon rupture: a case report

陳佳慧¹ 王心宜¹ 張正強¹

國防醫學大學 三軍總醫院 復健醫學部¹

- D16 以 Shape Coding 系統進行文法介入之療效：一位狄蘭氏症候群兒童的個案報告**
Grammar intervention outcomes using the Shape Coding system in a child with Cornelia de Lange Syndrome: A case report

陳晏琳¹ 何恩沛² 何啟中³

中山醫學大學 語言治療與聽力學系語言治療組¹

中山醫學大學附設醫院復健科 語言治療室²

中山醫學大學附設醫院 復健部³

- D17 結構治療改變脊柱骨盆矢狀面排列與動態足壓改進之成效：
一位輕度脊椎側彎患者之影像學個案報告**
**Radiographic Change in Spinopelvic Sagittal Alignment and Improvement of Dynamic
Foot Pressure Following Structural Therapy: A Case Report of a Patient with mild
scoliosis**
陳聖仁^{1*} 劉緯成 張誌剛² 陳壬婷²
台北榮民總醫院 復健醫學部¹
台北榮民總醫院 身障重建中心²
- D18 視神經脊髓炎合併紅斑狼瘡與乾燥症之預後與復健：病例報告**
**Prognosis and Rehabilitation in Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder Concurrent
with SLE and Sjögren's Syndrome : A Case Report**
陳詩桓¹ 賴昱汝¹ 楊佩瑜²
中國醫藥大學附設醫院 教學部¹
中國醫藥大學附設醫院 復健部²
- D19 自體骨髓治療腰薦椎椎間盤突出：個案報告**
Autologous Bone Marrow Aspirate (BMA) for Lumbar Disc Herniation: A Case Report
黃子睿¹ 陳佩儀²
中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹
衛生福利部金門醫院 復健科²
- D20 淺顳動脈瘤：個案報告**
Superficial Temporal Artery Aneurysm: A Case Report
黃子睿¹ 陳佩儀²
中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹
衛生福利部金門醫院 復健科²
- D21 乳癌術後乳房水腫之整合性消腫治療之成效：個案報告**
**Effectiveness of Complete Decongestive Therapy for Postoperative Breast Edema in
Breast Cancer: A Case Report**
劉威麟^{1,3} 黃怡靜^{1,2,3}
高雄醫學大學附設高醫岡山醫院 復健科¹
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部²
高雄醫學大學³

- D22 結合徒手淋巴引流之整合性治療對人工膝關節術後腫脹、疼痛與活動功能改善之影響：個案報告**
The effect of integrated rehabilitation combined with manual lymphatic drainage on postoperative swelling, pain, and functional Improvement after total knee replacement: A case report
劉威麟^{1,3} 黃怡靜^{1,2,3}
高雄醫學大學附設高醫岡山醫院 復健科¹
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部²
高雄醫學大學³
- D23 具多顱神經侵犯之格林-巴利症候群罕見亞型：病例報告與文獻回顧**
A Rare Subtype of Guillain-Barré Syndrome with Multiple Cranial Nerves Involvement: A Case Report and Literature Review
鍾昀蓁 蔡思理
衛生福利部台中醫院 復健科
- D24 後十字韌帶重建術後延遲性腘動脈破裂之復健策略：平衡血管通暢與功能重建**
Rehabilitation Strategy for Delayed Popliteal Artery Rupture after PCL Reconstruction: Balancing Vessel Patency and Functional Recovery
鍾昀蓁¹ 張子玲¹
衛生福利部台中醫院 復健科¹
- D25 罕見之 MPA 合併 DADS-like 周邊神經病變個案：復健科 NCV 診斷與功能重建之角色**
Microscopic Polyangiitis Overlapping With a Pre-existing DADS-like Neuropathy : NCV Findings and Rehabilitation Outcomes — A Case Report
陳盈丞¹ 林克隆¹
高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部¹
- D26 心臟衰竭第二期心肺復健的運動測試之成效：個案報告**
Effects of exercise testing in phase II cardiopulmonary rehabilitation for a patient with heart failure: A case report
黃秀品¹ 鄭珮姍¹ 孫淑芬¹ 莊春菊² 王玟樺²
高雄榮民總醫院 復健醫學部¹
高雄榮民總醫院 心臟內科²

D27 系統化阻力登階訓練改善深層腦刺激術後巴金森氏症生活品質：個案報告
Systematic resistance stepping training for improving quality of life in a Parkinson's disease patient with deep brain stimulation: A case report

黃雨潔^{1,2,3} 黃怡靜^{1,2,3}

私立高雄醫學大學附設高醫岡山醫院 復健科¹

私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健科²

私立高雄醫學大學³

D28 高齡脆弱性骨折合併多重共病患者之復健成效評估_個案報告
Effects of multiple comorbidities on rehabilitation outcomes in elderly patient with fragility fracture: a case report

鄭珮姍¹ 黃秀品¹ 劉亦修¹

高雄榮民總醫院 復健醫學部¹

E 類 心肺運動

- E01 跑步機訓練對周邊動脈疾病患者步行能力影響之劑量反應統合分析**
Effects of Treadmill Training on Walking Capacity in Patients with Peripheral Artery Disease: A Dose-Response Meta-Analysis
何承蔚¹ 周偉倪^{1,2} 王鈺霖¹ 董宥汝¹
奇美財團法人奇美醫院 復健部¹
中信科技大學 休閒運動管理系²
- E02 細胞激素與血液學指數作為血液透析患者低心肺適能與肌少症之預測因子**
Cytokines and Hematological Indices as Predictors of Low Cardiorespiratory Fitness and Sarcopenia in Hemodialysis Patients
郭昶宏¹ 黃書群² 方基存³
林口長庚紀念醫院 復健科¹
新北市立土城醫院 復健科²
林口長庚紀念醫院 腎臟科³
- E03 早期物理治療介入對呼吸照護中心病患活動功能與肌力之影響**
Effect of early physical therapy intervention on mobility and muscle strength in patients of the respiratory care center
陳家凱¹ 李嘉哲¹ 蔣尚霖¹
國防醫學大學 三軍總醫院 復健醫學部¹
- E04 以心肺運動測試探討化療藥物對乳癌患者心肺功能之影響**
Exploring the Impact of Chemotherapy on Cardiopulmonary Function in Breast Cancer Patients Through Cardiopulmonary Exercise Testing
蔡侑霖^{1,2} 黃欽印²
臺中榮民總醫院 復健醫學部¹
東海大學 工業工程與經營資訊學系²

壁報論文摘要

腦中風急性後期住院復健於血糖控制不佳個案功能恢復之初探- 以台灣南部某醫院為例

壁報
A01

Modified Rankin Scale in the Diabetes poor controlled Stroke Patients after Post-acute Rehabilitation - from a Hospital in Southern Taiwan

王重元¹ 陳毓仁¹ 陳昶宏² 許弘毅³

屏東基督教醫院 復健科¹ 神經內科²
高雄醫學大學醫務管理暨醫療資訊學系³

腦中風是常見的非外傷性成人失能原因之一，影響日常生活活動及社會參與。衛福部健保署自2014年腦中風急性後期照護(PAC-CVD)開辦，其後陸續擴增收案對象(包含燒燙傷、頭部損傷等神經系統疾病、髖關節骨折與脊椎骨折等骨骼肌肉系統疾病、心臟衰竭等心肺功能缺損疾病及衰弱症等多系統功能缺損疾病)。然而，腦中風仍是台灣急性後期照護最具規模且普遍的疾病種類，住院模式也是絕大多數腦中風個案接受的台灣急性後期照護模式。糖尿病是腦中風個案常見的慢性疾病之一，血糖控制不佳常被認為會影響中風復健成效。因此，本研究旨在探討不同糖化血色素數值之腦中風患者在接受急性後期照護復健後的雷氏量表分數進展是否不同。

受測者依年紀分為三組，第一組為HbA1c<5.7%(97位)，第二組為HbA1c 5.7%~6.5%(204位)，第三組為HbA1c≥6.5%(215位)。受測者均符合健保署 PAC-CVD 收案標準，並於南台灣某醫院接受高強度積極復健。本研究結果顯示，各組在 mRS 進步的比例，分別是為第一組 58.76%，第二組 63.73%，第三組 55.81%。可見高強度積極復健對於中風病患之功能恢復具有成效，且血糖控制不佳對糖尿病個案之功能恢復效果較不理想。

以經顱都卜勒超音波預測前循環腦中風取栓術後吞嚥困難

壁報
A02

Using Transcranial Doppler Ultrasound to Predict Dysphagia in Anterior Circulation Stroke Patients Following Thrombectomy

林宏禧¹ 楊舒媚² 賴庭汝³ 林彥亨⁴ 蕭名彥² 王亭貴² 湯頌君⁵ 林孟廷²

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²
國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 醫學研究部³
國立臺灣大學醫學院附設醫院 影像醫學部⁴
國立臺灣大學醫學院附設醫院 神經部⁵

Objective: Post-stroke dysphagia (PSD) is a common complication resulting in significant morbidity and reduced quality of life. We aimed to explore the predictive value of transcranial doppler (TCD) ultrasound for PSD.

Methods: We conducted a retrospective cohort study including 169 anterior circulation large vessel occlusion (LVO) patients who underwent endovascular thrombectomy (EVT) and were hospitalized between January 1, 2018, and November 30, 2023. Data from TCD studies were collected alongside demographic and clinical variables. Dysphagia outcome was assessed based on the presence of a nasogastric tube at 1 week, 4 weeks, and 12 weeks after stroke.

Results: Our study found that the pulsatility index (PI) of the left posterior cerebral artery (PCA) was associated with PSD at 4 weeks, while the PI of the basilar artery was associated with PSD at 12 weeks. For the basilar artery PI, an optimal cutoff value of 1.47 was identified, with an area under the receiver operating characteristic curve (AUROC) of 0.614 (95% confidence interval [CI] 0.532-0.691).

Conclusions: In patients with anterior LVO following EVT, the PI of the left PCA and basilar artery in the TCD study was associated with PSD.

Keywords: Stroke; Endovascular thrombectomy; Transcranial Doppler Ultrasound; Dysphagia

美國國家衛生研究院腦中風量表在急性後期照護功能恢復之預測角色 Prognostic Role of the National Institutes of Health Stroke Scale in Functional Outcomes after a 6-Week Post-Acute Care Program

林廷芷¹ 李林富¹ 陳南丞² 洪翊傑³

奇美醫療財團法人佳里奇美醫院 復健科¹
奇美醫療財團法人佳里奇美醫院 神經內科²
奇美醫療財團法人奇美醫學中心 神經外科³

美國國家衛生研究院中風量表(National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS)是急性期評估腦中風神經學損傷程度的常用工具。腦中風急性後期照護計畫收治對象為神經學穩定後仍有失能情形之病人，於黃金治療期接受積極復健以追求功能進步之極大化。本研究欲探討急性期美國國家衛生研究院中風量表對於接受急性後期照護六周後功能表現之相關性。

本研究為回溯性研究，收集急性病房入院時與出院時之 NIHSS 分數，以巴氏量表(Barthel Index, BI)大於 90 分定義為恢復良好，計算 area under the receiver operating characteristic, AUC 以比較不同的 NIHSS 變數並找出可最佳預測良好功能性恢復之二元閾值。

共有 207 位病人完成六周急性後期照護計畫進入資料分析。病人平均年齡 64.0±12.9 歲，女性 80 人(38.6%)，共 49(23.7%)人達到功能恢復良好。急性病房出院時的 NIHSS(AUC=0.77)在預測功能恢復方面，優於入院時的 NIHSS(AUC=0.64)以及 NIHSS 變化量(ΔNIHSS 與 NIHSS 百分比變化)。急性病房出院時可最佳預測良好功能性恢復之二元閾值為 NIHSS 4 分，此臨界值的敏感度為 0.73、特异性為 0.70 ($p < 0.0001$)。

急性病房出院時的 NIHSS 可預測接受急性後期照護六周後之恢復情形，若 NIHSS 分數小於 4 分有較好的功能恢復。

腦中風病人肌少症的盛行率與相關因素：一項前驅研究 Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia in Stroke Patients: A Preliminary Study

段生輝^{1,2} 李建輝¹ 王雅靜³ 方艾如⁴

衛生福利部旗山醫院 復健科¹ 社工室³ 護理科⁴
高雄醫學大學醫學院復健醫學科²

肌少症為影響老年人健康的重要疾病，與失能、跌倒、住院及死亡密切相關。中風患者因偏癱、活動不足與營養狀況不佳，更容易發展為「中風相關肌少症 (stroke-related sarcopenia)」。

目前台灣針對不同病程中風患者之肌少症盛行率與相關因子之研究有限。本研究為一項前驅計畫，旨在比較急性後期與慢性中風患者肌少症之盛行率與相關特徵。本研究為一橫斷性觀察研究，研究對象為一公立地區醫院之中風患者。受試者分為急性後期組與慢性組，並接受肌少症相關評估，包括：四肢骨骼肌肉質量指數、握力、步行速度、小腿圍、SARC-F 問卷、股四頭肌超音波厚度，以及 EQ-5D 生活品質量表。依 AWGS 2019 共識標準判定肌少症，並比較兩組在各項指標之差異。

研究共收錄 52 名受試者，其中慢性中風組 32 名，急性後期組 20 名。急性後期組平均年齡 51.5 歲，慢性組則為 64.4 歲。慢性中風組中風日至評估日天數平均為 1835 日，而急性後期組則為 65 日。急性後期組之步行速度顯著低於慢性組 (0.24 vs 0.64 m/s, $p=0.007$)；急性後期組平均握力為 31.7 kg，慢性組則為 23.0 kg ($p=0.073$)；四肢骨骼肌肉質量指數於急性後期組為 8.56，慢性組為 6.91，雖差異未達統計顯著 ($p=0.057$)，但呈現增加趨勢。依 AWGS 2019 診斷標準，慢性中風組有 18 人 (56.3%) 為肌少症，急性後期組則有 4 人 (20%)，兩組肌少症盛行率未有顯著差異 ($p=0.226$)。本前驅研究顯示，中風患者在不同病程階段均存在高比例肌少症。急性後期患者雖於行走功能表現較差，但慢性中風患者在多項肌少症相關指標上的表現則更為不佳。此結果提醒臨床醫師應及早對中風患者進行肌少症篩檢與介入，並提供針對性的復健治療，以降低長期失能風險。未來將持續擴大收案樣本，以驗證本研究之初步發現。

吞嚥障礙患者肺炎病史與吞嚥生理參數及攝食功能之關聯性研究：回顧性分析

壁報
A05

Association between History of Pneumonia and Swallowing Physiological Parameters in Dysphagia Patients: A Retrospective Analysis

徐麟傑^{1,3} 楊淨雯¹ 蘇慧真^{2,3}

國立成功大學醫學院附設醫院 復健部¹
國立成功大學醫學院附設醫院 神經部²
國立成功大學醫學院附設醫院 咀嚼吞嚥中心³

本研究針對 47 位至成大醫院吞嚥整合門診看診的病人（平均年齡 79.4 歲）進行回顧型研究，依據是否在過去六個月有「肺炎病史（History of pneumonia）」將個案分為兩組：肺炎組（n=16）與非肺炎組（n=31）。研究目的在於比較兩組在人口學特徵、吞嚥生理參數、功能性攝食能力等差異。

研究結果顯示，肺炎組在多項關鍵吞嚥指標上均顯著較差於非肺炎組。在纖維內視鏡吞嚥檢查影像評估方面，肺炎組的 Hyodo 分數中位數為 9.0 分，顯著高於非肺炎組的 5.0 分；進一步分析子項目發現，肺炎組在「唾液堆積（Salivary pooling）」與「聲門閉合反射（Laryngeal adductor reflex）」之異常程度尤為明顯。此外，肺炎組的 Penetration-Aspiration 分數中位數達 6.0 分，顯著高於非肺炎組的 1.0 分。在功能性表現上，功能性經口攝食量表顯示肺炎組多分布於 Level 1-4（依賴管灌或需大幅調整質地），而非肺炎組多能維持 Level 5 以上之經口進食。主觀篩檢工具 EAT-10 的評估結果亦呈現一致趨勢。

綜上所述，吸入性肺炎病史與特定的吞嚥參數異常，特別是 Hyodo 分數與 Penetration-Aspiration 分數，具有高度相關性。未來可進一步執行前瞻性研究，驗證上述指標作為預測吸入性肺炎發生之臨床應用價值。

多系統萎縮症-非典型帕金森症吞嚥及言語功能介入成效之初探

壁報
A06

Effectiveness of Swallowing and Speech Intervention in Multiple System Atrophy-Parkinsonian Type: A Case Report

張毓蓉¹ 周郁瑄¹ 蔡素如²

中山醫學大學附設醫院 復健治療科語言治療室¹
中山醫學大學附設醫院 復健醫學部²

多系統萎縮症-非帕金森型(Multiple System Atrophy- Atypical Parkinsonian syndromes)屬於非典型帕金森症候群,患者具帕金森症狀但對左旋多巴反應不佳,病程進展較快,並伴有自主神經與小腦徵候。本研究探討語言治療介入對非典型帕金森症患者吞嚥及言語功能之成效。

個案為 55 歲男性,於 2024 年確診為多系統萎縮症-非典型帕金森症,主訴吃藥喝水偶爾會噎咳、吞藥丸費力、說話小聲無力。吞嚥攝影評估顯示個案舌根及咽部力量不足、喉部上抬不足、會厭閉合不全咽部期功能受損,吞嚥後會厭窩 (valleculae) 和梨狀竇 (Pyriform sinus) 有殘留。言語評估呈現音量偏小(平均 63 分貝)、構音協調差(DDK 速率低於常模)、發生時常較短,最長發聲時長僅 9 秒。經上述評估後,語言治療採每週 1-2 次課程、共約 20 次介入課程,結合吞嚥訓練與大聲說話原則之言語治療。吞嚥訓練包含用力吞嚥法、代償策略(低頭、用力吞嚥、重複吞嚥、超上升門吞嚥法)及口腔喉部運動等。言語治療著重呼吸支持、嗓音功能訓練、加強音量及誇張構音練習。

治療後,個案在使用策略下噎咳次數明顯減少,可安全飲用 120 毫升水。言語方面,最長發聲時長進步至 10 秒、最大呼吸字群從 22 個字增加至 26 字、舌後肌力從 31 kPa 提升至 46 kPa、部分口腔輪替速率獲得改善。並且個案主觀反映日常溝通清晰度提升,能更主動控制音量,喝水時若運用吞嚥策略可以減少噎咳現象。本研究結果顯示非典型帕金森症患者雖然為退化性疾病,但是仍可透過系統性語言治療獲得功能改善,提升個案生活品質。建議未來研究可增加收案數量,提升治療頻率,並進行長期追蹤,可更進一步了解介入成效和功能維持情況。

Marshall 與 Rotterdam 電腦斷層評分與創傷性腦傷後吞嚥障礙之關聯性**Associations of Marshall and Rotterdam CT Scores with dysphagia outcomes after traumatic brain injury**陳玉瑄¹ 賴庭汝² 陳星佑³ 蔡曉婷³ 陳彥樺³ 蕭名彥¹ 楊舒媚¹ 林孟廷¹國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 醫學研究部²國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部³

Objective: To evaluate the associations between the Marshall and Rotterdam computed tomography (CT) scores and dysphagia outcomes in traumatic brain injury (TBI).

Materials and methods: This retrospective cohort study included TBI patients admitted to a tertiary university hospital from May 2019 to April 2025. Dysphagia outcomes were the Functional Oral Intake Scale (FOIS) and nasogastric (NG) tube retention at 1, 4, and 12 weeks. Univariate analyses assessed selected clinicodemographic associations. Ordinal and logistic regression models examined relationships between CT scores and dysphagia outcomes, with stepwise selection used for adjusted models.

Results: Among 159 patients, higher Marshall and Rotterdam scores were associated with lower FOIS levels at 1 week (OR = 0.936, $p = 0.013$; OR = 0.901, $p = 0.046$, respectively). Higher Marshall scores also predicted greater odds of NG retention (OR = 1.368, $p = 0.013$), while Rotterdam scores did not. After stepwise multivariate adjustment, only the initial Glasgow Coma Scale was retained as a covariate, while the Marshall score remained an independent predictor of FOIS (OR = 0.931, $p = 0.009$) and NG tube retention (OR = 1.406, $p = 0.008$) at 1 week. Neither CT score predicted dysphagia outcomes at 4 or 12 weeks.

Conclusion: Marshall scores may support short-term dysphagia risk stratification following TBI.

頸髓損傷病人的復健療效：雲林縣斗南鎮一間社區醫院的治療經驗**Rehabilitation efficacy of patients with cervical spinal cord injury: therapeutic experience of a community hospital in Dounan Township, Yunlin County**陳佑慈¹ 林宥頡¹ 辛霽璉¹ 王坤傑¹ 黃鈺雅¹ 吳辰龍¹ 張幸初¹⁻⁷天主教中華道明修女會醫療財團法人天主教福安醫院 復健科¹ 院本部²國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部³高雄榮民總醫院 復健醫學部⁴天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院 復健科⁵天主教聖功醫療財團法人聖功醫院 復健科⁶新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科⁷

本文敘述一位因頸髓損傷合併四肢癱瘓患者復健期的訓練經驗。偶然因意外失去感覺和運動功能，生活無法自理，連生活自主都受到阻礙，面臨人生停擺沮喪感，全身飽受煎熬，以往在中部其他醫院就醫處置，急性期過後病情穩定，故開始於斗南福安醫院復健訓練，復健期間自 2025 年 05 月 15 日至 11 月 24 日，病人入院時經 ASIA 評估，皮節總分數為 224 分、肌節總分數為 27，疼痛自評量 (NRS 量表) 左肩為 3 分、右肩 5 分，健康相關生活品質 (SF-36) 分數為 93.2/145，病人移位及轉位都需完全依賴，經 6 個月治療後 ASIA 評估，治療皮節總分數為 224 分、肌節總分數為 56，疼痛自評量 (NRS 量表) 左肩為 2 分、右肩 1 分，健康相關生活品質 (SF-36) 分數為 100.5/145，病人移位及轉位都需重度依賴，住院期間提供物理治療與職能治療，鼓勵參與訓練安排，同時由治療師、醫師和家人心理支持，陪伴重拾生活。希望照顧期間與醫療團隊共同定復健訓練，因復健需長期追蹤，建議使用相同評估工具進行持續性復健訓練。希望此復健經驗分享，作為臨床相關人員此類照顧之參考。

不同吞嚥功能、性別與飲食質地 對頸部聽診聲學特徵之影響與比較

壁報
A09

Effects and comparisons of swallowing function, gender, and food texture on acoustic characteristics of cervical auscultation

陳琬晴¹ 李忠興^{2,3,4} 蔡育秀⁵ 蔣尚霖¹

三軍總醫院 復健醫學部¹

三軍總醫院 牙科部²

國防醫學大學 牙醫學系³

國防醫學大學 牙醫科學研究所⁴

中原大學 生物醫學工程研究所⁵

吞嚥為涉及多組神經與肌肉協調的複雜動作，任一環節異常皆可能導致吞嚥障礙，易引起吸入性肺炎與營養不良。現行診斷方式如螢光透視吞嚥攝影檢查及吞嚥纖維內視鏡檢查雖具準確性，但因具侵入性與高成本而限制應用。頸部聽診法為非侵入性且可量化聲音特徵的潛在替代工具，但國內相關研究仍有限。本研究旨在探討其作為吞嚥障礙篩檢輔助方法的可行性。

41位20歲以上受試者，依吞嚥困難篩選工具表、功能性由口進食量表與改良式喝水測試分為正常組與吞嚥障礙組。受試者分別吞嚥三種質地食物(IDDSI 0、2、4)，以電子聽診器收集聲音，分析C1、C2、C3與I1、I2之時長，以及總時長與咽部通過時間；吞嚥障礙組另以吞嚥纖維內視鏡檢查確認診斷。結果顯示，頸部聽診音受吞嚥功能與食團黏稠度顯著影響，正常吞嚥組與吞嚥障礙組在C3、總時長及咽部通過時間均有差異。正常組隨黏稠度增加時長延長，障礙組則呈異常延長現象。

中風病人穿戴前足踝支架後其功能性行走能力之改變：一中長期追蹤研究

壁報
A10

Changes in Functional Ambulation in Stroke Patients After Wearing an Ankle-Foot Orthosis: A Mid- to Long-Term Cohort Study

蔡松玲¹ 洪禎雯¹

高雄長庚紀念醫院 復健部¹

前足踝支架透過穩定中風病患的踝關節以改善行走能力。然而，臨床上病患常擔心長期穿戴支架會限制裸足行走能力的進步。故本研究欲探討前足踝支架對於半側偏癱之中風患者長期的行走能力之影響。

本研究納入29位經醫師處方開始穿戴前足踝支架協助行走之中風病患，進行為期六個月的追蹤研究。分別在初次評估，以及收案後第一、三、六個月等四個時間點，使用修正版功能性行走能力量表(the modified Emory Functional Ambulation Profile)評測病患的行走能力。病患須分別在穿著前足踝支架與裸足的情況下，完成「五公尺平地步行」、「坐起站走」、「五公尺地毯行走」、「跨越障礙」、「上下階梯」等五項測量。

結果顯示，無論有無穿戴前足踝支架，各時間點完成測量所費時間逐漸縮短，並達統計學上顯著差異($p=0.000$)。然而，第三與六個月的事後檢定比較(post hoc tests)並無顯著差異。各時間點的裸足測量值與前一次的差值之絕對值亦是隨著時間減少，且除「跨越障礙」外，皆達顯著差異，可見裸足行走能力的進步程度隨時間降低。比較各時間點有無穿戴前足踝支架的行走表現差異，除了「上下樓梯」($p=0.020$)外，其餘評測項目時間上皆不達統計學意義，顯示穿戴前足踝支架在大多數功能性行走項目具持續性效益，且其效果不隨著時間改變。

總結而言，穿戴前足踝支架並不會限制中風病患裸足之行走能力的進步，且以開始穿戴後的前三個月進步最為顯著。

探討腦中風急性後期照護介入對於行走能力恢復情況-以某地區教學醫院為例**Effects of Post-Acute Stroke Care (PAC-CVA) on Walking Ability Recovery:
An Example of a Teaching Hospital in a Certain Area**林宛青¹ 王一舟¹ 陳柏翔¹高雄榮民總醫院臺南分院 復健科¹

中央健康保險署自 2014 年 10 月起推動「腦中風急性後期照護計畫」，旨在提供腦中風患者於急性治療後更為完善的復健照護模式，對於腦中風患者而言，中風後的行走能力恢復是一項重大且普遍的挑戰。從生理層面來看，行走能力與日常生活活動的獨立程度密切相關，對於患者自我照護能力具有重要意義。從心理層面而言，重新站立與行走對中風患者具有極大的象徵意義，常代表著功能恢復的進展與自我效能的提升。行走能力的恢復促使患者更積極投入後續復健，提升治療動機。

本院復健科參與腦中風急性後期照護計畫 (PAC-CVA) 已多年，本研究針對 2024 年至 2025 年 8 月間於本院接受 PAC 服務之腦中風患者進行行走功能進步情形分析。期間共收案 248 名患者納入統計分析。女性 82 名、男性 166 名，平均年齡為 66.14 ± 12.51 歲。

在入院時之巴氏量表行走功能評估中，共有 144 名患者得分為 0 分、91 名為 5 分、13 名為 10 分。經歷 6 至 12 週復健治療介入後，行走功能呈現明顯改善，追蹤時共有 7 名仍為 0 分、22 名為 5 分、65 名為 10 分，而進步至 15 分、可獨立行走者達 154 名。由於入院時無患者具有 15 分之獨立行走能力，結案後提升至 154 名，其進步率達 62.1%，顯示復健介入對行走功能具有顯著成效。

綜合結果可見，行走功能對於腦中風患者在生理、心理與生活適應層面皆具有關鍵影響。患者得以在完善的資源支持下接受個別化復健計畫，進而提升其功能恢復與生活品質，對後續長期照護與社會回歸皆具有重要助益。

機器人輔助步態訓練後的選擇性改善與權衡：針對脊柱裂的多領域步態評估**Selective improvement and trade-offs after robot-assisted gait training: A
multidomain gait assessment in spina bifida**文一帆¹ 傅俊銘²台中榮民總醫院 教學部¹ 復健部²

脊柱裂(spina bifida)對功能性活動能力(functional mobility)構成複雜的挑戰，此能力往往會隨著生命週期退化。使用主動式外骨骼(如 Freewalk)裝置進行機器人輔助步態訓練提供了一種新的治療途徑。然而，對於脊柱裂患者的肌肉骨骼系統而言，這些裝置所引起的確切生理適應性，特別是神經運動技能與肌肉力量之間的潛在差異，仍未得到充分的分析。本研究旨在調查一項為期六週、高強度外骨骼輔助步態訓練的可行性和生理影響。目標剖析運動控制與肌肉力量之間的脫鉤(decoupling)現象。

一名脊柱裂參與者接受了為期六週的治療，包括 18 次結合了傳統和機器人步態訓練的療程。評估項目包括：等速測力計(Biodex)測量以體重標準化的膝伸肌/屈肌峰值扭矩百分比；慣性傳感器的步態分析(轉彎速度、手臂擺動速度不對稱性)；標準化功能測量(6 分鐘步行測試、坐站時長)以及 SF-12 生活品質量表。

結果產生了顯著的脫鉤現象：在運動學增益上，運動功能和對稱性方面表現出顯著的改善。神經運動系統再塑(neuromotor re-education)有明顯效益的部分包括手臂擺動速度不對稱性減少 91.79% 和轉彎速度增加 35.49%。以體重標準化的峰值扭矩普遍下降，其中左股四頭肌表現出最大的力量損失 38.95%。在功能性力量上，坐站(sit-to-stand)時長增加了 31.25%。行走耐力也隨之下降，6 分鐘步行測試距離減少了 4.69%，主觀用力程度由 0.7 上升至 3.6，並伴有心血管負荷增加。主觀影響上 SF-12 分數些微上升(29 分至 31 分)，但沒有達到最小臨床意義差值。主觀的生理疼痛增加以及日常活動的感知限制與客觀的功能性力量喪失結果一致。外骨骼輔助訓練雖成功促進了神經運動再教育和步態對稱性，但導致了顯著的下肢肌肉萎縮，出現「衰弱的步行者」表現。混合機器人輔助步態訓練並同時進行高負荷阻力訓練，較能維持生活功能獨立所需的肌肉運作。

數位健康應用程式對醫院式體重管理計畫之生理與心代謝結果的影響

壁報
A13

Effects of an eHealth application on cardiorespiratory fitness and cardiometabolic outcomes in a hospital-based weight management program

吳瑜軒¹ 黃薇臻² 陳思遠³ 莊泓叡¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部²

天主教輔仁大學附設醫院 復健科與心臟復健暨肺復原中心³

Background: Electronic health (eHealth) tools, such as smartphone-based chatbots, can facilitate self-monitoring and motivation in weight management. However, evidence regarding their efficacy within an intensive onsite program over multiple years remains limited.

Aims: This study evaluated whether integrating a smartphone-based chatbot would improve weight loss outcomes in an 8-week onsite weight loss program.

Methods: Retrospective data from 2017 to 2024 were extracted from records of an 8-week intensive hospital-based onsite weight loss program. This program included diet counseling, structured exercise sessions, and health education. Some participants additionally used our newly-developed chatbot for daily logging of diet, physical activity, and body weight, supported by automated motivational prompts. Baseline and post-intervention measures comprised body weight, waist circumference, body fat percentage, cardiopulmonary exercise test and laboratory test results. Outcomes were then compared between those receiving the combined chatbot plus onsite program and those following only the onsite program.

Results: A total of 112 overweight or obese adults (79% female; mean age 45.8 years; mean BMI 30.9 kg/m²) were included in the analysis. Their mean baseline weight was 82.7 kg, body fat 40.6%, and waist circumference 100.2 cm. After controlling for age and gender, participants using the chatbot achieved a greater percentage weight reduction (-6.9%) compared with those receiving onsite training only (-5.0%; $p = 0.03$, partial $\eta^2 = 0.04$).

Conclusions: Incorporating a smartphone-based chatbot into an intensive onsite program significantly enhanced weight loss outcomes. Future randomized controlled trials are warranted to confirm these findings and assess long-term effectiveness in obesity management.

應用深度學習於影像透視吞嚥檢查： 量化舌骨動力學以自動分類吞嚥困難患者的吞嚥階段

壁報
A14

Deep-Learning Quantification of Hyoid Bone Dynamics for Swallowing Phase Classification Using Videofluoroscopic Swallowing Studies in Dysphasia Patients

李育豪^{1,2,3} 蔡園菁⁴ 徐婉瑜⁴ 江慈芯⁴ 陳弘洲^{3,4} 盧家鋒⁵ 莊惟凱^{5,6,*}

台北醫學大學新國民醫院復健醫學科¹

國立體育大學運動科學研究所²

台北醫學大學醫學系復健學科³

台北醫學大學雙和醫院復健醫學部⁴

國立陽明交通大學生物醫學影像暨放射科學系⁵

台北醫學大學雙和醫院放射腫瘤科⁶

本研究旨在開發一套全自動化架構，運用影像透視吞嚥檢查(videofluoroscopic swallowing studies)之影像以偵測吞嚥階段，並以舌骨(hyoid bone)的動力學作為吞嚥動作的主要指標。研究團隊回溯性收集了108位成人患者共177段吞嚥攝影影片。研究中使用YOLO11n-Seg模型分割頸椎(cervical spine)以進行影像穩定化處理，並以相同的模型透過邊界框(bounding-box)方法偵測舌骨。接著，從舌骨軌跡中提取八項運動特徵，用於訓練吞嚥階段的分類模型，其中包含了口腔運輸期(oral transit time)、咽部延遲時間(pharyngeal delay time)與咽部反應時間(pharyngeal response time)。

研究結果顯示，頸椎分割的Dice分數(Dice score)中位數達0.91，舌骨偵測的IoU(intersection over union)中位數為0.81，平均精確率(average precision)則為99.7%。在吞嚥階段分類上，二元分類模型(咽部反應時間 vs. 非咽部反應時間)的整體準確率達到91%，曲線下面積(area under the curve, AUC)為0.93。三類別分類模型(口腔運輸期、咽部延遲時間、咽部反應時間)的準確率則為77%(macro-AUC = 0.89)，各類別的曲線下面積分別為0.87、0.88及0.91。

本研究結論指出，此深度學習流程能準確地運用影像透視吞嚥檢查影像中的舌骨運動特徵，以辨識不同的吞嚥階段。此研究成果展現了端對端(end-to-end)自動化模型在吞嚥困難評估方面深具應用潛力。

以步態資料預測人工評估之跌倒風險 STRATIFY 量表-使用機器學習模型 A Machine Learning Model for Predicting STRATIFY Fall Risk Using Gait Analysis Data

林東亮^{1*} 李宜衡^{1*} 李彬州² 巫建宏² 楊茆世芳³ 張育維³
黃智傑⁴ 彭明珠⁴ 簡杏津⁴ 施素真⁴ 陳雅惠⁴

台中榮民總醫院 復健醫學部¹
工業技術研究院 材料與化工研究所²

工業技術研究院 電子與光電系統研究所³
台中榮民總醫院 護理部⁴

住院病患跌倒是全球醫療體系長期關注之品質與安全議題，其後果包括骨折、頭部外傷、行動功能退化與住院時間延長，對病患、家屬及醫療院所造成沉重負擔。臨床上普遍使用的跌倒風險評估工具—STRATIFY (St. Thomas's Risk Assessment Tool in Falling Elderly Inpatients) 量表—因具備操作簡單且可由護理人員單獨完成等優點，已成為許多醫療院所的入院時的標準化評估方式。然而，在住院初期，病患可能因急性病情、認知狀態不穩定、與過往病史資訊不完整等因素，使得 STRATIFY 部分條目較依賴回憶與主觀判斷，因而潛藏評估不準確或異質性偏差的風險。這顯示臨床上亟需一項更客觀、穩定且能反映病患真實生理狀態的補充工具。

步態分析是以生物力學為基礎的客觀量測方式，透過攝影影像與壓力感測裝置，可量化步幅、步速、步寬、壓力分佈、步態變異性等參數。近年研究指出，步態變異性與不穩定性與跌倒風險密切相關，尤其在高齡者中具有更高的預測性。本研究旨在探討：步態參數是否能預測或補充傳統 STRATIFY 量表之跌倒風險評估，並評估其作為客觀工具的可行性與潛力。

本研究共收案 177 位年滿 65 歲之受測者 (男性 100 位，女性 77 位)，平均年齡為 73.9 ± 6.4 歲。所有參與者皆於附設攝影機與壓力感測器的標準化步道上，以自然習慣性步速進行來回行走。透過量測系統記錄 15 項步態參數，並計算其標準差與變異性，以反映步態穩定度。模型訓練方面採用機器學習中之隨機森林 (Random Forest) 演算法，並以 5-fold cross validation 進行樣本內訓練與樣本外驗證，以提升模型泛化能力並減少過度擬合。研究結果顯示，在樣本外資料中，模型可達到平均 AUC = 0.76，平均 sensitivity = 0.76，平均 specificity = 0.83。此結果顯示步態參數對於 STRATIFY 量表所反映之跌倒風險具有一定程度的預測能力。總結而言，本研究提供初步證據支持步態分析作為跌倒風險客觀評估工具之可行性，並可作為 STRATIFY 量表的補充或替代指標。然而，步態參數能否進一步預測住院期間實際跌倒事件仍須透過更大規模與前瞻性的研究加以驗證。未來結合步態量測、臨床資訊與人工智慧模型，有望應用於智慧病房與即時風險監控，提升住院安全品質。

使用藉由智慧手機進行的鐘擺測試及無標記運動捕捉系統評估 A 型肉毒桿菌毒素注射在膝伸肌痙攣中風患者之股直肌的療效

Using smartphone-based pendulum test and markerless motion capture system to assess the effect of botulinum toxin type A injection in the rectus femoris in stroke patients with knee extensors spasticity

洪禎雯^{1,2} Ho Quang Hung³ 康家欣⁴ 陳右穎⁵ 康峻宏^{6,7}

高雄長庚紀念醫院 復健科¹
長庚大學醫學院²
臺北醫學大學 國際醫學研究碩博士學位學程³
國立台灣大學 職能治療研究所⁴

國立陽明交通大學 生物醫學工程學系⁵
臺北醫學大學附設醫院 復健科⁶
臺北醫學大學醫學工程學院⁷

痙攣是中風後常見的問題，而膝伸肌痙攣不僅影響中風患者的行走能力，更可能有跌倒、關節損傷、日常生活獨立性受限和生活品質下降的問題。肉毒桿菌毒素是治療局部肌肉痙攣常用的方法。然而注射肉毒桿菌毒素於膝伸肌，如股直肌 (Rectus Femoris) 臨床上較少見，也有些疑慮。

本研究欲使用客觀的、儀器化的量化測量工具來評估將 A 型肉毒桿菌毒素注射於有膝伸肌痙攣中風患者之股直肌的療效，並做中長期的追蹤。

總共 24 位膝伸肌肌張力在改良版 Ashworth 量表 1+ 分以上，且在有或無輔具輔助下可獨立行走的中風患者，接受肉毒桿菌毒素 100iu 注射在患側股直肌，若病人合併踝關節痙攣及上肢痙攣可同時依其健保申請之肉毒桿菌毒素劑量加以施打。在施打前，施打後 1、7 及 20 週使用改良 Ashworth 量表、藉由智慧手機進行的鐘擺測試及無標記運動捕捉系統評估注射肉毒桿菌毒素之效果。

在注射後 20 週的觀察期，我們發現跨時間點的改善項目(與注射前相比)包括：膝伸肌痙攣(注射後 1、7 週有顯著降低)、鐘擺測試之 relaxation index(注射後 1 週有顯著增加)、無標記運動捕捉系統所得到的患側肢最大膝彎曲角度(注射後 1、7 及 20 週均有顯著增加)、最大髖彎曲角度(注射後 20 週顯著增加)、最大速度(注射後 20 週顯著增加)和步幅(注射後 20 週顯著增加)。(p 值均 <0.05)

藉由智慧手機進行的鐘擺測試及無標記運動捕捉系統可做為評估注射肉毒桿菌毒素在中風病患痙攣股直肌之效果。儘管膝伸肌肌張力的改善可能較短暫，但行走中最大膝屈曲角度改善可以長期維持(長達 20 週)，而顯著的整體步行功能提升則需要較長的時間(20 週)才能看到。

居家數位復健：AI 導引的軟體與裝置雙支柱框架

壁報
A17**Home-Based Digital Rehabilitation:
A Software vs. Device Framework with an AI Overlay**張鈞昌¹ 黃建嘉^{2,3} 裴育晟^{2,3}長庚大學 醫學系¹林口長庚紀念醫院 復健部²長庚大學 智慧醫療創新學程³

Rehabilitation needs are growing in Taiwan and worldwide as populations age and chronic diseases increase. With telerehabilitation maturing and COVID-19 normalizing use, home-based digital rehabilitation now needs a clear classification. We therefore conducted a focused review to analyze how home-based rehabilitation can be structured. From 26 peer-reviewed sources—including 17 reviews and 7 randomized trials—we proposed a classification by the applied technology that best represents differences across approaches. Specifically, the categories include: (1) Software (apps, web-based programs, videoconferencing) that expands reach and adherence through self-monitoring, clinician-supervised training, and real-time remote coaching; (2) Devices—gamification, robotics/brain-computer interfaces, and VR/AR—that operationalize motor-learning principles at home via augmented feedback, graded difficulty, and high-repetition, task-specific, goal-directed practice; and (3) an AI/ML overlay that personalizes targets and intensity by integrating multimodal data with clinical oversight. Home-based digital rehabilitation has covered a variety of disease indications, such neurological (stroke, Parkinson's disease, multiple sclerosis), cardiopulmonary (heart failure and COPD), and musculoskeletal (post-arthroplasty) rehabilitation. Accordingly, while software broadens access, the greatest development potential lies in device-enabled, AI-guided home programs—especially in neurorehabilitation—because they directly deliver the motor-learning mechanisms required for recovery.

足底壓力中心分析作為姿勢異常早期辨識之臨床工具

壁報
A18**Center of Pressure Analysis as a Clinical Tool for Early Identification of Postural Deviations**曾冠瑋¹ 陳柏成¹高雄長庚紀念醫院 復健科¹

臨床常見的姿勢異常，包括脊柱後凸 (kyphosis) 與脊柱側彎 (scoliosis)，兩者皆可能引發肌肉骨骼疼痛與功能限制。隨著壓力分佈跑步機與步態板技術的發展，利用足底壓力中心 (Center of Pressure, COP) 評估姿勢控制已成為可量化且具可信度的方法。

本研究旨在探討特定足底壓力中心參數是否能區分姿勢正常者、脊柱後凸傾向者與脊柱側彎傾向者，並進一步利用足底壓力中心空間分佈建立初步的分類依據。研究採用高解析度壓力分佈跑步機 (Zebris FDM-T)，量測三名受試者在靜止站立 30 秒的足底壓力中心變化，並依臨床評估分為正常組、後凸傾向組與側彎傾向組。分析項目包含足底壓力中心軌跡長度、平均速度、X-Y 軸偏移、橢圓面積與左右腳前後部位反作用力分佈等。

結果顯示三組之間的足底壓力中心特性具有明確差異：脊柱後凸傾向者呈現較長軌跡與較快足底壓力中心速度；脊柱側彎傾向者具有更大的足底壓力中心橢圓區域與明顯的 X 軸偏移；而正常組則表現出相對集中且穩定的足底壓力中心分佈。此外，足底壓力中心在 X-Y 象限中的空間聚集模式亦展現出三組姿勢的可辨識性，支持其分類價值。

綜合而言，本研究證實靜態足底壓力中心析具有客觀、快速且無侵入的優勢，可協助早期識別姿勢異常傾向。此方法可作為臨床初篩工具，提供進一步轉介復健科、骨科或義肢裝具專業評估之依據。研究也突顯壓力分佈科技於姿勢分類與早期介入評估中的臨床應用潛力。

基於機器學習之腦中風患者上肢痙攣特徵於不同階段之解析**Analysis of Upper Limb Spasticity Characteristics in Stroke Patients at Different Stages Based on Machine Learning**羅婉淇¹ 陳鈺淳¹ 彭靖雅² 莊炯承¹ 許嘉佑^{2*}中原大學 生物醫學工程學系¹天晟醫院 復健部²

中風是全球導致死亡與永久性殘疾的主要原因之一，患者常出現痙攣與運動障礙的後遺症。痙攣性偏癱受神經性（如協同作用、痙攣）與非神經性因素（如關節僵硬、代償）共同影響，但現行臨床仍多依賴主觀量表，無法客觀反映病理來源，易錯失介入時機，也難以進行精準與可靠的追蹤評估。本研究利用極限梯度提升（eXtreme Gradient Boosting, XGBoost）結合 SHAP（Shapley additive explanations），分析中風患者在不同 Brunnstrom 階段的主動上肢運動特徵，量化其神經性與非神經性變化。本研究共納入 9 位中風患者（男性 3 名、女性 6 名，平均年齡 61±14 歲），並依 Brunnstrom Stage 分為 Stage III、IV、V 三組。實驗中記錄上肢肱橈肌、肱二頭肌、肱三頭肌與三角肌的表面肌電訊號（sEMG），以及肘部運動的慣性量測單元（Inertial Measurement Unit, IMU）資料，並以快速（>60 度/秒）進行主動肘伸展動作。提取 sEMG 電生理學參數（RMS、VAR、WL）及 IMU 運動學參數（角度、角速度、角加速度）進行 XGBoost 模型訓練，再以 SHAP 評估各特徵在不同恢復階段的重要性。結果顯示，Stage III 以三角肌與肱二頭肌 WL 為主導，反映典型屈肌協同與遠近端異常耦合，說明此階段神經性痙攣主導，並易出現代償。Stage IV 痙攣狀況逐漸減緩，協同作用開始被打破，近端控制能力提升，三角肌特徵重要性上升角速度特徵主導則代表運動能力較 Stage III 進步，呈現神經性改善與非神經性調整並行的特徵。Stage V 中，三角肌仍是主要貢獻特徵，患者已能執行更多脫離協同的功能性動作，角度與角速度的增加反映運動控制與活動度的整體提升。整體而言，本研究提出之主動運動痙攣特徵量化方法可提升評估客觀性，也能提供神經性與非神經性病理機制在不同恢復階段中的特徵量化參考，可逆向推論不同階段的病理機制，並做為臨床治療策略制定之重要輔助工具。

雙側與單側訓練對腦中風患者遠端上肢功能成效之比較：系統性回顧與統合分析**Comparison of the Effectiveness Between Bilateral and Unilateral Training for Distal Upper Extremity Among Patients with Stroke: A Systematic Review and Meta-analysis**王瀚德¹ 黃建嘉^{2,3} 裴育晟^{1,2,3} 劉國正^{1,2,3,4}長庚大學 醫學系¹林口長庚紀念醫院 復健部²長庚大學 智慧醫療創新碩士學程³新北市立土城醫院 復健科⁴

This systematic review and meta-analysis aimed to compare the effectiveness of bilateral training (BT) versus unilateral training (UT) on distal upper extremity (dUE) recovery after stroke and to identify factors influencing BT outcomes. A systematic search of PubMed, Embase, Cochrane Library, Scopus, and Web of Science identified randomized controlled trials (RCTs) published before March 2024, yielding 12 RCTs for analysis. Primary outcomes included the Fugl-Meyer Assessment–Upper Extremity (FMA-UE) and its distal sub-score, while secondary outcomes included the Action Research Arm Test (ARAT), Wolf Motor Function Test (WMFT) Box and Block Test, and the modified Ashworth Scale. The meta-analysis revealed that BT led to greater improvements in UE motor function (FMA-UE score, $P=0.04$) and dUE function (FMA-UE distal score, $P=0.02$). Subgroup analyses identified that stroke survivors with >4 weeks post-stroke onset ($P=0.03$), and a treatment duration of at least 4 weeks ($P=0.0006$) showed greater benefit from BT. These findings suggest that BT was more effective than UT for post-stroke motor recovery in both UE and dUE. Although stroke onset timing and intervention settings may influence BT outcomes, caution is needed when applying these findings due to the small number of studies and the heterogeneity of the included studies.

足底筋膜炎微創治療之比較療效：系統性回顧與網絡統合分析

壁報
A21

Comparative effectiveness of minimally invasive therapies for plantar fasciitis: A systematic review and network meta-analysis

田鎮豪¹ 邱潛淇¹ 沈怡伶² 柯灃綦² 李俊秀²

臺北市立聯合醫院陽明院區 復健科¹ 家醫科²

Plantar fasciitis is a common and often disabling condition that affects both general and athletic populations, with chronic cases significantly impairing function and quality of life. Although a wide range of conservative and minimally invasive treatments are available, the absence of direct comparative evidence has limited clarity about which interventions offer the most durable benefits. We conducted a systematic review and network meta-analysis of 63 randomized controlled trials including 4170 participants to evaluate extracorporeal shock wave therapy, prolotherapy, and injection-based therapies including platelet-rich plasma, botulinum toxin A, corticosteroids, autologous blood, and local anaesthetics. Across short-, medium-, and long-term follow-up, botulinum toxin A provided the greatest short-term improvements in pain (SMD: 2.09; 95% CI: 1.28–2.91) and plantar fascia thickness (SMD: 1.64; 95% CI: 0.56–2.73), where prolotherapy was most effective for sustained pain relief. Corticosteroids injection yielded the largest short-term function gains (SMD: 2.01; 95% CI: 0.75–3.28), while platelet-rich plasma supported the long-term improvements in both function (SMD: 1.23; 95% CI: 0.72–1.73) and plantar fascia thickness (SMD: 0.95; 95% CI: 0.40–1.50). Extracorporeal shock wave therapy demonstrated broad efficacy across all domains and timepoints. These findings provide updated comparative evidence to guide clinical decision-making, suggesting that treatment strategies for plantar fasciitis should be tailored to symptom duration and therapeutic goals rather than defaulting to one intervention alone.

Hammersmith 嬰兒神經學檢查 (HINE) 分數對兩歲後神經發展之預測能力： 系統性回顧

壁報
A22

Hammersmith Infant Neurological Examination Global Scores in Infants for Predicting Neurodevelopmental Outcomes After Two Years Old: A Systematic Review

郭庭如¹ 陳弘洲^{1,2} 曾頌惠^{2,3}

衛生福利部雙和醫院 復健醫學部¹
臺北醫學大學 醫學院 醫學系 復健學科²
臺北醫學大學附設醫院 復健醫學部³

Aim: The Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE) is a tool used to assess neurodevelopment in infants aged 2–24 months, particularly for early detection of cerebral palsy (CP). The current review evaluated the HINE's predictive ability for neurodevelopmental outcomes at or beyond 2 years of age, including motor, cognitive, neurodevelopment and CP outcomes.

Methods: A systematic search of the PubMed, Embase, Scopus, and Web of Science databases was conducted following the Joanna Briggs Institute (JBI) methodology for systematic reviews. The review was reported in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for diagnostic test accuracy reporting guideline. Data on HINE scores and their associations with developmental outcomes at 24 months or later were analyzed.

Results: This review included 21 studies involving 7299 infants. HINE scores below specific thresholds at corrected ages of 3, 6, 9, and 12 months were predictive of increased risks of atypical motor development, impaired cognitive performance, atypical neurodevelopment, and CP.

Interpretation: The HINE is an effective tool for predicting neurodevelopmental outcomes at or beyond 2 years of age, indicating it holds potential for wider use in clinical settings and to ensure early intervention.

多發性硬化症患者的阻力訓練：隨機對照試驗的系統性回顧與統合分析

Resistance Training for Individuals With Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials楊富安¹ 黃昭竣¹亞東紀念醫院 復健科¹

Objective: To analyze the effects of resistance training on muscle strength, walking performance, fatigue, and quality of life in individuals with multiple sclerosis and to synthesize intervention protocols into a practical framework.

Data Sources: PubMed, EMBASE, and the Cochrane Library were systematically searched for relevant articles published until September 16, 2025.

Review Methods: This systematic review and meta-analysis included randomized controlled trials evaluating standalone resistance training interventions for adults with any form of multiple sclerosis. Two reviewers independently screened potentially relevant articles, extracted required data, and assessed methodological quality. A random-effects model was used to calculate standardized mean differences.

Results: Eighteen studies were included in the analysis. Compared with usual care, resistance training led to significant improvements in knee extensor strength, walking speed, endurance, functional mobility, fatigue, and quality of life. Subgroup analysis results revealed a dose-response relationship. More than 20 sessions were required to achieve significant improvements in functional walking, mobility, and quality of life. However, 20 or fewer sessions were sufficient to improve strength and reduce fatigue. The interventions were generally safe and well tolerated.

Conclusion: The findings suggest that resistance training is a safe and effective intervention for adults with mild to moderate multiple sclerosis. A dose-response relationship was noted, with more than 20 sessions required to markedly improve functional walking. To sustain benefits, resistance training should be an ongoing component of patient management.

遠距 vs 面對面治療對中風後失語症之語言能力成效：系統性回顧與統合分析

A meta-analysis of the effectiveness of teletherapy versus face-to-face therapy on language outcomes in post-stroke aphasia林庭安¹ 林掄元² 劉嘉惠³ 石佳隴⁴

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院復健科語言治療組

國立中正大學數學系

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院護理部

戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院臨床醫學研究中心

中風後失語症常導致語言理解與表達能力下降，對患者生活品質造成長期影響。遠距語言治療近年來廣泛應用於復健領域，然而其療效尚缺乏一致性結論。本研究透過系統性回顧與統合分析，評估遠距語言治療對中風後失語症患者各項語言功能之影響。系統性搜尋多篇相關文獻，納入比較遠距 vs 面對面語言治療之研究，並聚焦五項語言能力評估：口語理解、命名、閱讀、書寫與語音短期記憶。使用 RevMan version 5 軟體進行統合分析，以標準化平均差 (SMD) 表示治療效果兩組的差異並且用 I^2 表示分析的異質性。本研究共納入 5 篇文獻。統合分析顯示遠距 vs 面對面治療口語理解與書寫能力各納入 2 篇研究，但無差異 (SMD = 0.41; 95% CI: -0.13~0.95)，命名能力納入 5 篇研究也無差異 (SMD = 0.24, 95% CI: -0.22~0.70)、閱讀與語音短期記憶能力各納入 4 篇研究也無差異 (SMD = 0.25; 95% CI: -0.24~0.74)。所有分析項目異質性皆為 0%，顯示研究間一致性高。本研究結果顯示，遠距語言治療在提升中風後失語症患者語言功能方面，與面對面治療具相似效果。未來可考慮採用遠距治療作為替代選項，以提升資源可近性並降低醫療成本。

靜脈雷射的生理機制與臨床應用**Physiological mechanisms and clinical uses of intravenous laser irradiation of blood**許芮寧¹ 陳信宏² 孫淑芬¹高雄榮民總醫院 復健部¹高雄榮民總醫院 教學研究部²

靜脈雷射 (intravenous laser irradiation of blood) 為一種以低能量雷射經由靜脈導入，直接照射循環血液的光生物調節技術，近年來在多種疾病的治療中展現潛在臨床價值。本研究透過檢索資料庫中的相關文獻，探討靜脈雷射的生物效應，以及在肌肉骨骼、呼吸、心血管與神經系統疾病的臨床應用。

結果顯示，靜脈雷射具有多重生物效應，包括增強細胞代謝與修復能力。同時，雷射亦能改善血液流變特性，使紅血球變形能力增加，提升血液攜氧效率，對周邊組織的灌流與氧合作用具有正向效果。此外，靜脈雷射具有調節免疫系統與抗發炎的作用。研究指出，靜脈雷射照射後可降低發炎細胞激素表現，如 IL-6、TNF- α ，並促進抗氧化酶活性，減少自由基損傷。

在臨床治療應用方面，靜脈雷射在多種疾病顯示正面療效。於肌肉骨骼疼痛方面，靜脈雷射可改善局部組織氧供與代謝，減輕疼痛與肌肉緊繃。在睡眠障礙患者中，靜脈雷射可能透過調節自律神經而改善睡眠品質。於呼吸系統疾病與過敏性體質患者中，靜脈雷射亦能降低發炎反應及提升免疫耐受性。此外，一些研究指出，靜脈雷射對認知功能退化患者可能具促進腦部血流與神經活化之潛在益處。然而，目前靜脈雷射之治療尚未標準化，臨床證據仍以小型研究與經驗性報告為主。未來需更多大型隨機對照試驗以建立一致的治療規範，讓靜脈雷射能更廣泛且精準地應用於臨床照護。

臺灣山蘇花對復健治療師唾液澱粉酶活性之短期影響探討

The Short-Term Impact of Taiwan Bird's Nest Fern (*Asplenium nidus*) on Salivary Alpha-Amylase Activity in Rehabilitation Therapists林博軒^{1,2,†} 潘科婷^{3,†} 蔣尚霖^{1,2,*}三軍總醫院 復健醫學部¹國防醫學大學 醫學院醫學系復健醫學科² 生物醫學科學學院航太及海底醫學研究所³

背景與目的：臨床復健治療師常面臨高時間壓力與情緒負荷，故尋求低成本且具可行性的壓力緩解介入至關重要。近年多項研究證實，在室內空間適度擺放植栽，能透過視覺接觸或短暫互動促進注意力恢復與副交感神經活化，從而有效降低生理壓力指數，提升放鬆狀態。臺灣山蘇花 (*Asplenium nidus*) 具備耐陰、稍耐旱的特性，適用於臨床環境。此植栽並顯示出環境調節潛力：先前研究指出，其可使室內相對濕度 (未擺放：78.3± 0.6%；有擺放：74.8± 0.5%) 與露點溫度普遍下降，有助於改善高濕環境的舒適度。本研究旨在探討於復健環境導入臺灣山蘇花的短期介入，對治療師客觀壓力指標—唾液澱粉酶活性 (Salivary Alpha-Amylase, sAA) 的影響。

方法：本研究採單組前後測設計 (前測：無植栽；後測：有植栽)，以方便取樣法招募 16 名復健醫學部治療師。壓力指標採用唾液澱粉酶活性 (sAA, kIU/L) 進行定量測量。為確保研究數據採集的穩定性與可行性，並避開臨床業務的繁忙時段，sAA 測量統一安排於工作日的下午 1 點至 5 點進行。SPSS 25.0 for Windows 套裝軟體進行統計分析比較植栽擺放前後差異。

結果：植栽擺放前 sAA 平均為 22.94 ± 30.23 kIU/L；擺放後為 20.50 ± 14.06 kIU/L。數據雖呈現輕微下降趨勢，但統計檢定結果未達顯著差異 ($p = 0.776$)。此結果反映植栽對生理壓力緩解的作用可能較為細微，且個體差異性高，同時生理指標對短期環境改變的敏感度可能有限。然而，研究趨勢仍支持綠色植栽在臨床環境中具備提供潛在心理支持的效益。

結論與未來展望：本研究證實臺灣山蘇花的綠色介入可能具備心理支持感，但對 sAA 的短期影響有限。未來研究應著重於延長觀察期，以確立其長期累積效應及劑量效應。此外，建議將客觀生理指標 (sAA) 與主觀壓力感受問卷及質性訪談結合，並考量臺灣山蘇花在空氣品質調節方面的實質效益，以全面評估其作為綠色介入策略的真正潛力。

復健環境甲醛濃度調查

Formaldehyde in Rehabilitation Environment Investigations

廖俊智^{1,†} 潘科婷^{3,†} 林博軒^{1,2} 趙大忠^{1,2} 蔣尚霖^{1,2,*}三軍總醫院 復健醫學部¹國防醫學大學 醫學院醫學系復健醫學科² 生物醫學科學學院航太及海底醫學研究所³

復健環境通常封閉且通風不佳，長時間暴露於甲醛中可能對人體健康構成威脅。本研究旨在調查復健環境中上班及下班後的甲醛濃度，並提出降低甲醛的策略，作為後續研究的參考。

本研究資料收集期間為 2024 年 5 月至 8 月，使用 iAeris15 室內空氣品質偵測器每 6 分鐘記錄職能治療區的甲醛濃度。數據分為上班期間 (工作日 8:00-17:00，治療區開放，共 6096 筆) 及下班期間 (含假日，治療區未開放，共 15766 筆)。

結果顯示：上班期間甲醛濃度為 0.51 ± 0.25 ppm，下班期間為 0.20 ± 0.13 ppm。以環境部規範的每小時標準值 (0.08 ppm) 為參考，上班期間濃度低於標準值的比例僅為 1.1%，下班期間則為 16.2%。經獨立 t 檢定分析，上、下班期間的甲醛濃度平均值存在顯著差異 ($p < 0.001$)。

本研究結果指出，無論上班或下班時間，甲醛濃度均超過標準值，且上班時間濃度顯著高於下班時間。然而，本研究可能存在儀器敏感度的限制，醫院中酒精及清潔用品等干擾，可能導致甲醛濃度測量值偏高。未來研究可考慮引入其他環境控制因素，如：擺放植物、使用空氣清淨機或增加通風，以改善復健環境的空氣品質。

復健為中心之身心障礙整合門診 11 年成效探討壁報
B03**The effects of integrated out-patient services for people with disabilities**蕭文宣¹ 段生輝² 楊育慈¹ 黃婉筠¹ 孫淑芬¹ 劉亦修¹高雄榮民總醫院 復健醫學部¹衛生福利部旗山醫院 復健科²

依據衛生福利部統計處分析之 2025 年第 2 季資料顯示，高雄市身心障礙人口數總計達 151,910 人，佔高雄市人口比率 5.57%，其中肢體障礙占 28.08%；內政部近一期「身心障礙者生活需求調查」，顯示身心障礙者高達 77.8% 之身心障礙者定期就醫，26.40% 身障者無法獨立就醫，主要困難在於無法獨力完成掛號之就醫程序及交通問題難以解決等。本院於 103 年起開立「身心障礙整合門診」期盼透過系統性評估、整合性照顧提供身心障礙者所需之醫療照護，改善上述身心障礙者就醫阻礙之隱憂。

本院身心障礙整合門診於 2014 年至 2025 年 9 月止，諮詢服務量總計 18,328 人次數；就醫服務案件量總計 12,018 人次數；2025 年度就醫者年齡層以 71-80 歲的人數為最多，共計 56 人佔 27.1%。

就醫者以第七類「神經、肌肉、骨骼之移動相關構造及其功能」居多(佔 31.4%)。2025 年看診醫師數共計 1157 人次數，平均每人就診 2.1 個科別，其中以復健科為最多，共計 153 人次數(13.2%)，若將科別粗略併計成內外婦兒等科系，則以內科系最多，共計 535 人次數占 46.2%。

2025 年度就醫人數 207 人，分析其疾病史以三高、內分泌疾病者為多數，為 117 人數佔 21.6%，其次重要器官疾病者為第二 103 人數，佔 19%。此外亦可看出多數患者並非只有單一問題，以同時患有三類問題患者為最多 101 人。身障整合門診滿意度針對 12 項題目進行調查，每項滿分為五分，滿意度皆有 90% 以上。

舌部振動訓練對阻塞型睡眠呼吸中止症的效益壁報
B04**Effectiveness of Tongue Vibration Training for Obstructive Sleep Apnea**鄭玄¹ 陳治廷¹ 劉仔真¹ 陳嘉炘^{1,2}高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健科¹高雄醫學大學 學士後醫學系²

OSA (Obstructive Sleep Apnea) is strongly associated with impaired tongue motor control, and many patients have limited tolerance to CPAP (Continuous Positive Airway Pressure). This study investigated a non-invasive tongue vibration training combined with visual feedback as an adjunct therapy for OSA.

Fifty patients were randomized into a control group (n=20) receiving traditional swallowing therapy and an experimental group (n=30) receiving 24 sessions of tongue vibration training (3–7 Hz, 2–5 mm amplitude, 12 minutes/session). Assessments every three weeks included IOPI (Iowa Oral Performance Instrument) tongue and lip pressure, oral motor performance, and sleep quality using the PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index).

After 12 weeks, the experimental group showed significant improvements in tongue and lip pressure ($P < 0.0001$), enhanced tongue movement performance, and better PSQI scores. These findings suggest that vibration-based tongue training improves upper airway muscle strength and sleep quality. As a non-invasive, well-tolerated intervention, it may serve as an effective adjunct for patients with poor CPAP adherence. Further studies with larger samples are recommended.

冰凍肩雙靶點超音波導引注射之療效及復健介入影響**A dual-target ultrasound-guided injection for frozen shoulder: effects of adjuvant rehabilitation**林庭仔¹ 沈彭傑¹ 鄧復旦¹羅東博愛醫院 復健部¹

背景：本研究旨在評估超音波導引類固醇注射至肩峰下-三角肌下滑(subacromial-subdeltoid bursa, SSB)及喙肱韌帶 (coracohumeral ligament, CHL) 於冰凍肩患者中的治療成效，並特別探討輔以電療和復健運動之影響。

方法：二十九名患有冰凍肩的患者接受一次超音波導引類固醇注射，注射目標為 SSB 及 CHL。患者分為兩組：18 人僅接受注射，11 人則加上電療與運動訓練。於注射前及介入後的第 4、8、12 週記錄肩痛、肩部疼痛與失能指數 (Shoulder Pain and Disability Index, SPADI) 與活動度。量測結果以多變量混合效應模型分析。

結果：注射後，兩組在疼痛、上肢功能及活動度均顯著改善。然而，額外接受復健與單純注射相比並無額外效益。

結論：超音波導引類固醇注射至 CHL 和 SSB 能有效冰凍肩患者疼痛、改善功能，並提升活動度，加上常規物理治療則無顯著進一步改善。後續研究需優化注射後之復健策略。

使用互動式設備於居家運動對五十肩患者之成效**The effectiveness of using interactive devices for home-based exercise in patients with frozen shoulder**胡家甄¹ 葉惠敏¹ 康峻宏^{12*}臺北醫學大學附設醫院 復健醫學部¹臺北醫學大學 醫學工程學院²

五十肩(frozen shoulder)，學名沾黏性肩關節囊炎(adhesive capsulitis)，為臨床常見的肩關節僵硬與活動受限疾病，好發於 40 至 60 歲，女性較多。其主要表現為肩痛與活動困難，夜間疼痛常加劇並影響睡眠與生活品質。治療以物理治療、藥物與注射為主，其中運動治療能有效改善活動度與生活功能。然而，居家運動依從性常不足，進而限制治療成效。

本研究旨在探討互動式設備輔助居家運動對五十肩患者疼痛、關節活動度與生活品質的影響。採隨機對照試驗，共納入 30 名患者(男性 9 名、女性 21 名，平均 56.8±7.81 歲)，分為互動式設備組與控制組各 15 人。兩組皆每週至院接受兩次物理治療；互動式設備組另於家中每日使用平板進行 15 分鐘互動式運動，包含肩屈曲、外展、推拉、內外轉及肘屈曲訓練；控制組則提供一般居家運動衛教。所有受試者於介入前及 4 週後接受疼痛、關節活動度、握力、上肢功能(DASH)與生活品質(SF-36)評估。

結果顯示，互動式設備組之疼痛改善幅度(-0.7±0.28)顯著高於控制組(-0.4±0.40)(p = .008)。在關節活動度方面，外展、外轉及內轉角度之提升於互動組明顯優於控制組(p<.05)，而 DASH 與 SF-36 皆有改善但組間差異未達顯著。綜合結果顯示，互動式設備輔助之居家運動能有效改善五十肩患者短期疼痛與部分關節活動度，提升居家訓練動機與依從性。

本研究支持互動式運動設備可作為臨床復健之外的輔助工具，結合數位化即時回饋機制，有助於建立持續性的遠距復健模式，並促進五十肩患者之功能恢復與生活品質提升。

多團隊復健結合肌內效貼布於非特異性的亞急性或慢性下背痛患者之療效： 單盲隨機對照試驗

壁報
B07

Multidisciplinary approach combined with kinesiio taping for nonspecific subacute or chronic low back pain patients: a single-blind randomized controlled trial

翁嘉聰^{1,*} 謝承勳^{2,*} 黃郁琦^{2,+}高雄長庚紀念醫院 一般科¹ 復健科²
共同第一作者* 通訊作者⁺

下背痛是常見的疾患之一，而肌內效貼布(kinesiio taping)是近年來廣泛應用於該疾病的輔助治療。本研究旨在探討多團隊復健(包含常規物理治療及心理諮商)結合肌內效貼布對於非特異性的亞急性或慢性下背痛患者在疼痛、功能、失能、腰椎活動度與平衡表現，以及憂鬱情緒的影響。

本研究為單盲、平行設計的隨機對照試驗。收納 28 位(男性 15 位，女性 13 位)亞急性或慢性下背痛患者，隨機(1:1)分配至實驗組或對照組，兩組間的人口學特徵無顯著差異，皆接受兩週常規物理治療，實驗組則加入肌內效貼布作為輔助治療。評估時間為治療前、治療後立即、治療後 2 週及 4 週，評估內容包含：視覺類比量表評估疼痛；病患特定功能量表檢視功能表現；Oswestry 失能分數測量失能程度；改良式 Schober's 測試檢測腰椎活動度；Biodex 平衡系統記錄前後側、內外側及整體平衡分數。治療前及治療後 4 週由臨床心理師以貝克憂鬱量表追蹤憂鬱情緒。

組內比較方面，實驗組的功能評分由 5.81(治療前)顯著升至 6.41(治療後立即)、6.62(2 週)及 7.62(4 週)；前後平衡分數由 0.39(治療前)顯著進步至 0.31(治療後立即)、0.29(2 週)及 0.31(4 週)；整體平衡分數由 0.49(治療前)顯著進步至 0.39(治療後立即)；失能分數由 22.48(治療前)顯著降至 15.41(2 週)及 12.14(4 週)；疼痛(4.86cm(治療前)、3.21cm(4 週))與憂鬱情緒(7.00(治療前)、5.00(4 週))皆僅於 4 週後達顯著差異。對照組之疼痛(4.50cm(治療前)、3.71cm(2 週)、3.14cm(4 週))、功能(5.62(治療前)、6.52(2 週)、7.26(4 週))、失能(20.70(治療前)、14.64(2 週)、12.82(4 週))及腰椎活動度(5.07(治療前)、5.66(2 週)、5.62(4 週))均於 2 週及 4 週後顯著改善；前後平衡分數由 0.38(治療前)顯著提升至 0.32(4 週)；惟內外側平衡(治療前：0.24)於 4 週(0.31)顯著退步。組間比較顯示，實驗組於治療後立即之功能改善幅度(0.57)及 4 週後之內外側平衡變化(-0.10)顯著優於對照組。

本研究證實多團隊復健結合肌內效貼布能立即提升非特異性亞急性或慢性下背痛患者的功能表現，並有效緩解憂鬱情緒。研究發現下背痛會顯著影響患者平衡，透過本治療可以有效改善，降低跌倒風險。因此，此治療模式能加速功能復原，促進平衡與改善心理健康。

三維身體掃描儀與放射攝影於成人脊柱側彎評估之比較

壁報
B08

Comparison of a Three-Dimensional Body Scanner and Radiography in Evaluating Adult Scoliosis

張嘉紘¹ 郭庭如¹ 陳弘洲^{1,2}衛生福利部雙和醫院 復健醫學部¹臺北醫學大學 醫學系復健學科²

Adult scoliosis, defined as a spinal curvature of at least 10° with vertebral rotation, is traditionally assessed using radiography. Concerns about radiation exposure have motivated alternative approaches. This study compared a newly developed three-dimensional (3D) body scanner with 12 depth cameras against X-ray imaging. Forty adults with idiopathic or degenerative scoliosis underwent both examinations. Cobb angles from both methods were analyzed using Pearson's and Spearman's correlations, Bland-Altman analysis, and Intersection-over-Union (IoU) metrics. Regression tested the effect of body habitus indices on scanner accuracy.

Cobb angles from the 3D scanner strongly correlated with radiography (Pearson $r = 0.92$, $p < 0.001$; Spearman $\rho = 0.85$, $p < 0.001$). Bland-Altman analysis showed a mean bias of -1.06° (95% limits -10.25° to 8.12°). The mean IoU was 0.89, indicating high spatial consistency. Body mass index, waist circumference, and waist-to-height ratio did not significantly affect accuracy.

In conclusion, the 3D body scanner offers a reliable, radiation-free method for assessing spinal alignment and Cobb angles in adult scoliosis. Its accuracy is consistent across different body types, supporting frequent follow-up without radiation risk. Further optimization and inclusion of patient-reported outcomes may enhance clinical value.

穿著踝襪對下肢肌肉力量控制的影響： 基於應用肌動學肌肉反應測試 (AK-MRT) 初步研究

Effects of Wearing Ankle Socks on Lower Limb Muscle Strength Control : A Preliminary Study Based on Applied Kinesiology Muscle Response Testing (AK-MRT)

陳彥文¹ 王意芹¹ 洪珮紋¹ 李友淳¹ 程遠揚^{1,2}

臺中榮民總醫院 復健醫學部¹

國立中興大學醫學院 學士後醫學系²

踝關節本體感覺是維持下肢穩定性的重要基礎，能協助身體偵測關節位置變化並進行即時運動調節。研究也顯示，足部皮膚富含機械感受器 (mechanoreceptors)，能提供平衡及動作控制的重要周邊神經回饋。近年來，襪具 (如壓力襪、機能運動襪) 對下肢循環、穩定性與神經肌肉控制之影響逐漸受到關注，其壓力或材質刺激可能改變足底感覺輸入，進而干擾下肢功能。踝襪 (ankle socks) 是日常生活與運動中常見穿著的襪具，具輕便與自由度高的特性。踝襪作為皮膚與鞋子之間的界面，加上伸縮襪口恰於踝關節處，可能透過改變皮膚感覺輸入及干擾踝關節韌帶本體感覺訊號回饋，改變運動中肌肉啟動時序，進而潛在影響運動表現，但相對臨床研究非常有限。此外，應用肌動學 (Applied Kinesiology, AK) 是一種在整合醫學 (Integrative Medical) 廣泛應用的診斷評估 (結構、化學和心理) 技術，主要透過肌肉反應測試 (Muscle Response Testing, MRT) 來診斷特殊身體功能障礙或用以觀察外部刺激 (如衣物、鞋墊、姿勢改變、化學物質等) 對肌肉功能的即時影響。本研究目的，旨在嘗試以 AK-MRT 為方法，探討穿著踝襪是否會干擾下肢主要肌群 (股四頭肌) 肌力表現，並比較受試者「有無踝關節扭傷病史」下穿著踝襪的差異性影響。

受測患者共 30 位 (男性 16 位；女性 14 位，平均年齡 30.8±3.1 歲)，測試以慣用腳為主，慣用腳之踝扭傷病史比例 (有-18 位；無-12 位)。受測者透過「肌力暨角度測量儀 (MicroFET 3 MMT/Inclinometer)」分別在 (著踝襪) 與 (未著踝襪) 兩種情境下，由固定物理治療師採隨機排序方式，執行坐姿「股四頭肌 (Quadriceps) 肌肉反應測試」，兩次測試間隔至少 2 分鐘以避免肌力疲勞干擾。測試結果顯示：(未著踝襪) 時股四頭肌力表現優於 (著踝襪) 下的肌力表現 (57.4±14.8 公斤 vs. 48.4±13.7 公斤；p=0.001)。此外，針對「有、無腳踝扭傷病史」子群組在 (著踝襪) 與 (未著踝襪) 情境下的肌力表現差異，有踝扭傷病史組在著與未著踝襪的肌力值 (著踝襪：50.8±14.9 公斤；未著踝襪：57.8±16.6 公斤) 均高於無踝扭傷病史組 (著踝襪：44.7±11.3 公斤；未著踝襪：56.7±12.3 公斤)，此推測與該族群活動量較高或曾接受訓練有關。兩組在 (穿上踝襪) 後肌力皆顯著下降，且以「無踝扭傷病史組」下降幅度較大 (↓26.8% vs. ↓13.8%)。結語：穿著踝襪對股四頭肌肌力具有顯著抑制 (干擾) 效應，推測踝襪於踝關節處的皮膚刺激或壓力可能改變本體感覺與神經肌肉回饋，進而影響下肢肌肉活化控制。此結果支持踝部支撐裝置 (如襪具) 可能改變足踝神經肌肉控制策略。本研究為初步結果，建議未來應擴大樣本數、納入動作分析與肌電圖 (EMG) 量測，以建立 AK-MRT 應用於臨床神經肌肉功能評估之效度與可靠性。

簡易型動脈栓塞治療膝關節術後疼痛之療效

Efficacy of Simplified Trans-arterial Microembolization for Postoperative Knee Pain

黃子睿¹ 陳佩儀²

中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹

衛生福利部金門醫院 復健科²

全膝關節置換術 (Total knee arthroplasty, TKA) 雖然是治療膝關節疾病的高成功率手術，但仍有約 20% 的患者會出現持續性的術後慢性疼痛 (chronic postsurgical pain, CPSP)，且往往對一般保守治療無效。其主要病理機制多與低度發炎、持續性滑膜炎，以及假體周邊軟組織中異常的新生血管與神經再生有關，這些變化常可在膝部膝動脈區域呈現明顯的血管增生影像。簡易型經動脈微栓塞術 (Simplified Trans-arterial Microembolization, sTAME)，其治療概念是利用栓塞材料阻斷這些異常的新生血管，以中斷局部發炎循環並減少相關神經增生，從而達到疼痛緩解的可能性。

本文介紹一位 75 歲女性因退化性關節炎接受全膝關節置換術，於術後一年半開始出現膝關節腫脹與疼痛，嚴重時屈曲角度不足 90 度，需藉助輔具才能進行短距離行走，且無法久坐超過 30 分鐘。X 光檢查未見假體鬆脫。經一年復健與葡萄糖注射治療後，症狀仍反覆出現、改善有限。於超音波導引下，使用 Imipenem/Cilastatin 作為栓塞材料，自腘動脈執行簡化經動脈微栓塞術 (sTAME)。治療後疼痛立即減少約五成，一週後改善約七成，坐姿耐受度提高至一小時以上，腫脹與疼痛皆明顯緩解。兩個月後雖較少出現無法久坐的情形，但因自覺腫脹與疼痛部分回升至治療前的一半，遂再次接受 sTAME 處置。

ERAS 住院期間介入對人工髖膝關節置換病人術後一個月之復健療效：初期報告壁報
B11**ERAS inpatients interventions for one-month postoperative rehabilitation outcomes after total hip and knee arthroplasty: A pilot study**黃建儒¹ 李肇中¹ 吳翰林¹臺北榮民總醫院 復健醫學部¹

術後加速康復療程(ERAS)旨在減少術後併發症、並促進患者快速恢復。本研究以「前瞻性世代研究」為方法，觀察住院期間術後加速康復療程的物理治療介入是否有效改善人工膝關節置換術(TKA)後病人的恢復情況。

於本院預計人工膝關節置換術的病人以隨機方式分為實驗組與對照組。若有合併內科疾病或無法配合住院期間物理治療等則被排除。實驗組於住院期間(共3日)，接受三次標準復健計畫，含：術前與術後。內容為每次30分鐘，由專責物理治療師指導個案運動與衛教。對照組則接受一般護理、衛教諮詢或下床指導，無額外物理治療師介入。出院後一個月回診，觀察並量測其下肢肌力變化(股四頭肌、臀大肌)、疼痛指數(VAS)、患側單腳站立時間(秒數)、工具性日常生活活動量表(IADL)等。統計上，以獨立t檢定來偵測兩組之間的變化。

共43位病人收案，實驗組21人(男性女性)、平均年齡為。控制組22人(男性女性)、平均年齡為。其中以患側單腳站立時間(實驗組18+2.3秒，控制組12+4.1秒， $p<.01$)，工具性日常生活活動量表(實驗組28+1.5分，控制組23+2.8分， $p<.01$)具顯著差異。

初步證明術後加速康復療程對於人工膝關節置換術後一個月時，其平衡能改善顯著，並加術改善工具生活功能。未來應進一步研究如何優化各項介入策略，以提供更精準且有效的術後復健管理。

橈側與尺側手指外傷對於手部握力、靈巧度與日常生活的影響壁報
B12**Impact of Radial and Ulnar Finger Injuries on Grasp Strength, Dexterity, and Performance in Activities of Daily Living**楊淨雯¹ 徐麟傑¹ 蔡錦良¹ 楊琇晴¹ 徐秀雲^{1,2}國立成功大學醫學院附設醫院 復健部¹國立成功大學醫學院 職能治療學系²

手部橈側(食指、中指)與尺側(無名指、小指)之功能貢獻不同，然而，現有針對手部橈側與尺側功能的研究多以健康受試者為對象，關於手外傷族群中橈側與尺側受傷對手部功能影響的實證仍然不足。本研究旨在探討橈側手指與尺側手指外傷對手部握力、靈巧度與日常生活的影響。

本研究回溯分析2017-2025年單指骨折或肌腱損傷個案，依受傷指別分為橈側組與尺側組。以握力比值(患側平均握力/健側平均握力)、普渡釘板測試(Purdue pegboard test)與上肢功能受損程度問卷(Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand)評估。共納入32位受試者(橈側11位、尺側21位)，兩組基本資料與評估時間均無顯著差異。結果顯示兩組握力比值與普渡釘板測試的結果無顯著差異，而上肢功能受損程度問卷中症狀/失能分數以尺側組顯著較高($p=0.0498$)，工作量表亦以尺側組呈較高趨勢。

本研究顯示兩組握力與手部靈巧度等客觀能力評估無顯著差異，但主觀功能顯示尺側受傷在日常活動限制較大，可能與未受傷指與拇指代償僅能支持短時間或規律操作，難以應付長時間穩定抓握需求有關。臨床評估宜結合客觀與主觀指標，才能全面掌握患者的功能狀態與日常生活影響。

脊髓性肌萎縮症患者的呼吸效能與橫膈膜超音波分析

Respiratory Efficiency and Diaphragmatic Ultrasound Assessment in Patients with Spinal Muscular Atrophys

Yung-Liang Chang¹ Ko-Long Lin^{1,2}

Department of Rehabilitation Medicine, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung, Taiwan (R.O.C.)¹
Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan (R.O.C.)²

The diaphragm is the main respiratory muscle, and its dysfunction—common in prolonged ventilation, sepsis, or neuromuscular disease—is linked to extubation failure and poor outcomes. Diaphragmatic ultrasound offers a non-invasive, repeatable, real-time bedside method to assess function. Key techniques include Thickening Fraction (TF), Diaphragmatic Excursion (DE), and the Sniff Test. These help diagnose dysfunction, predict weaning success, and track rehabilitation. We analyzed 32 patients with SMA types II and III, evaluating diaphragmatic function using ultrasound and comparing the findings with pulmonary function parameters (MIP and MEP). Our results showed that the proportion of diaphragmatic impairment attributable to the disease was relatively low in this cohort. However, reduced diaphragmatic performance was clearly associated with a higher degree of ventilator dependence, as well as poorer airway clearance capacity and diminished cough effectiveness. Through comprehensive analysis of patients with similar neuromuscular diseases, we will be able to develop a standardized, evidence-based protocol for mechanical ventilation—along with rehabilitation interventions and regular follow-up—is recommended to improve quality of care.

以剪切波彈性成像提升乳癌患者肌少症偵測準確性:探討慣用手與非慣用手之差異

Shear Wave Elastography Improves Sarcopenia Detection in Breast Cancer Patients : A Comparison Between Dominant and Non-Dominant Limbs

黃鼎寰¹ 何正宇^{1,2}

高雄榮民總醫院 復健醫學部¹
國立中山大學 醫學科技研究所²

Sarcopenia is common in breast cancer patients and is associated with adverse outcomes, often resulting from cancer therapy, malnutrition, and decreased physical activity. Shear wave elastography (SWE) provides a non-invasive and quantitative method for muscle assessment. This study aimed to compare the diagnostic accuracy of SWE between dominant and non-dominant hand muscles in detecting sarcopenia. Breast cancer patients without clinical lymphedema underwent SWE examination of upper limb muscles, with dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) as the diagnostic gold standard. Receiver operating characteristic (ROC) curve analysis was performed to evaluate diagnostic performance.

Results showed that the non-dominant hand had higher specificity and fewer false positives, while the dominant hand demonstrated higher sensitivity but greater variability. The non-dominant side exhibited more consistent atrophy, improving discrimination for sarcopenia detection. In conclusion, non-dominant hand SWE enhances diagnostic accuracy for sarcopenia in breast cancer patients and serves as a practical, non-invasive clinical monitoring tool.

互動式音樂治療於自閉症幼兒共享式注意力之研究壁報
C01**A study on the impact of interactive music therapy on joint attention in children with autism**陳惠文^{1*} 劉芳芸^{2*} 吳佳慧³ 侯孟慧³ 李玥瑩⁴輔仁大學財團法人輔仁大學附設醫院復健科¹輔仁大學財團法人輔仁大學附設醫院物理治療²輔仁大學音樂系³馬偕醫學大學醫學系⁴

*並列共同第一作者

本研究目的在透過互動式音樂治療介入，探討對 3 至 6 歲自閉症類群障礙 (Autism spectrum disorder, ASD) 幼兒在共享式注意力 (Joint Attention, JA) 的影響，分別了解反應性共享注意力 (Responding Joint Attention, RJA) 及主動性共享注意力 (Initiating Joint Attention, IJA) 之成效。研究採用時間系列單一個案研究方法，以 ABA (基線期-介入期-撤回期) 實驗設計。研究結果以長條圖分析共享式注意力之量表 (Short Play Attention Communication Evaluation, SPACE) 及以折線圖分析共享式注意力之觀察表，並以家長訪談資料及治療觀察作為補充量化之不足之處。研究結果顯示，音樂治療對三位自閉症幼兒的共享式注意力表現產生不同程度的影響，且變化趨勢具高度個別差異性。整體而言，本研究支持音樂治療具潛力促進自閉症幼兒的共享式注意力，尤其藉由互動式音樂治療之優勢，利用即時互動、社交模仿與音樂節奏建立共同經驗，有助於引導自閉症幼兒進入共享注意狀態。然而，介入成效亦受到個體基礎能力、治療過程中的互動品質及外在情境等多重因素影響。這次研究中的發現，希望能成為相關早療人員治療自閉症類群障礙幼兒的參考。

高榮兒童發展聯合評估15年評估成果壁報
C02**Current status of developmental evaluation in children**蕭文宣¹ 黃婉筠¹ 陳珠瑾² 段生輝³ 孫淑芬¹ 史佩玉² 劉亦修¹高雄榮民總醫院復健醫學部¹高雄榮民總醫院兒童醫學部²衛生福利部旗山醫院復健科³

本院兒童發展聯合評估中心，於2010年至2025年9月共5072人接受兒童聯合發展評估，將病因分為三類：(一)神經性病患有1699人(33.5%)，(二)家族性病患有839人(16.54%)，(三)沒有特定病因者有2239人(44.14%)。

神經性病因中，我們再細分類影響神經的病因：產前中後腦傷有564人(11.12%)、先天腦部發育畸形有91人(1.79%)、染色體或基因異常有553人(10.9%)、神經皮膚症候群有27人(0.53%)、神經代謝退化者有38人(0.75%)、高風險家庭者有380人(7.49%)、其他有127人(2.5%)。

在兒童聯合評估的過程中，小兒神經科著重病因診斷，小兒復健科著重功能性診斷。功能性診斷是根據各發展領域的評估結果，如：粗動作、細動作、語言溝通、認知學習、社會互動及情緒行為等，需由專業的復健科醫師、兒童心理師、物理治療師、職能治療師、語言治療師等來評估完成。

本院兒童發展聯合評估中心，2010年至2025年9月評估個案中，語言遲緩有3425人(67.53%)，認知遲緩有2192人(43.22%)，而動作遲緩有2168人(42.74%)。所以，發展遲緩兒童以口語理解表達及認知發展遲緩佔多數，其中輕度及邊緣性遲緩又佔多數。

這些資料顯示發展遲緩兒童的病因分布及發展障礙類別分布，有助於我們對服務族群的理解，及重整安排小兒復健的適當人力與醫療服務。

使用彈力帶進行漸進性阻力訓練延緩肌少症之臨床效益：準實驗研究的結果

Clinical Effects of Progressive Resistance Training with Elastic Bands on Delaying Sarcopenia: Preliminary Results from a Quasi-experimental Study

胡雅鈞¹ 段生輝^{1,2} 王雅靜³ 陳重吟⁴衛生福利部旗山醫院 復健科¹ 社工室³高雄醫學大學醫學院復健醫學科²

肌少症為高齡社會中常見且具臨床重要性的問題，會增加跌倒、失能與死亡風險。傳統阻力訓練常因人力不足或運動傷害風險而難以在長照機構推行。彈力帶漸進性阻力訓練 (progressive resistance training with elastic band, PRT-EB) 具低成本、易推廣與安全性佳之優勢。本研究旨在探討 PRT-EB 對偏鄉長照機構長者肌少症相關指標與功能性表現之影響。本研究於旗山醫院附設日照中心進行，將符合收案條件之長者進行為期 12 週、每週 2 次、每次 30 分鐘之 PRT-EB 訓練，內容涵蓋上下肢大肌群並融合本體感覺神經肌肉促進術 (PNF)；控制組則接受日照中心常規之活動課程。主要評估包含四肢骨骼肌質量指數、握力、步行速度、SARC-F 及 EQ-5D。次要評估包括上肢肌力、股四頭肌超音波厚度、積木與盒子測試、手臂圍、小腿圍及營養狀態。統計方法主要採用配對樣本 t 檢定比較訓練前後之差異。

本研究共收錄 17 名長者，平均年齡為 79.82 ± 7.89 歲。在介入 PRT-EB 介入後，慣用手二頭肌肌力由 2.75 公斤提升至 3.08 公斤 ($p=0.025$)，慣用手三頭肌肌力由 2.91 公斤增加至 3.28 公斤 ($p=0.006$)。功能性測試方面，積木與盒子測試表現由 32.50 提升至 43.18 塊 ($p=0.019$)。上手臂中點手圍由 26.41 公分增加至 33.09 公分 ($p<0.001$)，小腿圍由 29.91 公分上升至 32.56 公分 ($p=0.043$)。其餘評估指標雖未達統計顯著差異，但皆呈現進步之趨勢。本研究初步結果顯示，PRT-EB 能有效改善偏鄉長照機構長者之肌力、功能表現與生活品質，並降低肌少症風險。PRT-EB 具安全、低成本及可推廣之優勢，適合作為長照機構推動肌少症預防與延緩的重要介入策略。未來將擴大樣本數並進行隨機分配之研究，以進一步驗證成效。

舌部震動訓練結合口腔動作訓練對高齡者舌功能之影響

The Effect of Tongue Vibration Exercise Combined With Oromotor Training on Tongue Function in Older Adults

陳怡嬪^{1,2,3,4} 關嘉慧¹ 江姿慧¹ 李佳玲^{1,3} 林克隆^{1,3} 陳嘉旻^{1,3,4,5}高雄醫學大學附設醫院 復健部¹高雄市立小港醫院 復健部²高雄醫學大學醫學院醫學系 復健醫學科³高雄醫學大學 神經科技與輔助科技研究中心⁴高雄醫學大學醫學院後醫學系 復健醫學科⁵關嘉慧與陳怡嬪具有同等貢獻

Background: Vibration can stimulate the neuromuscular system through various frequencies and amplitudes, leading to increased muscle strength. Therefore, by applying vibration to the tongue, we anticipate that tongue vibration exercise will effectively enhance tongue muscle strength, similar to the effects of local vibration.

Objectives: This study assessed the effectiveness of tongue vibration exercises in healthy older individuals to improve tongue function, focusing on increasing tongue muscle strength and oral motor coordination.

Methods: The study encompassed 50 participants aged more than 65 years, segregated into an experimental group and a control group. The experimental group comprised 37 participants, while the control group consisted of 13 participants. The experimental group participated in a 12-week tongue vibration exercise training. The control group received a home program for oromotor exercise. Both groups received assessments at baseline and after intervention, which included measurements of tongue muscle strength, labial muscle strength, tongue length, mouth opening distance, and tongue diadochokinetic rate.

Results: The experimental group demonstrated a significant improvement in tongue muscle strength ($p < 0.0001$), and the between-group difference in tongue muscle strength after 12 weeks of training also showed a significant difference ($p=0.0003$).

Conclusion: Tongue vibration exercise training was effective in enhancing tongue muscle strength among healthy older individuals. This suggests that tongue vibration exercise may help preserve tongue strength in older adults, which could support oral motor function and reduce the risk of age-related functional decline.

筋膜理論應用於自發性複雜性疼痛綜合症之復健治療－病例報告**Fascia-oriented rehabilitation for spontaneous complex regional pain syndrome type I: a case report**王心宜¹ 蔣尚霖¹國防醫學大學 三軍總醫院 復健醫學部¹

複雜性疼痛綜合症 (Complex Regional Pain Syndrome, CRPS Type I) 為臨床上少見且病理機轉複雜之慢性疼痛疾病，常與外傷或手術後反應相關。然而，本報告呈現一位無外傷病史之自發性 CRPS Type I 個案，臨床表現與治療反應具有特殊意義。患者為 32 歲男性，右上肢於無明顯誘因下突發劇烈疼痛與腫脹，伴隨觸覺過敏及活動受限。放射性核醫骨骼掃描 (bone scan) 顯示右上肢遠端呈現異常放射性增強，符合 CRPS 特徵性變化。初期接受藥物與傳統物理治療效果不彰，轉介至本院復健醫學部進行筋膜導向治療。臨床評估顯示前臂及肩胛帶肌筋膜張力不均，治療策略採用非直接接觸疼痛區域之方式，依據筋膜理論 (Fascial Manipulation Theory) 與肌筋膜連鎖 (myofascial lines) 概念，實施遠端與軀幹筋膜鬆動，以調整全身性張力平衡，並結合姿勢矯正與全身性穩定訓練。經四週治療後，患者疼痛由視覺類比評分 (VAS) 8/10 降至 2/10，關節活動度與上肢功能顯著改善，原有之出汗異常與皮膚過敏反應消失。此案例顯示，筋膜導向之全身性治療可作為 CRPS Type I 患者之有效輔助策略，特別對自發性個案具潛在療效，透過調整筋膜張力與全身感覺回饋，促進神經可塑性與中樞再整合，對慢性疼痛復健具臨床應用價值。

臀部深層囊腫相關的頑固性坐骨神經痛－病例報告**Refractory Sciatica Related to A Cyst in Deep Gluteal Region – a case report**

王琳毅

高雄長庚紀念醫院復健部¹高雄市立大同醫院復健部¹

一位 70 歲男性，因右側坐骨神經痛一個多月來復健科門診求診。回顧其病史，約三個月前開始有右側臀部痛，後來出現右下肢麻痛，坐著比走路痛，視覺模擬等級 (Visual Analogue Scale, VAS) 痛度 9.5。神經外科診斷為腰椎滑脫而右側腰薦神經根壓迫。然而，經口服止痛藥與肌肉鬆弛劑治療，右側腰薦神經根脈衝熱凝治療，以及腰部物理治療，效果微小。理學檢查發現病人右足跛行，右臀部中央偏上方有壓痛，因懷疑合併梨狀肌症候群而執行右臀軟組織超音波檢查。超音波發現右臀深處有一卵圓形，形狀略不規則但般界清楚的均質低迴音囊腫，量測大小為 7.13*4.17*1.77 公分，位置在梨狀肌下，骨盆底肌肉與髂骨上，神經血管束外側。至於梨狀肌及其肌腱本身是正常的。骨盆 MRI 發現如下：1. 在右側梨狀肌之下，坐骨神經與上臀神經旁邊的分葉狀囊腫，應該是腱鞘囊腫，鑑別診斷包括滑膜囊腫，淋巴管瘤，及其他軟組織腫瘤之囊性變化。2. 右臀中肌，臀小肌，股膜張肌，及部分臀大肌輕度脂肪浸潤，應是去神經變化。超音波導引抽吸僅抽出 1mL 高黏度膠狀液體，送檢顯示無惡性細胞。綜合以上資訊，雖然沒有手術切除獲得最終病理診斷，該囊腫最有可能是腱鞘囊腫，並壓迫到坐骨神經，導致頑固性坐骨神經痛。

新生兒靜脈注射致鈣外滲的早期復健：兩例病例報告及系統性文獻回顧**Early rehabilitation for neonatal calcium extravasation injury: two cases and a systematic review**王嘉瑜¹ 劉天慧² 王麟玉³ 陳柏偉⁴臺北醫學大學附設醫院 教學部¹奇美醫學中心 復健部²奇美醫學中心 小兒部³奇美醫學中心 復健部⁴

靜脈注射鈣劑(Intravenous Calcium Administration)是治療新生兒低血鈣(Neonatal Hypocalcemia)的必要治療，但其外滲(Extravasation Injury)可能導致皮膚鈣化、組織壞死與長期的肢體功能障礙。我們報告兩例嚴重的新生兒鈣劑外滲損傷病例，皆在早期復健，包括淋巴引流按摩、關節活動度訓練及肌力訓練，配合多專科照護下順利康復。一名早產女嬰因靜脈輸注氯化鈣治療出現手部局部壞死，經早期物理治療與傷口照護後於出院前恢復正常功能。另一名足月男嬰經 PICC 輸注葡萄糖酸鈣後大腿出現廣泛腫脹，MRI 顯示肌肉鈣化；經密集復健治療與抗生素治療後於八週內完全痊癒。這兩例顯示，新生兒鈣劑外滲後若能早期介入復健治療，不僅可顯著改善病人的功能與外觀預後，更有潛力避免不必要的組織壞死、長期功能障礙及手術介入。

我們同時進行系統性回顧，共納入 9 篇文獻、34 例兒科病例。結果顯示鈣劑外滲需視為醫療急症，必須立即停止輸注、拔除導管、抬高患肢並冷敷。六小時內的早期介入措施，如高張葡萄糖濕敷或微針排液(Micropuncture)，可能減少鈣質沉積。藥物處置尚無標準共識，但少數報告指出外用硫代硫酸鈉(Topical Sodium Thiosulfate)與局部三氯醋酸類固醇注射(Intralesional Triamcinolone)具有潛在療效。若併發壞死或筋膜炎症候群則需手術，並視情況採用 Versajet 清創、負壓傷口治療、植皮或人工真皮重建。根據文獻回顧的結果，復健是鈣劑外滲跨團隊管理中不可或缺的一環，透過早期且積極的物理治療，有助於預防關節攣縮、功能受限與外觀缺陷等嚴重後遺症，並促進受損肢體的功能恢復。

藥物合併物理治療對脊髓性肌肉萎縮症長期運動功能之影響：雙胞胎個案報告**Long-term effects of combined pharmacological and physical therapy motor function in spinal muscular atrophy: a twin case report**吳崔芸瑄¹ 陳錫洲² 楚恆毅¹國防醫學大學三軍總醫院 復健醫學部¹國防醫學大學三軍總醫院 小兒科部²

脊髓性肌肉萎縮症(spinal muscular atrophy)為體染色體隱性遺傳的神經肌肉疾病，因 SMN1 基因缺損造成對稱性近端肌肉無力與萎縮，疾病嚴重度與 SMN2 拷貝數呈反比；本研究旨在探討藥物合併物理治療居家衛教對運動功能之長期成效，以提供臨床治療指引之實證依據。

本院收案兩位第二型脊髓性肌肉萎縮症雙胞胎患者(SMN1/SMN2: 0/4)，均接受 Nusinersen 之脊髓腔內注射治療，介入前進行上肢肌力測試與 Hammersmith 運動功能評分量表評估與居家衛教，衛教內容依個案與家長回饋調整，重點為預防關節攣縮、維持肌耐力並促進活動參與。

介入後呈現不同程度的運動功能改善：個案一上肢由 30 分升至 36 分(3 個月)，其後維持於 34-35 分(6-22 個月)，下肢則由 28 分漸升至 41 分，呈現「初期顯著提升、後期穩定發展」趨勢；個案二上肢由 28 分升至 32 分(10 個月)，後續略降至 28-29 分(14-22 個月)，下肢則自 24 分升至 36 分(18 個月)，後期微下滑至 33 分(22 個月)，呈現「初期明顯進步、中後期雖有波動但仍高於基準」軌跡。

研究結果顯示，治療初期(3-6 個月)雙胞胎動作控制顯著改善，與既有文獻一致，反映藥物搭配物理治療有助促進神經肌肉可塑性並延緩疾病進程，隨治療進入穩定期(10-22 個月)，運動功能變化趨緩達平原期，可能與活動量、疲勞及季節因素相關；22 個月的長期追蹤顯示運動功能呈階段性改善，且兩位個案均維持高於介入前的功能水準，支持藥物合併物理治療對功能維持具正向效果，臨床應依疾病階段採適性策略，以促進長期穩定與生活品質提升。

頸部的黏液纖維肉瘤之病例報告

A Case Report of Myxofibrosarcoma in the Neck

李庭旭¹ 王培任¹衛生福利部台中醫院 復健科¹

黏液纖維肉瘤 (Myxofibrosarcoma, MFS) 是老年族群中常見的軟組織肉瘤，多發生於四肢，頸部罕見。MFS 的超音波表現高度多變且具異質性，文獻指出其影像特徵可能模擬良性病灶 (如血腫或發炎性病變)，對超音波評估構成診斷挑戰。特別是低度惡性 (low-grade) MFS，可能呈現出與良性腫瘤相似的影像學特徵，常導致臨床診斷的延誤。本個案報告一例罕見的頸部低度惡性 MFS，其超音波影像具有良性特徵，旨在提醒醫師在軟組織腫瘤的超音波鑑別診斷中應保持高度警覺。

本患者為 72 歲男性，因右側鎖骨上有一存在多年、外觀約 3x3 公分的輕度壓痛且可觸及腫塊就診。軟組織超音波檢查顯示腫塊大小約 3.59 x 1.19 x 2.17 公分且位於淺層皮下 (superficial subcutaneous)，影像特徵包括：邊界清晰 (well-defined margin)、內部呈低回音異質性 (hypoechoic, heterogeneous)、伴有鈣化點、無血流訊號 (nil vascularity)、可壓縮性 (compressible) 及後側回音增強 (posterior enhancement)。基於上述特徵，初步超音波影像傾向良性軟組織腫塊。然而，後續經手術切除及病理組織報告，最終病理診斷為低度惡性黏液纖維肉瘤 (Low-grade Myxofibrosarcoma, Grade I)。病理報告證實腫瘤細胞在黏液樣基質中散佈、邊界不清、侵犯周圍肌肉組織，且手術切緣仍有侵犯。

本案例明確展示了低度惡性 MFS 在影像學上的陷阱，腫塊呈現多項良性指標，但病理證實為惡性肉瘤。文獻指出 MFS 表現高度變異，有時與血腫或慢性發炎相似，且其浸潤性生長模式 (infiltrative nature) 難以用超音波精確界定。鑑於 MFS 是老年患者中最常見的肉瘤之一，我們建議，對於無明確創傷或發病史的軟組織腫塊，即使超音波傾向良性，臨床醫師仍應保持高度警覺。若有懷疑時可再加以磁共振造影 (Magnetic Resonance Imaging, MRI) 評估浸潤範圍，並依據結果進行組織切除及病理切片，以確保正確的診斷與治療計畫。

β 地中海貧血患者接受兩劑 Luspatercept 治療後發生由髓外造血的脊髓壓迫

Spinal Cord Compression Due to Extramedullary Hematopoiesis Following Two Doses of Luspatercept Therapy in Beta-Thalassemia: A Case Report

谷聿修¹ 謝佩君¹ 林裕晴^{1,2}國立成功大學醫學院附設醫院 復健部¹國立成功大學醫學院²

Extramedullary hematopoiesis (EMH) causing spinal cord compression after administering Luspatercept is rare. Both BELIEVE and REBLOZYL trials indicate that 3.2% of transfusion-dependent thalassemia patients receiving Luspatercept develop EMH, with 1.9% experiencing spinal cord compression.

We report an 18-year-old male with transfusion-dependent thalassemia who developed progressive bilateral lower-limb weakness and numbness after two doses of Luspatercept (1 mg/kg). Magnetic Resonance Imaging revealed a posterior epidural mass compressing the thoracic spinal cord. He underwent T3-T7 laminoplasty, followed by transfusion and standard rehabilitation program. Significant neurological recovery was observed four weeks after surgery. This case underscores the potential for Luspatercept-associated EMH leading to spinal cord compression and highlights the role of timely surgical decompression, supported by transfusion and rehabilitation, in achieving favorable outcomes.

懷孕相關之腦靜脈竇血栓：個案報告**Pregnancy Related Central Venous Sinus Thrombosis (CVST): a Case Report**易廷杰¹ 蔡侑霖^{1,2} 黃欽印²臺中榮民總醫院 復健醫學部¹東海大學 工業工程與經營資訊學系^{1,2}

腦靜脈竇血栓(central venous sinus thrombosis)佔了所有中風案例的 0.5-1%，高達 75% 的腦靜脈竇血栓發生在女性身上，而懷孕是其中一個重要的危險因子，佔了所有腦靜脈竇血栓案例的 20%。其最常發生在產後與第一孕期，推測與懷孕期間的生理變化有關。

本病例報告一位 37 歲懷孕 12 周的孕婦，因瞻望、嗜睡、失語症等主訴至本院急診。後續的腦部電腦斷層看到了高亮的血栓，腦部的核磁共振則看到了腦部靜脈的阻塞，確診為腦部靜脈竇血栓。病人後續在本院復健科病房接受認知功能相關的復健，同時接受皮下注射 Enoxaparin 藥物治療。病人後續在懷孕達 37 周時，轉至婦產科病房接受剖腹產下一名健康的男嬰。本病例報告回顧了腦部靜脈竇血栓的常見症狀與影像特色，同時討論了此疾病在孕婦身上的合適治療方式、後續的生產方式選擇，以及下次懷孕的安全性。在此病人住院的過程中，有賴復健科醫師與神經內科醫師及婦產科醫師的合作，確保懷孕及生產安全的同時，也能夠達到最大的復健潛能。

玻尿酸注射治療血友病性關節病的療效：病例報告**Efficacy of hyaluronic acid injections in managing hemophilic arthropathy: a case report**胡勝凱¹ 蘇怡恬²高雄醫學大學附設中和紀念醫院¹亞東紀念醫院 復健科²

Hemophilic arthropathy is a common and extremely debilitating outcome of hemophilia A, associated with major difficulties in mobility and overall quality of life. In this report, we present the case of a 41-year-old man with a prolonged history of hemophilia A, who developed worsening joint discomfort, particularly in both knees. Once the patient started receiving bilateral hyaluronic acid (HA) injections, he began experiencing substantial pain relief and noticeable improvements in his joint mobility and function over several years. Although his condition progressed, developing symptoms such as synovial hyperplasia and osteophyte formation, HA injection therapy remained effective in mitigating these symptoms. Overall, this particular case demonstrates the promise of HA injection as a safe and feasible therapeutic modality for managing hemophilic arthropathy, confirming that this treatment modality can achieve long-lasting symptom control and functional benefits in similar clinical scenarios.

高血鈉合併橋腦外髓鞘溶解之滲透壓性去髓鞘症候群：個案報告壁報
D09**Osmotic demyelination syndrome with extrapontine myelinolysis and hypernatremia : Case report**馬碧虹^{1,2} 戴龍偉^{1,2}中山醫學大學附設醫院 復健部¹中山醫學大學醫學院醫學系 復健學科²

本案例為一位 73 歲女性，病史包含第二型糖尿病、高血壓、左側橋腦梗塞及失智症。

病人因漸進性四肢無力、嗜睡、食慾不振及發燒至中山醫學大學附設醫院急診就醫。檢查發現高血鈉症(159 mmol/L)及肺炎。在接受緩慢的鈉離子矯正治療期間，血清鈉最高達 181 mmol/L，並伴隨急性神經功能惡化。腦部 MRI 顯示多處彌散受限病灶，診斷為橋腦外髓鞘溶解症 (extrapontine myelinolysis)。病人在持續緩慢矯正高血鈉及支持治療後，功能逐漸改善。

此病例屬罕見之高血鈉相關滲透壓性去髓鞘症候群。其功能恢復與早期的復健介入有關，顯示即使為合併多重共病且初期神經功能嚴重受損的高齡個案，仍有明顯復原之可能。治療上應根據病況謹慎調整治療策略，並強調個別化的跨團隊復健合作，對改善長期功能預後具有關鍵角色。

以頸神經根病變為表現症狀之侵犯型何杰金氏淋巴瘤個案**Cervical radicular symptoms caused by Hodgkin lymphoma: a case report**張弘典 陳思甫 陳建成 劉復康 李林鍵壁報
D10

振興醫療財團法人振興醫院 復健部

Neck and arm pain are often caused by musculoskeletal or degenerative spine disorders. However, malignant or lymphoproliferative causes should be considered when symptoms are progressing and refractory to conventional treatment. A 42-year-old woman without a history of malignancy presented with pain and numbness extending from the left scapular area to the left arm, accompanied by weakness of the left fingers for 2 months. Patient displayed a poor response to conventional treatment including medication and physical therapy. Cervical spine MRI demonstrated an inhomogeneously enhanced mass at the left C7-T1 level, with nerve root encasement, extradural space invasion, and articular facet destruction, favoring a metastatic or neurogenic tumor. Electrodiagnostic studies indicated left C8 radiculopathy. The patient underwent partial resection of the peri-spinal tumor, with histopathology revealing Hodgkin lymphoma. Follow-up PET/CT scan demonstrated multifocal lymphadenopathy and bone marrow involvement, consistent with stage IV-E disease. The patient was treated with systemic chemotherapy regimen and achieved clinical stabilization. This case highlights that Hodgkin lymphoma, though primarily a lymphatic tumor, can rarely present with cervical radicular symptoms secondary to peri-spinal infiltration. For patients with persistent or refractory radicular symptoms or neurologic deficit not responding to conventional treatment, malignancy should be considered, and early tissue diagnosis is crucial.

雙波長靜脈雷射光療對高位頸髓損傷神經恢復：病例報告**Dual-wavelength device of intravenous laser irradiation of blood for cervical spinal cord injury: case report**張幸初

雲林斗南天主教福安醫院 院本部
國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部
高雄榮民總醫院 復健醫學部

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科
高雄天主教聖功醫院 復健科
新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科

頸部脊髓損傷 (SCI) 常源於外傷或醫療侵入性處置，患者面臨感覺、動作與自主神經功能障礙，嚴重者發展為四肢癱瘓。在慢性期接受適切復健介入後，尚未有 ILIB 做為輔助療效的報告。

一名 68 歲男性患者一年多前因跌倒受傷導致四肢無力、C4 以下感覺缺失、排尿困難及呼吸能力下降。急性期即時接受頸椎減壓與融合手術。三個月後復健科介入，復健內容包括橫膈肌訓練、本體感覺神經肌肉促進術等技巧，用以改善四肢與軀幹肌力。轉至本院復健科後，患者接受三個療程的雙波長 (415 nm 與 650 nm) 靜脈雷射光療 (intravenous laser irradiation of blood, ILIB)，每次 60 分鐘、連續 10 天。這兩種波長各具不同生物效應：415 nm 與一氧化氮 (NO) 結合、具抗發炎及改善微循環之效，而 650 nm 則能增強粒線體能量代謝、減少氧化壓力。透過光療作用，ILIB 有助於改善能量代謝、促進神經保護並可能增強神經可塑性。六個月後，患者的下肢肌力與功能明顯提升，可由坐到站並在協助下移位。整體臨床恢復優於一般高位頸髓損傷者。患者的良好預後與早期手術處置，以及雙波長 ILIB 與復健的整合性治療密切相關。

雙波長 ILIB 結合復健治療可能為高位頸髓損傷患者帶來額外療效。雖然相關研究仍有限，但本病例顯示 ILIB 作為輔助治療具有潛在臨床價值，值得進一步研究。

關鍵詞：頸部脊髓損傷、靜脈雷射光療、整合性治療、粒線體、早期手術

大腦杏仁核灌注增加與小中風後出現心碎症候群相關：病例報告**Increased perfusion of brain amygdala due to Takotsubo syndrome viewed in cerebral scintigraph after lacunar stroke: case report**張幸初

雲林斗南天主教福安醫院 院本部
國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部
高雄榮民總醫院 復健醫學部

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科
高雄天主教聖功醫院 復健科
新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科

心碎症候群 (Takotsubo syndrome, TTS) 為一種暫時性左心室收縮與舒張功能障礙，為心尖擴張樣改變，臨床症狀類似急性心肌梗塞但無冠狀動脈阻塞。常見誘因包括情緒壓力，多見年長女性。另外，中樞神經系統疾病亦可誘發，如腦梗塞、硬膜下血腫、腦瘤或腦炎等。杏仁核為情緒與自律神經調節的重要區域，其過度活化被認為與 TTS 有關。然而，以腦灌注顯像 (SPECT) 證實杏仁核過度灌注與 TTS 相關的病例，過去尚未有報告。

一名 68 歲男性，既往有高血壓、糖尿病與高血脂病史，約一年前發生小梗塞 (腦部基底核區)，半年後因左心室中段無運動及心尖段過度運動，被診斷為 TTS。患者出現情緒易怒、記憶力下降及冷漠等情緒/認知改變，神經學檢查顯示短期記憶受損，MMSE 為 23 分。電腦斷層顯示舊腦梗塞。腦核醫檢查顯示雙側杏仁核過度灌注，並伴隨前扣帶迴與前額葉灌注減低。免疫或感染指標檢查無異常。

此病例為首例以腦核醫顯像證實杏仁核過度活化與 TTS 相關之報告。杏仁核位於邊緣系統，與情緒反應及交感神經调控密切相關。研究顯示，TTS 的邊緣系統 (含島葉、扣帶迴與海馬迴) 功能連結異常，可能造成過度交感神經刺激與心肌暫時性功能抑制。本病例的杏仁核過度灌注暗示，腦部情緒中樞過度活化可能透過交感神經與神經胜肽釋放，引發心肌「神經性暈厥」(neurogenic stunned myocardium)，進而導致 TTS。

邊緣系統失調造成的交感神經過度興奮，為 TTS 發生機轉之一。若中風後患者出現心臟異常伴情緒不穩、易怒或抑鬱等，應儘早安排腦核醫檢查，以評估杏仁核活動與腦心軸失衡的可能性。

關鍵詞：心碎症候群、杏仁核、腦核醫檢查、邊緣系統、腦中風

骯髂關節炎與特發性發炎性肌病之間的關聯：病例報告壁報
D13**Relative link of sacroiliitis and idiopathic inflammatory myopathies: case report**張幸初

雲林斗南天主教福安醫院 院本部
國防醫學大學醫學院醫學系、三軍總醫院 復健醫學部
高雄榮民總醫院 復健醫學部

雲林虎尾天主教福安醫院 復健科
高雄天主教聖功醫院 復健科
新竹湖口天主教仁慈醫院 復健科

本篇病例報告探討骯髂關節炎 (sacroiliitis) 與特發性發炎性肌病 (idiopathic inflammatory myopathies, IIM) 之間潛在關聯。骯髂關節炎症狀為慢性骯髂關節痛。IIM 是一組異質性疾病，導致肌肉無力與發炎。IIM 的診斷依賴臨床特徵、影像及特定自體抗體的檢測。文獻記載某些疾病同時發生肌炎與骯髂關節炎，但缺乏單純 IIM 與骯髂關節炎併存報告。本案例針對此可能性提出證據。

一位 57 歲男性，既往僅有高血脂病史。主訴為慢性下背痛、右膝退化與活動後疼痛、晨僵、頸/右肘/前臂疼痛。身體檢查顯示頸部、上背、右前臂及雙側骯髂關節壓痛。血液檢查，白血球、血小板、CRP、ASLO、ANA、P-ANCA、HLA-B27 皆陰性。值得注意的是，16 項肌炎特異抗體中僅 PM-Scl100 呈陽性，其餘皆陰性，屬輕度 IIM。影像檢查方面：全身骨掃描及 SPECT/CT 顯示雙側骯髂關節攝取增加、定量骯髂掃描 (QSS, 骯髂關節與骯骨攝取比 SI/S ratio) 顯示 SI/S ratio 增高 (右 1.91、左 1.88)，符合骯髂關節炎。最終診斷：骯髂關節炎 + 輕度特發性發炎性肌病。患者接受短波、低能量雷射與干擾波治療，並服用肌肉鬆弛劑與止痛藥以緩解症狀。

自體免疫疾病或腫瘤可同時引發肌炎與骯髂關節病變，雖尚無針對 IIM 與骯髂關節炎單純併存、無其他潛在疾病因素的臨床報告，但本研究呈現個案，顯示兩者存在關聯性，骯髂關節炎可能是輕度 IIM 的早期或共存表現之一。QSS 是偵測骯髂關節炎的重要工具，可量化關節發炎程度，是不可或缺的診斷工具之一。QSS 結合全身骨掃描，有效協助早期診斷與治療規劃。

關鍵詞：骯髂關節炎、特發性發炎性肌病、骨關節核醫檢查、下背痛、16 項肌炎特異抗體

病例報告：超音波導引下腕隧道症候群併屈肌肌腱鞘炎之診斷與處置壁報
D14**Ultrasound-guided diagnosis and management of coexisting carpal tunnel syndrome and flexor tendon tenosynovitis: a case report**許瑋真¹ 楊恩² 陳映均¹

國立臺灣大學醫學院附設醫院新竹分院 復健部¹
國立臺灣大學醫學院附設醫院 復健部²

An 89-year-old man presented with a two-year history of numbness and tingling in the right hand, predominantly involving the thumb, index, and middle fingers. Symptoms were exacerbated by gripping, accompanied by subjective weakness. Physical examination revealed decreased pinprick sensation distal to the wrist and a positive Tinel sign at the proximal carpal tunnel. Mild weakness of the first dorsal interosseous and abductor pollicis brevis muscles was also noted. Nerve conduction studies demonstrated severe right median neuropathy, characterized by markedly prolonged distal motor latency, slowed conduction velocity, and reduced sensory and motor amplitudes.

Ultrasound revealed a bifurcated median nerve at the wrist without significant swelling. Additionally, fluid accumulation proximal to the carpal tunnel, consistent with flexor tendon tenosynovitis, was detected. Ultrasound-guided treatment included aspiration of tendon sheath effusion followed by corticosteroid injection, as well as median nerve hydrodissection to relieve neural entrapment. Adjunctive use of a cock-up splint and therapeutic exercises further contributed to clinical improvement.

This case highlights the importance of recognizing the coexistence of carpal tunnel syndrome and flexor tenosynovitis. Ultrasound plays a crucial role not only in accurately diagnosing these overlapping conditions but also in guiding targeted, minimally invasive interventions.

阿基里斯腱斷裂術後早期以反重力跑步機調控承重之復健策略：個案報告**Early weight-bearing modulation using an anti-gravity treadmill after Achilles tendon rupture: a case report**陳佳慧¹ 王心宜¹ 張正強¹國防醫學大學 三軍總醫院 復健醫學部¹

阿基里斯腱斷裂 (Achilles tendon rupture) 之術後復原往往需經長期且階段性的功能重建。臨床上，許多患者於進入回復正常行走或重新恢復運動表現之前，常仍可觀察到步態異常 (Gait deviation) 與重心轉移不均 (Asymmetric weight shift) 等問題。本案例為一名超級馬拉松運動員，在阿基里斯腱重建手術後第 5 週開始接受物理治療介入，並使用反重力跑步機 (Anti-gravity treadmill) 協助調整下肢承重比例以正常步態下之行走訓練。在術後 0 至 6 週之完全保護期，患者穿戴足踝護具 (Ankle-foot orthosis) 並以身體承重 30% 之條件下以低速步行 20 分鐘且雙腳皆以正常步態行走，同時執行雙腳腕關節、膝關節及核心肌群之肌耐力訓練，運動頻率為每週增加 10% 承重一週兩次 20 分的行走訓練。並以於術後第 8 週時已可無代償模式正常行走，在第 8 週脫除護具後以 45% 承重開始速度 3.5 以每週增加 10% 且總速度加速 10% 的比例訓練，並佐以動作控制訓練，術後第 20 週時已可恢復 3 公里跑步訓練。本案例顯示，於阿基里斯腱重建術後早期接受物理治療階段即策略性引入承重比例調控訓練，與只有傳統術後練習期程模式，合併反重力跑步機與階段性物理治療術後訓練，可明顯降低不良代償動作之產生，幫助患者和治療師在訓練期程中有效率的達成目標與進階，更加速恢復走路品質與跑步能力之回歸，對運動員術後逐級重返競技之功能處理具有臨床參考價值。

以 Shape Coding 系統進行文法介入之療效：一位狄蘭氏症候群兒童的個案報告**Grammar intervention outcomes using the Shape Coding system in a child with Cornelia de Lange Syndrome: A case report**陳晏琳¹ 何恩沛² 何啟中³中山醫學大學 語言治療與聽力學系語言治療組¹中山醫學大學附設醫院復健科 語言治療室²中山醫學大學附設醫院 復健部³

語法發展對兒童的語言、認知與社會互動至關重要；相關困難除影響理解與表達，也可能限制學習、社交與自我調節。狄蘭氏症候群 (Cornelia de Lange) 為罕見多系統遺傳疾病，常伴隨中重度智力障礙與顯著語言遲緩，其中語法缺損尤為顯著。Shape Coding 是一種結構化、視覺化的語法介入方式，已在發展性語言障礙 (developmental language disorder) 族群中被證實具有效益，惟其在智能障礙族群中的成效尚缺乏實證支持。因此，本研究旨在探討此療法對該族群語法產出的臨床效果。

研究對象為一名 6 歲 3 個月、具狄蘭氏症候群亞型診斷的女童，接受依 Shape Coding 原則設計之語法訓練 9 次，採一週一次，為期兩個月。介入前蒐集語料建立基線；介入中期與後期以句型列表進行動態評估，包括受訓練之主詞+動詞+受詞句型與一未介入句型作為控制變項，並同步分析平均語句長度 (mean length of utterance)。結果顯示，平均語句長度由基線 1.58 增至中期 1.93，介入後達 3，呈正增長。句構方面，兒童在目標句型產出率由介入前 0% 提升至中期 37.5%，介入後達 100%，說明兒童句法能力改善；在面對不同語境的情境圖中，兒童亦能穩定產出目標句型，展現類化效果；未介入句型無變化，反映進步非源自環境刺激。整體而言，Shape Coding 能有效提升兒童的目標句型產出，顯示其對伴隨智能障礙之狄蘭氏症候群進行語法介入上的臨床潛力。

結構治療改變脊柱骨盆矢狀面排列與動態足壓改進之成效： 一位輕度脊椎側彎患者之影像學個案報告

壁報
D17

Radiographic Change in Spinopelvic Sagittal Alignment and Improvement of Dynamic Foot Pressure Following Structural Therapy: A Case Report of a Patient with mild scoliosis

陳聖仁^{1*} 劉緯成 張誌剛² 陳壬婷²

台北榮民總醫院 復健醫學部¹ 身障重建中心²

結構治療 (Structural Therapy) 是由林兩傳醫師創立的新興徒手治療體系。其特點在於運用輕柔且非暴力的復位手法，避免快扳手法可能誘發的組織防禦性收縮，以有效處理軟組織張力。該治療核心觀點認為，疼痛源於骨骼、筋膜與軟組織的排列錯位或張力失衡，故治療目標在於「還原結構」而非單純止痛。此概念與「張力整合 (Tensegrity)」相呼應：身體視為網狀結構，局部疼痛 (如肩部) 可能源於遠端 (如手部或足部) 的張力牽引。

本個案為一名 30 歲男性，曾接受兩次精索靜脈曲張手術，並伴有輕度脊椎側彎。我們透過全脊椎下肢三連片 (Triple film) 及動態足壓測試，評估單次結構治療 (約三小時) 調整雙下肢以及腹部內臟筋膜，並追蹤三週後的成效。脊柱全長 X 光測量顯示個案屬高骨盆入射角 (High Pelvic Incidence, PI) 構型。調整後骨盆傾角 (Pelvic Tilt) 由 31.25° 改善至 29.86°，反映下肢與骨盆的後傾張力部分釋放；然而因腰椎前凸 (Lumbar Lordosis, LL) 暫呈變直趨勢 (70.18° vs. 63.75°)，致使 PI-LL mismatch 數值暫時擴大 (9.81° vs. 21.29°)。此影像特徵可能暗示著『結構重組過渡期』意即下肢力學傳導雖已優化，但腰椎弧度尚未完全跟上薦骨的新擺位。

儘管影像上處於適應期，以連續性動態足壓 (F-Scan) 的功能性檢測，相比於調整前左腳承重較多，調整後四天轉為右腳增強承重與發力，而於調整後三週，整體受力縱軸峰值由 70-75kg 下降至 60kg，且雙腳在推進期 (push-off) 的波峰已達左右對稱。數據顯示結構治療雖在影像上呈現重組過程的力學變化沒有完全連接上，可能為滯後效應，但在動態生物力學效率上已有所實質提升。

視神經脊髓炎合併紅斑狼瘡與乾燥症之預後與復健：病例報告

壁報
D18

Prognosis and Rehabilitation in Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder Concurrent with SLE and Sjögren's Syndrome : A Case Report

陳詩桓¹ 賴昱汝¹ 楊佩瑜²

中國醫藥大學附設醫院 教學部¹ 復健部²

Neuromyelitis optica spectrum disorder (NMOSD) is a rare, severe autoimmune disease of the central nervous system that may coexist with systemic autoimmune diseases, most commonly systemic lupus erythematosus (SLE) and Sjögren's syndrome (SS). It is characterized by frequent relapses and a high risk of disability, yet reports describing rehabilitation outcomes remain limited.

We present the case of a 50-year-old woman with aquaporin-4 antibody-positive NMOSD concurrent with SLE and secondary SS. She developed acute neurological deficits, including quadriparesis, dysphagia, and urinary retention, confirmed through immunological testing and magnetic resonance imaging. Despite treatment with intravenous immunoglobulin, high-dose corticosteroids, and plasma exchange, she experienced significant functional impairment and was referred for comprehensive inpatient rehabilitation. Her program included physical and occupational therapy, speech therapy, and bladder training, with progress monitored using standardized measures (Medical Research Council scale, Functional Independence Measure, Barthel Index, and bladder and bowel function). Over the course of rehabilitation, she achieved substantial improvement in independence and sphincter control, although some neurological deficits persisted.

This case illustrates that NMOSD with concurrent systemic autoimmune disease does not necessarily predict poorer long-term outcomes compared with primary NMOSD. Instead, relapse frequency and timely intervention are key determinants of prognosis. Multidisciplinary management and early, individualized rehabilitation are crucial to optimize functional recovery, enhance independence, and minimize long-term disability in this complex patient population.

自體骨髓治療腰薦椎椎間盤突出：個案報告**Autologous Bone Marrow Aspirate (BMA) for Lumbar Disc Herniation: A Case Report**黃子睿¹ 陳佩儀²中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹衛生福利部金門醫院 復健科²

腰痛是常見的臨床問題，盛行率高達約 60% 至 70%。其中，椎間盤突出（Disc Herniation）所造成的機械性壓迫是主要原因之一。特別是，若伴隨脊椎神經根發炎及沾黏所引發的疼痛，通常更為嚴重且難以自然緩解。既有文獻曾報導利用骨髓抽吸液（BMA）、高濃度血小板血漿（PRP）或其他神經調節劑滲透注射神經根，達到症狀緩解的效果。

本文介紹一名女性個案，她因反覆發作的腰痛合併右下肢放射性痠麻而就診。最近一次復發明顯影響其工作與生活：久坐超過半小時症狀即加劇，必須站著工作；開車時因踩油門會出現麻木，無法進行長途旅行。嚴重時甚至會出現間歇性跛行（intermittent claudication），使日常活動大受限制。在接受自體骨髓抽取合併奈米開窗術（nano-fenestration with autologous bone marrow aspiration）後，患者的疼痛立即獲得緩解，功能也迅速改善。這個方法的優點在於全程僅利用單一穿刺針即可同時完成椎間盤減壓與自體骨髓注射，使兩種治療於同一次療程中同步達成，不僅強化神經修復與減少椎間盤壓力，也降低血管與神經受傷風險，達到更微創、安全且高效率的治療效果。

淺顳動脈瘤：個案報告**Superficial Temporal Artery Aneurysm: A Case Report**黃子睿¹ 陳佩儀²中山醫學大學附設醫院 復健醫學部¹衛生福利部金門醫院 復健科²

淺顳動脈瘤（superficial temporal artery aneurysm）是一種十分罕見的周邊動脈瘤，僅佔所有周邊動脈瘤不到 1%，多以外傷後形成的假性動脈瘤最為常見。由於淺顳動脈位於皮下，容易受到外力牽拉或撞擊，因此患者往往在外傷後數週至數月逐漸出現局部腫塊。臨床表現通常為顳部可觸及的搏動性結節，可能伴隨疼痛、抽痛或不適。然而，因其外觀常類似皮下囊腫、脂肪瘤或血腫等良性腫塊，臨床上容易誤診而延誤適當處置。若未正確認識其血管來源，進行切開、抽吸或注射等處置，皆可能導致大量出血，是一項必須謹慎辨識的病變。

本案例為一名 68 歲女性，因右側太陽穴出現持續 2-3 個月的腫塊且逐漸增大，偶爾伴隨抽痛感，因此由家醫科轉介進行超音波評估。此情形臨床上需特別注意淺顳動脈瘤的可能性，以避免後續誤處置造成出血風險。

乳癌術後乳房水腫之整合性消腫治療之成效：個案報告

壁報
D21

Effectiveness of Complete Decongestive Therapy for Postoperative Breast Edema in Breast Cancer: A Case Report

劉威麟^{1,3} 黃怡靜^{1,2,3}

高雄醫學大學附設高醫岡山醫院 復健科¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部²

高雄醫學大學³

乳房術後水腫是乳癌手術—乳房切除術(mastectomy)及乳房保留手術(breast conserving surgery)後的常見併發症。淋巴回流受阻及術後發炎反應會導致乳房及胸壁組織間液體堆積。臨床表現包括局部腫脹、沉重感、皮膚緊繃、疼痛，甚至有時伴隨紅腫或皮膚增厚。雖多為暫時性，但在淋巴結清除範圍大或放療後仍可能持續存在，若未處理，可能影響傷口癒合並增加慢性淋巴水腫(lymphedema)風險。早期辨識與介入至關重要。整合性消腫治療(complete decongestive therapy)包括徒手淋巴引流、壓力治療、運動與皮膚護理，是減輕水腫、促進淋巴回流及改善患者舒適度的標準方法。及時施行整合性消腫治療可改善腫脹情況、促進功能恢復、預防慢性淋巴水腫，並提升術後生活品質。

一名 63 歲女性，診斷為左側乳癌，於 2024 年 4 月 1 日接受部分乳房切除術(partial mastectomy)併哨兵淋巴結切除術(sentinel lymph node biopsy)及術中放射治療(intraoperative radiotherapy)。隨後發現右上肺有結節，於 2024 年 4 月 26 日接受右上肺 S3 段胸腔鏡切除術(VATS S3 segmentectomy)及縱隔淋巴結清掃。術後，患者出現左胸疼痛、緊繃感、腫脹及左手臂沉重感，因此轉診至復健科做進一步評估與治療。此患者共接受 20 次治療，治療初期為每週兩次，後改為每週一次。症狀方面，患者乳房疼痛的視覺類比量表(Visual Analogue Scale)分數於前四次治療後由 8 分下降至 2 分，並持續改善，在第七次治療時達到 0 分。手臂淋巴水腫評估由 1 期降至 0 期。患者在完成 20 次治療後進入維持期，並在家持續自我照護。

結合徒手淋巴引流之整合性治療對人工膝關節術後腫脹、疼痛與活動功能改善之影響：個案報告

壁報
D22

The effect of integrated rehabilitation combined with manual lymphatic drainage on postoperative swelling, pain, and functional Improvement after total knee replacement: A case report

劉威麟^{1,3} 黃怡靜^{1,2,3}

高雄醫學大學附設高醫岡山醫院 復健科¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部²

高雄醫學大學³

一名 70 歲女性，罹患右膝骨性關節炎，於 2024 年 3 月 11 日接受右膝人工關節置換術(Total knee replacement)。術後出現持續性右膝疼痛與腫脹，於 2024 年 4 月 10 日前來治療。初診時右膝呈現慢性發炎反應，皮膚紅熱、內側壓痛明顯，且伴隨水腫及活動受限，需以手杖輔助行走。

治療過程採用徒手淋巴引流(Manual lymphatic drainage)結合關節活動訓練及循環促進策略。每次治療 30 分鐘，經 6 次治療後，患者症狀顯著改善：膝關節周徑由 38.4 公分下降至 37.3 公分，皮膚溫度恢復正常，疼痛視覺類比量表(Visual analogue scale)由 7 分降至 3 分，膚色由紅腫轉為正常，步態也由需要依賴手杖行走改善為可獨立正常行走且雙腳承重均衡。

本案例顯示，結合徒手淋巴引流之整合性復健介入，即使應用於術後仍處於發炎階段的部位，亦能有效減輕人工膝關節置換術後的腫脹與疼痛，並促進功能性活動的恢復。此結果顯示徒手淋巴引流在術後復健照護中具有重要的臨床應用價值與參考意義。

具多顱神經侵犯之格林-巴利症候群罕見亞型：病例報告與文獻回顧**A Rare Subtype of Guillain-Barré Syndrome with Multiple Cranial Nerves Involvement: A Case Report and Literature Review**

鍾昀蓁 蔡思理

衛生福利部台中醫院 復健科

格林-巴利症候群 (Guillain-Barré syndrome, GBS) 為急性發作的免疫多發性神經病變，典型表現為四肢對稱性無力與腱反射減退或消失。最常見的亞型為急性炎性脫髓鞘多發性神經病變 (acute inflammatory demyelinating polyneuropathy, AIDP)，此外亦存在數種罕見的臨床變異型，例如咽頸臂型 (pharyngeal-cervical-brachial, PCB variant) 及多顱神經型 (cranial variant) 等。這些亞型以顱神經或局部肌群受累為主要特徵，與典型表現之廣泛肢體無力有所不同，常需與腦幹病變及重症肌無力鑑別。

本病例為一名 61 歲男性，於發燒與上呼吸道症狀緩解約一週後，陸續出現雙手麻木及無力、雙側眼瞼下垂、顏面無力及吞嚥困難。神經學檢查顯示雙側第 VII、XI、XII 對腦神經麻痺及雙上肢共濟失調(ataxia)。腦部影像檢查排除中風，腰椎穿刺腦脊髓液檢查顯示蛋白細胞解離(albuminocytologic dissociation)，並排除腦膜炎，臨床診斷為格林-巴利症候群，給予靜脈免疫球蛋白(IVIG)治療。病程中病患出現呼吸困難，行氣管內插管。拔管後再度出現急性低血氧症，推測與聲門坍塌有關，遂施行氣切造口術(tracheostomy)。神經傳導與肌電圖檢查顯示軸索型感覺運動多發性神經病變(axonal sensorimotor polyneuropathy)，依臨床表現歸類為咽頸臂型 PCB 變異型 GBS。病情穩定後轉入復健科治療，經密集復健治療後，吞嚥與構音功能逐漸恢復，成功移除鼻胃管及氣切管。

在復健過程中，我們發現病患除了早期記載的顏面、舌與喉部受損外，仍持續存在其他顱神經功能障礙，而肩頸與上肢無力不明顯。此臨床型態與典型咽頸臂型不盡相符，可能與其他亞型重疊。透過更完整且持續的神經功能評估，有機會更早察覺受影響的範圍，並思考早期介入復健治療的可能性。

後十字韌帶重建術後延遲性腘動脈破裂之復健策略：平衡血管通暢與功能重建**Rehabilitation Strategy for Delayed Popliteal Artery Rupture after PCL Reconstruction: Balancing Vessel Patency and Functional Recovery**鍾昀蓁¹ 張子玲¹衛生福利部台中醫院 復健科¹

後十字韌帶 (posterior cruciate ligament, PCL) 重建術能恢復膝關節穩定性，但因膝後方鄰近腘動脈與腘靜脈，雖然血管損傷發生率不足 0.05%，一旦發生可能導致大量出血、腔室症候群以及永久神經肌肉功能障礙。文獻多聚焦於骨科或血管外科的急性處置，當血管支架置放於腘窩後，如何避免再次出血與支架受損之餘，同時不犧牲膝關節功能、避免關節攣縮，是極具挑戰性的臨床課題。

本案例為一名 20 歲女性，接受左側 PCL 重建術後兩個半月因漸進性膝窩腫脹與疼痛就醫，電腦斷層及血管攝影顯示腘窩處腘動脈破裂所致大型血腫，遂以 Viabahn 覆膜支架止血，術後施以低分子量肝素治療。患者其後持續出現腳趾麻木，診斷為血腫造成之腔室壓力升高引起早期神經學徵候，遂施行清創移除殘餘血塊以解除壓迫，並將抗凝血策略調整為新型口服抗凝血劑，症狀逐漸改善。血管處置穩定後，患者接受復健照護。

初始評估顯示腘窩腫脹、軟組織張力增加、踝部神經牽拉感明顯。由於深屈膝 (>90°) 會顯著提高腘動脈張力並增加支架折彎與受損風險，因此本團隊採取減少高角度活動的復健原則，以膝關節屈曲角度為核心，建立一套兼顧血管安全與關節功能的整合照護流程。復健初期以確保止血、避免支架移位、控制腫脹、預防深部靜脈栓塞為重點，佩戴可調節之動態護具限制膝關節於 10-70° 活動範圍，並開始股四頭肌等長收縮、踝幫浦訓練；第二階段逐步增加關節活動度但不超過 90°，加入部分負重之步態訓練；第三階段著重肌力、步態與耐力訓練，逐漸提升關節活動度，並依臨床追蹤調整強度。本案例顯示，以膝關節屈曲角度為核心的分期復健模式，能有效降低支架再出血與斷裂風險，同時避免關節沾黏並提升最終步態能力，對於腘動脈支架置放後的膝關節復健提供重要參考價值。

罕見之 MPA 合併 DADS-like 周邊神經病變個案：
復健科 NCV 診斷與功能重建之角色

壁報
D25

Microscopic Polyangiitis Overlapping With a Pre-existing DADS-like Neuropathy :
NCV Findings and Rehabilitation Outcomes — A Case Report

陳盈丞¹ 林克隆¹

高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健部¹

顯微性多血管炎(Microscopic polyangiitis)屬於抗嗜中性球細胞質抗體(ANCA) 相關之小血管炎，多表現為周邊神經病變急性或亞急性軸索型損害。相較之下，遠端性獲得性脫髓鞘性對稱性神經病變 (distal acquired demyelinating symmetric neuropathy) 則為較罕見之脫髓鞘性周邊神經病變，病程多呈慢性、對稱且以遠端感覺異常為主。兩者若同時出現，臨床表現與神經傳導檢查能更為複雜，相關文獻亦相當有限。因此，提出本案例供臨床醫師於周邊神經病變鑑別與復健評估時參考。本案例為一位 67 歲女性，一個月內出現逐漸加劇之雙下肢疼痛與無力，最終進展至無法站立。首次於本院神經科接受之神經傳導檢查顯示多條運動及感覺神經之傳導速度減慢、遠端潛時延長與 F-wave 延遲，並伴隨傳導阻斷，整體呈現 DADS-like 表現。但其病程進展過快，且對靜脈注射免疫球蛋白(IVIG) 僅短暫反應，臨床表現並不典型。進一步進行免疫及血管炎相關檢查，後續確認髓過氧化酶抗體(MPO-ANCA)高度陽性 (>134 IU/mL)，至本院復健科再次安排神經傳導檢查，發現其表現轉變為軸突型退化型多發性神經病變。與風濕科痛共同診斷為顯微性多血管炎所致之血管炎性神經病變。經復健治療後由完全無法站立進步至可短距離使用輪椅移行，深層感覺與麻木恢復較為緩慢，也符合顯微性多血管炎造成之軸索性損傷預後特性。

由於周邊神經病變若在短期間內突然惡化、出現疼痛或治療效果不如預期時，可能意味著合併其他病因，本案例呈現罕見的「原有遠端性獲得性脫髓鞘性對稱性神經病變疊加顯微性多血管炎，造成之急性軸突型退化型血管炎性神經病變」，並突顯復健科醫師在疾病偵測中的重要角色。

心臟衰竭第二期心肺復健的運動測試之成效：個案報告

Effects of exercise testing in phase II cardiopulmonary rehabilitation for a patient with heart failure: A case report

壁報
D26

黃秀品¹ 鄭珮姍¹ 孫淑芬¹ 莊春菊² 王玟樺²

高雄榮民總醫院 復健醫學部¹ 心臟內科²

心肺運動測試 (Cardiopulmonary Exercise Testing, CPET) 已被應用多年，為臨床評估心衰竭患者的重要工具，其中包含運動耐受度、有氧能力與預後風險的判定。尖峰攝氧量 (peak oxygen uptake) 是評估運動時氧輸送效率的黃金標準，能反映個案的整體心肺耐受度。研究亦指出，最大攝氧量 (maximal oxygen uptake, VO₂ max) 不僅與日常步行距離呈高度相關，更與心衰竭患者的整體存活率密切相關，因此在臨床追蹤與治療成效評估上具有重要價值。

除了攝氧量外，CPET 也能觀察運動中的通氣效率。於最大與次最大運動強度時，若出現異常的 VE/VCO₂ 通氣反應，常被視為預後較差的指標。此現象往往反映心衰竭患者常見的骨骼肌氧化能力下降，即便某些患者的日常功能表現尚屬正常，也可能隱藏潛在的運動生理異常。

本個案自接受第二期心肺復健以來，每週固定進行一次門診復健，內容包括有氧訓練、肌力訓練以及核心肌群訓練。同時，個案在家中亦配合執行為期 6 天的居家復健計畫，以行走運動為主，每次約 40 分鐘、每日兩次，並加入每日肌耐力訓練，以增進整體身體活動量與功能性表現。

經過 六個月 的持續訓練，本個案在功能性測試及 CPET 中均呈現明顯改善。六分鐘步行距離增加，顯示日常活動能力提升；在最大運動測試中，腳踏車的最大工作負荷由 28 Watt 提升至 66 Watt，代謝當量 (MET) 亦由 2.7 上升至 3.1，反映心肺耐受度與運動能力的實質進步。同時，個案主觀疲憊感下降，顯示運動效率提升及身體對運動負荷的適應能力改善。

綜合以上結果，規律且多元的心肺復健訓練能有效改善心衰竭個案的運動能力、通氣效率及生活功能。此結果支持心衰竭患者應持續接受結合門診與居家訓練的復健計畫，以增進心肺功能、降低運動疲憊感。

系統化阻力登階訓練改善深層腦刺激術後巴金森氏症生活品質：個案報告**Systematic resistance stepping training for improving quality of life in a Parkinson's disease patient with deep brain stimulation: A case report**黃雨潔^{1,2,3} 黃怡靜^{1,2,3}私立高雄醫學大學附設高醫岡山醫院 復健科¹私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院 復健科²私立高雄醫學大學³

巴金森氏症(Parkinson's disease)患者常因動作遲緩與下肢肌力下降，影響日常生活與生活品質。深層腦刺激術(deep brain stimulation)可改善顫抖與僵直，但對生活品質之影響有限。本研究探討中等強度漸進式阻力性登階運動對接受深層腦刺激術之巴金森氏症個案生活品質改善的成效。

個案為73歲男性，確診巴金森氏症18年，深層腦刺激器植入10年，侯恩亞爾分級表(Hoehn & Yahr stage)為3。介入為期8週，每週2次，每次20分鐘，並於介入四週後漸進式給予負重阻力。主要評估工具為巴金森氏症生活品質問卷(Parkinson's Disease Questionnaire)，於介入前後各進行一次測量。

巴金森氏症生活品質問卷總分由35分下降至27分(整體改善22.9%)。各分量表改善幅度依序為：溝通能力(4→1，改善75%)、情緒(3→1，改善66.7%)、生活自理(5→4，改善20%)、行動能力(14→12，改善14.3%)。結果顯示，本運動介入對心理感受及社會互動相關功能之改善最為顯著，而在行動與日常活動面向亦有中度提升，顯示其對不同生活品質層面的影響具有多面向潛力。本研究顯示，系統化中等強度阻力登階訓練可有效提升深層腦刺激術後巴金森氏症個案之生活品質，且以溝通能力與情緒面向改善最為顯著。即使在病程已長達18年及侯恩亞爾分級表第3期之情況下，仍可觀察到臨床上具有意義的正向改變，顯示運動介入在晚期巴金森氏症患者仍具高度臨床價值。

本訓練模式具備設計簡單、安全性高且可依個案能力彈性調整之優點，容易融入臨床復健流程。除有助於改善患者心理狀態與社會互動參與外，亦可作為社區復健與居家運動處方之參考，強化患者長期生活品質與社會參與能力，對臨床復健物理治療介入具有實務推廣價值。

高齡脆弱性骨折合併多重共病患者之復健成效評估_個案報告**Effects of multiple comorbidities on rehabilitation outcomes in elderly patient with fragility fracture: a case report**鄭珮姍¹ 黃秀品¹ 劉亦修¹高雄榮民總醫院 復健醫學部¹

脆弱性骨折是全世界老年人所面臨的重要議題，骨折後的長者可能發生不等程度的失能甚至死亡。髖部骨折最佳的治療方式是儘早手術，讓病人早日下床活動，能大幅減少併發症。本篇將探討一位高齡、多重共病症、多次發生骨折患者且術後因臥床產生併發症後接受規律物理治療介入患者之成效。

個案於住院期接受每周5次物理治療介入，為期2周，介入內容包含：心肺復健、腫脹及疼痛控制、擺位、活動度回復以及轉移位訓練。返家照顧期接受每周2次物理治療介入，共16周，介入內容包含：居家改造、漸進式肌力訓練、耐力訓練、平衡訓練、日常生活功能及行走訓練。經過18周的治療介入，個案之疼痛、主動關節活動度均獲得良好的改善，功能性活動能力均由完全依賴進步至可在使用輔具下監督完成。

高齡長者因複雜的多重共病症、術式產生術後的負重限制、本身關節活動角度受限以及其他併發症等因素，皆可能對於患者後續功能回復進程產生影響。藉由環境改造、家庭照顧系統支持及專業醫療照護協助下，依個案狀況進行個別化的介入，能夠有效提升病人功能性活動能力進而減輕照顧者負擔。

跑步機訓練對周邊動脈疾病患者步行能力影響之劑量反應統合分析

壁報
E01

Effects of Treadmill Training on Walking Capacity in Patients with Peripheral Artery Disease: A Dose–Response Meta-Analysis

何承蔚¹ 周偉倪^{1,2} 王鈺霖¹ 董宥汝¹

奇美財團法人奇美醫院 復健部¹

中信科技大學 休閒運動管理系²

Background: Supervised exercise training is a core therapy for patients with peripheral artery disease (PAD), and treadmill training is the most widely used modality. However, the optimal training dose, including both training duration and total supervised sessions, remains uncertain. **Methods:** We conducted a dose–response meta-analysis of treadmill training in PAD. Twenty-two randomized controlled trials involving 820 participants were included. Training dose was defined as total training weeks or total supervised sessions, and random-effects linear models and restricted cubic spline (RCS) models were used to evaluate dose–response relationships for maximal walking distance (MWD) and pain-free walking distance (PFWD). **Results:** For MWD, RCS models demonstrated a significant nonlinear dose–response pattern, with a nonlinearity $p < 0.01$. When dose was expressed as training duration, MWD reached a plateau at approximately 21.6 weeks, and when expressed as total supervised sessions, it plateaued at about 60 to 70 sessions. For PFWD, RCS models also showed a significant nonlinear association, with a nonlinearity p of 0.04. PFWD reached its peak effect at approximately 22.9 weeks when dose was expressed as training duration. When dose was defined as total supervised sessions, PFWD showed high uncertainty, with an estimated peak at 208 sessions and a very wide confidence interval. **Conclusions:** Treadmill-based supervised exercise leads to clear, nonlinear, and dose-dependent improvements in walking performance among patients with PAD, with benefits stabilizing at around 22 weeks of training and, for MWD, at about 60 to 70 supervised sessions.

細胞激素與血液學指數作為血液透析患者低心肺適能與肌少症之預測因子

壁報
E02

Cytokines and Hematological Indices as Predictors of Low Cardiorespiratory Fitness and Sarcopenia in Hemodialysis Patients

郭昶宏¹ 黃書群² 方基存³

林口長庚紀念醫院 復健科¹
新北市立土城醫院 復健科²

林口長庚紀念醫院 腎臟科³

Hemodialysis (HD) patients frequently suffer from low cardiorespiratory fitness (CRF), reduced muscle strength and mass, and sarcopenia. This cross-sectional study investigated plasma cytokines and hematological indices as surrogate biomarkers for physical impairment. Sixty-one HD patients and 20 healthy controls underwent cardiopulmonary exercise testing, handgrip strength (HGS) measurement, body composition analysis using dual-energy X-ray absorptiometry, cytokine quantification, and complete blood and differential counts. Compared to controls, HD patients exhibited markedly impaired physical fitness (56% with low peak oxygen uptake [$\dot{V}O_2$], 36% with low HGS, 44% with low appendicular skeletal muscle mass index, and 21% with sarcopenia), anemia, and increased interleukin (IL)-6, IL-8, and IL-10 levels. Multivariate analysis indicated that age predicted low peak $\dot{V}O_2$; IL-10 (OR 7.39, $p = 0.019$) and hemoglobin predicted low HGS; and IL-6 (OR 1.17, $p = 0.005$) predicted sarcopenia. Red cell distribution width (RDW) correlated with low peak $\dot{V}O_2$ in univariate analysis. Decision tree models combining cytokines with blood and demographic parameters showed strong discrimination (AUC = 0.803 for low peak $\dot{V}O_2$; AUC = 0.918 for sarcopenia). This study identified that elevated IL-10 independently predicted low HGS—a novel finding in HD patients—while IL-6 confirmed its established link with sarcopenia, and RDW emerged as a novel potential surrogate marker for CRF. Integrating these biomarkers into routine monitoring may facilitate early screening and targeted intervention for functional decline in HD patients.

早期物理治療介入對呼吸照護中心病患活動功能與肌力之影響**Effect of early physical therapy intervention on mobility and muscle strength in patients of the respiratory care center**陳家凱¹ 李嘉哲¹ 蔣尚霖¹國防醫學大學 三軍總醫院 復健醫學部¹

呼吸照護中心 (Respiratory Care Center, RCC) 為加護病房與一般病房之過渡單位，主要收治脫離呼吸器困難但已穩定之患者，進行脫離與復原訓練。病患多因長期臥床與神經肌肉退化導致活動力與肌力下降，進而延長呼吸器依賴時間與住院日數。重症後肌無力 (ICU-acquired weakness, ICUAW) 為 RCC 常見併發症，當 Medical Research Council sum score (MRC-SS) 低於 48 分時可診斷為 ICUAW，低於 36 - 40 分者再插管風險顯著上升。早期物理治療介入可促進肌力恢復並改善活動功能，但多數研究集中於 ICU 階段，RCC 相關實證仍有限。本研究旨在探討 RCC 階段早期物理治療介入對病患活動能力與肌力之影響，並以 ICU Mobility Scale (IMS) 與 MRC-SS 為主要成效指標。研究採回溯性設計，收案對象為 2025 年 7 月至 8 月入住本院 RCC 並接受復健會診之患者，排除因意識、認知障礙或復健禁忌而無法執行治療與測試者。早期介入定義為會診後即開始治療，每週治療三次，並於初次介入及轉出時評估 IMS 與 MRC-SS 分數。根據文獻，IMS 與 MRC-SS 之最小臨床重要差異 (MCID) 分別為 3 分及 2 - 4 分。共收案 24 位病患，結果顯示介入後活動力與肌力均顯著提升，其中 IMS 與 MRC-SS 皆有 83.3% 的個案達到 MCID 以上的改善。整體而言，早期物理治療介入可有效促進 RCC 病患之功能恢復與肌力提升，並降低 MRC-SS 所代表之脫離困難風險。研究結果支持在 RCC 階段導入系統性早期復健介入具臨床可行性與實務效益，顯示物理治療師早期參與對提升整體照護品質具有正面影響。

以心肺運動測試探討化療藥物對乳癌患者心肺功能之影響**Exploring the Impact of Chemotherapy on Cardiopulmonary Function in Breast Cancer Patients Through Cardiopulmonary Exercise Testing**蔡侑霖^{1,2} 黃欽印²臺中榮民總醫院 復健醫學部¹東海大學 工業工程與經營資訊學系²

Breast cancer (BC) is one of the most prevalent cancers worldwide. Its antitumor treatments, including chemotherapy, targeted therapy, and radiotherapy, often result in cardiotoxicity and a decline in cardiopulmonary function (CPF), significantly affecting patients' prognosis and quality of life. Aerobic exercise (AE) has been shown to improve CPF. This study aims to evaluate the extent of the impact of BC-related antitumor therapies on CPF while also and investigate whether exercise interventions can mitigate these adverse effects. Additionally, the study validates the clinical applicability of cardiopulmonary exercise testing (CPET) as a tool for assessing cardiac function.

This study enrolled BC patients diagnosed at stages I to III who were undergoing antitumor therapy, excluding those with metastatic cancer or physical conditions precluding exercise participation. Patients underwent AE training, with a non-intervention observational group serving as controls. CPF was assessed using VO₂peak and left ventricular ejection fraction (LVEF). Statistical analysis employed a fixed-effects model as well as meta-analysis to calculate the mean difference and its 95% confidence interval, with significance defined as P<0.05.

The results demonstrated that antitumor therapy caused a mean decrease in VO₂peak by 1.26 mL/kg-min and a reduction in LVEF of by 7.62% in the observational group. In contrast, the exercise intervention group showed a significant improvement, with VO₂peak increasing by 6.48 mL/kg-min and LVEF rising by 9.83%. These findings indicate that AE effectively mitigates cardiopulmonary dysfunction induced by anticancer treatment. Furthermore, CPET was validated as an essential tool for quantifying CPF. The study recommends incorporating AE training during antitumor therapy for BC patients while also and further exploring additional cardiopulmonary parameters in order to provide more precise prognostic insights.