護理研究 Nursing Research

收稿日期：2026-03-23
接受日期：2026-08-20

基於安德森模型的下肢骨折患者功能鍛煉依從性及其影響因素研究

卓莉[1] 戴紅霞[2*] 王原原[1] 盧曉玲[1] 李芸[1]

【摘要】目的：基於安德森模型分析下肢骨折患者功能鍛煉依從性。方法：採用橫斷面問卷調查研究方法，通過配額抽樣將珠海市西區三間公立醫院的 224 例下肢骨折住院患者納入研究。研究工具包括：一般資料收集表、一般自我效能量表（中文版）、骨科患者功能鍛煉依從性量表。採用 SPSS 26.0 統計軟體進行數據統計分析，包括卡方檢驗和多元 Logistic 迴歸分析。結果：下肢骨折患者功能鍛煉依從性總分範圍 15−75 分，中位數為 51.5 分，低依從率為 23.7%，高依從率為 76.3%。雙變數單因素分析顯示下肢骨折功能鍛煉依從性水平在個人特徵（性別、年齡、婚姻狀況、個人收入、疼痛程度、自我效能感得分）、醫療行為（是否需要止痛藥物）7 個方面存在統計學差異（P<0.05）。多元 Logistic 迴歸分析顯示性別、自我效能、是否使用止痛藥物是下肢骨折患者功能鍛煉依從性的獨立關聯因素（P<0.05），其中，女性患者的依從性優於男性；自我效能感越高，功能鍛煉依從性越高；無需使用止痛藥物的患者，其高依從性概率是需要止痛藥物患者的 3.048 倍。結論：珠海市西區下肢骨折患者功能鍛煉依從性處於高依從水平，自我效能處於中等水平。性別、自我效能及疼痛管理是功能鍛煉依從性的獨立關聯因素。臨床干預中應關注女性患者的康復需求，加強自我效能提升及疼痛管理，以提高患者的功能鍛煉依從性。

【關鍵詞】 安德森模型 下肢骨折 功能鍛煉 依從性 自我效能 影響因素

Functional Exercise Compliance and Its Influencing Factors in Patients with Lower Limb Fractures Based on the Andersen Model

Zhuo Li[1] Dai Hongxia[2*] Wang Yuanyuan[1] Lu Xiaoling[1] Li Yun[1]

[Abstract] Objective: To analyze the factors influencing compliance with functional exercises among patients with lower limb fractures based on the Andersen Model. Methods: A cross-sectional survey was conducted from October to December 2023. A total of 224 hospitalized patients with lower limb fracture were recruited from three public hospitals in Zhuhai's Western District in China using quota sampling. Data were collected using a general information questionnaire, the Chinese version of the General Self-Efficacy Scale and the Functional Exercise Adherence Scale for orthopedic patients. Chi-square tests and logistic multivariate regression were performed using SPSS 26.0. Results: The median total score for functional exercise compliance was 51.5 (the total score range of the scale is 15-75). Low compliance was observed in 23.7% of participants, while 76.3% showed high compliance. Bivariate analysis revealed significant differences in the compliance levels based on gender, age, marital status, monthly personal income, pain level, self-efficacy score, and the need for analgesic medication (all P<0.05). Multivariate Logistic regression showed that gender, self-efficacy, and the use of analgesic medication were independent associated factors (P<0.05). Male patients demonstrated better compliance than females; patients who did not require analgesic medication had 3.048 times higher probability of good compliance compared to those who did., while higher self-efficacy was positively correlated with better compliance. Conclusion: Functional exercise compliance among patients with lower limb fracture in Zhuhai's Western District was at high level, but their self-efficacy levels are at a moderate level that requires further improvement. Clinical interventions should pay attention to the rehabilitation needs of female patients, enhance self-efficacy, and optimize pain management to improve compliance with functional exercise.

[Key Words] Anderson Model lower limb fracture functional exercise compliance self-efficacy influencing factor

* 通訊作者 Corresponding author: hxdai@mpu.edu.mo

[1] 廣東省人民醫院珠海醫院（珠海市金灣中心醫院）Guangdong Provincial People's Hospital, Zhuhai Hospital (Jinwan Central Hospital of Zhuhai)

[2] 澳門理工大學−北京大學醫學部−澳門理工大學護理書院 Peking University Health Science Center–Macao Polytechnic University Nursing Academy, Macao Polytechnic University

Article In Press

1 前言

中國骨折流行病學調查顯示下肢骨折發生率（49.48%）高於上肢骨折發生率（40.19%）（Zhang, 2021）。其中脛腓骨骨折最為多見（22.78%），其次為股骨骨折（9.99%），足部骨折（9.14%）、髕骨骨折（4.69%）。全球疾病負擔、 傷害及風險因素研究（Global Burden of Disease, GBD）骨折聯盟的系統性分析報告顯示 2021 年全球骨折累積病例數達 4.65 億，導致巨大醫療負擔。下肢骨折嚴重影響患者的行走能力和日常生活質量（GBD 2019 Fracture Collaborators，2021）。

功能鍛煉是骨折後快速康復、預防併發症的有效措施。然而國內研究顯示四肢骨折患者功能鍛煉依從性處於中等水平，不同地區、不同部位的骨折患者功能鍛煉依從性均不高（朱曉燕等，2018；李越穎等，2021）。患者功能鍛煉低依從性直接影響康復速度，導致肢體功能下降及醫療資源浪費。因此，識別功能鍛煉依從性的影響因素，並制定針對性的干預策略，具有重要的臨床和社會意義。

本研究安德森模型（Andersen Model）作為理論分析框架，它由美國學者 Ronald Andersen 於 1968 年提出，用於分析不同家庭或個體對醫療衛生服務利用行為的影響因素。其核心邏輯是將影響個體健康行為的因素系統整合為傾向特徵、使能因素和需求因素三個維度，選擇該模型主要基於以下考量：功能鍛煉依從性屬於複雜的健康行為，受個體心理特徵、社會支持、醫療資源、症狀感知等多因素影響（Andersen, 1968）。該模型能同時容納上述變數，有助於系統分析各因素作用。其次本研究的核心變數自我效能屬於傾向特徵中的心理認知因素，性別、年齡、收入屬於傾向特徵中的人口社會因素，疼痛感知及止痛藥物使用屬於需求因素，康復指導可及性則屬於使能因素，這一關係為分析結果提供了統一的理論語言。

而安德森模型已廣泛應用於慢性病管理、術後康復依從性等健康行為研究領域，被證實能夠有效識別不同人群的健康服務利用障礙。儘管已有研究關注下肢骨折患者功能鍛煉依從性的影響因素，但仍存在以下不足：第一，多數研究缺乏系統的理論指導，變量選取較為零散，難以全面解釋依從性行為的多維性。第二，現有研究多聚焦於人口學特徵（如年齡、性別、收入）或臨床因素（如疼痛、骨折部位），對醫療行為變量（如止痛藥物使用）缺乏關注、重視不足。第三，研究樣本多來自大型三甲醫院或經濟發達地區，針對特定區域（如珠海西區）的實證證據較為匱乏，結果的外推性有待驗證。

基於上述不足，本研究以安德森模型為理論框架，納入個人特徵（傾向因素、使能因素、需求因素）與醫療行為變量，分析珠海市西區下肢骨折患者功能鍛煉依從性的現狀及其相關影響因素，研究結果預期可為該區域骨折康復干預措施的製定提供科學依據，並填補安德森模型在下肢骨折功能鍛煉領域的應用空白。

2 對象與方法

2.1 研究對象

2023 年 10−12 月，將符合納入排除標準的珠海市西區三家公立醫院 224 名下肢骨折住院患者納入研究。納入標準：（1）年齡：14−70 歲；（2）珠海市西區三家公立醫院骨科病區下肢骨折患者；（3）經 X-ray 或 CT 檢查確診為下肢骨折；（4）神志清，無認知功能障礙、無溝通障礙、無老年癡呆症；（5）均為初次骨折，入院前未接受治療和功能鍛煉及健康教育者。排除標準：（1）居家或社區患者；（2）合併慢性基礎疾病，存在先天性心、肝、腎及重要臟器功能異常；（3）患者存在全身性疾病或傳染病或精神病史；（4）合併其他部位骨折或下肢血管疾病者；（5）神經系統疾病患者；（6）患者有影響運動功能、肢體穩定的疾病。

2.2 抽樣方法

採用配額抽樣方法，於 2023 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 30 日在珠海市西區三間公立醫院住院病房進行資料收集。根據三家醫院下肢骨折患者的構成比進行抽樣。其中廣東省人民醫院珠海醫院 53 例、珠海市第五人民醫院 66 例、遵義醫科大學第五附屬醫院 105 例。將其住院號數字之和為單數者納入本研究，直至各配額組別達到預定樣本量。

Article In Press

2.3 樣本量計算

根據橫斷面調查研究計算公式估算本研究的初始樣本量，公式為 $N=\frac{Z^2\times P\times(1-P)}{E^2}$，置信區間為 95% 時 Z=1.96，E=0.5，則 E^2=0.0025，*P* 為概率值取 0.5，計算 N=385。結合本研究實際可及目標總體為珠海市西區三家醫院同期下肢骨折住院患者 537 人，採用有限總體校正公式進行校正，根據公式 $N_{adjusted}=\frac{N}{1+(N-1)/POP}$，計算樣本量為 224 例（方積乾，2007）。

本研究有 13 個變量，多因素研究的樣本量是變量個數的 10−20 倍，估算本研究樣本量為 130−260 例，考慮 10% 的樣本流失率，擴大樣本量至 143−286 例。本研究實際樣本量為 224 人，能同時滿足橫斷面調查研究與多因素研究的樣本量需求。

2.4 研究方法

本研究採用橫斷面調查研究。

2.4.1 研究工具

包括一般資料調查表、一般自我效能量表（中文版）、骨科患者功能鍛煉依從性量表。（1）一般基本資料調查表：包括性別、年齡、婚姻狀況、文化程度、經濟收入、繳費方式、骨折部位、治療方式、住院照護者、疼痛程度。（2）一般自我效能量表（中文版）：英文版原始量表在國際廣泛使用，由 Schwarzer & Jerusalem（1995）提出，用於測量個體的整體能力應對挑戰性情境的自我感知。中文版量表由王才康等人於 2001 翻譯，用於評估以自信的觀點看待個體處理生活中各種壓力的能力。量表共 10 個條目，採用 Likert 4 級計分法，由非常不同意到非常同意分別賦值 1～4 分。量表總分範圍 10～40 分，分數越高表示自我效能越高。本研究採用條目均分（總分 ÷10）進行統計分析，得分範圍 1−4 分。根據條目得分將自我效能分為三個等級：低水平（1～2 分）、中水平（2～3 分）、高水平（3～4 分）。量表的折半係數=0.82，Cronbach's α=0.87，重測信度 r=0.83（*P*<0.001），信效度良好（王才康等，2001）。（3）骨科患者功能鍛煉依從性量表：由譚媛媛等人於 2019 年編制，用於測量骨科患者功能鍛煉依從性。共 15 個條目，分為三個維度：身體鍛煉依從性（3 個條目）、心理鍛煉依從性（8 個條目）、主動學習鍛煉依從性（4 個條目）。採用 Likert 5 級評分法，由根本做不到，到完全做得到，分別賦值 1−5 分。總分範圍 15−75 分，得分越高表示依從性水平越高（譚媛媛等，2019）。總分 15～45 為低依從水平，總分 46～75 為高依從水平（蘇鐵柱等，2022）。該量表的 Cronbach's α 係數為 0.923，各維度總分與量表總分之間的相關係數為 0.818～0.933，量表各維度間相關係數為 0.522～0.710，量表各條目與總分之間的相關係數為 0.601～0.806，信效度良好（譚媛媛等，2019）。

2.4.2 資料收集方法

於 2023 年 10 月 1 至 12 月 30 日，在珠海市西區三間公立醫院骨科病房對符合納入排除標準的患者，於入院第 7 天進行問卷調查。正式調查前，研究者向患者解釋本次研究目的、方法、意義和保密等事項，簽署知情同意書，調查採用線上問卷形式，患者通過掃描二維碼填寫調查問卷；對於年齡較大或不便使用智能手機的患者，研究者在徵得其同意後，採用一問一答的形式代為勾選答案。問卷採用匿名方式提交，問卷已提前設置邏輯校驗，避免漏答項目。同時，通過問卷平臺設置每個微信／或設備限填一次，以控制重複提交。最終共回收問卷 224 份，其中有效問卷 224 份，有效回收率為 100%。

2.4.3 倫理審查

本研究經澳門理工大學健康科學及體育學院教學委員會審核通過（編號：FCSD/MSN-0056/2023），研究者在本研究中僅負責研究設計與數據分析，知情同意及問卷發放由不參與該病區臨床護理的的護士執行，問卷採用匿名掃碼線上填寫；研究對象在閱讀知情同意書後，點擊「同意」即視為簽署知情同意書，方可進入填答；不同意者可隨時退出，不影響其臨床服務。對於成年研究對象，在充分告知研究內容後，知情同意回答問卷。對於 14−17 歲的未成年研究對象，同時徵得其本人及其法定監護人的知情同意。所有研究對象均有權隨時終止參與本研究，不會對其治療與護理產生任何影響。

Article In Press

2.5 理論框架

以 2013 年版的安德森模型為理論指導，以個人特徵和醫療行為兩個核心概念來構建本研究的理論框架，將可能影響下肢骨折患者功能鍛煉依從性的 12 個可能的影響因素，按照個人特徵、醫療行為進行分類，見表 1。

表 1 下肢骨折患者功能鍛煉依從性的影響因素分類

個人特徵（患者因素）			醫療行為
傾向因素	使能因素	需求因素	（醫護因素）
年齡 性別 婚姻狀況 文化程度 骨折部位	經濟收入 繳費方式 住院照護者	自我效能 疼痛程度	止痛治療 康復治療方案 （保守或手術）

2.6 統計方法

採用 SPSS 26.0 統計軟件進行數據統計分析。分類變量使用頻數和百分比進行統計描述；連續數值變量（骨科患者功能鍛煉依從性量表總分、自我效能條目均分）經 Kolmogorov-Smirnov 正態性檢驗，結果顯示不符合正態分佈（P<0.05），故採用中位數（四分位距）描述其集中趨勢與離散程度。雙變量分析中，分類變量（如性別、婚姻狀況等）與依從性分組的比較採用卡方檢驗；連續數值變量（量表總分）與依從性分組的比較採用 Mann-Whitney U 檢驗；採用多元 Logistic 迴歸分析下肢骨折患者功能鍛煉依從性的獨立關聯因素。連續變量（自我效能條目均分）直接以原始數值形式納入模型；二分類變量直接納入；多分類變量（婚姻狀況）以啞變量方式納入。模型擬合優度採用 Hosmer-Lemeshow 檢驗（P>0.05 表示擬合良好），並報告 Nagelkerke R^2 及分類表總體正確率。檢驗水準 α=0.05（雙側），P<0.05 為差異有統計學差異。

3 結果

3.1 珠海市西區下肢骨折患者基本資料

本研究共納入 224 位下肢骨折患者。其中，男性 141 人（62.9%），女性 83 人（37.1%）；<50 歲 124 人佔 55.4%，≥50 歲 100 人佔 44.6%；以中學及以下學歷為主，有 173 人佔 77.2%，專科及本科以上學歷佔 22.8%；已婚的佔多數，有 182 人（81.3%）；月收入在 5,001−10,000 元者居多，有 106 人（47.3% ，其次為收入在 5,000 元以下，有 104 人（46.4%）；繳費方式以醫保為主有 154 人（68.8%）；骨折部位以足部骨折患者居多有 90 人（40.2%），其次為脛腓骨骨折 64 人（28.6%）；治療方式以手術治療為主有 197 人佔 87.9%；需要止痛藥物 135 人（60.3%）；在止痛藥物干預下 108 人（48.2%）處於輕度疼痛，103 人（46.0%）中度疼痛；住院照護以配偶照顧為主有 88 人（39.3%），其次為子女照顧 47 人（21%）、護工照護為 43 人（19.2%）。詳見表 2。

表 2 珠海市西區下肢骨折患者的人口學資料（n=224）

名稱	項目	例數	百分比（%）
性別	男	141	62.9
	女	83	37.1
年齡	＜50 歲	124	55.4
	≥50 歲	100	44.6
學歷	中學及以下	173	77.2
	專科 / 本科及以上	51	22.8
婚姻狀況	未婚	30	13.4
	已婚	182	81.3
	離異	7	3.1
	喪偶	5	2.2
個人月收入（人民幣）	＜5,000 元	104	46.4
	5,001−10000 元	106	47.3
	≥10,000 元	14	6.3
繳費方式	非自費（醫保）	154	68.8
	自費	70	31.3
骨折部位	股骨	41	18.3
	髕骨	29	12.9
	脛腓骨	64	28.6
	足部骨折	90	40.2
治療方式	手術治療	197	87.9
	內科及保守治療	27	12.1
疼痛程度	輕度疼痛	108	48.2
	中度疼痛	103	46.0
	重度疼痛	13	5.8
是否需要止痛藥物	是	135	60.3
	否	89	39.7
住院照護者	配偶	88	39.3
	子女	47	21
	父母	21	9.4
	同事或朋友	10	4.5
	護工	43	19.2
	自己	15	6.7

3.2 下肢骨折患者功能鍛煉依從性得分的統計描述

Article In Press

珠海市西區下肢骨折患者功能鍛煉依從性得分最小值為 17 分，最大值為 71 分，患者功能鍛煉依從性總分中位數為 51.5，處於高水平，見表 3。本研究 224 名下肢骨折患者，下肢功能鍛煉高依從 171 例（佔 76.3%）、低依從 53 例（佔 23.7%），以高依從者居多。

表 3 珠海市西區下肢骨折患者下肢功能鍛煉依從性水平（n=224）

項目	中位數	得分最小值	得分最大值
下肢功能鍛煉依從性總分	51.5	17	71
1）心理堅持鍛煉維度總分	28	10	40
2）主動學習堅持鍛煉維度總分	13	4	20
3）身體堅持鍛煉維度總分	9	3	15

3.3 下肢骨折患者功能鍛煉依從性的的單因素分析結果

本研究的因變量為骨科患者功能鍛煉依從性水平，為二分類變量，高依從水平為總分 46～75、低依從水平為總分 15～45（蘇鐵柱等，2022）。單因素分析結果顯示，分類變量方面，性別、年齡、婚姻狀況、個人月收入、疼痛程度、是否需要止痛藥物等七個方面在下肢功能鍛煉依從性水平的差異有統計學意義（P<0.05）。其中男性患者、50 歲以下、未婚、月收入 ≥10,000 元人民幣、重度疼痛、不需要止痛藥物患者的下肢功能鍛煉依從性水平高於女性、50 歲以上、已婚、月收入 ＜10,000 元、中度及以下疼痛、需要藥物止痛、自我效能感低者，存在統計學顯著差異。連續變量方面，高依從組自我效能條目均分中位數為 3.00，顯著高於低依從組的 2.34，差異有統計學意義（P<0.001）。而下肢功能鍛煉依從水平在學歷、繳費方式、骨折部位、住院照顧者、治療方式等五個方面無統計學差異，見表 4。

表 4 下肢功能鍛煉依從性影響因素的單因素分析結果

變數	分組	低依從（總分 ≤45 分）n（%）或中位數（IQR）	高依從（總分 ≥46 分）n（%）或中位數（IQR）	統計值	p
性別	男（n=141）	27（19.1%）	114（80.9%）	χ^2=4.289	0.038
	女（n=83）	26（31.3%）	57（68.7%）		
年齡	＜50 歲（n=124）	20（16.1%）	104（83.9%）	χ^2=8.723	0.003
	≥50 歲（n=100）	33（33%）	67（67%）		
學歷	中學及以下（n=173）	44（25.4%）	129（74.6%）	χ^2=1.322	0.250
	專科及以上（n=51）	9（17.6%）	42（82.4%）		
婚姻狀況	未婚（n=30）	3（10%）	27（90%）	χ^2=12.341	0.006
	離異（n=7）	1（14.3%）	6（85.7%）		
	已婚（n=182）	45（24.7%）	137（75.3%）		
	喪偶（n=5）	4（80%）	1（20%）		
個人月收入（人民幣）	＜5,000 元（n=104）	32（30.8%）	72（69.2%）	χ^2=8.118	0.017
	5,001−10,000 元（n=106）	21（19.8%）	85（80.2%）		
	≥10,000 元（n=14）	0（0.0%）	14（100%）		
繳費方式	自費（n=70）	20（28.6%）	50（71.4%）	χ^2=1.359	0.244
	非自費（n=154）	33（21.4%）	121（78.6%）		
骨折部位	股骨（n=41）	14（34.1%）	27（65.9%）	χ^2=4.660	0.198
	脛腓骨（n=64）	17（26.6%）	47（73.4%）		
	髕骨（n=29）	6（20.7%）	23（79.3%）		
	足部骨折（n=90）	16（17.8%）	74（82.2%）		
疼痛程度	輕 0-3 分（n=108）	18（16.7%）	90（83.3%）	χ^2=7.421	0.024
	中 4-6 分（n=103）	33（32.0%）	70（68.0%）		
	重 7-10 分（n=13）	2（15.4%）	11（84.6%）		
住院照顧者	配偶（n=88）	21（23.9%）	67（76.1%）	χ^2=6.657	0.247
	子女（n=47）	15（31.9%）	32（68.1%）		
	父母（n=21）	3（14.3%）	18（85.7%）		

Article in Press

	同事或朋友（n=10）	1（10.0%）	9（90.0%）		
	護工（n=43）	12（27.9%）	31（72.1%）		
	自我照顧（n=15）	1（6.7%）	14（93.3%）		
康復治療方式	手術治療（n=197）	45（22.8%）	152（77.2%）	χ^2=0.606	0.436
	保守治療（n=27）	8（29.6%）	19（70.4%）		
需要止痛藥物	是（n=135）	41（30.4%）	94（69.6%）	χ^2=8.469	0.004
	否（n=89）	12（13.5%）	77（86.5%）		
自我效能條目均分		2.34（0.90）	3.00（0.70）	*Z*=-4.315	<0.001

表 5　多因素分析自變量賦值表

自變量	變量名	賦值
患者因素		
性別	X_1	男=1，女=2（以男為參照）
年齡	X_2	< 50 歲=1，≥50 歲=2（以 ≥50 歲為參照）
婚姻狀況	X_3	未婚=1，已婚=2，其他（離婚 / 喪偶）=3（以「未婚」為參照）
個人月收入	X_4	< 5,000 元=1，≥5,000=2（以 <5,000 元為參照）
疼痛程度	X_5	輕度=1，中重度（含中度、重度）=2（以輕度疼痛為參照）
自我效能	X_6	納入原始條目均分
醫護因素		
是否需要止痛藥物	X_7	是=1，否=2（以「是」為參照）

表 6　下肢功能鍛煉依從性影響因素的多元 Logistic 迴歸分析結果

變量	B	SE	*Wald* χ^2	*P*	OR（95% CI）
性別（男 vs 女）	−0.794	0.358	4.925	0.026	0.452（0.224−0.911）
年齡（<50 歲 vs ≥50 歲）	−0.682	0.395	2.978	0.084	0.506（0.233−1.097）
個人收入（≥5,000 元 vs <5,000 元）	0.141	0.392	0.129	0.720	1.151（0.534−2.484）
婚姻狀況（參照未婚）			1.531	0.465	
已婚 vs 未婚	1.252	1.018	1.512	0.219	3.498（0.475−25.742）
其他 vs 未婚	0.634	0.786	0.650	0.420	1.884（0.404−8.791）
疼痛程度（中 / 重度 vs 輕度）	−0.966	1.090	0.785	0.375	0.381（0.045−3.223）
是否需要止痛藥物（否 vs 是）	1.114	0.409	7.424	0.006	3.048（1.367−6.793）
自我效能條目均分	1.118	0.320	12.190	<0.001	3.057（1.633−5.726）
常量	−0.082	2.722	0.001	0.976	0.921

3.4　下肢骨折患者功能鍛煉依從性的多元 Logistic 迴歸分析

為進一步分析各影響因素綜合作用時對下肢骨折患者功能鍛煉依從性的影響，以功能鍛煉依從性水平（高依從=1，低依從=0）為因變量。將單因素分析中存在統計學差異的七個因素（性別、年齡、婚姻狀況、月收入、疼痛程度、是否需要止痛藥物、自我效能）作為自變量，納入多元 Logistic 迴歸分析，賦值見表 5。結果顯示性別、自我效能、是否需要止痛藥物是下肢功能鍛煉依從性的獨立關聯因素（*P*<0.05），而年齡、婚姻狀況、個人月收入、疼痛程度在本研究樣本中未達到統計學顯著性水平，不是功能鍛煉依從性的獨立關聯因素。見表 6。

模型擬合信息：模型似然比檢驗 χ^2=46.445（*P*<0.001）；Hosmer-Lemeshow 檢驗 χ^2=2.979（*P*=0.936）；Nagelkerke R^2=0.283；總體正確率為 80.3%。（1）性別：以男性為參照，女性患者的高依從概率是男性的 0.452 倍（OR=0.452，95%CI: 0.224−0.911，*P*=0.026），即女性患者的依從性顯著低於男性。（2）止痛藥物：以需要止痛藥物為參照，無需止痛藥物患者的高依從概率是需要止痛藥物

患者的 3.048 倍（OR=3.048，95%CI: 1.367−6.793，*P*=0.006），即無需止痛藥物者的依從性顯著更高。（3）自我效能：自我效能條目均分是功能鍛煉依從性的獨立關聯因素（OR=3.057，95%CI: 1.633−5.726，*P*<0.001）。自我效能條目均分每增加 1 分，高依從概率變為原來的 3.057 倍，即自我效能越高，功能鍛煉依從性越好。

4 討論

4.1 下肢骨折患者功能鍛煉依從性的現狀

本研究顯示珠海西區下肢骨折患者功能鍛煉依從性總分的中位數為 51.5（滿分為 75 分），高依從率為 76.3%，整體處於高水平，這一結果高於國內同類研究（李越穎等，2021；蘇鐵柱，2022），後者報告的下骨折患者功能鍛煉依從率分別為 59.3% 和 63.6%。

與既往研究結果的差異可能與樣本地區特徵有關。珠海市西區作為粵港澳大灣區的重點發展區域，聚集了大量從事建築、製造等行業的務工人員，其中高空作業和重體力勞動人群是發生骨折的高危人群。此類人群多為家庭經濟主要來源，為儘早康復、儘早恢復工作崗位而積極配合醫護人員完成下肢功能鍛煉，所以高依從率高達 76.3%。可能在一定程度上解釋了本樣本中較高的依從率。然而，上述解釋尚需進一步研究驗證。

單因素分析顯示，高齡、女性、已婚、文化程度低、沒有醫療保險的患者中低依從率較高。這一發現與朱曉燕等（2018）、李越穎等（2021）、熊飛（2016）、蘇鐵柱等（2021）的研究結果一致，提示上述人群可能是功能鍛煉依從性的重點關注群體。上述文獻的低依從率見表 7。

表 7 低依從之高風險人群的功能鍛煉低依從率文獻比較

文獻／地區	下肢功能鍛煉低依從之高風險人群			
	高齡	女性	文化程度低	已婚
本研究，2023 年／廣東珠海	33.0%	31.3%	25.4%	24.7%
朱曉燕等，2018／上海浦東新區	17.6%	47.0%	60.0%	--
李越穎等，2021／天津	51.2%	34.8%	49.1%	--
熊飛等，2016／上海徐匯區	23.0%	43.5%	60.0%	45.4%
蘇鐵柱等，2021／陝西商洛	66.6%	39.6%	58.9%	39.7%

關於高齡與功能鍛煉依從性的關係，現有研究結果尚不一致，文獻報導低依從率範圍為 17.6%−66.6%，這種差異可能與地區文化差異、健康理念不同以及樣本年齡構成不同有關（李越穎等，2021；熊飛等，2016）。本研究中高齡患者的低依從率為 33.0%，低於部分文獻報導，可能的原因是珠海市西區 16−59 歲人群佔西區總人口的 74.4%，在外務工的青壯年承擔家庭角色，康復意願較強，從而提高了整體功能鍛煉依從性水平。

多篇文獻一致報告女性患者功能鍛煉依從率偏低，低依從率波動在 34.8%−47.0%，與本研究結果（31.3%）近似（朱曉燕等，2018；李越穎等，2021；熊飛，2016；蘇鐵柱等，2021）。本研究中單因素分析中，男性高依從率（80.9%）高於女性（68.7%），多元 Logistic 迴歸分析顯示女性患者發生高依從的概率僅為男性的 0.452 倍（OR=0.452，*P*=0.026），一致說明女性患者下肢功能鍛煉依從性低於男性。可能與女性的生理心理特徵及社會角色有關。女性往往對疼痛更為敏感，可能降低了其堅持康復鍛煉的動機；此外部分女性患者在家庭中承擔較多角色，可能精力分散而影響康復計畫的執行。這也提示，在臨床康復干預中，醫護人員應給予女性患者更多的心理支持與關注，從而提高功能鍛煉依從性。

既往研究顯示文化程度低的患者低依從率較高（49.0%−60.0%），上述文獻的低依從率明顯高於本研究的 25.4%（朱曉燕等，2018；李越穎等，2021；熊飛，2016；蘇鐵柱等，2021）。本研究的珠海市西區患者平均受教育年限為 10.7 年，低於珠海市平均水平（11.4 年）。本樣本中文化程度與依從性的關聯較弱，可能與該地區外來務工人員的經濟壓力有關。此類患者雖然文化程度不高，但作為家庭經濟支柱，康復動機較強，從而部分抵消了文化程度對依從性的負向影響。

4.2 應用安德森模型分析下肢骨折患者功能鍛煉的相關因素

本研究在安德森模型的指導下，從個人特徵、使能因素和需求因素三個維度，對下肢骨折功能鍛煉依從性的影響因素進行深入探討。單因素分析

Article In Press

發現，個人特徵的性別、年齡、婚姻狀況、個人收入、疼痛程度、自我效能感等級水平，醫療行為的是否需要止痛藥物等七個因素與功能鍛煉依從性相關。多元 Logistic 迴歸分析進一步顯示，在控制了其他變量後，性別（傾向因素）、自我效能（需求因素）和止痛藥物需求（使能因素／需求因素）是功能鍛煉依從性的性別（傾向因素）、自我效能（需求因素）和是否需要止痛藥（使能因素／需求因素）是下肢功能鍛煉依從性的獨立關聯因素。

熊飛（2016）對上海市下肢骨折患者的研究相比，其單因素分析發現年齡、婚姻狀況、經濟狀況與功能鍛煉依從性相關，與本研究部分一致。但其研究發現文化程度與功能鍛煉依從性相關，而本研究中文化程度無統計學差異（$P>0.05$），可能與兩地樣本特徵差異有關：上海作為一線城市，患者教育水平整體較高，文化程度可能成為區分健康資訊獲取能力的敏感指標；而本研究樣本來自珠海西區，教育水平分佈相對集中，文化程度的區分效力可能受限。此外，熊飛（2016）的研究未採用安德森模型指導，也未將疼痛管理納入分析框架，可能導致其模型遺漏了需求維度的關鍵變量（如止痛藥物使用），這從側面印證了安德森模型在系統識別影響因素方面的優勢。

熊飛（2016）的多因素分析發現婚姻狀況、文化程度是下肢骨折患者下肢功能鍛煉依從性的影響因素，而本研究中性別、自我效能、止痛藥物需求進入模型。這一差異恰恰反映了安德森模型的解釋價值；在本研究樣本中，疼痛相關因素（需求維度）對依從性的解釋力較強，掩蓋了婚姻狀況等傾向特徵的影響；而在上海樣本中，患者普遍可獲得較好的疼痛管理資源，使能因素差異較小，傾向特徵（如婚姻支持、文化程度）的作用相對凸顯。地域醫療資源配置差異可能是導致研究結果不一致的重要原因。

本研究結果表明，安德森模型有助於分類篩選功能鍛煉依從性的相關因素。在本樣本中，是否需止痛藥與患者進行功能鍛煉的行為相關，自我效能與患者進行功能鍛煉的意願相關。上述結果與既往研究一致，顯示疼痛管理和自我效能可能是影響功能鍛煉依從性的重要因素（朱曉燕等，2018；李越穎等，2021；熊飛等，2016；瞿邱煒，2021；蘇鐵柱等，2022）。

4.2.1 自我效能與功能鍛煉依從性的關係

本研究單因素和多因素分析結果均顯示患者自我效能水平與下肢功能鍛煉依從性呈正相關（$P<0.05$），自我效能條目均分每增加 1 分，高依從概率變為原來的 3.057 倍（OR=3.057，$P<0.001$）。本研究結果與李越穎等（2021）、瞿邱煒（2021）研究結果一致。

根據安德森模型，自我效能屬於傾向特徵中的心理認知因素，該理論認為，傾向特徵通過影響個體的健康信念和行為動機，間接決定其對醫療服務的接受程度和依從行為，這是患者對自身健康狀況和功能狀態的感知，這種感知有助於增加功能鍛煉的動機（自我效能、疼痛程度），自我效能感越高的患者對功能鍛煉接受程度越高，更傾向於堅持康復行為，本研究的發現支持這一理論框架，提示在臨床護理中評估和增強患者自我效能，可能成為改善功能鍛煉依從性的有效切入點。

4.2.2 疼痛因素與功能鍛煉依從性的關係

本研究單因素分析顯示不同的疼痛程度與功能鍛煉依從性存在統計學差異（$P<0.05$），特別是在「心理堅持」和「主動學習」兩個維度上差異顯著，然而 Logistic 回歸分析顯示疼痛程度與功能鍛煉依從性無關（$P>0.05$）。

本研究單因素分析和多元 Logistic 迴歸分析均一致顯示無需止痛藥物患者的高依從概率是需要止痛藥物患者的 3.048 倍（OR=3.048，$P=0.006$），即無需止痛藥物者的依從性顯著更高。在安德森模型中，疼痛感知和藥物需求屬於需求因素（Need Factors），即患者對自身健康問題的感知及其所引發的醫療行為。該理論認為，需求因素是影響衛生服務利用的最直接動因。然而，在本研究情境中，疼痛作為「需求」產生了雙向效應：一方面，疼痛提示患者「需要康復」，本應促進醫療行為；另一方面，當患者將疼痛與鍛煉動作關聯時，疼痛成為迴避鍛煉的驅動力，反而削弱了依從行為。骨折後疼痛較為明顯，功能鍛煉因牽拉

到傷口引起或加重疼痛，患者舒適度增加，功能鍛煉的配合度可能隨之提高增加。

本研究的結果提示，止痛藥物需求作為使能因素中的資源利用指標，可能同時反映了患者疼痛程度的嚴重性和對疼痛的心理應對方式。這進一步說明，安德森模型中的「需求因素」在康復行為情境下具有複雜性，其作用方向可能因患者對疼痛的認知評價而不同。單純控制疼痛症狀可能不足以改善依從性，臨床干預還需結合認知行為策略，幫助患者調整對「鍛煉與疼痛關係」的認知評價。

4.3 小結

本研究採用安德森模型作為理論指導，應用患者因素（個人特徵）和醫護因素（醫療行為）分類下肢骨折患者功能鍛煉的影響因素。多元 Logistic 迴歸分析發現，在本研究樣本中，性別、自我效能、是否需要止痛藥物是功能鍛煉依從性的獨立關聯因素。具體而言，女性患者的依從性顯著優於男性；自我效能與功能鍛煉依從性呈正相關，自我效能越高的患者依從性越好；需要止痛藥物與低依從性獨立相關，需要藥物止痛的患者依從性更低。

上述結果提示，關注女性患者的康復需求、增強患者自我效能感以及優化疼痛管理，可能是提高下肢骨折患者功能鍛煉依從性的潛在干預點。然而，本研究存在一定侷限，結論的外推性需謹慎。

4.4 研究侷限性

本研究存在以下侷限，本研究為橫斷面調查，無法推斷變量之間的因果關係。例如，本研究發現自我效能與依從性正相關，但無法確定是自我效能促進了依從性，還是堅持鍛煉提升了自我效能。未來需通過前瞻性隊列研究或干預性研究進一步驗證。第二，本研究採用配額抽樣（非概率抽樣），可能存在選擇偏倚，樣本的代表性受到一定限制。第三，本研究採用自填式問卷調查，患者可能因社會期許效應而高報依從性水準；同時，疼痛程度、自我效能等變量為主觀自評，可能存在回憶偏倚或報告偏倚。第四，本研究對象為珠海市西區三家公立醫院下肢骨折患者，未能覆蓋其他地區、其他級別醫療機構及出院後社區康復階段的患者，研究結論的外推性需謹慎。第五，本研究未能納入骨折嚴重程度（如 AO 分型）、手術方式、術後康復指導頻次、家庭支持系統等可能影響功能鍛煉依從性的潛在相關因素，未來研究可進一步擴展變量的範圍。

綜上，本研究結果僅為珠海西區下肢骨折住院患者的功能鍛煉依從性及其相關因素提供初步證據，後續需在多中心、大樣本、前瞻性研究中進一步驗證。

參考文獻

王才康、胡中鋒、劉勇（2001）。一般自我效能感量表的信度和效度研究。*應用心理學，7*（1），37−40。

方積乾（2007）。*生物醫學研究的統計方法*。高等教育出版社。

朱曉燕、周豔、周靜芬（2018）。脛骨平臺骨折病人術後早期功能鍛煉依從性影響因素調查。*全科護理，16*（9），1132−1134。

李越穎、鄭慕華、何盈盈（2021）。下肢骨折術後康復期患者鍛煉依從性影響因素研究。*中外醫學研究，19*（1），148−150。

熊飛、仲飄、王磊、魏薇萍（2016）。脛骨平臺骨折患者術後早期功能鍛煉依從性調查及影響因素分析。*中華現代護理雜誌，22*（33），4802−4805。

瞿邱煒（2021）。四肢創傷性骨折患者術後鍛煉依從性與自我效能的相關性分析。*護理實踐與研究，18*（6），808-810。

譚媛媛、和暉、楊秀賢、李雪松、彌金霞（2019）。骨科患者功能鍛煉依從性量表的編制及信度效度檢驗。*中國護理管理，19*（11），1657−1662。

蘇鐵柱、李凡、張宇星（2022）。脛骨骨折術後早期功能鍛煉依從性影響因素研究。*商洛學院學報，36*（04），36−42。

Andersen, R. (1968). *A Behavioral Model of Families' Use of Health Services.* Center for Health Administration Studies, University of Chicago.

GBD 2019 Fracture Collaborators. (2021). Global, regional, and national burden of bone fractures in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019.*The Lancet Healthy Longevity, 2*(9), e580-e592.

Schwarzer, R., & Jerusalem, M. (1995). Optimistic self-beliefs as a resource factor in coping with stress. In S. E. Hobfoll & M. W. de Vries (Eds.), *Extreme Stress and Communities: Impact and Intervention* (Vol. 80, pp. 159-177). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-015-8486-9_7

Zhang, Y. (2021). *Clinical Epidemiology of Orthopaedic Trauma (3rd ed.)*. Georg Thieme Verlag.

Article In Press