

DOI: 10.58490/ctump.2025i91.4201

## XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH PHỤC HỒI CHỨC NĂNG CHO BỆNH NHÂN THOÁI HÓA KHỚP GỐI DỰA TRÊN BẢNG CHỨNG

Nguyễn Lâm Gia Hạnh, Nguyễn Dương Hạnh, Lê Thị Mỹ Tiên, Nguyễn Thành Nhu\*

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

\*Email: ntnhu@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 08/8/2025

Ngày phản biện: 17/9/2025

Ngày duyệt đăng: 25/9/2025

### TÓM TẮT

Thoái hóa khớp gối là nguyên nhân hàng đầu gây đau và khuyết tật ở người trưởng thành, song phục hồi chức năng dựa trên bằng chứng có thể cải thiện đáng kể kết cục lâm sàng. Có nhiều guidelines về phục hồi chức năng thoái hóa khớp gối với những khuyến cáo khác nhau về các phương pháp can thiệp. Bên cạnh đó, vẫn còn thiếu hướng dẫn về sự kết hợp đa mô thức các phương pháp phục hồi chức năng dựa trên đặc điểm của từng bệnh nhân. Bài tổng quan này nhằm cập nhật bằng chứng mới về các phương pháp phục hồi chức năng trong thoái hóa khớp gối, đồng thời nhấn mạnh sự kết hợp đa mô thức dựa trên bằng chứng trong việc lập kế hoạch phục hồi chức năng cho bệnh nhân.

**Từ khóa:** thoái hóa khớp gối; phục hồi chức năng; vật lý trị liệu; đa mô thức; dựa trên bằng chứng.

### ABSTRACT

## DEVELOPING A REHABILITATION PROGRAM FOR KNEE OSTEOARTHRITIS: PATIENT STRATIFICATION AND OPTIMAL INTERVENTION SELECTION

Nguyen Lam Gia Hanh, Nguyen Duong Hanh, Le Thi My Tien, Nguyen Thanh Nhu\*

Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Knee osteoarthritis (knee OA) is a leading cause of pain and disability in adults; evidence-based rehabilitation can significantly improve clinical outcomes. There are several clinical guidelines for knee OA rehabilitation with varying recommendations for intervention methods. Furthermore, there is a lack of guidance on the multimodal combination of rehabilitation methods based on individual patient characteristics. This review aims to update the latest evidence on rehabilitation methods for knee OA. In addition, an evidence-based, multimodal approach to rehabilitation planning for patients is emphasized.

**Keywords:** knee osteoarthritis; rehabilitation; physiotherapy; multimodal approach; evidence-based.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thoái hóa khớp gối (THK gối) là nguyên nhân hàng đầu gây đau mạn tính, hạn chế chức năng và giảm chất lượng sống ở người trưởng thành và người cao tuổi. Gánh nặng bệnh gia tăng nhanh do già hóa dân số và dịch tễ thừa cân - béo phì, với khoảng 528 triệu ca thoái hóa khớp năm 2019, trong đó khớp gối chịu ảnh hưởng nhiều nhất [1].

Phục hồi chức năng được xem là trụ cột chính trong quản lý THK gối. Các hướng dẫn lớn đều thống nhất ba thành phần cốt lõi gồm: giáo dục và tự quản, tập luyện có cấu trúc và quản lý cân nặng. Tuy nhiên, vẫn còn sự khác biệt trong khuyến cáo về các biện pháp hỗ trợ như trị liệu bằng tay, vật lý trị liệu hay sử dụng nẹp. Bên cạnh đó, biểu hiện

bệnh và đáp ứng điều trị ở mỗi bệnh nhân không giống nhau, cho thấy cần có chiến lược cá thể hóa và kết hợp đa mô thức thay vì áp dụng một công thức chung.

Trên nền tảng đó, bài viết hướng đến: (i) tổng hợp súc tích các khuyến cáo lõi hiện hành; (ii) trình bày nguyên tắc phân nhóm bệnh nhân và chọn can thiệp phù hợp mục tiêu; và (iii) đề xuất đường hướng PHCN tăng tiến, đa mô thức kèm tiêu chí theo dõi đáp ứng chuẩn hóa để hỗ trợ triển khai lâm sàng.

## II. NỘI DUNG TỔNG QUAN

### 2.1. Các phương pháp phục hồi chức năng thoái hóa khớp gối

#### 2.1.1. Hướng dẫn từ các guidelines hiện nay

Các hướng dẫn lớn cho thoái hóa khớp gối (ACR 2019, OARSI 2019 và EULAR 2023) đều thống nhất ba trụ cột cốt lõi trong phục hồi chức năng gồm: giáo dục - tự quản, tập luyện có cấu trúc và quản lý cân nặng, triển khai theo mô hình đa ngành và ra quyết định chia sẻ [2-5]. Hiệu quả của 3 trụ cột này được nhấn mạnh trong nhiều nghiên cứu và các chương trình can thiệp trên thực tế, phối hợp với nhau trong chương trình phục hồi chức năng cho bệnh nhân. Nhiều nghiên cứu tổng quan cho thấy các chương trình giáo dục - tự quản giúp giảm đau, cải thiện chức năng, giảm cứng khớp, đồng thời hỗ trợ sức khỏe tinh thần và chất lượng sống ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối, một số nghiên cứu còn ghi nhận cải thiện giấc ngủ khi áp dụng can thiệp có cấu trúc [6, 7]. Tương tự, tập luyện có cấu trúc được chứng minh giúp cải thiện đau, chức năng và chất lượng cuộc sống cho bệnh nhân. Bên cạnh can thiệp cốt lõi, trị liệu bằng tay, các phương thức vật lý trị liệu, dụng cụ phục hồi chức năng và một số phương pháp hỗ trợ khác cũng được sử dụng phổ biến trong kiểm soát triệu chứng và cải thiện chức năng ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối. Tuy nhiên, khuyến cáo về các biện pháp này vẫn còn khác biệt giữa các guidelines, phản ánh sự không đồng nhất của bằng chứng và đặc điểm bệnh kèm theo (bảng 1). Ngoài ra, có một số phương pháp mới nổi chưa được đưa vào guidelines, đòi hỏi việc cập nhật thêm bằng chứng từ các nghiên cứu có chất lượng khoa học, từ đó cân nhắc áp dụng vào thực hành lâm sàng phục hồi chức năng cho bệnh nhân.

Bảng 1. Khuyến cáo của các guidelines về phương pháp PHCN cho THK gối

Phương pháp	OARSI 2019	ACR 2019	EULAR 2023
<b>Phương pháp cốt lõi</b>			
Giáo dục	+++	+++	+++
Tập luyện có cấu trúc	+++	+++	+++
Quản lý cân nặng	+++	+++	+++
<b>Trị liệu bằng tay và các phương thức vật lý trị liệu</b>			
Trị liệu bằng tay	-	-	NA
Xoa bóp		-	NA
Nhiệt trị liệu	-	+	NA
Lạnh trị liệu	--	+	NA
TENS	--	--	NA
Rung dạng xung		-	NA
Điện dẫn thuốc		+	NA
Laser	-	NA	NA
<b>Dụng cụ phục hồi chức năng</b>			
Giày chỉnh hình	NA	-	NA

Phương pháp	OARSI 2019	ACR 2019	EULAR 2023
Miếng lót nói chung	NA		+
Miếng lót trong/ngoài	-	-	NA
Dụng cụ trợ giúp di chuyển	+	+++	++
Nẹp nói chung	NA	NA	++
Nẹp chày-đùi	NA	+++	++
Nẹp bánh chè-đùi	--	+	NA
Phương pháp khác			
Băng dán	NA	+	NA
Thái cực quyền	NA	++	NA
Yoga	NA	+	NA
Nhận thức-hành vi trị liệu	+	+	++
Châm cứu	-	+	NA

+++ = Khuyến cáo mạnh/cốt lõi; ++ = khuyến cáo với bằng chứng rõ ràng; + = Khuyến cáo có điều kiện; - = khuyến cáo Không sử dụng có điều kiện; -- = khuyến cáo mạnh không sử dụng. NA (Not Available): phương pháp không được đề cập hoặc chưa có khuyến cáo chính thức trong guideline tương ứng. Các mức độ khuyến cáo (+++, ++, +, -, -) được trích xuất và quy ước dựa trên hệ thống phân loại mức độ khuyến nghị trong các hướng dẫn của ACR/Arthritis Foundation 2019, EULAR 2023, và OARSI 2019, phản ánh mức độ chắc chắn của bằng chứng và mức độ ủng hộ sử dụng trong thực hành lâm sàng. Tham khảo và lược dịch từ tổng quan hệ thống các hướng dẫn thực hành lâm sàng của Gibbs và cộng sự (2023) [8].

## 2.1.2. Cập nhật bằng chứng về các phương pháp phục hồi chức năng hỗ trợ

### 2.1.2.1. Nhiệt trị liệu

Các phương pháp dùng nhiệt như nhiệt ẩm, sóng ngắn, vi sóng, siêu âm trị liệu hay chườm lạnh được ACR 2019 khuyến nghị ở mức có điều kiện cho thoái hóa khớp gối, trong khi đó OARSI khuyến cáo không sử dụng do bằng chứng chất lượng thấp. Tuy nhiên, bằng chứng gần đây ủng hộ việc sử dụng nhiệt trị liệu như là một phương pháp hỗ trợ cho can thiệp cốt lõi trong chương trình phục hồi chức năng cho bệnh nhân. Một phân tích mạng gần đây từ 32 thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng với 2.078 bệnh nhân cho thấy nhiệt trị liệu có tác dụng nổi bật lên cứng khớp, trong khi giảm đau và cải thiện chức năng kém hơn laser công suất thấp hoặc sóng xung kích [9]. Với tính an toàn trong điều trị, có thể cân nhắc nhiệt trị liệu trước khi tập để tăng cường hiệu quả tập luyện và giảm đau cho bệnh nhân.

### 2.1.2.2. Siêu âm trị liệu

Bằng chứng về hiệu quả của siêu âm trị liệu (liên tục hoặc xung) cho thoái hóa khớp gối vẫn còn hạn chế, do đó chỉ được các guidelines khuyến cáo sử dụng có điều kiện (ACR 2019) hoặc khuyến cáo không sử dụng (OARSI 2019). Tổng quan - phân tích gộp gần đây ghi nhận lợi ích về triệu chứng, nhưng cũng lưu ý bằng chứng còn hạn chế và không đồng nhất [10, 11]. Một nghiên cứu can thiệp trước-sau cho thấy siêu âm xung giúp giảm đau có ý nghĩa từ giữa liệu trình và duy trì đến cuối điều trị, đồng thời cải thiện chức năng và sức mạnh cơ tứ đầu ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối [12].

Một hình thức của siêu âm trị liệu là siêu âm xung cường độ thấp (LIPUS), cho thấy tác dụng giảm đau và cải thiện chức năng có ý nghĩa ở THK gối theo phân tích gộp 13 nghiên cứu (807 bệnh nhân). Về cơ chế, LIPUS có thể bảo vệ sụn thông qua trực

integrin/FAK/MAPK, tăng tổng hợp collagen typ II và giảm MMP-13. Có thể cân nhắc LIPUS như liệu pháp hỗ trợ cho giai đoạn sớm hoặc khi đầu giới hạn khả năng tập [13].

#### 2.1.2.3. Kích thích điện qua da (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation - TENS)

Theo ACR/AF 2019, TENS bị khuyến nghị không sử dụng thường quy cho thoái hóa khớp gối/háng do chất lượng nghiên cứu còn thấp, cỡ mẫu nhỏ, đối chứng không đồng nhất và chưa chứng minh lợi ích lâm sàng rõ rệt so với giả dược hoặc các đối chứng tích cực [2]. Gần đây, một tổng quan hệ thống năm 2022 (29 thử nghiệm, 1.398 bệnh nhân) gợi ý TENS có thể giảm đau và cải thiện chức năng/khả năng đi bộ, không cải thiện cứng khớp đặc biệt khi phối hợp với các can thiệp khác [14]. Tuy nhiên, thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng đa trung tâm ERELKA cũng trong năm 2022 đã bác bỏ điều này, cho rằng TENS không giúp cải thiện đau ở bệnh nhân, và do đó cần cân nhắc sử dụng phương pháp khác [15]. Trên cơ sở các bằng chứng hiện có, TENS không nên được sử dụng thường quy trong quản lý thoái hóa khớp gối. Tuy nhiên, ở một số bệnh nhân chọn lọc có nhu cầu giảm đau ngắn hạn, không dung nạp thuốc hoặc cần hỗ trợ để bắt đầu chương trình tập luyện, TENS có thể được cân nhắc như một biện pháp hỗ trợ, với đánh giá đáp ứng cá nhân và ngừng sớm nếu không hiệu quả.

#### 2.1.2.4. Dòng điện giao thoa (Interferential Current - IFC)

Một tổng quan hệ thống và phân tích tổng hợp năm 2022 trên 10 thử nghiệm ngẫu nhiên (493 bệnh nhân) cho thấy dòng giao thoa giúp giảm đau và cải thiện chức năng so với đối chứng, đồng thời không ghi nhận tác dụng phụ nghiêm trọng [16]. Một phân tích trước đó của Fuentes và cộng sự năm 2018 cũng gợi ý IFC có hiệu quả giảm đau tương đương TENS trong một số bối cảnh, dù dữ liệu riêng cho thoái hóa khớp gối còn hạn chế. Vì vậy, IFC nên được chỉ định như biện pháp hỗ trợ bên cạnh chương trình tập luyện có cấu trúc cốt lõi, cân nhắc theo sẵn có thiết bị và sở thích người bệnh [17].

#### 2.1.2.5. Điện từ trường dạng xung (Pulsed Electromagnetic Field - PEMF)

Các bằng chứng từ một số thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng và phân tích tổng quan cho thấy PEMF có thể góp phần giảm đau và cải thiện chức năng ở bệnh nhân thoái hóa khớp gối [18]. Tuy nhiên, các thông số can thiệp được báo cáo trong các nghiên cứu còn khá đa dạng, thường dao động ở tần số <100 Hz và cường độ 0,1-30 mT [19]. Điều này nhấn mạnh sự cần thiết phải chuẩn hóa phác đồ theo từng loại thiết bị, đồng thời theo dõi chặt chẽ đáp ứng lâm sàng để định hướng áp dụng PEMF một cách tối ưu.

#### 2.1.2.6. Laser

Một phân tích tổng hợp mạng gần đây so sánh toàn diện nhiều phương thức vật lý trị liệu (bao gồm laser công suất thấp, sóng xung kích, nhiệt trị liệu, siêu âm, kích thích điện, lạnh trị liệu, rung toàn thân, và kết hợp siêu âm - điện trị liệu) trên bệnh nhân thoái hóa khớp gối cho thấy sự khác biệt đáng kể về hiệu quả [9]. Trong số đó, laser công suất thấp (Low Level Laser Therapy - LLLT) đạt hiệu quả cao nhất về giảm đau (VAS: MD = -3,32; 95% CI: -3,82 đến -0,75) và cải thiện chức năng (SUCRA = 79,8%). Một phân tích tổng hợp khác với 64 nghiên cứu (3.855 bệnh nhân) cũng ghi nhận laser công suất cao (High Level Laser Therapy - HILT) nằm trong nhóm phương thức có hiệu quả hàng đầu [20].

#### 2.1.2.7. Sóng xung kích (Extracorporeal Shock Wave Therapy - ESWT)

ESWT được xếp hàng thứ hai về hiệu quả giảm đau và cải thiện chức năng vận động ở bệnh nhân THK gối, chỉ sau hoặc ngang hàng với laser công suất thấp (LLLT) trong các phân tích mạng so sánh nhiều phương thức vật lý trị liệu [9]. Một tổng quan hệ thống và phân tích tổng hợp khác gồm 64 nghiên cứu với 3.855 bệnh nhân cũng cho thấy ESWT đạt hiệu

quả đứng hàng thứ hai trong số 12 phương thức VLTL về cải thiện đau và chức năng[20]. Các nghiên cứu cho thấy ESWT có hiệu quả ngắn hạn đến trung hạn, với độ an toàn chấp nhận được. Tuy nhiên, tham số liều lượng (số lần, tần suất, cường độ xung) còn khá đa dạng giữa các thử nghiệm, do đó cần được cá thể hóa theo khả năng dung nạp và giai đoạn bệnh.

#### 2.1.2.8. Trị liệu bằng tay (TLBT)

Các khuyến cáo hiện hành không hoàn toàn đồng thuận về vai trò của TLBT trong THK gối. Hướng dẫn ACR/Arthritis Foundation 2019 khuyến nghị có điều kiện không bổ sung MT cùng tập luyện so với chỉ tập luyện ở THK gối/khớp háng, do lợi ích gia tăng còn hạn chế và bằng chứng chưa nhất quán [2].

Về kỹ thuật cụ thể, tổng quan hệ thống - phân tích gộp so sánh Mulligan với Maitland cho thấy Mulligan giảm đau tốt hơn (SMD = 0,60; KTC 95%: 0,17-1,03; p = 0,007) và cải thiện điểm chức năng WOMAC, trong khi biên độ vận động không khác biệt rõ rệt giữa hai kỹ thuật [21]. Maitland là kỹ thuật di động khớp thụ động theo bậc nhằm giảm đau và cải thiện tâm vận động, trong khi Mulligan kết hợp vận động chủ động của bệnh nhân với chỉnh sửa cơ học tức thì để cải thiện chức năng khi chịu tải. Bằng chứng tổng hợp khác cho thấy di động khớp nói chung (bao gồm Maitland/Mulligan) có thể giúp giảm đau, cứng khớp và cải thiện chức năng ở THK gối, song các ước lượng hiệu quả còn khác biệt và liều - quy trình chưa được chuẩn hóa.

Khi cân nhắc phối hợp trị liệu bằng tay với tập luyện có cấu trúc, một tổng quan hệ thống có phân tích gộp (19 RCTs) ghi nhận lợi ích ngắn hạn của việc thêm TLBT vào chương trình tập đối với đau và thang điểm tổng hợp WOMAC; không có lợi ích bổ sung dài hạn về đau/chức năng so với chỉ tập luyện (độ chắc chắn bằng chứng từ rất thấp đến cao tùy tiêu chí và thời điểm) [22]. Do đó, trong thực hành lâm sàng, TLBT có thể được cân nhắc như biện pháp hỗ trợ ngắn hạn để hỗ trợ giảm đau/cải thiện chức năng sớm, nhưng trụ cột vẫn là tập luyện cấu trúc cá thể hóa; quyết định sử dụng nên dựa trên mục tiêu bệnh nhân, sẵn có phương tiện và năng lực người thực hành, phù hợp với bối cảnh từng cơ sở.

#### 2.1.2.9. Bằng chứng về hiệu quả của nẹp

Nhiều tổng quan và thử nghiệm gợi ý nẹp “offloader” dạng valgus giúp giảm đau và cải thiện hoạt động ở THK khoeang trong, với tín hiệu lợi ích duy trì theo thời gian; tuy nhiên mức cải thiện chức năng biến thiên và tuân thủ đeo nẹp có thể là rào cản. Một phân tích gộp gồm 31 nghiên cứu trên 619 bệnh nhân cho thấy đa số cải thiện đau, song hiệu quả cải thiện chức năng còn biến thiên giữa các đối tượng [23]. Gần đây, tổng hợp phạm vi thử nghiệm RCT về nẹp gối tiếp tục xác nhận tác dụng giảm triệu chứng, đồng thời nhấn mạnh nhu cầu chuẩn hóa chỉ định - liều và báo cáo tuân thủ [23].

Các bằng chứng trên cho thấy không có một phương thức đơn lẻ nào đủ để giải quyết toàn diện các biểu hiện đa dạng của thoái hóa khớp gối, do đó cách tiếp cận đa mô thức và cá thể hóa là cần thiết trong thực hành lâm sàng.

## 2.2. Phục hồi chức năng thoái hóa khớp gối dựa trên bằng chứng

### 2.2.1. Nguyên tắc

#### 2.2.1.1. Lượng giá toàn diện

Quản lý THK gối cần khởi đầu bằng lượng giá có cấu trúc: mức độ đau - chức năng (WOMAC/KOOS), nguy cơ té ngã và thể lực nền, kiểu hình bệnh - đồng mắc (béo phì, tim mạch, rối loạn khí sắc/giấc ngủ), bối cảnh xã hội - nghề nghiệp, khả năng tiếp cận và chi phí. Các khuyến cáo hiện hành nhấn mạnh lập kế hoạch đa thành phần, cá thể hóa ngay từ bước lượng giá, với liều - tiến triển bài tập phù hợp năng lực từng người [3].

### 2.2.1.2. Lựa chọn điều trị cá thể hóa

Chỉ định dựa trên đồng thuận: quyết định điều trị nên được ra theo mô hình ra quyết định chia sẻ, tích hợp mục tiêu, niềm tin, sở thích và điều kiện của người bệnh; cách tiếp cận này đặc biệt quan trọng với các khuyến nghị có điều kiện. ACR/AF 2019 nêu rõ lựa chọn biện pháp có thể thay đổi theo diễn tiến bệnh và tối ưu khi đồng thuận thầy thuốc-người bệnh [2]. NICE NG226 cũng yêu cầu cung cấp thông tin rõ ràng, bàn bạc các lựa chọn và hỗ trợ người bệnh cân nhắc lợi ích - nguy cơ trong hoàn cảnh cá nhân [4].

Kế hoạch điều trị đa phương thức và tăng tiến: Tiếp cận tối ưu thường bao gồm: giáo dục-tự quản, tập luyện có cấu trúc, quản lý cân nặng, dụng cụ hỗ trợ khi cần, và các kỹ thuật thay đổi hành vi nhằm duy trì lối sống vận động; đồng thời sàng lọc và xử trí các vấn đề đi kèm như khí sắc, giấc ngủ, đau mạn tính. EULAR 2023/2024 tóm lược các trụ cột này trong 8 khuyến nghị cốt lõi, nhấn mạnh kế hoạch đa thành phần và kỹ thuật thay đổi hành vi [3]. ACR/AF 2019 cũng khẳng định hiệu quả của việc kết hợp tập luyện với chương trình tự quản và/hoặc giảm cân, thay vì triển khai đơn lẻ từng yếu tố [2]. Lựa chọn bổ sung các phương thức vật lý trị liệu dựa trên triệu chứng trội và chống chỉ định; cân nhắc dụng cụ hỗ trợ (ví dụ gậy, nẹp) khi đau/khả năng đi lại bị ảnh hưởng. Thiết lập lịch theo dõi định kỳ để hiệu chỉnh chương trình và quy trình an toàn (theo dõi đau, mệt, HA, nhịp tim; tiêu chí dừng/giảm liều). Tăng tiến phương pháp theo khuyến nghị của ACR/AF 2019, điều trị thoái hóa khớp nên bắt đầu với những can thiệp có tác động toàn thân hoặc độc tính thấp nhất [2]. Những nội dung này phản ánh tinh thần đa mô thức nhưng có tăng tiến của ACR/OARSI/EULAR/NICE [2-4].

### 2.2.1.3. Lưu ý đặc biệt cho các quần thể bệnh nhân

Yếu tố liên quan đến tuổi: các chương trình tập luyện cần được cá thể hóa theo tuổi và năng lực. Ở người cao tuổi đa bệnh lý, bài tập nên được điều chỉnh về liều và hình thức, với yêu cầu giám sát chặt chẽ hơn, ưu tiên an toàn, thăng bằng và các bài chịu tải thấp. Trong khi đó, bệnh nhân trẻ hoặc ít đồng mắc thường có khả năng dung nạp tốt hơn với các chương trình phục hồi cường độ cao. EULAR nhấn mạnh sự cá thể hóa liều, hình thức và phương thức triển khai (trực tiếp, nhóm/ cá nhân, hoặc từ xa) nhằm tối đa hóa tuân thủ [3].

Cân nhắc bệnh đồng mắc: đối với thừa cân/béo phì: giảm cân được khuyến nghị mạnh mẽ cho bệnh nhân. ACR nêu rõ mối quan hệ liều - đáp ứng, trong đó giảm  $\geq 5\%$  cân nặng mang lại cải thiện có ý nghĩa lâm sàng, và lợi ích tiếp tục tăng ở các mức 5-10%, 10-20% và  $>20\%$  cân nặng, đặc biệt khi kết hợp tập luyện [2]. Các RCT và tổng quan hệ thống cũng cho thấy hiệu quả lâm sàng rõ rệt khi đạt  $\geq 10\%$  cân nặng [24]. Đối với bệnh tim mạch và các đồng mắc nội khoa khác: Khi kê đơn tập luyện, cần đánh giá nguy cơ tim mạch và lựa chọn hình thức, cường độ phù hợp. OARSI 2019 đề xuất phân tầng và điều chỉnh điều trị theo cụm đồng mắc (tim mạch, tiêu hóa, tình trạng frailty, đau lan tỏa hoặc trầm cảm) nhằm tối ưu hóa hiệu quả và an toàn [5]. Đối với bệnh nhân có sức khỏe tâm thần và giấc ngủ: ACR/AF 2019 khuyến nghị có điều kiện việc tích hợp liệu pháp nhận thức - hành vi (CBT) như một phương án hỗ trợ để giảm đau và cải thiện chất lượng sống trong quản lý đau mạn ở thoái hóa khớp [2].

## 2.2.2. Chọn bài tập

### 2.2.2.1. Cá thể hóa bài tập và chọn bệnh nhân

Hiện chưa đủ bằng chứng để đưa ra một công thức cố định về thời lượng, cường độ và tần suất tập cho mọi bệnh nhân. Vì vậy, kê đơn tập luyện cần được cá thể hóa theo sở thích của người bệnh để tăng tuân thủ; điều kiện tiếp cận và chi phí (quãng đường đi lại,

bảo hiểm) vì chúng quyết định khả năng tham gia đều đặn; chức năng hiện tại và ngưỡng đau để xác định điểm khởi đầu và tốc độ tăng tiến phù hợp; đồng thời cân nhắc các bệnh đồng mắc (như tim mạch, béo phì, trầm cảm...) vì chúng ảnh hưởng trực tiếp đến loại hình và mức gắng sức có thể áp dụng [2].

Bằng chứng so sánh cho thấy tập có giám sát thường đạt cải thiện lớn hơn về đau và chức năng so với tập tại nhà thuần túy; tuy nhiên, khi chương trình tại nhà được cấu trúc tốt và có hỗ trợ từ xa/nhắc nhở (ví dụ tư vấn định kỳ, theo dõi mục tiêu), hiệu quả có thể tiệm cận tập trung tâm [25, 26]. Do đó, lựa chọn hình thức nên dựa trên nguồn lực, mức sẵn sàng tham gia và nguy cơ “bùng phát” triệu chứng; trong thực hành, có thể bắt đầu bằng giai đoạn ngắn có giám sát, sau đó chuyển dần sang tự tập có hỗ trợ để duy trì dài hạn [27].

Hiệu quả của chương trình tập tăng lên khi phối hợp với các thành phần then chốt khác: 1) giáo dục - tự quản nhằm tăng năng lực làm chủ bệnh và tự tin vận động; 2) quản lý cân nặng ở người thừa cân/béo phì, với mục tiêu tối thiểu 5% và có quan hệ liều-đáp ứng; 3) các hỗ trợ hành vi giúp duy trì thói quen tập luyện. Những kết hợp này được khuyến nghị đồng thuận trong các guideline và được củng cố bởi các phân tích gộp gần đây [2, 4, 6].

#### 2.2.2.2. Liều lượng chương trình tập dựa trên bằng chứng

Liều cao so với liều thấp: thử nghiệm ngẫu nhiên đa trung tâm so sánh liều cao (70-90 phút/buổi, 11 bài, 3 buổi/tuần × 12 tuần, có giám sát; bao gồm bài tập tổng thể + chuyên biệt + phối hợp đoạn khớp) với liều thấp (20-30 phút/buổi, 5 bài, 3 buổi/tuần × 12 tuần; tập trung sức mạnh và linh hoạt) cho thấy không có ưu thế rõ của liều cao ở hầu hết tiêu chí; lợi ích nhỏ của liều cao xuất hiện ở chức năng thể thao-giải trí và chất lượng sống tại mốc 6-12 tháng [28].

Cường độ kháng lực cao so với thấp: RCT 18 tháng so sánh tập sức mạnh cường độ cao với cường độ thấp (hoặc chú ý kiểm soát) không cho thấy giảm đau gối hoặc lực nén khớp vượt trội ở nhóm cường độ cao, ủng hộ quan điểm không cần thiết phải đẩy cường độ cao để đạt lợi ích lâm sàng ở thoái hóa khớp gối [29].

Từ bằng chứng trên, trong thực hành lâm sàng, có thể khởi đầu với liều thấp - vừa (20 - 30 phút/buổi; 3 buổi/tuần), sau đó tăng dần theo dung nạp (đau, cứng, mệt, nhịp tim) và mục tiêu chức năng. Cần cân nhắc liều cao ở người bệnh có mục tiêu hiệu suất cao và khả năng tuân thủ tốt. Ưu tiên bài tập hiếu khí khi cần giảm đau/tăng di chuyển, thân-tâm khi mục tiêu chính là chức năng toàn cục, và tăng sức mạnh như cấu phần hỗ trợ. Luôn gắn giáo dục - tự quản để duy trì hành vi vận động dài hạn.

#### 2.2.3. Chọn các phương thức vật lý trị liệu cá thể hóa

Việc ưu tiên laser công suất thấp (LLLT) và sóng xung kích (ESWT) trong chương trình đa mô thức dựa trên các phân tích gộp mạng cho thấy hai phương thức này xếp hạng cao về hiệu quả giảm đau và cải thiện chức năng. Khi đau là chủ yếu: các phân tích mạng gần đây cho thấy laser công suất thấp và sóng xung kích nằm trong nhóm can thiệp giảm đau và cải thiện chức năng hiệu quả nhất ở THK gối. Vì vậy, có thể ưu tiên một trong hai phương thức (tùy sẵn có và dung nạp), luôn kết hợp với chương trình tập luyện tiến triển; khi khả năng chịu đau cải thiện, tăng dần liều bài tập để củng cố hiệu quả dài hạn [30].

Khi cứng khớp là chủ yếu: Nhiệt trị liệu (nhiệt ẩm, thấu nhiệt...) đặc biệt hữu ích cho cứng khớp (xếp hạng cao nhất về giảm cứng trong phân tích mạng), nhất là khi dùng trước buổi tập để tối ưu tầm vận động, rồi lồng ghép bài tập ROM và kỹ thuật huy động khớp phù hợp [9].

Khi giới hạn chức năng là mối lo chính: trường hợp bệnh nhân ưu tiên lấy lại năng lực hoạt động/di chuyển, có thể cân nhắc ESWT đi kèm chương trình tập tiến triển nhằm

tác động đồng thời lên đau và khả năng thực hiện chức năng; tổng quan cập nhật cũng ghi nhận ESWT và LLLT cải thiện chức năng có ý nghĩa so với đối chứng [31].

Khi dấu hiệu viêm chiếm ưu thế: ở giai đoạn triệu chứng viêm rõ (đau tăng, phù nề nhẹ, tăng nóng tại khớp), liệu pháp lạnh (cryotherapy) có thể được sử dụng ngắn hạn - đặc biệt hiệu quả hơn khi kết hợp với tập luyện có cấu trúc/kinesitherapy; tuy nhiên, một số RCT ngắn hạn không cho thấy ưu thế rõ rệt so với giả can thiệp, do đó nên đặt mục tiêu khiêm tốn và theo dõi đáp ứng. Điện từ trường xung (PEMF) có bằng chứng hỗ trợ giảm đau, giảm cứng và cải thiện chức năng khi dùng đơn lẻ hoặc kết hợp phục hồi, có thể cân nhắc như biện pháp bổ trợ trong giai đoạn bùng phát triệu chứng [32].

Cần đánh giá chống chỉ định và an toàn khi thực hiện các phương thức vật lý trị liệu kể trên.

### III. KẾT LUẬN

Thoái hóa khớp gối là nguyên nhân hàng đầu gây đau và hạn chế vận động, song nhiều nghiên cứu đã chứng minh phục hồi chức năng giữ vai trò trung tâm trong quản lý bệnh. Các hướng dẫn quốc tế đều đồng thuận ba thành phần cốt lõi: giáo dục - tự quản, tập luyện có cấu trúc và kiểm soát cân nặng. Khi triển khai đúng, những biện pháp này giúp giảm đau, cải thiện chức năng, nâng cao chất lượng sống và giảm gánh nặng cho hệ thống y tế. Ngoài ra, các phương pháp hỗ trợ như nhiệt trị liệu, laser, sóng xung kích, siêu âm, điện từ trường, trị liệu bằng tay hay nẹp có thể cân nhắc áp dụng cho từng bệnh nhân tùy triệu chứng và điều kiện thực tế. Tuy nhiên, do bằng chứng chưa đồng nhất, việc sử dụng cần thận trọng và điều chỉnh theo từng cá thể. Một hướng đi quan trọng là phân tầng bệnh nhân dựa trên đặc điểm lâm sàng như BMI, sức mạnh cơ hay kiểu hình triệu chứng. Cách tiếp cận này giúp lựa chọn can thiệp phù hợp hơn, thay vì áp dụng một phác đồ chung. Các mô hình như OCTOPuS đã cho thấy tiềm năng, nhưng vẫn cần thêm dữ liệu để khẳng định tính ưu việt so với thực hành chuẩn. Phục hồi chức năng cần triển khai đa mô thức, tiến triển theo giai đoạn và cá thể hóa, với sự phối hợp đa ngành. Việc sử dụng các thang đo chuẩn hóa như WOMAC, KOOS, VAS, 6MWT hay tiêu chí OMERACT - OARSI giúp đánh giá chính xác đáp ứng, nâng cao hiệu quả lâm sàng và xây dựng chương trình điều trị phù hợp với thực tiễn.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Osteoarthritis [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 Jul 14 [cited 2025 Sep 2]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/osteoarthritis>
2. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, *et al.* 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis & rheumatology*. 2020. 72(2), 220 -33, doi: 10.1002/art.41142.
3. Moseng T, Vlieland TPV, Battista S, Beckwée D, Boyadzhieva V, Conaghan PG, *et al.* EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis: 2023 update. *Annals of the rheumatic diseases*. 2024. 83(6), 730-40, doi: 10.1136/ard-2023-225041.
4. Wood G, Neilson J, Cottrell E, Hoole SP. Osteoarthritis in people over 16: diagnosis and management—updated summary of NICE guidance. *Bmj*. 2023. 380, doi: 10.1136/bmj.p24.
5. Bannuru RR, Osani M, Vaysbrot E, Arden N, Bennell K, Bierma-Zeinstra S, *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis and cartilage*. 2019. 27(11), 1578-89, doi: 10.1016/j.joca.2019.06.011.

6. Goff AJ, Silva DDO, Merolli M, Bell EC, Crossley KM, Barton CJ. Patient education improves pain and function in people with knee osteoarthritis with better effects when combined with exercise therapy: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*. 2021. 67(3), 177-89, doi: 10.1016/j.jphys.2021.06.011.
7. Wu Z, Zhou R, Zhu Y, Zeng Z, Ye Z, Wang Z, *et al*. Self-management for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Research and Management*. 2022. 2022(1), 2681240, doi: 10.1155/2022/2681240.
8. Gibbs AJ, Gray B, Wallis JA, Taylor NF, Kemp JL, Hunter DJ, Barton CJ. Recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: A systematic review of clinical practice guidelines. *Osteoarthritis Cartilage*. 2023. 31(10), 1280-92, doi: 10.1016/j.joca.2023.05.015.
9. Lan X, Li L, Jia Q, He F, Kuang G, Zeng W, *et al*. Physical modalities for the treatment of knee osteoarthritis: a network meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2025. 37(1), 121, doi: 10.1007/s40520-025-03015-6.
10. Dantas LO, Osani MC, Bannuru RR. Therapeutic ultrasound for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis with grade quality assessment. *Brazilian journal of physical therapy*. 2021. 25(6), 688-97, doi: 10.1016/j.bjpt.2021.07.003.
11. Liu Y, Wang Y, Wang Y, Jia X. A meta-analysis of analgesic effect of ultrasound therapy for patients with knee osteoarthritis. *Journal of Ultrasound in Medicine*. 2022. 41(8), 1861-72, doi: 10.1002/jum.15866.
12. Rodríguez-Grande E-I, Osma-Rueda J-L, Serrano-Villar Y, Ramírez C. Effects of pulsed therapeutic ultrasound on the treatment of people with knee osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*. 2017. 29(9), 1637-43, doi: 10.1589/jpts.29.1637.
13. Chen H, Wang Z, Zhang X, Sun M. Effects of low-intensity pulsed ultrasound on knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Rehabilitation*. 2022. 36(9), 1153-69, doi: 10.1177/02692155221097035.
14. Wu Y, Zhu F, Chen W, Zhang M. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*. 2022. 36(4), 472-85, doi: 10.1177/02692155211065636.
15. Reichenbach S, Jüni P, Hincapié C, Schneider C, Meli D, Schürch R, *et al*. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on knee pain and physical function in patients with symptomatic knee osteoarthritis: the ETRELKA randomized clinical trial. *Osteoarthritis and cartilage*. 2022. 30(3), 426-35, doi: 10.1016/j.joca.2021.10.015.
16. Chen H-L, Yang F-A, Lee T-H, Liou T-H, Escorpizo R, Chen H-C. Effectiveness of interferential current therapy in patients with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Scientific reports*. 2022. 12(1), 9694, doi: 10.1038/s41598-022-13478-6.
17. de Almeida CC, da Silva VZM, Júnior GC, Liebano RE, Durigan JLQ. Transcutaneous electrical nerve stimulation and interferential current demonstrate similar effects in relieving acute and chronic pain: a systematic review with meta-analysis. *Brazilian journal of physical therapy*. 2018. 22(5), 347-54, doi: 10.1016/j.bjpt.2017.12.005.
18. Tong J, Chen Z, Sun G, Zhou J, Zeng Y, Zhong P, *et al*. The Efficacy of Pulsed Electromagnetic Fields on Pain, Stiffness, and Physical Function in Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pain Research and Management*. 2022. 2022(1), 9939891, doi: 10.1155/2022/9939891.
19. Wang Q-w, Ong MT-y, Man GC-w, Franco-Obregón A, Choi BC-y, Lui PP-y, *et al*. The effects of pulsed electromagnetic field therapy on muscle strength and pain in patients with end-stage knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Frontiers in Medicine*. 2024. 111435277, doi: 10.3389/fmed.2024.1435277.

20. Zhou X, Yu Y, Guo J, Cao L, Zhang X, Deng Z. The effects of various physical modalities on pain in patients with knee osteoarthritis: A network meta-analysis. *Journal of Orthopaedics*. 2025. doi: 10.1016/j.jor.2025.03.045.
  21. Li L-L, Hu X-J, Di Y-H, Jiao W. Effectiveness of Maitland and Mulligan mobilization methods for adults with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *World journal of clinical cases*. 2022. 10(3), 954, doi: 10.12998/wjcc.v10.i3.954.
  22. Runge N, Aina A, May S. The benefits of adding manual therapy to exercise therapy for improving pain and function in patients with knee or hip osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*. 2022. 52(10), 675-A13, doi: 10.2519/jospt.2022.11062.
  23. Alfatafta H, Onchonga D, Alfatafta M, Zhang L, Boncz I, Lohner S, Molics B. Effect of using knee valgus brace on pain and activity level over different time intervals among patients with medial knee OA: systematic review. *BMC musculoskeletal disorders*. 2021. 22(1), 687, doi: 10.1186/s12891-021-04513-0.
  24. Messier SP, Resnik AE, Beavers DP, Mihalko SL, Miller GD, Nicklas BJ, *et al*. Intentional weight loss in overweight and obese patients with knee osteoarthritis: is more better? *Arthritis care & research*. 2018. 70(11), 1569-75, doi: 10.1002/acr.23608.
  25. Mapinduzi J, Ndacayisaba G, Mitchai PM, Kossi O, Bonnechère B. Supervised or Home-Based? Exploring the Best Exercise Approach for Knee Osteoarthritis Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*. 2025. 14(2), 525, doi: 10.3390/jcm14020525.
  26. Si J, Sun L, Li Z, Zhu W, Yin W, Peng L. Effectiveness of home-based exercise interventions on pain, physical function and quality of life in individuals with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2023. 18(1), 503, doi: 10.1186/s13018-023-04004-z.
  27. Zhang Z-Y, Huang L, Tian L, Yi J, Gao M, Wang X-Q, *et al*. Home-based vs center-based exercise on patient-reported and performance-based outcomes for knee osteoarthritis: a systematic review with meta-analysis. *Frontiers in Public Health*. 2024. 121360824, doi: 10.3389/fpubh.2024.1360824.
  28. Torstensen TA, Østerås H, LoMartire R, Rugelbak GM, Grooten WJA, Äng BO. High-versus low-dose exercise therapy for knee osteoarthritis: a randomized controlled multicenter trial. *Annals of Internal Medicine*. 2023. 176(2), 154-65, doi: 10.7326/M22-2348.
  29. Messier SP, Mihalko SL, Beavers DP, Nicklas BJ, DeVita P, Carr JJ, *et al*. Effect of high-intensity strength training on knee pain and knee joint compressive forces among adults with knee osteoarthritis: the START randomized clinical trial. *Jama*. 2021. 325(7), 646-57, doi: 10.1001/jama.2021.0411.
  30. Ahmad MA, Hamid MSA, Yusof A. Effects of low-level and high-intensity laser therapy as adjunctive to rehabilitation exercise on pain, stiffness and function in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy*. 2022. 11485-95, doi: 10.1016/j.physio.2021.03.011.
  31. Ni X, Hu L, Zhang X, Wang Z, Yan C, Peyrodie L, *et al*. Physical therapy options for knee osteoarthritis: A review. *Medicine*. 2024. 103(30), e38415, doi: 10.1097/MD.00000000000038415.
  32. Dantas LO, Moreira RdFC, Norde FM, Mendes Silva Serrao PR, Albuquerque-Sendin F, Salvini TF. The effects of cryotherapy on pain and function in individuals with knee osteoarthritis: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical Rehabilitation*. 2019. 33(8), 1310-9, doi: 10.1177/0269215519840406.
-