



كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

دليل الطالب العملي الجزء الثاني إعادة التأهيل القلبي – الاستطبات وطرق العلاج

أهداف الجزء:

يجب على الطالب في نهاية هذا الجزء أن يتقن ما يلي:

- 1- تحديد قابلية المريض لإجراءات إعادة التأهيل القلبي، استطبباته ومضادات استطبباته.
- 2- فهم التبدلات الفيزيولوجية الطبيعية والمرضية خلال الجهد وطرق مراقبتها خلال مراحل إعادة التأهيل المختلفة.
- 3- القدرة على فهم مستوى تحمل الجهد البدئي لدى المريض واحتياجاته في كل مرحلة من مراحل المرض.
- 4- مفهوم METs وأهميته في إعادة التأهيل القلبي.
- 5- مشعرات مراقبة تحمل الجهد لدى المريض.

أولاً: إعادة التأهيل القلبي: الاستطابات ومضادات الاستطاب:

استطابات إعادة التأهيل القلبي:

- استقرار الحالة ما بعد الاحتشاء.
- المتلازمة الإكليلية المزمنة المستقرة.
- استقرار الحالة بعد جراحة القلب.
- استقرار الحالة بعد إجراءات تصوير الأوعية الإكليلية الظليل والتوسيع بالشبكات.
- قصور القلب المستقر.
- استقرار الحالة بعد زراعة القلب.
- مرضى الداء السكري، فرط شحوم الدم، البدانة، فرط ضغط الدم، والمعرضين لخطر تطور الداء القلبي الإكليلي.

مضادات استطاب إعادة التأهيل القلبي:

- المتلازمة الإكليلية الحادة.
- ارتفاع الضغط الشرياني غير المضبوط أو الشديد.
- انخفاض الضغط الانتصابي.
- تضيق الدسام الأبهري الشديد.
- اضطرابات النظم غير المضبوطة.
- قصور القلب الحاد أو غير مضبوط العلاج.
- التهاب عضلة قلبية حاد أو أي مرض قلبي في المرحلة الحادة.
- داء خثاري صمي حاد حديث التشخيص.
- مشكلة في الجهاز الهيكلي معيقة عن ممارسة الجهد.
- أي اضطراب استقلابي حاد (التهاب غدة درقية، اضطراب شوارد الدم).

ثانياً: التبدلات الفيزيولوجية استجابة للجهد:

- مع الجهد يزداد:
 - النتاج القلبي.
 - الضغط الشرياني.
 - المعدل القلبي.

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

- المعدل التنفسي.
- استهلاك الأوكسجين.
- تتوسع الأوعية الدموية.

الحالات التي يجب فيها تجنب الجهد أو تمارين التأهيل الوظيفي:

- الحالات الحادة مثل خناق الصدر غير المستقر، احتشاء العضلة القلبية، ارتفاع الضغط الشرياني الشديد، اضطرابات النظم القلبية غير المضبوطة، قصور القلب الحاد، وغيرها.

كما يجب إيقاف التمارين الجهدية في حالة:

- تطور زلة تنفسية شديدة.
- تطور تبدل في حالة الوعي.
- بدء ألم خنقي.
- تعرق بارد، برودة أطراف.
- غثيان أو إقياء.
- انخفاض أو عدم ارتفاع الضغط الشرياني المترافق مع زيادة سعة الجهد.
- الارتفاع الشديد للضغط الشرياني الانقباضي < 200 ملمز، أو الانبساطي < 110 ملمز.

مثال: كانت المعطيات قبل البدء بالتمارين كالآتي:

النبض الشرياني 75 ن/د

الضغط الشرياني 95/200 ملمز

لا أعراض زلة تنفسية أو ألم صدري أو تبدلات لونية.

ماذا تقرر؟

ثالثاً: التقييم خلال ممارسة الجهد:

ماذا نراقب خلال تمارين إعادة التأهيل:

- العلامات الحياتية.
- الأعراض والعلامات السريرية: الزلة التنفسية، الألم الصدري، تلون الجلد، الوضعية، المدة.
- الوصول للنبض الأعظمي.
- الضغط الأعظمي.
- فترة التدريب والانتقال.

متغيرات التمارين:

- النوع: هوائية مثل اختبار الجهد على البساط أو الدراجة، أو تمارين هوائية فردية مثل الركض، السباحة، الرقص، ...
- الشدة: ويستعمل لقياس الشدة في الجهد النبض الأعظمي ومشعرات أخرى، كدرجة METs المتحملة. لتقدير الشدة نحسب معدل النبض الأعظمي MHR : $MHR = 220 - age$ ، يجب أن يصل المعدل خلال الجهد إلى 80-85% من معدل النبض الأعظمي، ونعتبر هنا في عتبة الجهد الشديد أو الهام. ولكن قد لا يكون العمر مؤشراً كافياً دائماً خاصة عندما يستعمل المريض أدوية مبطئة للقلب. علماً أنه يوجد العديد من المعادلات الأكثر دقة من هذه المعادلة مثل:
$$MHR = 192 - (0.009 * age^2)$$
ولكن المعادلة الأولى هي الأشيع.

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

من مشعرات لتقدير الجهد: Borg Scale

RPE SCALE	RATE OF PERCEIVED EXERTION
10	MAX EFFORT ACTIVITY Feels almost impossible to keep going. Completely out of breath, unable to talk. Cannot maintain for more than a very short time.
9	VERY HARD ACTIVITY Very difficult to maintain exercise intensity. Can barely breathe and speak only a few words.
7-8	VIGOROUS ACTIVITY Borderline uncomfortable. Short of breath, can speak a sentence.
4-6	MODERATE ACTIVITY Breathing heavily, can hold a short conversation. Still somewhat comfortable, but becoming noticeably more challenging.
2-3	LIGHT ACTIVITY Feels like you can maintain for hours. Easy to breathe and carry a conversation.
1	VERY LIGHT ACTIVITY Hardly any exertion, but more than sleeping, slow walk, etc.

وتقسم هذه النشاطات حسب قيمة MET إلى:

- نشاطات منخفضة الشدة $3 < METs$.
- نشاطات متوسطة الشدة $3-6 = METs$.
- نشاطات شديدة $6 > METs$.

ولكل نشاط قيمة MET معينة حسب مدة وشدة ونوع النشاط، مثال:

النشاطات	قيمة MET
المشي بسرعة 2 ميل/سا	3-2
المشي بسرعة 3.5 ميل/سا – تنظيف الأرضيات	4-5
المشي بسرعة 5 ميل/سا – تقطيع الأخشاب – السباحة	7-6
الركض	8 فما فوق

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

- تتوافق التمارين ذات الشدة الخفيفة مع وصول ل 45-50% وسطياً (أي ما بين 40-60%) من النبض الأعظمي، وتتصف بكونها بطيئة، سهلة، طويلة (قد تستمر وسطياً على 40 د.)، مثل المشي، ركوب الدراجة، الهرولة.
- تتوافق التمارين ذات الشدة المتوسطة مع وصول ل 60% من النبض الأعظمي وحتى 70% كحد أقصى، وتكون أقصر (20-40 د.).
- تتوافق التمارين الشديدة مع وصول ل 80-85% من النبض الأعظمي وقد لا يتحملها الشخص لأكثر من 5-20 دقيقة.

- المدة:

- 5-10 دقائق تحمية.
- 15-60 دقيقة التمرين ككل.
- 20-30 دقيقة تمرين متوسط الشدة.
- ودائماً نزيد المدة قبل الشدة.

- التكرار: وتعتمد على المدة والشدة، يمكن إجراء التمارين خفيفة الشدة والمدة بتكرار أعلى. وسطياً 3-5 جلسات أسبوعية للتمارين ذات $METs > 5$ ، وجلسات يومية أو حتى متكررة يومياً للتمارين $METs < 5$.

رابعاً: مراحل إعادة التأهيل القلبي:

أولاً: المرحلة الأولى: في المستشفى: وتهدف إلى:

- التحريك الباكر الخفيف والوقاية من اختلالات الاحركية.
- تأخذ وسطياً 3-5 أيام خلال إقامة المريض في المستشفى في حالات الأذيات القلبية غير المختلطة.
- تهدف إلى إجراء نشاطات بقيمة $METs = 3-5$ أعظمية.
- نبدأ مع المريض بالنشاطات الاستقلالية بعد مدة 24 ساعة، أو بعد مضي 24 على استقرار حالته.
- نبدأ بالتمارين المضادة للجاذبية ضمن السرير.
- تستهدف هذه المرحلة تخفيف أو منع تطور أي حالة اكتئاب أو قلق عند المريض بسبب وضعه مع مراقبة الالتزام الطبي للمريض.
- الساعات 24 الأولى: راحة في السرير، الحركة ضمن السرير، تمارين تنفس. (بما لا يستهلك أكثر من $MET = 1-1.5$)

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

- بعد أول 24 ساعة (بعد استقرار المريض بـ 24 ساعة): الجلوس على حافة السرير، الجلوس خارج السرير حوالي نصف ساعة عدة مرات يومياً تدريجياً، تمارين تحريك للطرف السفلي. (وكلها تستهلك حوالي 1.5-2 MET).
- البدء بالمشي التدريجي حتى 5 دقائق، عدة مرات يومياً. (MET = 2-2.5).
- البدء بالحركات المستقلة، تمارين الطرفين العلويين والسفليين، زيادة سعة المشي حتى 10 دقائق، وذلك عدة مرات يومياً (MET = 2.5-4).
- البدء بالنشاطات ضرورية للعودة للمنزل، صعود درج (حتى MET = 5).
- يجب أن تكون كافة النشاطات ضمن إطار الجهد الخفيف، أي بمعدل زيادة بالمعدل القلبي لا تتجاوز 10-20 نبضة فوق النبض القاعدي، مع مراقبة جيدة للعلامات الحياتية.
- نبدأ بالتدريج بالنشاطات حسب قيمة MET المتوقعة:

النشاطات	قيمة MET
تناول وجبة طعام في السرير. إجراءات الغسيل والتنظيف الخفيفة (تمشيط الشعر، تنظيف الأسنان) وذلك أثناء الجلوس.	2-1.5
إجراءات الغسيل والتنظيف الخفيفة (تمشيط الشعر، تنظيف الأسنان) وذلك أثناء الوقوف. الاستحمام (باستثناء غسيل الشعر) في السرير.	2.5 – 2
تبديل الملابس. الاستحمام (باستثناء غسيل الشعر) في وضعية الجلوس.	3 – 2.5
الاستحمام (باستثناء غسيل الشعر) في وضعية الوقوف.	4 – 3

وتهدف المرحلتان الثانية والثالثة إلى استمرار تأهيل المريض الجسدي والنفسي وضبط عوامل الخطر وزيادة سعة تحمل الجهد وفق برامج إعادة تأهيل منتظمة.

ثانياً: المرحلة الثانية: ويمكن أن تكون في المشفى بعد انتهاء المرحلة الأولى واستمرار استشفاء المريض، أو في المنزل، وتهدف إلى:

- زيادة السعة الجهدية.
- ضبط عوامل الخطر.
- قد تستمر هذه المرحلة على مدار 36 زيادة بمعدل 3 زيارات أسبوعية.
- يفضل أن تتراوح مدة النشاطات في هذه المرحلة 30-60 دقيقة.

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

- يمكن اللجوء إلى نشاطات المشي، تمارين التمثيط والشد العضلي.
- بالنسبة لتمرين التمثيط والشد العضلي:
 - نبدأ بها في الأسبوع الثالث في الحالات العادية، أو مع بدء الأسبوع الخامس بعد حالات الاحتشاء، أو مع بدء الأسبوع الثامن في حالات الجراحة القلبية.
 - يمكن استعمال أوزان خفيفة.
 - عدد التكرارات 12-15.
- يمكن أن يتراوح MET النشاطات ضمن مجال 5-9 MET.

يجب معرفة أن المريض منخفض الخطورة يمكن البدء معه بالمشي المتزايد بعد التخرج للوصول إلى مشي 20-30 دقيقة 1-2 مرة باليوم بعد فترة 4-6 أسابيع من الاحتشاء القلبي غير المختلط.

ثالثاً: المرحلة الثالثة: التأهيل طويل الأمد.

زيادة سعة الجهد والمدة والشدة التي كانت في المرحلة الثانية.

ويجب أن تتضمن أو تركز هذه البرامج على:

- النشاط الفيزيائي.
- ضبط الغذاء.
- إجراءات ضبط الضغط الشرياني والسكري والشحوم.
- إيقاف التدخين والكحول.
- الدعم المجتمعي والنفسي.

ملاحظات عن إعادة التأهيل القلبي في حالة قصور القلب الاحتقاني:

- نبدأ بالجهد في حالات الاستقرار السريري.
- يجب أن يكون تحمل الجهد الطبيعي لدى المريض $MET > 3$.
- يجب أن تكون فترة التحمية قبل البدء وفترة الراحة بعد الانتهاء طويلة.
- يجب أن تكون التمارين خفيفة الشدة.
- زيادة الشدة والمدة تكون بشكل تدريجي وحسب تحمل المريض.

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

- الأفضل المحافظة على معدل قلبي > 115 ن/د.
- قد لا نتجاوز 4-5 METs في كل مراحل العلاج، وذلك حسب درجة شدة قصور القلب.

كيف يمكن تقدير سعة وشدة تحمل الجهد عند مريض طلب العلاج التأهيلي بعد فترة على مرضه؟

يمكن ذلك من خلال اخضاعه لاختبار الجهد، والذي يتم إجراؤه في العيادة أو المستشفى بحيث يسير المريض على جهاز للمشّي أو جهاز دراجة.

يكون الجهاز في البداية في وضعية منبسطة وتزداد درجة الميلان عن الأرض بالنسبة لجهاز المشّي كل 3 دقائق، حتى ينتهي الاختبار بعد 15 دقيقة، وتتم مراقبة العلامات الحياتية للمريض، ويهدف الجهد هنا للوصول إلى 85% من النبض الأعظمي للمريض.

وحسب المرحلة التي يصلها المريض في الاختبار، ودرجة النبض الأعظمي، يتم تحديد قيمة MET المتحمّلة عند المريض.

يتم حساب MET من خلال معادلات عدة تأخذ في الحسبان جنس المريض، وعمره، والزمن الذي تحمّله خلال الاختبار، ولكن بشكل عام يمكن احتساب قيمة MET تقديرية كما يلي:

المرحلة	الزمن بالدقائق لكل مرحلة	زاوية الميلان	السرعة (ميل/سا) (كم/سا)	MET
1	3	10	(1.7) (2.7)	3
2	3	12	(2.5) (4)	5-4
3	3	14	(3.4) (5.5)	7
4	3	+1	(4.2) (6.8)	10
5	3	18	(5) (8)	14
6	3	20	(5.5) (8.9)	17
7	3	22	(6) (9.7)	21

أمثلة سريرية:

مريض ذكر 78 سنة، خضع لقتطرة قلبية وتركيب شبكات منذ 16 أسبوعاً بعد احتشاء عضلة قلبية، وأقام في المستشفى لمدة أسبوع وتخرج بعدها بصحة جيدة. معروف بسوابق مرضية من فرط شحوم دم، ارتفاع ضغط شرياني. المريض غير مدخن. كان يمارس رياضة الغولف بشغف 5 أيام في الأسبوع قبل الحادثة، يمارس كافة نشاطاته المجتمعية. لازال غير قادر على ممارسة الغولف مثل السابق، ويريد العودة لما كان عليه. علماً أنه أجرى اختبار جهد ووصل به للمرحلة الخامسة، بمدة 15 دقيقة، وبسرعة 5 ميل/سا.

الأسئلة:

1- ما هي شكاية هذا المريض الطبية الأساسية؟
احتشاء عضلة قلبية حاد.

2- ما هي عوامل الخطر لدى هذا المريض؟
الجنس، العمر، فرط شحوم الدم، ارتفاع الضغط الشرياني.

3- لأي مرحلة من تحمل الجهد وصل هذا المريض بعد الحادث الطبي؟
يمتلك هذا المريض قدرة تحمل جهد ممتازة مع $14 = MET$.

4- ما هي الخطة الحالية برأيك؟
إعادة تأهيل مجتمعية فقط لعودة الانخراط بنشاطات الغولف المجتمعية.

سيدة 50 عاماً، خضعت لعمل جراحي CABG على أرضية احتشاء عضلة قلبية منذ حوالي 4 أسابيع، غير معروفة بأي سوابق مرضية هامة، مدخنة، وبدنية، ولا تمارس نشاطات رياضية معينة..

الأسئلة:

1- ما هي شكاية هذه المريضة الطبية الأساسية؟
احتشاء عضلة قلبية حاد.

2- ما هي عوامل الخطر لدى هذه المريضة؟
التدخين، البدانة، قلة النشاط الفيزيائي.

3- ما هي الخطة الحالية برأيك؟

المريضة لازالت في المرحلة الحادة بعد العمل الجراحي، حيث لا يمكن البدء معها بنشاطات تتجاوز $3-5 MET$. لذلك يجب التركيز في هذه المرحلة على النشاطات الخفيفة والذاتية التي لا يتجاوز فيها $3-5 MET$ من دون جهد عضلي أو تمطيط (حركات ضمن السرير، جانب السرير في الغرفة، نشاطات الاعتماد على الذات).

كلية العلوم الصحية قسم العلاج الوظيفي – التأهيل القلبي والتنفسي – القسم العملي – د. نديم احمد

رجل 40 عاماً، خضع لقطرة قلبية مع تركيب شبكات منذ حوالي 6 أسابيع، غير معروف بأي سوابق مرضية هامة، مدخن، مع سوابق عائلية وأمراض قلبية وعائية في عمر الشباب. بالفحص القلبي: تبين أن الوظيفة القلبية لدى المريض 45-50%، والمريض لا يستطيع صعود 3 طوابق متتالية دفعة واحدة حتى الآن.

الأسئلة:

1- ما هي شكاية هذا المريض الطبية الأساسية؟
احتشاء عضلة قلبية حاد.

2- ما هي عوامل الخطر لدى هذا المريض؟
القصة العائلية، والتدخين، وحالياً ضعف الأداء القلبي الوظيفي.

3- لأي مرحلة من تحمل الجهد وصل هذا المريض بعد الحادث الطبي؟
4- لازال المريض ضمن مرحلة تحمل جهد خفيفة 4-5 METs.

5- هل يمكن إخضاع المريض لاختبار جهد؟
يمكن إخضاع المريض لاختبار جهد لتحري السعة الجهدية لديه بدقة.

6- ما هي الخطة الحالية برأيك؟
البدء بإعادة التأهيل القلبي بالإجراءات الخفيفة لدعم الأداء الجهدية والتأكيد على العلاج الدوائي لضبط عوامل الخطر القلبية ودعم الوظيفة القلبية.
نبدأ مع المريض بالنشاطات الاعتيادية مع تمارين المشي اليومي المتزايد تدريجياً حسب درجة تحمل المريض، بحيث نعمل على رفع عتبة الجهد كل أسبوع.
ويمكن في هذه المرحلة البدء بتمارين التمثيط العضلي وبعض التمارين الهوائية حسب تحمل المريض.

انتهى الجزء الثاني