

74°

CONGRESSO NAZIONALE
DALLA PRESTAZIONE ALLA PERFORMANCE



La prescrizione dell'attività fisica nelle patologie croniche

Take home message

Antonio Verginelli

2/7 OTTOBRE 2017

CHIA LAGUNA - DOMUS DE MARIA (CAGLIARI)

SIMP
eSV

Società Italiana di Medicina
di Prevenzione e degli Stili di Vita

La pratica dell'Attività Fisica

I lavori finora esposti dimostrano come l'Attività Fisica gioca un ruolo importante nella prevenzione delle malattie croniche

aerobica

anaerobica

mista

ATTIVITÀ FISICA: quanta farne per mantenersi in salute



Per avere effetti **positivi** sulla **salute cardiorespiratoria** l'attività fisica dovrebbe essere praticata per almeno **10 minuti consecutivi**



× **150 min**
a settimana

ALMENO
5 VOLTE
A SETTIMANA

OPPURE

3 VOLTE
A SETTIMANA

30 min
CAMMINATA VELOCE
intensità moderata

25 min
ATTIVITÀ FISICA
intensità elevata



Per mantenersi in forma **NON** è obbligatorio andare in palestra: va bene anche **camminare**, fare le **scale**, **ballare**...

NUOTO

BICICLETTA

RUNNING



La pratica dell'Attività Fisica

- Più Attività Fisica meno malattie
- Poca Attività Fisica ha comunque significato
- La raccomandazione minima 3 sedute settimanali
- Di intensità almeno moderata
- Contano tutti i periodi Attività Fisica > di 10 minuti
- L'Attività Fisica è importante nei soggetti inattivi o poco attivi

**Physical Activity
Guidelines Advisory
Committee Report,
2008**

To the Secretary of
Health and Human Services



*Physical Activity Guidelines Advisory Committee.
Physical Activity Guideline Advisory Committee Report, 2008. Washington,
DC: U.S. Department of Health and Human Services, 2008.*

74° CONGRESSO NAZIONALE FIMMG-METIS 2/7 OTTOBRE 2017

La pratica dell'Attività Fisica

Strutturare l'Attività Fisica

- Attraverso un **programma**, imprescindibile per raggiungere la forma fisica desiderata e per avere benefici sulla salute
- Attraverso i **parametri fondamentali** per una misurazione del programma da attuare

Quali sono i parametri misurabili?

I parametri misurabili in un programma di Attività Fisica da somministrare sono:

F requency

I ntensity

T ime

N ormality

E ducation

S pecificity

S etting

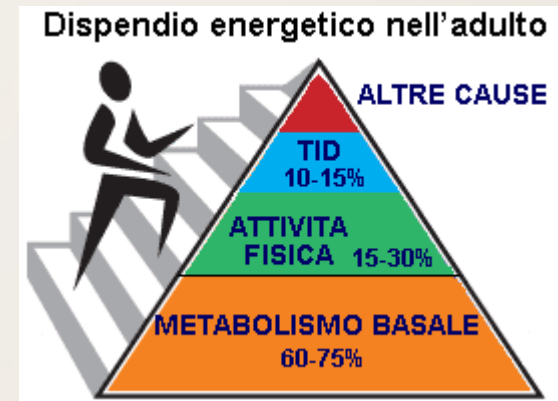


La pratica dell'Attività Fisica

- Il **Metabolismo** è l'insieme dei processi biochimici che si svolgono all'interno del nostro organismo
- Reazioni con lo scopo di **elaborare l'energia** degli alimenti per destinarla alle richieste energetiche e strutturali delle cellule
- tali richieste sono in relazione con il **dispendio** energetico
- per accelerare il metabolismo dobbiamo **incrementare** i bisogni vitali del nostro corpo, aumentando il dispendio energetico

Il Dispendio Energetico è influenzato da tre fattori:

- il Metabolismo Basale
- la Termogenesi Indotta
- l'Attività Fisica



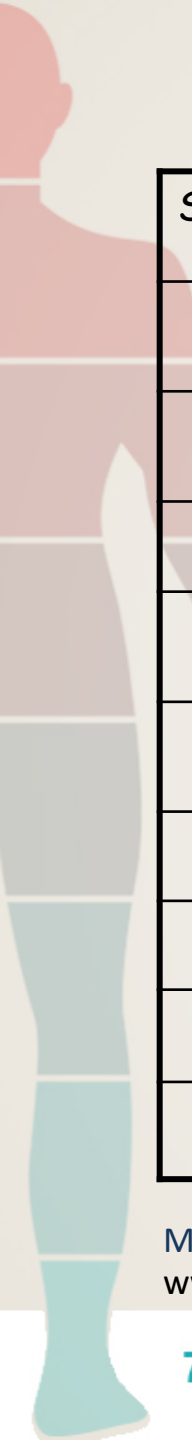
La pratica dell'Attività Fisica

L'Attività Fisica accelera il metabolismo mantenendolo elevato anche per 4-8 ore (attività di resistenza)

- ✓ Fare almeno **due o tre** allenamenti alla settimana
- ✓ Alternare **attività aerobiche** con esercizi di tonificazione
- ✓ Cambiare frequentemente il **programma** di allenamento
- ✓ Quando fai attività aerobica cerca di **mantenere un ritmo** costante, FC intorno al 70-75 % della FC max

Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients: a randomized study. Wisloff U, et al. Circulation. 2007 Jun 19;115(24):3086-94. Epub 2007 Jun 4.

Come iniziare

A stylized human silhouette in shades of red, orange, and teal, positioned on the left side of the slide, partially overlapping the table.

Settimana	Cammino lento	Cammino veloce	Cammino lento	Totale
1	5'	5'	5'	15'
2	5'	8'	5'	18'
3	5'	11'	5'	21'
4	5'	14'	5'	24'
5	5'	17'	5'	27'
6	5'	20'	5'	30'
7	5'	23'	5'	33'
8	5'	26'	5'	36'
9	5'	30'	5'	40'

Modificato da: National Inst. of Diabetes, Digestive, Kidney Dis.
www.niddk.nih.gov/health/nutrit/walking/walkingbro/walking

Frequenza - Intensità - Tempo

La tabella presenta un programma progressivo di attività in bicicletta elaborato seguendo le indicazioni per ottenere dei miglioramenti della funzionalità cardiorespiratoria (modificato da:da Howley e Franks 1995)

Programma da eseguire in bicicletta

Fase	Distanza km	FC di lavoro % della FCmax	Tempo min	Frequenza giorni/settimana
1	1.6-3.2	<u>3</u>	<u>3</u>	3
2	1.6-3.2	60	8-12	3
3	4.8-8.0	60	15-25	3
4	9.6-12.8	70	25-35	3
5	9.6-12.8	70	25-35	4
6	16.0-24.0	70	40-60	4
7	16.0-24.0	80	35-50	4-5

¹- Questo programma si può svolgere su una normale bicicletta o su una cyclette

²- Si deve cominciare dalla fase che si è in grado di eseguire senza affaticamento né dolore

³- Nella fase 1 ci si deve solo abituare a pedalare per 1,6-3,2 km senza preoccuparsi del tempo o della frequenza di lavoro

Frequenza - Intensità - Tempo

La corsa nel programma generale

1. Brevi percorsi di corsa lenta alternati a tratti di passo con brevi pause

1a settimana	Camminare per 400 metri tutti i giorni
2a settimana	Camminare per 800 metri tutti i giorni
3a settimana	Camminare per 1200 metri tutti i giorni
4a settimana	Camminare per 1600 metri tutti i giorni
5a settimana	Camminare per 1600 metri tutti i giorni
6a settimana	Camminare per 1600 metri tutti i giorni
7a settimana	Camminare per 400 metri, corsa leggera per 400 metri, camminare per altri 800 metri, tutti i giorni
8a settimana	Camminare per 400 metri, corsa leggera per 800 metri, camminare per altri 400 metri, tutti i giorni
9a settimana	Camminare per 400 metri, corsa leggera per 1200 metri, camminare per altri 400 metri, tutti i giorni

- La distanza da percorrere all'inizio deve essere indicata dal Medico Curante
- Durata: almeno 30 minuti, per arrivare con gradualità fino a 60 minuti effettivi
- Gli esercizi devono essere sempre preceduti e seguiti da 10-15 m di Stretching

La pratica dell'Attività Fisica

CAPACITÀ AEROBICA (C A)

Il Massimo Consumo di Ossigeno è un parametro fondamentale per la determinazione dell'efficienza fisica e capacità di lavoro fisico (VO2 Max)

La misurazione del VO2 Max (la capacità dell'organismo di assumere ed utilizzare l'ossigeno per il lavoro)

La C A viene espressa in due diversi modi: VO2 massimo assoluto e relativo

- Il primo è la quantità di O2 che il corpo utilizza nella performance dello sforzo massimale, viene espresso in litri di O2/m
- il VO2 max relativo viene invece indicato in millilitri di O2/m per Kg di peso
- il VO2 assoluto è importante quando il peso corporeo non incide, (es.nuoto)
- quando incide il peso corporeo è più indicato determinare il VO2 max attraverso la modalità relativa (ml/kg/min)

Cos'è il VO2 max relativo?

rappresenta la quantità massima di ossigeno che l'organismo è in grado di utilizzare per ogni chilogrammo di peso corporeo in 1 minuto di lavoro
- espresso in ml di O₂ x Kg di peso corporeo x minuti di lavoro (ml/Kg/min)

Cos'è VO2 max assoluto?

è l'indice della massima quantità di ossigeno utilizzata da una persona in 1 minuto di lavoro

- espresso in litri di ossigeno x minuto (L/min)

Il test **incrementale di Balke** misura il massimo consumo di ossigeno (VO₂max) di pazienti in maniera indiretta fino al raggiungimento della percentuale di FC max stabilita

- FC max massima espressa in bpm
- Vo₂ massimo assoluto espresso in l/min
- Vo₂ massimo relativo espresso ml/kg/min
- METS massimi espressi in mets



Cos'è IL MET?

- ✓ Quantità di O₂ necessario all'organismo per un minuto in condizione di riposo
- ✓ Tale quantità è stata stabilita in **3.5 ml di O₂**, per Kg di peso corporeo utilizzato nell'unità di tempo (1 minuto)
- ✓ Il MET viene utilizzato in **formule metaboliche** come unità di misura del dispendio energetico umano
- ✓ Rappresenta un **equivalente metabolico** ed è definito un multiplo del metabolismo basale
- ✓ indica il **costo metabolico** dell'esercizio

Esempio: costo metabolico dell'esercizio 8 METS $VO_2 = 8 * 3,5 = 28$ ml O₂/Kg
soggetto maschio di 29 anni (VO_2 max = 40 ml O₂/kg)

la percentuale di VO_2 max dell'allenamento è: $100 * 28 / 40 = 70\%$ di VO_2 max

Trasformazione della potenza espressa in MET:

1 MET = 3,5 ml O₂/ Kg/min = 0,0175 Kcal / Kg/min = 0,0732 Kj/Kg/min

VALORI DI RIFERIMENTO

Vo2max - apporto massimo di ossigeno(ml/kg/min)

Donne

Età (anni)	Scarso	Discreto	Medio	Buono	Alto
20-29	<23	24-29	31-41	38-48	>49
30-39	<20	21-27	28-37	34-44	>45
40-49	<17	17-23	24-30	31-40	>42
50-59	<15	15-20	21-27	28-37	>38
60-69	<13	13-17	18-23	24-34	>35

Modificato da: The Physical Fitness Specialist Certification Manual, The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas TX, revised 1997 printed in Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription, 3rd Edition, Vivian H. Heyward, 1998.p48

VALORI DI RIFERIMENTO

Vo2max - apporto massimo di ossigeno(ml/kg/min)

UOMINI

Età (anni)	Scarso	Discreto	Medio	Buono	Alto
20-29	<25	25-33	34-42	43-52	>53
30-39	<23	23-30	31-38	39-48	>49
40-49	<20	20-26	27-35	36-44	>45
50-59	<18	18-24	25-33	34-42	>43
60-69	<16	16-22	23-30	31-40	>41

Modificato da: The Physical Fitness Specialist Certification Manual, The Cooper Institute for Aerobics Research, Dallas TX, revised 1997 printed in Advance Fitness Assessment & Exercise Prescription, 3rd Edition, Vivian H. Heyward, 1998.p48

Tab. 1 – Esempi di attività fisiche comuni rappresentate come intensità di sforzo richiesto espresso in multipli del consumo di ossigeno a riposo (4)

Tipo di attività	Attività leggera (< di 3,0 MET)	Attività moderata (3 - 6 MET)	Attività intensa (> 6,0 MET)
Camminare	lentamente (1,5-3,0 Km/h)	velocemente (4,5-6,0 Km/h)	velocemente in salita o con carico
Nuotare	lentamente	sforzo moderato	nuoto veloce
Andare in bicicletta		per diletto (≤ 15 Km/h)	velocemente (> 15 Km/h)
Giocare a golf	senza trascinare il carrello	trascinando il carrello o le mazze	
Andare in barca	barca a motore	canoa per diletto	canoa veloce (> 6 Km/h)
Fare lavori domestici	pulire i tappeti	pulizia generale	spostare mobili
Falciare il prato	guidare la falciatrice	spingere la falciatrice	falciare a mano
Ballare		slow, lenti	valzer, tango, latino-americani, foxtrot, twist
Fare riparazioni domestiche	falegnameria	dipingere le pareti	ramazzare le foglie per 30' continuativamente

MET : metabolismo sotto sforzo/metabolismo basale; 1 MET corrisponde al consumo di ossigeno di un adulto seduto a riposo.



Attività	METs	Attività	METs
ballo	3.9 - 6	mountainbike	6.8
basket	11.1	Nuoto	4.5 - 7
Bicicletta 15 km/h	5.9	pallanuoto	9.8
Bicicletta 25 kmH	8.4	Pattinaggio	4.7
calcio	10.3	Pingpong	4.7
Camminata 3 km/h	1.8	Salto con la corda	12
Camminata 5 km/h	3.2	Sci discesa	8
Camminata montagna	6	Sci di fondo	6 - 10
Canottaggio amatoriale	3	skateboard	5 – 6.5
Canottaggio agonistico	11	Tai chi	4
Corsa 9 km/h	9	squash	8 - 12
Corsa 12 km/h	12.3	pallavolo	6
Corsa 15 km/h	14.6	tennis	6.8
Ginnastica	7	Yoga	3.2

Scala di percezione dello sforzo o Scala RPE

(*Rate of Perceived Exertion*) o Scala di Borg

-valuta la percezione soggettiva dello sforzo fisico
in relazione all' **intensità** durante l'**attività fisica**-
Borg G A. *Psychophysical bases of perceived exertion* 1982

- Ampiamente riconosciuta per **parametrare** lo sforzo durante l'esercizio fisico
- Può essere applicata nella **misurazione** diretta dell'intensità dello sforzo
- Con l'utilizzo dei **parametri della FC max** (% FCmax e % VO2max)
- Nelle attività cardiovascolari
- Può essere utilizzata anche nelle persone che praticano l'**attività fisica** a scopo ricreativo per risalire all'intensità vera e propria

Scala di Borg	Entità della forza
6	Nessuna sensazione di esaurimento
7/8	Estremamente lieve
9	lieve
19/12	moderato
13/14	Un po' forte
15	forte
16	forte
17	Molto forte
18	Molto forte
19	Estremamente forte
20	Massimo sforzo

Correlazione tra RPE e % Fcmax

06	=	Fc di base
07	=	20% Fcmax
08	=	30% FCmax
09	=	40% FCmax
10	=	50% FCmax
11	=	55% FCmax
12	=	60% FCmax
13	=	65% FCmax
14	=	70% FCmax
15	=	75% FCmax
16	=	80% FCmax
17	=	85% FCmax
18	=	90% FCmax
19	=	95% FCmax
20	=	100% FCmax

Correlazione tra RPE e % VO2max

- 6 - 9 = 30% VO2max
- 10-11 = 30-49 % VO2max
- 12 - 13 = 50-75% VO2max
- 14-16 = 75-84% VO2max
- 17-20 => 85% VO2max



Objective: To determine the comparative effectiveness of exercise versus drug interventions on mortality outcomes

Risultati: Sono state incluse **16 meta-analisi** (quattro con AF e 12 con i farmaci)
La nostra recensione includeva **305** studi randomizzati controllati con **339274** partecipanti

Nelle quattro meta-analisi, con prove sull'efficacia dell'esercizio sulla mortalità (prevenzione secondaria della M coronarica, riabilitazione da ictus, trattamento dell'insufficienza cardiaca, prevenzione del diabete)

14 716 partecipanti sono stati randomizzati con di attività fisica in 57 studi

Conclusioni:

anche se limitate in quantità le prove esistenti suggeriscono che **l'esercizio e l'uso di farmaci**, sono spesso potenzialmente simili in termini di benefici per la mortalità nella **prevenzione secondaria** della malattia coronarica, riabilitazione dopo ictus, trattamento dell'insufficienza cardiaca e prevenzione del diabete

Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study Naci H, Ioannidis JPA

BMJ 2013; 347 doi: (Published 01 October 2013) Cite this as: BMJ 2013;347:f5577

Il presente Position Statement è basato su una recente revisione su outcome rilevanti per 7 patologie croniche, con due obiettivi:

- a) **sintetizzare le controindicazioni** e le prove di efficacia dell'AF
- b) **fornire per ciascuna una guida pratica** per esercizi efficacia

Le patologie sono state selezionate per il carico di disabilità e per la disponibilità di prove di efficacia dell'AF:

- artrosi dell'anca e del ginocchio,
- lombalgia cronica aspecifica
- prevenzione delle cadute
- bronco-pneumopatia cronica ostruttiva (BPCO)
- sindrome da fatica cronica
- diabete di tipo 2 (DM2)
- malattia coronarica e scompenso cardiaco

Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, A.Ciuro, S.Salvioli, M.Da Roit, S.Lazzari, U.Crainich, F.Inclimona, F.Serafini
Evidence 2016;8(9): e1000152 doi: 10.4470/E1000152 **Publicato:** 30 settembre 2016

CMAJ. 2016 Apr 19;188(7):510-8. doi:10.1503/cmaj.150684. Epub 2016 Mar 14.

Prescribing exercise interventions for patients with chronic conditions. Hoffmann TC, et al.



SOSTIENI
EVIDENCE

- Ricerca bibliografica su Pubmed e sulla Cochrane Library dal 2000 a febbraio 2015
- Utilizzando revisioni sistematiche e trial controllati randomizzati (RCT) e una combinazione di medical subject headings (MeSH)

Position Statement GIMBE

OPEN ACCESS

Le evidenze sono basate su prove di efficacia derivanti da **revisioni sistematiche o su RCT** relativamente all'utilizzo dei trattamenti basati sull'AF nelle condizioni cliniche esposte

Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, A.Ciuro, S.Salvioli, M.Da Roit, S.Lazzari, U.Crainich, F.Inclimona, F.Serafini
Evidence 2016;8(9): e1000152 doi: 10.4470/E1000152 **Pubblicato:** 30 settembre 2016

CMAJ. 2016 Apr 19;188(7):510-8. doi:10.1503/cmaj.150684. Epub 2016 Mar 14.

Prescribing exercise interventions for patients with chronic conditions.

Hoffmann TC, et al.

Impact of exercise type and dose on pain and disability in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized controlled trials. Juhl C, Christensen R, Roos EM, Zhang W, Lund

CONCLUSION: Optimal exercise programs for knee OA should have one aim and focus on improving aerobic capacity, quadriceps muscle strength, or lower extremity performance. For best results, the program should be supervised and carried out 3 times a week. Such programs have a similar effect regardless of patient characteristics, including radiographic severity and baseline pain

Artrosi dell'anca e del ginocchio: Possono essere eseguiti numerosi esercizi di mobilità articolare, sia assistita che in autonomia, è raccomandato il rinforzo muscolare dei m quadricipidi, ischiocrurali, tricipidi surali, adduttori e estensori dell'anca

Attrezzatura necessaria. Fasce elastiche, cavigliere o materiali da palestra

Procedura: **6 tipi di esercizi per aumentare la forza** dei principali gruppi muscolari dell'arto inferiore, concentrandosi maggiormente sul rinforzo del quadricipite

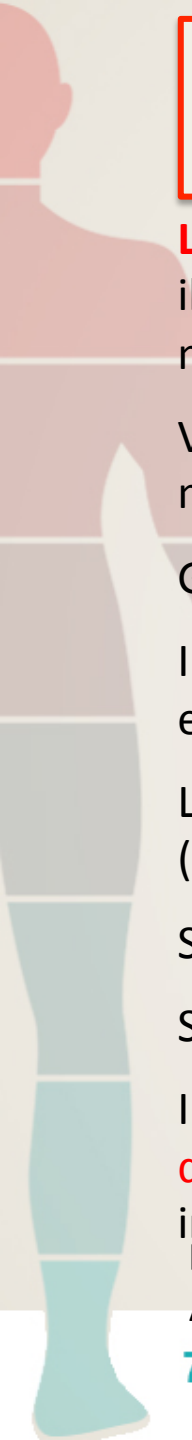
Dettagli del programma ≥ 3 **sedute/settimana per 8-12 settimane**

Durata 30-60 minuti circa 2-3 serie con 8-15 ripetizioni per esercizio

Esercizi a bassa ed alta intensità producono benefici simili sul dolore e sulla funzione

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Pubblicato:** 30 settembre 2016

A stylized silhouette of a human figure, colored in shades of red, orange, and teal, positioned on the left side of the slide. The figure is shown from the side, with the head, torso, and legs visible. The colors transition from red at the top to teal at the bottom.

Effect of motor control exercises versus graded activity in patients with chronic nonspecific low back pain: a randomized controlled trial.

Phys Ther 2012;92:363-77. Macedo LG, Latimer J, Maher CG, et al.

Lombalgia cronica aspecifica: Esercizio di controllo motorio, mirati a ripristinare il controllo motorio dei muscoli del tronco, la postura e gli schemi di movimento

Valutare il reclutamento dei muscoli del tronco, della postura, dello schema di movimento e della respirazione per il trattamento personalizzato del paziente

Gli esercizi sono vengono guidati dal dolore e svolti per lo più in assenza di dolore

Il programma affronta le disabilità fisiche come il deficit di resistenza, l'equilibrio e la forza muscolare, ma considera anche gli ostacoli psicologici

La progressione degli esercizi è basata sulla durata e sulla quantità degli esercizi (interrotti in caso di dolore)

Sedute individuali con supervisione ed esecuzione degli esercizi a domicilio

Semplice attrezzatura che si trova abitualmente in una palestra

In programma tipo comprende **12 sedute distribuite in 8 settimane, con 2 sedute di consolidamento e follow-up al 4° - 10° mese** oltre a un programma da svolgere in parallelo a domicilio, durata ed intensità delle sedute: **1 ora**

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Pubblicato:** 30 settembre 2016

Exercise to prevent falls in older adults: an updated meta-analysis and best practice recommendations.

NSW Public Health Bull 2011;22:78-83 Sherrington C, Tiedemann A, Fairhall N, et al.

Prevenzione delle cadute: migliorare l'equilibrio, la forza muscolare e la coordinazione
Può essere eseguito individualmente o in gruppo (personalizzare gli esercizi in base alle capacità del paziente e alle sue condizioni di salute)

Domicilio, residenza sanitaria, comunità, palestra.

Attrezzatura necessaria: nessuna per gli esercizi di equilibrio; pesi o elastici per quelli di resistenza

Un trattamento efficace prevede un programma personalizzato di semplici esercizi finalizzati a migliorare l'equilibrio e la forza muscolare insegnati a persone anziane in 4 sedute domiciliari

Sono efficaci anche gruppi di Tai Chi ed esercizi multi-componente (es. che includono esercizi per equilibrio, forza e fitness)

L'esercizio deve essere continuativo, altrimenti i benefici vengono perduti

Almeno **2 sedute alla settimana**, anche combinando sedute di gruppo e individuali

Durata ed intensità delle sedute **30 - 60 minuti** durante i quali la seduta deve essere percepita come **«impegnativa, ma sicura»**

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Publicato:** 30 settembre 2016

A stylized human silhouette in shades of red, orange, and teal, positioned on the left side of the slide.

BPCO: Migliorare la capacità di eseguire gli esercizi e la QoL, ridurre dispnea, ospedalizzazioni e durata della degenza

Prescrivere individualmente l'esercizio sulla base di una valutazione iniziale; tuttavia è possibile supervisionare diversi pazienti

Inizialmente con un supervisore poi alcune sedute possono essere effettuate a domicilio senza supervisione

Ambulatori ospedalieri, strutture territoriali idonee, domicilio

Attrezzatura necessaria: uso di circuito piano per la deambulazione (preferibilmente indoor e con aria condizionata), elastici, pesi e pulsossimetro. cicloergometro stazionario, tapis roulant, macchina per pesi e supplemento di ossigeno

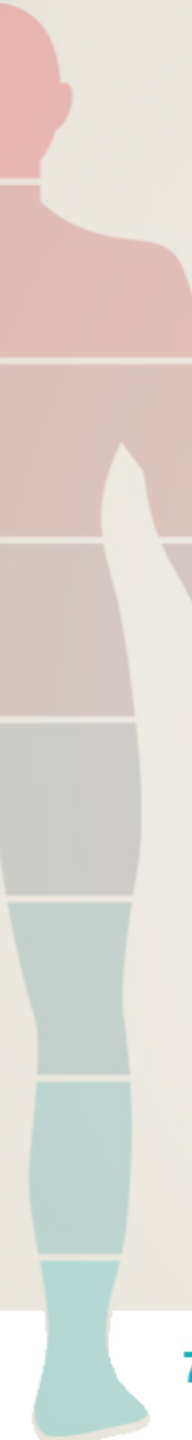
Strumenti di valutazione: le procedure e le istruzioni per il test del cammino dei 6 minuti (6MWT), scala della dispnea, pulsossimetro, sfigmomanometro, spirometro, questionario per la qualità di vita specifico per la BPCO (es. St. George's Respiratory Questionnaire Chronic Respiratory Disease Questionnaire)

L'Australian Lung Foundation fornisce un corso online sulla riabilitazione polmonare
(<http://lungfoundation.com.au/health-professionals/training-and-education/pulmonary-rehabilitation-training-online>)

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Publicato:** 30 settembre 2016

Segue.....

A stylized human silhouette in shades of red, orange, and teal, positioned on the left side of the slide.

Valutazione: spirometria, pressione arteriosa a riposo, frequenza cardiaca e saturazione dell'ossigeno,

6MWT effettuato due volte per prendere in considerazione l'effetto apprendimento, utilizzando la distanza maggiore per la prescrizione dell'esercizio;

Saturazione di O₂ e frequenza cardiaca monitorata continuamente durante il 6MWT, con valori registrati ogni minuto; dispnea durante il 6MWT

Numero di **sedute 16 - 24 sedute**

Dettagli: **2-3 sedute/settimana** con supervisione per **8-12 settimane** con almeno **1-2 sedute/settimana** aggiuntive non supervisionate a domicilio

Ogni seduta dura **circa 60 minuti** con allenamento di tipo aerobico iniziando con una camminata al **80% della velocità calcolata al test dei 6 minuti**

Inizialmente **10-15 minuti** che aumentano sino a **3 minuti** dalla **3° alla 5° seduta**

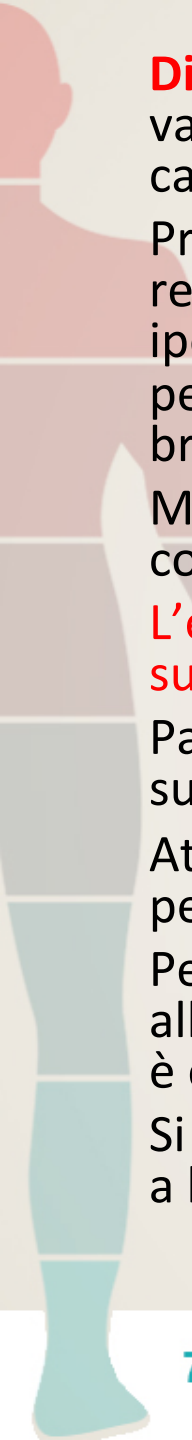
Esercizi di resistenza per i muscoli degli arti superiori e inferiori con **8-10 ripetizioni per 2-3 serie per ogni esercizio**

L'Australian Lung Foundation fornisce un corso online sulla riabilitazione polmonare (<http://lungfoundation.com.au/health-professionals/training-and-education/pulmonary-rehabilitation-training-online>)

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Publicato:** 30 settembre 2016

74° CONGRESSO NAZIONALE FIMMG-METIS 2/7 OTTOBRE 2017

A stylized human silhouette is positioned on the left side of the slide. The silhouette is composed of several horizontal segments in different colors: the head and neck are light red, the upper torso is light orange, the lower torso is light yellow, the upper legs are light green, and the lower legs and feet are light blue.

Diabete di tipo 2: Migliorare il controllo della glicemia, tenendo conto di varie comorbidità: obesità, osteoartrosi, neuropatia periferica, rischio di cadute, patologie vascolari periferiche, depressione

Prima dell'inizio è indicata una valutazione per escludere la presenza di retinopatia proliferativa, angina instabile, ipertensione non controllata, iperglicemia/ipoglicemia, presenza di patologie vascolari o neuropatiche periferiche, presenza di neuropatia autonoma (ipotensione ortostatica, bradicardia o mancanza di sudorazione)

Modalità: Esercizio aerobico, allenamento della resistenza e la loro combinazione sono le modalità più efficaci per il controllo della glicemia

L'esercizio deve essere strutturato, ovvero pianificato, individualizzato e supervisionato e può essere sia di gruppo sia individuale

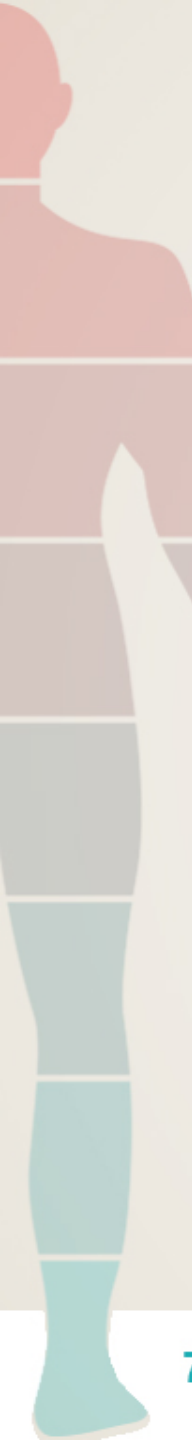
Pazienti fragili con comorbidità richiedono un training individualizzato e supervisionato

Attrezzatura necessaria: scarpe da ginnastica di buona qualità, strumenti per esercizi aerobici se preferiti (tapis roulant, stepper, cyclette, etc)

Per gli esercizi di resistenza: pesi o macchine da palestra, in quanto un allenamento a bassa intensità con elastici o senza equipaggiamento non è efficace

Si raccomandano **controlli della glicemia, della pressione arteriosa**, oltre a bevande e snack ad alte concentrazioni di glucosio

Segue....

A stylized human silhouette is positioned on the left side of the slide. It is composed of several horizontal bands of different colors: the head and neck are light red, the upper torso is a darker red, the lower torso is grey, the upper legs are light blue, and the lower legs and feet are a darker blue. The silhouette is facing right.

L'**esercizio aerobico** dovrebbe includere attività globali (es. corsa, camminata, bicicletta e nuoto) personalizzate in base a preferenze e comorbidità dei pazienti, in particolare l'osteoartrosi

Per l'**allenamento di resistenza** (esercizi globali che coinvolgono più articolazioni e esercizi globali) possono essere utilizzati pesi o macchine con attenzione alle patologie della cuffia dei rotatori e all'artrosi negli arti inferiori che comportano la necessità di modificare gli esercizi

Numero di sedute **2-3 settimanali per l'allenamento di resistenza;**
3-5 alla settimana per l'esercizio aerobico

Nei pazienti con DM2 l'esercizio dovrebbe essere parte integrante del piano terapeutico e non essere mai sospeso definitivamente
Può essere necessario fare l'esercizio durante il picco di glicemia post-prandiale, mentre non dovrebbe essere eseguito a digiuno dopo l'assunzione di insulina o ipoglicemizzanti orali

L'esercizio può essere eseguito in più sedute brevi durante il giorno sino a raggiungere la durata prevista e non deve essere interrotto per più di 2 giorni consecutivi

L'allenamento aerobico e di resistenza può essere fatto a giorni alterni, per migliorare efficacia e fattibilità

Segue.....

Durata ed intensità delle sedute

Esercizio aerobico: raggiungere **150 minuti di esercizio** a moderata intensità (40-59% della riserva di VO₂, ovvero la differenza tra il consumo di ossigeno a riposo vs massimo picco di esercizio) o della FC di riserva o 55-69% della FCmax o la percezione di fatica pari a 12-13 sulla scala Borg con punteggio 6-20, in **3-5 sedute/settimana**;

oppure **75 minuti di esercizio intenso** (60-84% della riserva di VO₂ o della FC di riserva, o 70-89% della FCmax o percezione di fatica pari a 14-16 sulla scala Borg con punteggio 6-20) in **3-5 sedute/settimana**

Esercizio di resistenza: intensità da moderata a vigorosa (percezione di fatica pari a 15-18 punti sulla scala Borg con punteggio 6-20)

6-10 esercizi, 2-4 serie di 8-10 ripetizioni per serie in 2-3 sedute /settimana

La progressione dei carichi di lavoro è necessaria per ottenere il miglioramento

Quando l'intensità scende sotto i livelli richiesti il carico di lavoro deve essere aumentato per raggiungere l'intensità terapeutica

Patologie intercorrenti potrebbero rendere necessaria una temporanea interruzione degli esercizi: il recupero dovrebbe iniziare con carichi di intensità inferiore rispetto a quelli raggiunti

Segue.....

Physical activity advice only or structured exercise training and association with HbA1c levels in type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis.

Umpierre D, Ribeiro PA, Kramer CK, Leitão CB, Zucatti AT, Azevedo MJ, Gross JL, Ribeiro JP, Schaan BD - JAMA. 2011 May 4;305(17):1790-9. doi: 10.1001/jama.2011.576.

OBJECTIVE: To conduct a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials (RCTs) assessing associations of structured exercise training regimens (aerobic, resistance, or both) and physical activity advice with or without dietary cointervention on change in hemoglobin A(1c) (HbA(1c)) in type 2 diabetes patients

CONCLUSIONS: Structured exercise training that consists of aerobic exercise, resistance training, or both combined is associated with HbA (1c) reduction in patients with type 2 diabetes. Structured exercise training of more than 150 minutes per week is associated with greater HbA(1c) declines than that of 150 minutes or less per week. Physical activity advice is associated with lower HbA(1c), but only when combined with dietary advice

Exercise prescription for patients with type 2 diabetes and pre-diabetes: a position statement from Exercise and Sport Science Australia.

J Sci Med Sport 2012;15:25-31. Hordern MD, Dunstan DW, Prins JB, et al.

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Publicato:** 30 settembre 2016

Malattia coronarica e/o scompenso cardiaco

Agire su vascolarizzazione del cuore e delle coronarie, fattori di coagulazione, markers dell'infiammazione, sviluppo delle coronarie collaterali

Modulare i fattori di rischio della malattia coronarica

Esercizi di gruppo e/o individuale, eseguito in presenza o tramite istruzioni

Può essere effettuato in diverse sedi: ospedali, ambulatori di medici di base, strutture residenziali non mediche e/o a domicilio

Attrezzatura necessaria: cyclette / vogatori / pedaliera per arti superiori per esercizio aerobico continuo o intermittente integrato o meno con esercizio di resistenza sotto diretta supervisione utilizzando pesi liberi, macchine o il peso corporeo

Raccomandate **4 - 12 sedute**, anche se esiste una notevole variabilità in relazione agli studi condotti in diversi paesi (da 1 a 36 sedute)

4-5 giorni/settimana di esercizio continuo o intervallato

brevi sedute **due volte/die** per pazienti con scarse abilità funzionali

Durata ed intensità delle sedute **30' - 90' a bassa moderata intensità**, solo in casi specifici intensità da moderata a intensa

Indicazioni per l'interruzione: difficoltà respiratorie, sospetto dolore anginoso al petto / collo/mascella/braccio/polso) aumento della FC o palpitazioni, senso di stanchezza o malessere, vertigine, sensazione di testa vuota, o incapacità fisica a continuare

Limitare l'esercizio in presenza di malessere, cambiamento dei sintomi o nuove comorbidità, astensione dall'esercizio fino a rivalutazione medica

Exercise standards for testing and training: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2013;128:873-934 - Fletcher GF, Ades PA, Kligfield P, et al.

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Publicato:** 30 settembre 2016

Prove di efficacia delle patologie analizzate

Patologia	intervento	Efficacia dimostrata
Artrosi dell'anca	Esercizio strutturato a secco	Dolore / Funzionalità
Artrosi del ginocchio	Esercizio strutturato a secco	Dolore / Funzionalità / Qualità della vita
Lombalgia cronica aspecifica	Esercizio Strutturato	Dolore / Funzionalità
Rischio cadute	Esercizi multi-componenti che includono l'equilibrio, forza muscolare e fitness, maggiore efficacia con programmi di equilibrio	Tasso di cadute / Funzionalità
Broncopneumopatia cronica ostruttiva	Riabilitazione respiratoria che deve includere training dell'esercizio, resistenza e forza muscolare	Capacità d'esercizio (test dei 6 minuti di cammino) / Qualità di vita misurata con St George's Respiratory Questionnaire su vari domini: dispnea, affaticamento, funzione emotiva, senso controllo malattia / Shuttle walk test incrementale / Picco capacità di esercizio / Mortalità e re-ospedalizzazione

Prove di efficacia delle patologie analizzate

Patologia	Intervento	Efficacia dimostrata
Diabete di tipo 2	Esercizio aerobico e/o allenamento progressivo della resistenza supervisionato e strutturato	Riduzione assoluta dell'emoglobina glicata
Malattia coronarica	Esercizio fisico da solo o combinato con interventi educazionali e/o psicosomatici	Mortalità totale a 1 anno / Mortalità per malattie cardiovascolari a 1 anno / Ospedalizzazione per tutte le cause a un anno
Scompenso cardiaco	Esercizio fisico da solo o combinato con interventi educazionali e/o psicosociali	Ospedalizzazione per tutte le cause a 1 anno / Ospedalizzazione per scompenso cardiaco a 1 anno

Modificato da: Efficacia dell'esercizio fisico nei pazienti con patologie croniche

A.Cartabellotta, et al. Evidence 2016;8(9): **Pubblicato:** 30 settembre 2016



MACCHINA CARDIO	MINUTI	FCMAX
STEP	5'	50%
STEP	4'	55%
STEP	4'	60%
STEP	4'	65%
STEP	4'	70%
STEP	4'	75%
STEP	4'	80%
STEP	4'	85%
STEP	4'	90%
STEP	5'	50%

Grazie per l'attenzione