

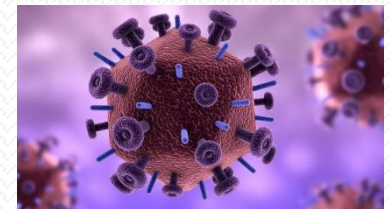
L'IMPORTANZA DELL'ESERCIZIO FISICO NEL PAZIENTE CON INFEZIONE DA HIV: ESPERIENZA PERSONALE



Dott.ssa Michela Brogi,
Specialista in Malattie Infettive
Specialista in Medicina dello Sport e dell'Esercizio Fisico.
SOS Malattie infettive San Giuseppe, Ospedale di Empoli, Asl Toscana Centro.

INFEZIONE DA HIV ED INVECCHIAMENTO

- Introduzione HAART → cronicizzazione dell'infezione HIV
- Invecchiamento popolazione HIV:
 - $\approx 30\%$ pazienti età ≥ 50 anni (dati corte icona 2023)
 - In Olanda, nel 2030, 70% pazienti di età ≥ 50 anni (Smit et al., 2015).
- Una delle manifestazioni dell'invecchiamento è la fragilità, intesa come declino della riserva fisica e funzionale, ed ha una prevalenza del 5-30% nei PLWH e si può presentare fino a 20 anni prima (Eke et Al. 2023) .



- **Frailty:**

State of high vulnerability adverse health outcomes under stressors such as disability, dependency, and mortality.

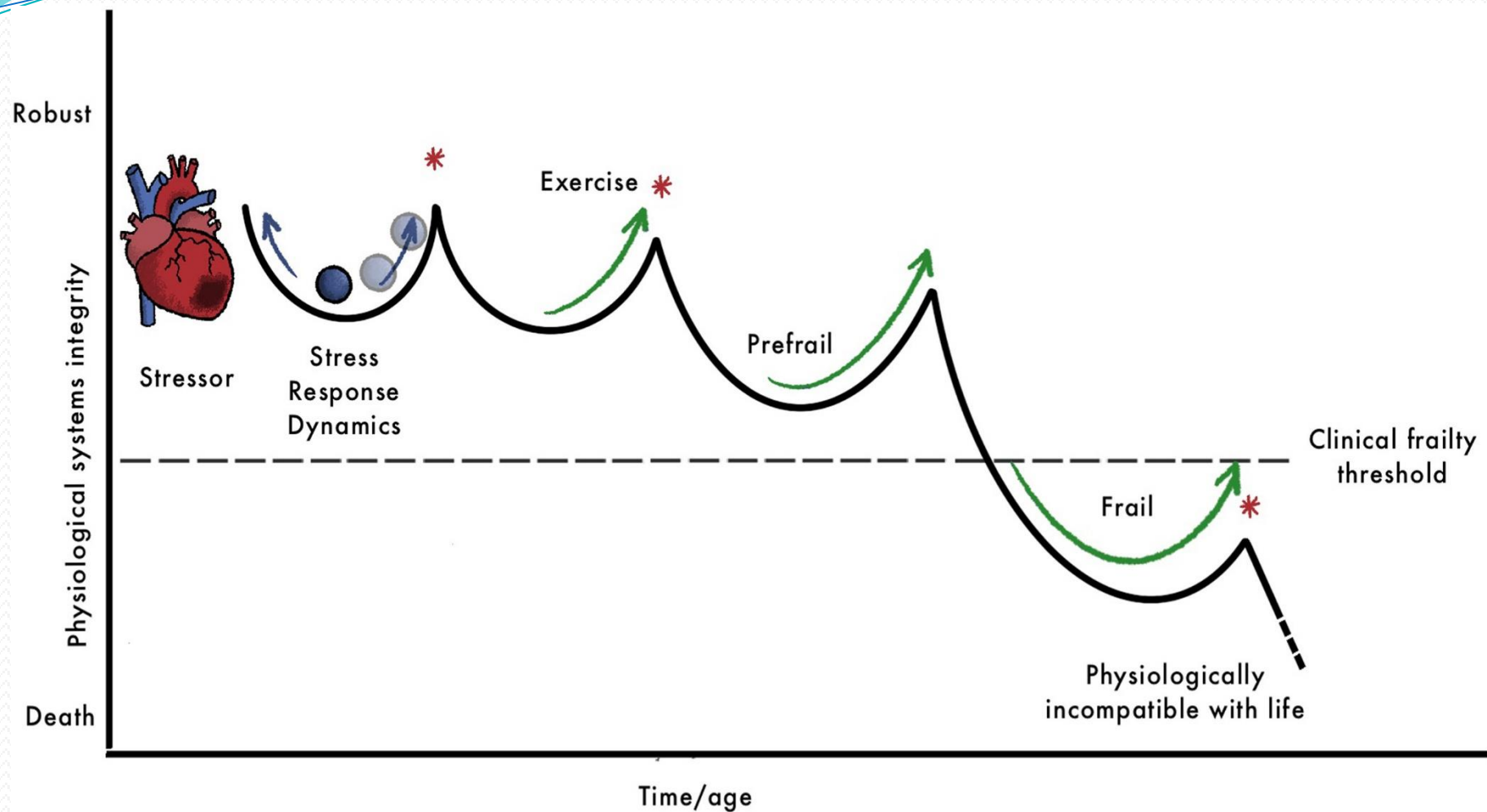
- **Resilience**

Ability to withstand adversity and remain in homeostasis despite the physical, psychologic, or social challenges of aging.

Review

Exercise as a Therapeutic Tool in Age-Related Frailty and Cardiovascular Disease: Challenges and Strategies

Mauricio Vazquez-Guajardo MD ^a, Daniel Rivas MSc ^b,
Gustavo Duque MD, PhD ^{b,c}  



Review

Exercise as a Therapeutic Tool in Age-Related Frailty and Cardiovascular Disease: Challenges and Strategies

Mauricio Vazquez-Guajardo MD^a, Daniel Rivas MSc^b,
Gustavo Duque MD, PhD^{b,c}  

INFEZIONE DA HIV ED INVECCHIAMENTO PRECOCE

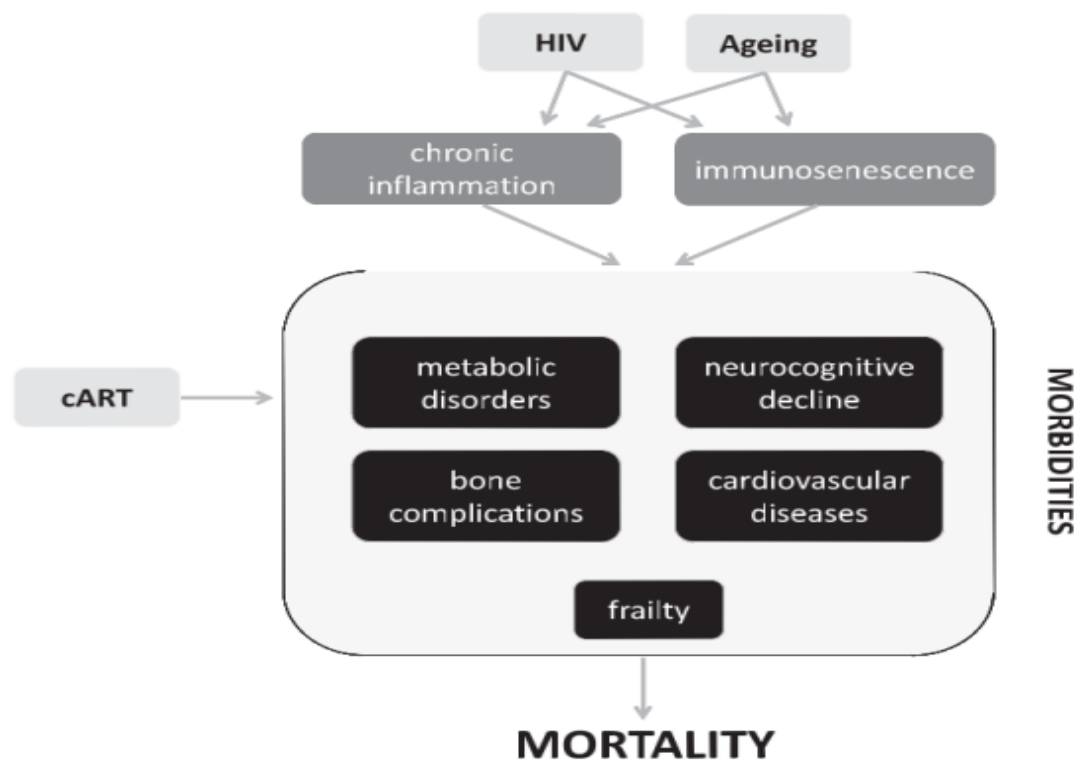


Fig. 1. Virus, ageing and combined anti-retroviral therapy (cART)

EFFETTI COLLATERALI HAART:

The cardiovascular complications of HIV

Table 5. Major side effects of antiretroviral therapy

Antiretroviral Class	Mechanism of Action	Antiretroviral Drug	Adverse Effects
Protease Inhibitors	Inhibits cleavage of HIV polyprotein into active proteins including reverse transcriptase and integrase	Ritonavir (RTV)	Increased risk of myocardial infarction, PR and QT prolongation, Hypertriglyceridemia, Decrease in endothelial cell nitric oxide production, Pancreatitis
		Lopinavir (LPV)	Increased risk of myocardial infarction, PR and QT prolongation, Hypertriglyceridemia, Pancreatitis
		Idinavir (IDV)	Renal abnormalities, Increased creatinine concentrations, Glycosuria, Hypophosphatemia
		Nelfinavir (NFV)	Hyperlipidemia, Hyperglycemia, Hepatotoxicity
		Fosamprenavir (FPV)	Hyperlipidemia, Hyperglycemia, IRIS, Renal Abnormalities
		Tipranavir (TPV)	Lipodystrophy, Hyperlipidemia, Hyperglycemia, IRIS
		Darunavir (DRV)	Hepatotoxicity Lipodystrophy, Hyperlipidemia, Hyperglycemia, Increased cardiac events
		Saquinavir (SQV)	Dysrhythmias, Lipodystrophy, Hyperlipidemia, IRIS, Hepatotoxicity Hyperglycemia, Downregulation of eNOS
Nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs)	Incorporation of nucleoside analogues by the reverse transcriptase leads to termination of proviral DNA synthesis	Zidovudine (AZT)	Bone marrow suppression, Mitochondrial toxicity
		Abacavir (ABC)	Lactic acidosis, Hepatotoxicity, Hyperlipidemia, Pancreatitis, IRIS, Increased risk of MI
		Emtricitabine	Skin rash
		Lamivudine	Lactic acidosis, Hepatotoxicity, Hyperlipidemia, Peripheral neuropathy
Nucleotide reverse transcriptase inhibitors (NtRTIs)	Incorporation of nucleotide analogues by the reverse transcriptase leads to chain-termination of proviral DNA synthesis	Tenofovir disoproxil-fumarate (TDF)	Renal abnormalities, Increased creatinine concentration, Glycosuria, Hypophosphatemia
Non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NNRTIs)	NNRTIs bind the substrate pocket of the reverse transcriptase, thereby reducing polymerase activity and impeding proviral DNA synthesis	Nevirapine (NVP)	Hepatotoxicity
		Efavirenz (EFV)	Hyperlipidemia, Hepatotoxicity, Insulin resistance, QT ECG prolongation
		Etravirine (ETV)	Skin rash
Integrase inhibitors (INSTIs)	Block the active site of viral integrase and inhibit insertion of the proviral DNA into host cell genome	Raltegravir (RAF)	Increased creatine kinase concentrations, Myopathy
		Dolutegravir (DTG)	Hepatotoxicity, Hypersensitivity reactions, Fat accumulation, Metabolic syndrome
		Bictegravir (BTG)	Lactic Acidosis, Hepatotoxicity, fat accumulation. Contraindicated in hepatic disease and renal disease with creatinine clearance <30 mL/min
CC-chemokine receptor 5 (CCR5) antagonists	Monoclonal antibody antagonizes the CCR5 receptor and inhibit viral entry into the cell	Leronlimab	Hypertension, Lymphadenopathy
		Aplaviroc	Hepatotoxicity
Fusion inhibitors (FI)	Binding to gp41-TM inhibits viral entry into the cell	Enfuvirtide (ENF)	Neutropenia, Increased bacterial infections, Hypersensitivity
Pharmacologic Enhancer	Boost effectiveness of certain HIV medicines by slowing breakdown of the HIV medicine	Cobicistat	Liver and kidney toxicity
CD4-Postattachment Inhibitor	Viral entry into the CD4 cell is prevented by binding to gp120-SU or by binding the CD4 receptor	Ibalizumab	Liver and kidney toxicity, IRIS

IRIS = Immune Reconstitution Inflammatory Syndrome, PR = Time interval from atrial depolarization to ventricular depolarization, QT = Time interval from ventricular depolarization to repolarization, eNOS = endothelial nitric oxide synthase, Gp41 = a transmembrane (TM) protein required for infection of host cells, gp120-SU = HIV Surface envelope glycoprotein 120 which is important in virus binding to target CD4⁺ T-cells, MI = Myocardial infarction. For updates, the reader is advised to consult <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/hiv-clinical-guidelines-adult-and-adolescent-arv/adverse-effects-antiretroviral-agents-full>.

RISCHIO CARDIOVASCOLARE

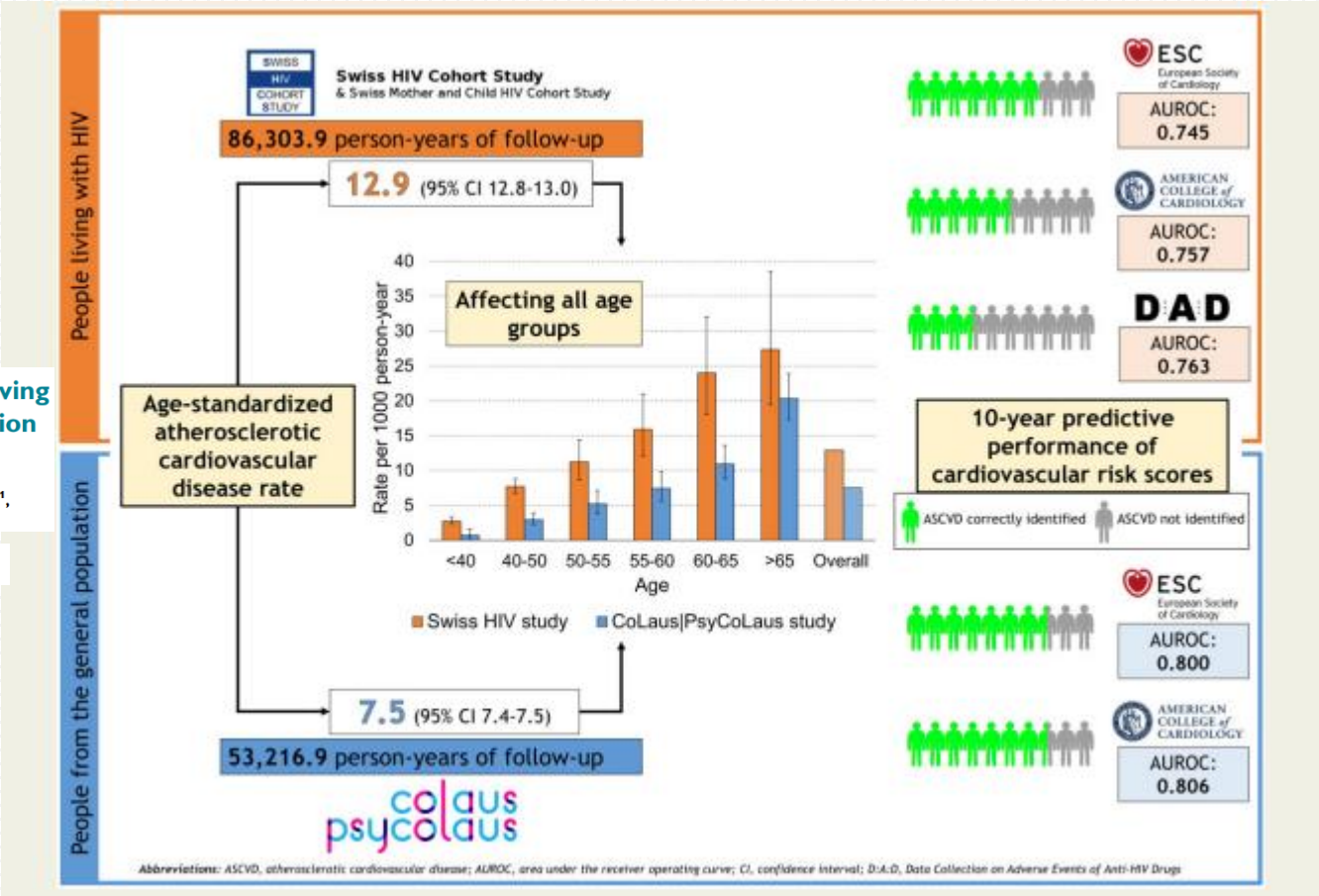
- Elevato rischio di complicazioni cardiovascolari (infarto del miocardio, scompenso cardiaco, ipertensione polmonare, ictus ed aritmie) in PLWH (Feinstein et al., 2016).
- L'infezione da HIV è risultata associata all'IMA indipendentemente da comorbidità e all'abuso di sostanze. (Freiberg et al., 2013; Maartens et. al 2014).
- In uno studio retrospettivo osservazionale effettuato presso l'UOC di Malattie Infettive dell'Azienda Ospedaliera Universitaria Senese nel 2020-2021, su 286 PLWH arruolati il 70% erano maschi, età mediana 54,4, 33% fumatori. Il 56,6% era dislipidemico, il 37,8% iperteso e il 7% diabetico. Nove (3%) avevano avuto almeno un evento cardiovascolare maggiore (Gasparro et. al, 2023).



Cardiovascular risk assessment in people living with HIV compared to the general population

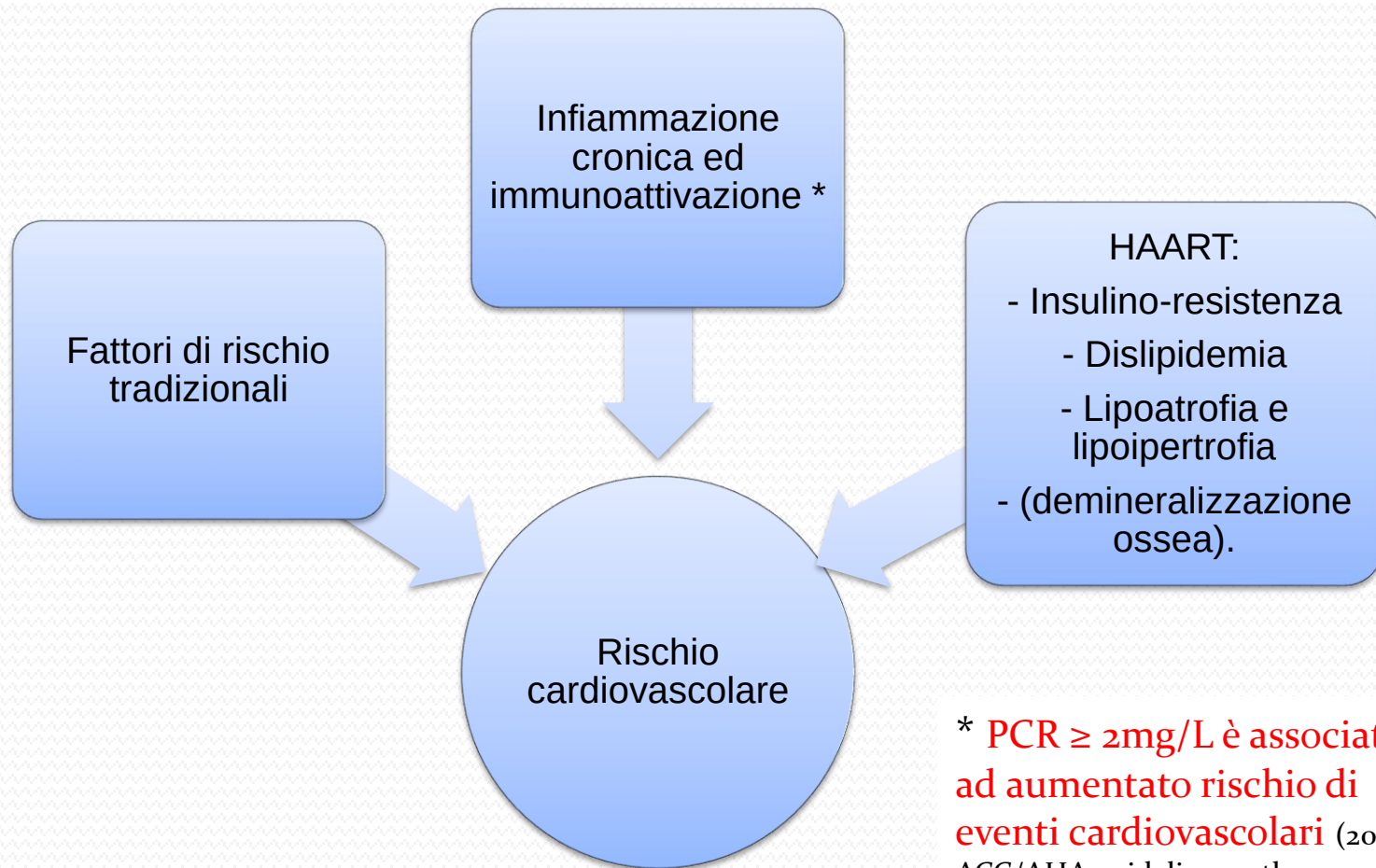
Benoît Delabays ^{1*}, Matthias Cavassini ², Jose Damas ², Hadrien Beuret ¹, Alexandra Calmy ³, Barbara Hasse ⁴, Heiner C. Bucher ⁵, Manuel Frischknecht ⁶, Olivier Müller ⁷, Marie Méan ¹, Peter Vollenweider ¹, Pedro Marques-Vidal ^{1†}, and Julien Vaucher ^{1†}

> Eur J Prev Cardiol. 2022 Mar 30;29(4):689-699. doi: 10.1093/eurjpc/zwab201.



Conclusions PLWH present a two-fold higher rate of incident ASCVD compared to individuals from the general population. SCORE2 and PCE, which are clinically easier to use (reduced set of variables without adding HIV-specific factors), are valid to predict ASCVD in PLWH.

RISCHIO CARDIOVASCOLARE



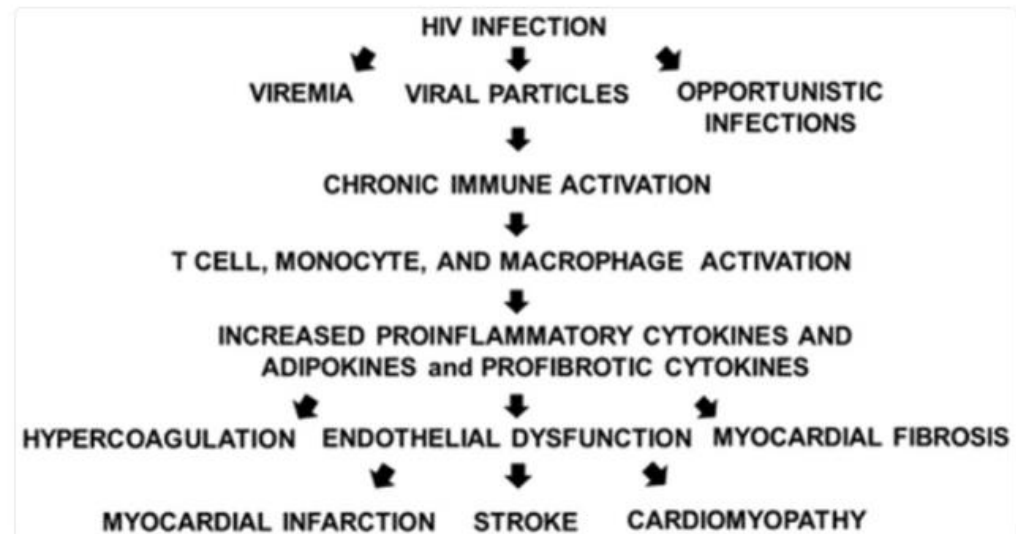
(Grace, 2016); (Feinstein et al., 2016)

* **PCR $\geq 2\text{mg/L}$ è associata ad aumentato rischio di eventi cardiovascolari** (2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk)

The epidemiology, mechanisms, diagnosis and treatment of cardiovascular disease in adult patients with HIV

[Robert J Henning](#)¹, [John N Greene](#)¹

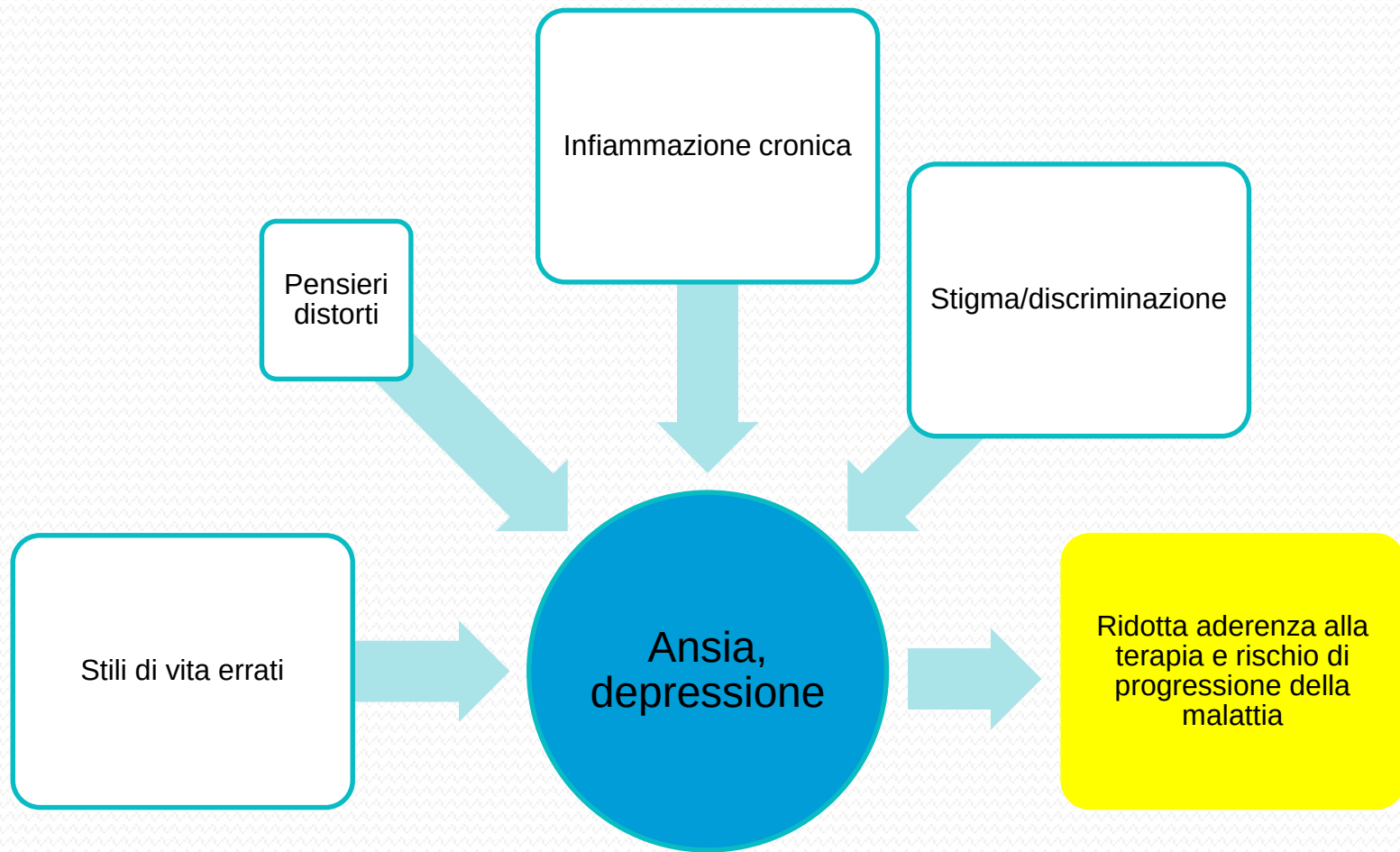
Figure 2.



HIV pathways that contribute to cardiovascular disease.

ALTRE PROBLEMATICHE

- Aumentata incidenza di alterazioni del sonno e di patologie psichiatriche , in particolare ansia e depressione. (Dudgeon, Phillips, Bopp, & Hand, 2004)



Brandt et al., 2017

ALTRE PROBLEMATICHE

- Perdita della massa magra con riduzione della massa muscolo-scheletrica. (Grant et al., 2016; Phillips, 2006)

HIV E SARCOPENIA

- La sarcopenia è una patologia muscolo-scheletrica caratterizzata da una progressiva perdita della massa e della funzione muscolo-scheletrica ed è associata ad un declino nella capacità fisica-funzionale con incremento della morbidità, mortalità e costi socio-economici (Deminice et al. 2022).
- Assenza di trattamenti farmacologici specifici per la sarcopenia (Demenice et al 2022).



TABLE 1. Factors leading to sarcopenia in people living with HIV (PWH)

Primary sarcopenia

Age related

- ↑ Life expectancy
- ↑ No. PWH
- ↑ Older HIV population (nearly half of those living with HIV are now ≥50 yr in the United States and other countries)

Secondary sarcopenia

Inflammation

- ↑ Inflammation (proinflammatory state, TNF- α , IL-6, IL1- β)
- ↑ ROS imbalance (cytochrome P450 2E1 and nicotinamide adenine dinucleotide phosphate)
- ↑ Mitochondrial dysfunction
- “Accelerated” aging

Lifestyle factors

- ↑ Physical inactivity
- ↑ Sedentary behavior
- High rates of tobacco and other substance use

Nutrition

- ↑ Overweight and obese PWH
- High rates of malnutrition in lower economic contexts
- Food insecurity

Comorbidity related

- Diabetes
- Malignancy
- Chronic obstructive pulmonary disease
- Cardiovascular disease
- Liver disease
- Renal disease
- HIV and ART

ESERCIZIO FISICO E MALATTIE CARDIOVASCOLARI

- L'esercizio fisico è un elemento cruciale nella prevenzione e nella gestione delle malattie cardiovascolari, apporta infatti numerosi e comprovati benefici in termini di miglioramento della qualità della vita, prevenzione delle comorbidità, riduzione della mortalità e della disabilità. (Piepoli et al. 2016; Lee et al. 2012; Kavanagh et al. 2002).

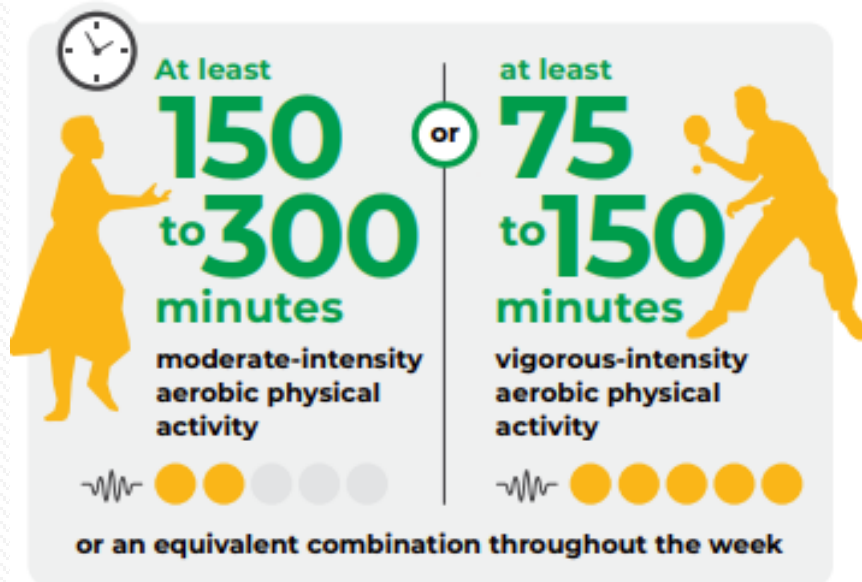


RACCOMANDAZIONI ESC PER LA PREVENZIONE DELLE MALATTIE CARDIOVASCOLARI

- **Attività fisica aerobica di moderata intensità** in adulti qualsiasi età, **150-300 minuti/sett** o **attività fisica aerobica vigorosa 75-150 minuti/sett** o una **combinazione equivalente** delle due, per ridurre in maniera efficace la mortalità e la morbidità cardiovascolare (classe I, livello di evidenza A).
- **Attività di resistenza** per almeno 2 giorni alla settimana (classe I, livello evidenza B) al fine di ridurre la mortalità da ogni causa. (Visseren et al. 2021). L'attività di resistenza è raccomandata con una frequenza di 2 vv/sett, al 30–70% di una ripetizione massima (1RM) per la parte superiore del corpo e al 40–80% di 1RM per la parte inferiore del corpo, con 12–15 ripetizioni/serie (Ambrosetti et al. 2021).

WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR

ADULTS AND OLDER ADULTS WITH CHRONIC
CONDITIONS (aged 18 years and older)



On at least



3
days
a week

varied multicomponent physical activity that emphasizes functional balance and strength training at moderate or greater intensity.




> As part of their weekly physical activity, older adults with these chronic conditions should do varied multicomponent physical activity that emphasizes functional balance and strength training at moderate or greater intensity on 3 or more days a week, to enhance functional capacity and prevent falls.

Strong recommendation, moderate certainty evidence

For additional health benefits:



more than **300** minutes
moderate-intensity aerobic physical activity



or

more than **150** minutes
vigorous-intensity aerobic physical activity





or an equivalent combination throughout the week

> When not contraindicated, adults and older adults with these chronic conditions may increase moderate-intensity aerobic physical activity to more than 300 minutes; or do more than 150 minutes of vigorous-intensity aerobic physical activity; or an equivalent combination of moderate- and vigorous-intensity activity throughout the week for additional health benefits.

Conditional recommendation, moderate certainty evidence

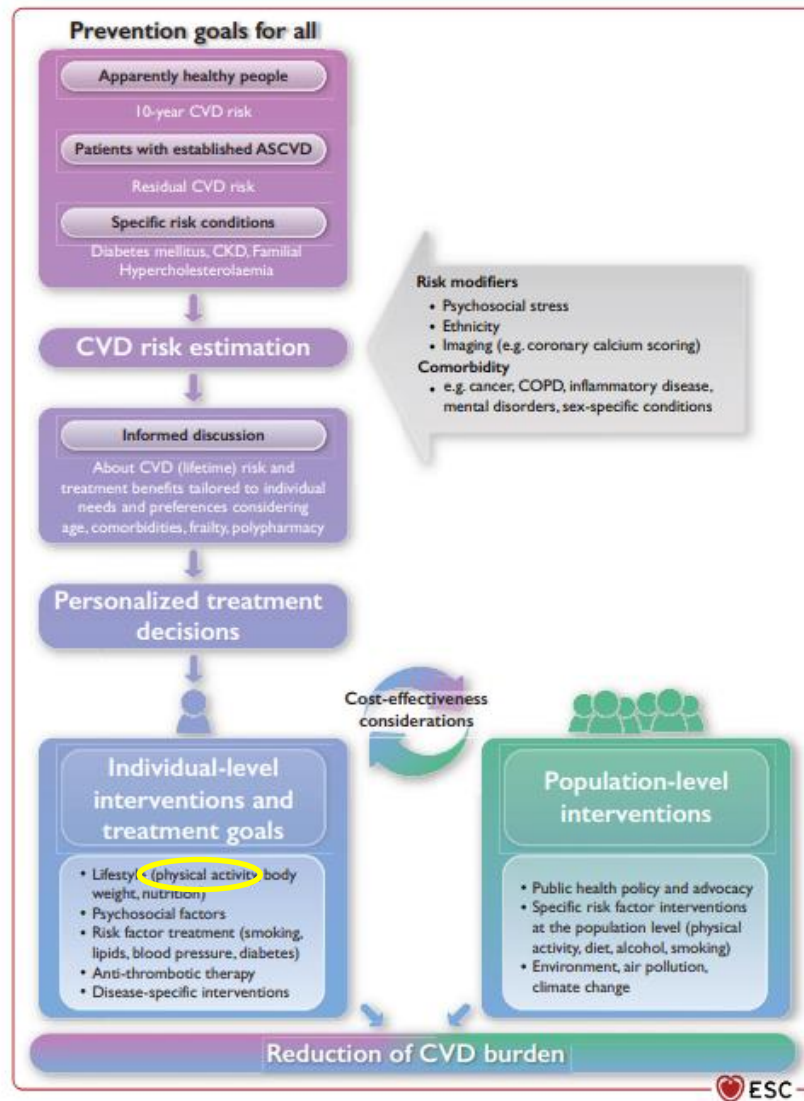


Figure 1 Central Illustration. ASCVD = atherosclerotic cardiovascular disease; CKD = chronic kidney disease; COPD = chronic obstructive pulmonary disease; CVD = cardiovascular disease

Tabella 7. Classificazione dell'intensità dell'attività fisica ed esempi di livelli di intensità assoluta e relativa.

Intensità assoluta			Intensità relativa		
Intensità	MET ^a	Esempi	%FC max	RPE (scala di Borg)	Talk test
Lieve	1.1-2.9	Camminare <4.7 km/h, lavori domestici leggeri	57-63	10-11	
Moderata	3-5.9	Camminare a passo moderato o sostenuto (4.1-6.5 km/h), andare in bicicletta (15 km/h), dipingere/decorare, passare l'aspirapolvere, fare giardinaggio (tagliare il prato), giocare a golf (trascinando il trolley con le mazze), giocare a tennis (in doppio), ballare in coppia, praticare ginnastica aerobica in acqua	64-76	12-13	La respirazione è accelerata ma si è in grado di formulare frasi complete
Vigorosa	≥6	Marciare, fare jogging o correre, andare in bicicletta >15 km/h, fare giardinaggio pesante (scavare o zappare), nuotare in piscina, giocare a tennis (in singolo)	77-95	14-17	La respirazione è estremamente affannosa e non si è in grado di tenere una conversazione con facilità

%FC max, percentuale della frequenza cardiaca massima misurata o teorica (220 – età); MET, equivalente metabolico; RPE, scala di percezione soggettiva dello sforzo (scala di Borg basata su 6-20 punti).

^aIl MET viene stimato come il dispendio energetico di una determinata attività fisica diviso per il dispendio energetico a riposo: 1 MET = consumo di ossigeno (VO₂) pari a 3.5 ml/kg/min.

Modificata da³⁰²

ALTRI BENEFICI DELL'ESERCIZIO FISICO

- Riduzione rischio sviluppo malattie neurodegenerative (inclusa M. di Alzheimer)
- Miglioramento tono dell'umore (riduzione rischio sviluppo depressione e disturbi d'ansia).
- Riduzione probabilità sviluppo di alcuni tumori (vescica, mammella, colon, endometrio, esofago, rene, polmone e stomaco).



HOME CHI SIAMO AREA STAMPA EDIZIONI DRAGON BOAT IL LIBRO CONTATTI STORY GALLERY

IL PROGETTO "ABREAST IN A BOAT"

A partire dalla fine degli anni Novanta, il progetto **"Abreast in a boat"** porta alla luce la rilevanza e gli effetti benefici di attività come il Dragon Boat per le donne operate di tumore al seno. Il progetto nasce dall'iniziativa di gruppo di medici guidati dal **Dr. Mc Kenzie**, specializzato in medicina sportiva e fisiologia dell'allenamento presso il Centro di Medicina Sportiva dell'Università della Columbia.

Il suo obiettivo era quello di smentire la teoria secondo cui le attività sportive che coinvolgono la parte superiore del corpo con movimenti ripetitivi possono provocare dei danni nelle pazienti oncologiche. Si sosteneva infatti che questo tipo di discipline favorissero il linfedema, un doloroso rigonfiamento nelle zone del torace e delle braccia, che si presenta come conseguenza dell'intervento chirurgico.



<https://www.europadonna.it/2024/09/09/il-dragon-boat-come-strumento-di-rinascita/>

<https://dragonboatfestival.it/dragon-boat-e-tumore-al-seno/>



<https://ryla.life/>

- 
- Miglioramento composizione corporea (riduzione massa grassa, aumento massa magra) riducendo anche rischio sviluppo DMII
 - Riduzione rischio osteoporosi
 - Miglioramento flessibilità, coordinazione ed equilibrio corporeo -> azione preventiva su rischio cadute specie in soggetti anziani
 - Alcuni studi suggeriscono anche un'azione di rafforzamento del sistema immunitario (Nieman et al. 2019, CDC 2024).

ESERCIZIO FISICO E HIV

- Diversi studi hanno evidenziato i benefici dell'esercizio fisico negli adulti PLWH.

(Ciccolo, Jowers, & Bartholomew, 2004; Dudgeon et al., 2004; Gomes-Neto, Conceicao, Carvalho, & Brites, 2013; Gomes Neto, Ogalha, Andrade, & Brites, 2013; Aminde et al. 2024)

- Una review del 2016 ha riportato un miglioramento significativo della funzionalità cardiorespiratoria (consumo d'ossigeno, tempo di esercizio), forza, peso, composizione corporea.

(O'Brien, Tynan, Nixon, & Glazier, 2016)

- L'esercizio fisico riduce la sensazione di fatica, l'ansia, la depressione con conseguente miglioramento della qualità della vita, dell'aderenza alla terapia e riduzione del rischio di progressione della malattia.

(Ciccolo et al., 2004; Dudgeon et al., 2004; Nosrat, Whitworth, Dunsiger, SantaBarbara, & Ciccolo, 2017)



A systematic review and meta-analysis evaluating the effectiveness of minimally supervised home and community exercise interventions in improving physical activity, body adiposity and quality of life in adults living with HIV

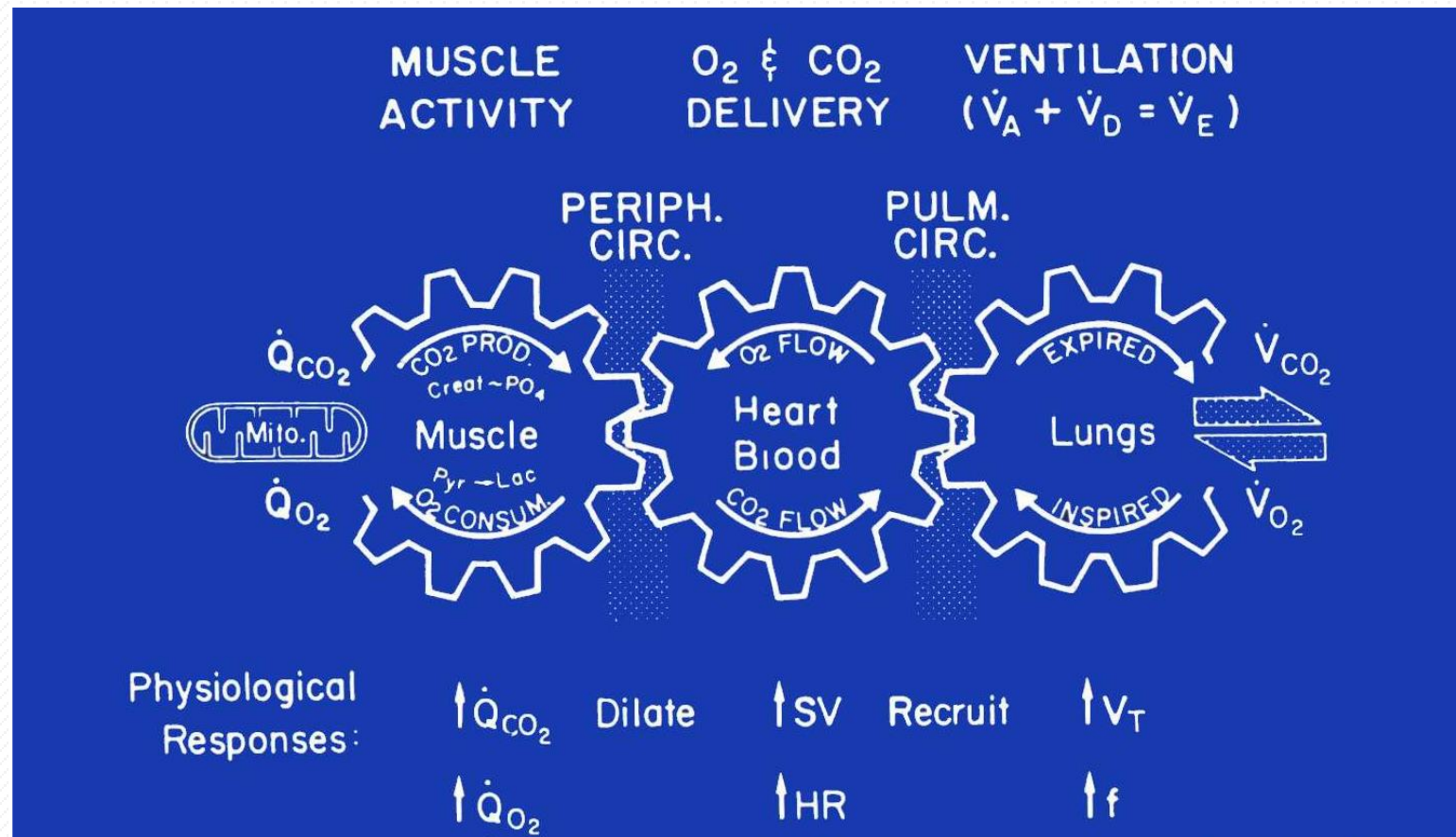
Jeannine Anyingu A Aminde ¹, Nicola W Burton ², Caroline Thng ³, Kelly Clanchy ⁴

Affiliations + expand

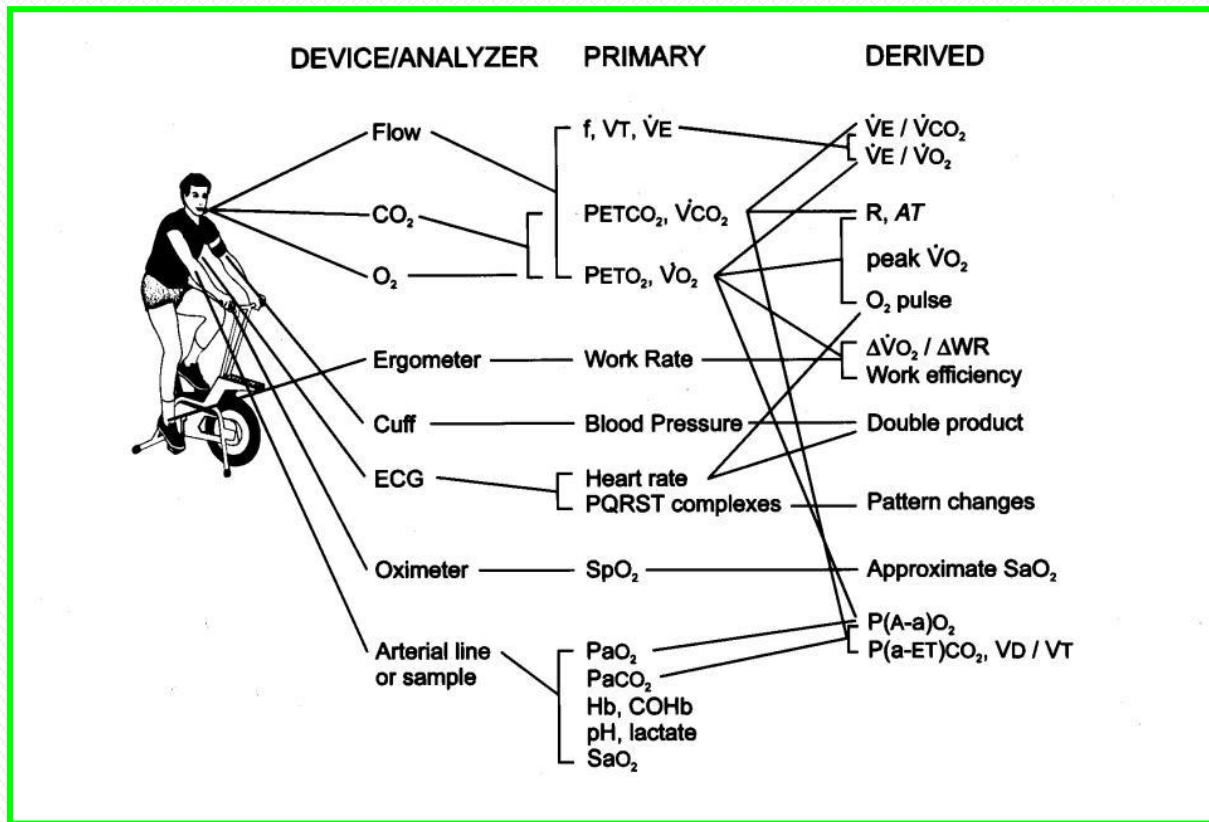
PMID: 39353472 DOI: [10.1016/j.ypmed.2024.108144](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2024.108144)

- Un allenamento minimamente supervisionato in comunità e domiciliare può implementare l'attività fisica, ridurre la massa grassa, migliorare la salute fisica nella valutazione della qualità di vita ed altri indicatori dello stato di salute

SISTEMI COINVOLTI NELLA RISPOSTA ALL'ATTIVITÀ FISICA



TEST CARDIOPOLMONARE



Cardiorespiratory fitness is a strong and consistent predictor of morbidity and mortality among adults: an overview of meta-analyses representing over 20.9 million observations from 199 unique cohort studies

Justin J Lang ^{1,2,3} Stephanie A Prince ^{1,2} Katherine Merucci,⁴
Cristina Cadenas-Sanchez ^{5,6} Jean-Philippe Chaput ^{2,7,8}
Brooklyn J Fraser ^{3,9} Taru Manyanga ¹⁰ Ryan McGrath,^{3,11,12,13}
Francisco B Ortega ^{5,14} Ben Singh ³ Grant R Tomkinson ³

Meta-Analysis > *Br J Sports Med.* 2024 May 2;58(10):556-566.

doi: 10.1136/bjsports-2023-107849.



WHAT IS ALREADY KNOWN ON THIS TOPIC

⇒ Many systematic reviews have examined the prospective link between baseline cardiorespiratory fitness and health outcomes, but no study has compiled all the evidence to help identify important gaps in the literature.

WHAT THIS STUDY ADDS

- ⇒ This study identified 26 systematic reviews with meta-analysis representing over 20.9 million observations from 199 unique cohort studies. Cardiorespiratory fitness was strongly and consistently protective of a variety of incident chronic conditions and mortality-related outcomes.
- ⇒ Gaps in the literature continue to exist, with limited evidence available among women, and certain clinical populations. Several health outcomes could benefit from future meta-analyses, including specific cancer types, especially among women (eg, breast cancer) and mental health conditions beyond depression.

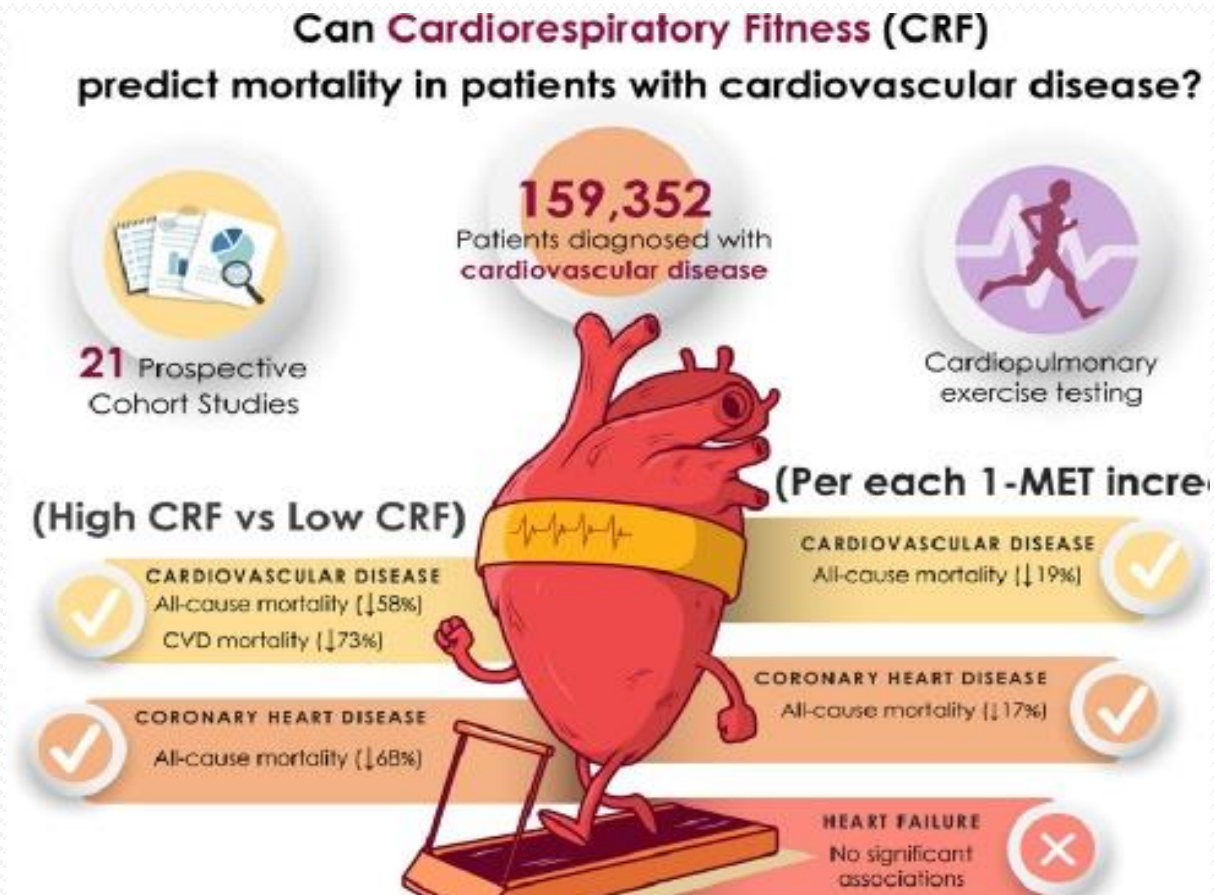
HOW THIS STUDY MIGHT AFFECT RESEARCH, PRACTICE OR POLICY

- ⇒ Given the strength of the predictive utility of cardiorespiratory fitness across many health outcomes, cardiorespiratory fitness would be a valuable risk stratification tool in clinical practice.

Cardiorespiratory fitness measured with cardiopulmonary exercise testing and mortality in patients with cardiovascular disease: A systematic review and meta-analysis

Yasmin Ezzatvar¹, Mikel Izquierdo², Julio Núñez³, Joaquín Calatayud¹, Robinson Ramírez-Vélez², Antonio García-Hermoso⁴

► J Sport Health Sci. 2021 Jun 29;10(6):609–619. doi: [10.1016/j.jshs.2021.06.004](https://doi.org/10.1016/j.jshs.2021.06.004)



VO2MAX CHARTS

VO2MAX CHART FOR **WOMAN**

Age	Poor	Fair	Average	Good	Excellent
≤29	≤23.9	24-30.9	31-38.9	39-48.9	49
30-39	≤19.9	20-27.9	28-36.9	37-44.9	45
40-49	≤16.9	17-24.9	25-34.9	35-41.9	42
50-59	≤14.9	15-21.9	22-33.9	34-39.9	40
60-69	≤12.9	13-20.9	21-32.9	33-36.9	37

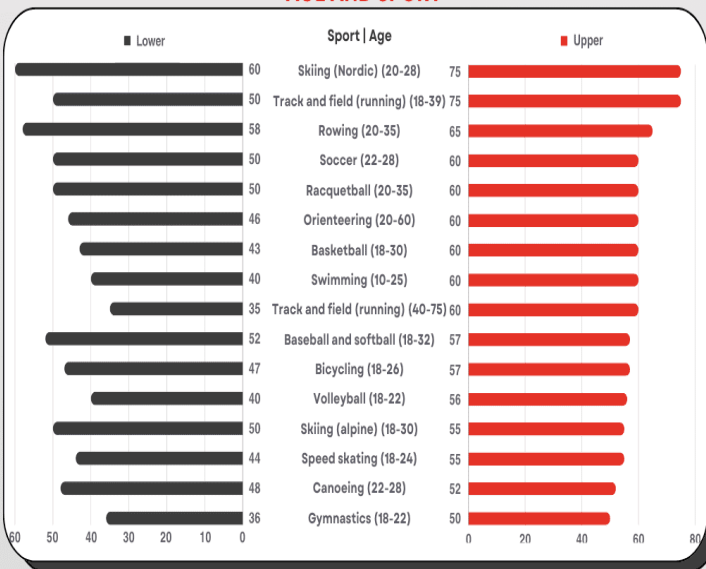
Keep in mind that these VO2max scores are for nonathletes.

VO2MAX CHART FOR **MEN**

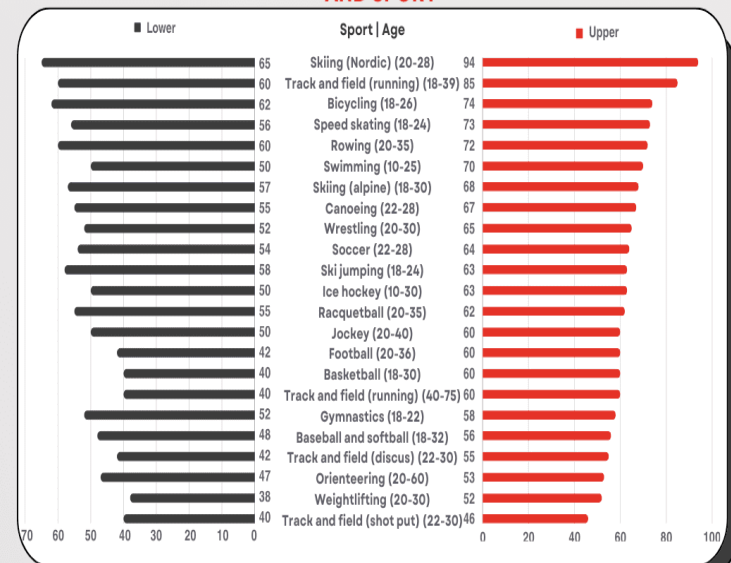
Age	Poor	Fair	Average	Good	Excellent
≤29	≤24.9	25-33.9	34-43.9	44-52.9	53
30-39	≤22.9	23-30.9	31-41.9	42-49.9	50
40-49	≤19.9	20-26.9	27-38.9	39-44.9	45
50-59	≤17.9	18-24.9	25-37.9	36-42.9	43
60-69	≤15.9	16-22.9	23-35.9	36-40.9	41

Keep in mind that these VO2max scores are for nonathletes.

VO2MAX VALUES FOR **FEMALE ATHLETES BY AGE AND SPORT**



VO2MAX VALUES FOR **MALE ATHLETES BY AGE AND SPORT**



- Dal **50-80%** PLWH non segue le raccomandazioni del WHO sull'attività fisica

(150 minuti/settimana di attività di intensità moderata a settimana associata ad attività di potenziamento muscolare per 2 o più giorni la settimana)



Barriers and Facilitators of Physical Activity in People Living With HIV: A Systematic Review of Qualitative Studies

Dan Song¹, Lisa Hightow-Weidman¹, Yijiong Yang¹, Jing Wang¹

Affiliations + expand

PMID: 39155592 PMCID: PMC11331478 DOI: 10.1177/23259582241275819

Sedentary people aging without HIV



Physiological changes
Cell senescence, ROS imbalance, defective mitochondrial function and reduced physical activity.



Consequences. "Sedentary aging" increases the risk of comorbidities, increasing the susceptibility to secondary sarcopenia.



Sedentary people aging with HIV



Physiological changes
Aging and HIV+ART-related side effects: mitochondrial dysfunction, persistent inflammation, ROS imbalance.



Consequences. Primary sarcopenia, persistent HIV+ART-related side effects causes secondary sarcopenia, independence loss, decreased HQL and survival expectancy, "accelerated aging".



Physically active/exercised people aging with HIV



Physiological changes
Enhanced antioxidant status, attenuated mitochondrial dysfunction and persistent inflammation.



Consequences. "decelerated aging": attenuated persistent HIV+ART side effects for secondary sarcopenia prevention, enhanced independence and QoL and increased survival expectancy.



Aging

FATTORI CHE INFLUENZANO LA SEDENTARIETÀ NELLE PERSONE CHE VIVONO CON INFEZIONE DA HIV



FATTORI FISICI

Fatica cronica, debolezza muscolare e dolore in particolare negli stadi avanzati di malattia o se coinfezioni.



FATTORI PSICOLOGICI

Depressione, ansia sono comuni, così come lo stigma e l'isolamento sociale con riduzione della partecipazione ad attività comunitarie.



PERCEZIONE DELLA SALUTE

Le persone possono considerarsi individui fragili, mancanza di consapevolezza dei benefici dell'attività fisica, influenzando la loro motivazione.



DETERMINANTI SOCIALI

Cambiamenti socioeconomici, inclusa disoccupazione, mancanza di accesso ad attività ricreative ed accesso difficoltoso a programmi di promozione della salute volti ad incrementare l'attività fisica

2023: IPOTESI DI UN PERCORSO

- Creazione di un percorso con l'Unità di Medicina dello Sport aziendale -> valutazione funzionale ed una prescrizione di esercizio mirata in soggetti PLWH -> contributo nel contrastare le varie condizioni patologiche che determinano la fragilità





2024:

UFFICIALIZZAZIONE PERCORSO
CLINICO AZIENDALE
INTERDIPARTIMENTALE :
«IMPLEMENTAZIONE DELL'ATTIVITA'
FISICA NELLE PERSONE CHE VIVONO
CON INFEZIONE DA HIV (PLWH)»

GLI ATTORI IN GIOCO



Azienda UsI Toscana centro

SOC 1 MALATTIE
INFETTIVE

SOC
MALATTIE
INFETTIVE
OSMA

SOS
MALATTIE
INFETTIVE
EMPOLI

SOC 2 MALATTIE
INFETTIVE

SOC
MALATTIE
INFETTIVE
PISTOIA

SOS
MALATTIE
INFETTIVE
PRATO

SOC MEDICINA DELLO
SPORT

OBIETTIVI



- **OBIETTIVO PRIMARIO:**
 - incremento attività fisica (IPAQ>700 METS/min/sett in sedentari e aumento valore basale per parzialmente attivi).
- **OBIETTIVI SECONDARI:**
 - Aumento capacità aerobica e forza muscolare
 - Miglioramento composizione corporea.
 - Miglioramento dello stato di salute mentale, in particolare con riduzione di ansia e depressione, se presenti.
 - Miglioramento dell'aderenza terapia

METODOLOGIA

- **Valutazione preliminare presso le Unità di Malattie Infettive:**
 - Aderenza alla terapia, controllo peso e pressione arteriosa e stato clinico generale. Controllo esami ematochimici con emocromo+fl, viremia, CD4, profilo epatico e renale, glucidico e lipidico (colesterolo totale, LDL, HDL e trigliceridemia), esame urine chimico-fisico.
 - Utilizzo di :
 - questionario IPAQ modificato per valutare il grado di attività fisica (IPAQ<2520 METS/min/sett).
 - test HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale).
 - MOS-HIV 35 .
 - WHOQOL-BREVE.
 - MMAS-8.
 - test neuropsicologico FAB, ossia la Frontal Assessment Battery che comprende prove cognitive e comportamentali (ove compatibile con attività clinica ambulatoriale).

Questionario sull'attività fisica quotidiana (IPAQ)

ISTRUZIONI PER LA COMPILAZIONE

- Questo questionario misura il tipo e la quantità di attività fisica che lei fa normalmente. Le domande si riferiscono all'attività svolta negli ultimi 7 giorni al lavoro, per spostarsi da un posto all'altro e nel tempo libero
- Per attività fisica **MODERATA** si intende un'attività che richiede uno sforzo fisico moderato e che la costringe a respirare con un ritmo solo moderatamente più elevato del normale (durante tale attività non riuscirebbe a cantare ma le sarebbe ancora possibile parlare).
- Per attività fisica **INTENSA** si intende un'attività che richiede uno sforzo fisico elevato e che la costringe a respirare con un ritmo molto più elevato del normale (durante tale attività si suda e non si riesce a parlare).
- Nel rispondere alle domande, tenga conto solo di quelle attività che l'hanno impegnata per almeno 10 minuti consecutivi.

Attività intense

- 1a Negli ultimi 7 giorni, per quanti giorni ha compiuto attività fisiche **INTENSE**, come ad esempio sollevamento di pesi, lavori pesanti in giardino, attività aerobiche come corse o giri in bicicletta a velocità sostenuta?

_____ giorni alla settimana

Nemmeno uno → (vada alla domanda 2a)

- 1b Quanto tempo in totale, normalmente, lei ha trascorso compiendo attività fisiche **INTENSE** in uno di questi giorni?

_____ minuti

Attività moderate

- 2a Negli ultimi 7 giorni, per quanti giorni ha compiuto attività fisiche **MODERATE**, come ad esempio trasporto di pesi leggeri, giri in bicicletta ad una velocità regolare, attività in palestra, lavoro in giardino, lavoro fisico prolungato in casa... ? Non consideri le camminate

_____ giorni alla settimana

Nemmeno uno → (vada alla domanda 3a)

- 2b Quanto tempo in totale, normalmente, lei ha trascorso compiendo attività fisiche **MODERATE** in uno di questi giorni ?

_____ minuti

Cammino

- 3a Negli ultimi 7 giorni, per quanti giorni ha camminato per **almeno 10 minuti**? (Consideri le camminate compiute al lavoro e a casa, quelle per spostarsi da un posto ad un altro ed ogni altra camminata che le è capitato di fare per piacere, esercizio o sport)

_____ giorni alla settimana

Nemmeno uno → (vada alla domanda 4a)

- 3b Per quanto tempo in totale, normalmente, lei ha camminato in **uno** di questi giorni?

_____ minuti

- 3c A che passo ha camminato prevalentemente?

passo **INTENSO**, che l'ha fatta respirare ad un ritmo molto più elevato del normale
passo **MODERATO**, che l'ha fatta respirare ad un ritmo solo moderatamente più elevato del normale
passo **LENTO**, senza alcun cambiamento nel suo ritmo di respiro

Attività da seduto

- 4a Negli ultimi 7 giorni, quanto tempo in totale lei ha trascorso rimanendo seduto, durante **un** giorno lavorativo? (includiva attività svolte al lavoro, a casa, mentre si recava al lavoro e durante il tempo libero: es. ad una scrivania, a tavola, mentre stava visitando degli amici, alla TV, leggendo)

_____ minuti

- 4b Negli ultimi 7 giorni, quanto tempo in totale ha trascorso rimanendo seduto, durante **un** giorno del fine settimana ?

_____ minuti

Interpretazione del questionario

Met attività intense = minuti * giorni * 8 Met	
Met attività moderate = minuti * giorni * 4 Met	
Met attività cammino = minuti * giorni * 3 se moderato, * 3,3 se intenso, * 2,5 se lento...	
Totale Met = Met att intense + Met att moderate + Met camminate =	

Se il totale è meno di 700 Met: SEI **INATTIVO**
Se il totale è tra 700 e 2519: SEI **SUFFICIENTEMENTE ATTIVO**
Se il totale è più di 2520 Met: SEI **ATTIVO O MOLTO ATTIVO**

SCALA CLINICA DELL'ANSIA E DELLA DEPRESSIONE - HADS

Zigmond A.S., Snaith R.P., The Hospital Anxiety and Depression Scale, Acta Psychiatrica Scand., 67(6): 361-370, 1983

Che i sentimenti contribuiscono in maniera significativa al decorso della maggior parte delle malattie è cosa risaputa negli ambienti medici. Scopo di questo questionario è facilitare la comunicazione al medico/psicologo dello stato d'animo del paziente.

1. "Si sente agitato e teso ..."	A
a. Quasi sempre	(3)
b. Spesso	(2)
c. Ogni tanto, a volte	(1)
d. Mai	(0)
2. "Le cose che le piacevano una volta le piacciono ancora ..."	D
a. Come prima	(0)
b. Meno di prima	(1)
c. Molto poco	(2)
d. Quasi per nulla	(3)
3. "Le capita di avvertire come un senso di paura, come se stesse accadendo qualcosa di terribile ..."	A
a. Sì, molto forte	(3)
b. A volte, ma in modo non troppo oppressivo	(2)
c. Di rado	(1)
d. Mai	(0)
4. "Riesce a ridere e ad accorgersi del lato comico delle cose ..."	D
a. Come ha sempre fatto	(0)
b. Un po' meno di prima	(1)
c. Indubbiamente molto meno di prima	(2)
d. No, affatto	(3)
5. "Le capita che le passino per la mente dei pensieri preoccupanti ..."	A
a. Molto spesso	(3)
b. Spesso	(2)
c. A volte, non troppo spesso	(1)
d. Solo ogni tanto	(0)
6. "Le capita di sentirsi allegro ..."	D
a. Mai	(3)
b. Qualche volta	(2)
c. Abbastanza spesso	(1)
d. Quasi sempre	(0)
7. "Quando si siede si sente rilassato ..."	A
a. Sì, certo	(0)
b. di solito	(1)
c. Non capita spesso	(2)
d. No, affatto	(3)

8. "Quando fa qualcosa, si sente fiacco ..."	D
a. Quasi sempre	(3)
b. Molto spesso	(2)
c. Qualche volta	(1)
d. No, affatto	(0)
9. "Le capita di provare un sentimento di apprensione, come se avesse lo stomaco in subbuglio ..."	A
a. Niente affatto	(0)
b. Qualche volta	(1)
c. Abbastanza spesso	(2)
d. Molto spesso	(3)
10. "Del suo aspetto fisico, se ne cura ancora ..."	D
a. Sì, quanto prima	(0)
b. Forse se ne cura di meno	(1)
c. Non abbastanza	(2)
d. Indubbiamente poco	(3)
11. "Le capita di sentirsi irrequieto, come se dovesse stare sempre in movimento ..."	A
a. Sì, molto spesso	(3)
b. Sì, abbastanza	(2)
c. No, non particolarmente	(1)
d. Assolutamente no	(0)
12. "Le capita di non vedere l'ora di fare cose nuove ..."	D
a. Sì, come prima	(0)
b. Sì, ma meno di prima	(1)
c. Molto meno di prima	(2)
d. Per niente	(3)
13. "Le capita di provare improvvisamente come un sentimento di panico ..."	A
a. Molto spesso	(3)
b. Abbastanza spesso	(2)
c. Non molto spesso	(1)
d. No, Mai	(0)
14. "Leggere un bel libro, o guardare una bella trasmissione TV, le dà piacere ..."	D
a. Sì, capita spesso	(0)
b. Sì, abbastanza spesso	(1)
c. Qualche volta	(2)
d. Molto raramente	(3)

COMPILAZIONE A CURA DELL'ESAMINATORE

PUNTEGGIO OTTENUTO

Cut-Off
8-10

ANSIA: / 21

DEPRESSIONE: / 21



WHOQOL-Breve

(World Health Organization Quality Of Life -
Versione Breve)

Versione italiana FINALE a cura del
Centro Collaborativo Italiano
Marzo 2000

Informazioni personali

Prima di iniziare la compilazione di questo questionario, La preghiamo di rispondere ad alcune domande generali, facendo un segno sulla risposta corretta o scrivendo nello spazio apposito.

A. Sesso

1. maschio |___|
2. femmina |___|

B. Età (in anni)

|___| |___|

C. Scolarità

1. nessun titolo di studio |___|
2. scuola elementare
3. scuola media inferiore
4. scuola media superiore
5. laurea - diploma para-universitario
6. specializzazione post-laurea

D. Stato civile

|___|

1. celibe/nubile
2. coniugato/a
3. convivente
4. separato/a
5. divorziato/a
6. vedovo/a

E. Situazione abitativa

|___|

1. vive solo
2. vive con altri

F. Condizione lavorativa

|___|

1. Ha un lavoro retribuito |___|
2. Non ha un lavoro retribuito |___|
 1. Casalinga |___|
 2. Pensionato |___|
 3. Studente |___|
 4. Disoccupato |___|
 5. In cerca di prima occupazione |___|
 6. Altra condizione non lavorativa |___|

G. Attualmente Lei soffre di qualche malattia o disturbo?

1. No |___|
2. Sì (ma lieve o di breve durata; esempio, raffreddore
 o mal di schiena leggero) |___|
3. Sì, di una certa gravità |___|



This translation was provided by the Author to Mapi Research Trust for distribution. Mapi has no information on the validity of this translation which cannot be considered as validated for commercial use.

It should be noted that Mapi was not involved in the linguistic validation process of this language version. For this reason, Mapi will not supply any translation certificates or supporting documentation.

For any information or questions, please submit a request in the [ePROVIDE](#) system.

Thank you !

ITALIAN MOS-HIV

Version 2.1

Qualche volta dimentica di prendere la pillola per ... (patologia principale)	SI (0)	NO (1)
Nelle ultime 2 settimane, ci sono stati dei giorni in cui non ha preso le medicine per...?	SI (0)	NO (1)
Ha mai ridotto o smesso di prendere le medicine senza dirlo al suo medico, perché si sentiva male quando le prendeva?	SI(0)	NO(1)
Quando viaggia o esce di casa, a volte si dimentica di portare con sé i farmaci?	SI(0)	NO(1)
Ha preso ieri le sue medicine per...?	SI (1)	NO(0)
Quando sente che la sua malattia (es. pressione sanguigna) è sotto controllo, a volte smette di prendere le sue medicine	SI (0)	NO (1)
L'assunzione quotidiana dei farmaci è un vero e proprio disagio per alcune persone. Si sente mai infastidito o sente di avere delle difficoltà nell'attenersi al piano di trattamento della sua malattia (es. pressione sanguigna)?	SI (0)	NO (1)
Le capita di avere difficoltà a ricordarsi di prendere tutti i suoi farmaci per la sua malattia? - mai/molto raramente (4) - raramente (3) - a volte (2) - spesso (1) - sempre (0)		

LEGENDA

QUESTIONARIO DI MORISKY a 8 VOCI

RISULTATI

<6 punti= basso-aderente

6-7 punti=medio-aderente

>8 punti= alto-aderente

Aiello, E.N., Esposito, A., Gramegna, C., Gazzaniga, V., Zago, S., Difonzo, T., Appollonio, I., Bolognini, N. (2021). The Frontal Assessment Battery (FAB) and its sub-scales: validation and updated normative data in an Italian population sample. *Neurological Sciences*, 1-6. <https://doi.org/10.1007/s10072-021-05392-y>

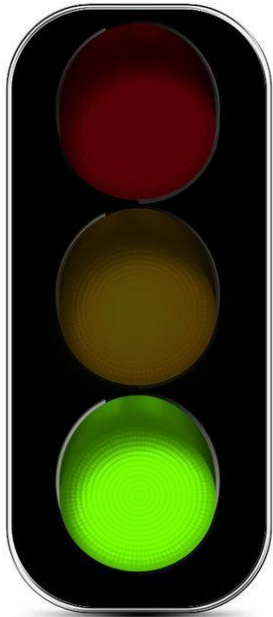
1.a. "In che cosa sono simili una banana e un'arancia?" Risposta: _____ ("frutta"=1 pt.) Note: in caso di fallimento totale "non sono simili" o di fallimento parziale "entrambe hanno la buccia" aiutare il S.: "la banana e l'arancia sono entrambe [...] ma assegnare 0 a questa risposta; non aiutare per i successivi due item (1.b e 1.c). 1.b. "In che cosa sono simili un tavolo e una sedia?" Risposta: _____ ("mobili"=1 pt.) 1.c. "In che cosa sono simili un tulipano, una rosa e una margherita?" Risposta: _____ ("fiori"=1 pt.) [__/3]		
2. "Dica il maggior numero possibile di parole che cominciano con la lettera "S", qualsiasi parola eccetto cognomi o nomi propri." Note: la prova dura 60"; se il Soggetto (S.) non dà nessuna risposta nei primi 5", dire: "Per esempio, "serpente"". Se il S. si ferma per oltre 10", stimolarlo dicendo: "Qualsiasi parola che cominci con la lettera "S"". Ripetizioni o variazioni (ad es. scarpa, scarpone), cognomi o nomi propri non sono considerate risposte corrette. Produzione: _____ _____ _____		
Attribuzione del punteggio: 3=più di 9 parole; 2=6-9 parole; 1=3-5 parole; 0=meno di 3 parole [__/3]		
3. "Guardi con attenzione quello che faccio." l'Esaminatore (E.) seduto di fronte al S. effettua 3 volte, da solo, con la mano sinistra la serie di Luria <i>pugno-taglio-piatto</i>. "Ora faccia lo stesso anche lei prima con me, poi da solo". l'E. effettua 3 volte la stessa serie con il S., poi gli dice: "continui da solo". Attribuzione del punteggio: 3=il S. effettua da solo, correttamente, 6 serie consecutive; 2=il S. effettua da solo, correttamente, almeno 3 serie consecutive; 1=il S. sbaglia da solo, ma effettua correttamente almeno 3 serie consecutive con l'E.; 0=il S. non riesce a effettuare 3 serie consecutive neppure con l'E. [__/3]		
4. "Batta due volte quando io batto una volta." Note: per essere sicuri che il S. abbia capito le istruzioni, si effettua una serie di 3 prove: "1-1-1"; Risposta: __-__-__ "Batta una volta quando io batto due volte." Note: per essere sicuri che il S. abbia capito le istruzioni, si effettua una serie di 3 prove: "2-2-2"; Risposta: __-__-__ L'E. effettua la seguente serie: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2; Risposta: __-__-__-__-__-__-__-__-__-__ Attribuzione del punteggio: 3=0 errori; 2=1-2 errori; 1=3 errori; 0=più di 3 errori. [__/3]		
5. "Batta una volta quando io batto una volta." Note: per essere sicuri che il S. abbia capito le istruzioni, si effettua una serie di 3 prove: "1-1-1"; Risposta: __-__-__ "Non batte quando io batto due volte." Note: per essere sicuri che il S. abbia capito le istruzioni, si effettua una serie di 3 prove: "2-2-2"; Risposta: __-__-__ L'E. effettua la seguente serie: 1-1-2-1-2-2-2-1-1-2; Risposta: __-__-__-__-__-__-__-__-__-__ Attribuzione del punteggio: 3=0 errori; 2=1-2 errori; 1=3 errori; 0=più di 3 errori. [__/3]		
6. l'E. è seduto di fronte al S. Mettere le mani del S. con le palme in alto, appoggiate sulle ginocchia. Senza dire nulla e senza guardare il S., l'E. porta le sue mani vicino a quelle del S. e ne tocca le palme, contemporaneamente da ambo i lati, osservando se il S. spontaneamente le afferra. Se il S. le afferra, l'E. prova di nuovo dopo avergli detto: "Non prenda le mie mani". Attribuzione del punteggio: 3=il S. non afferra le mani dell'E.; 2=il S. esita e chiede cosa deve fare; 1=il S. afferra le mani senza esitazione; 0=il S. afferra le mani dell'E. anche dopo che gli è stato chiesto di non farlo. [__/3]		
FAB-1 (item 1 e 2): PG= __/6	PC= __	PE= __
FAB-2 (item 3 e 4): PG= __/6	PC= __	PE= __
FAB-3 (item 5 e 6): PG= __/6	PC= __	PE= __
FAB-tot.: PG= __/18	PC= __	PE= __

¹ Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., Pillon, B. (2000). The FAB: a frontal assessment battery at bedside. *Neurology*, 55, 1621-1626.

² Appollonio, I., Leone, M., Isella, V., Piamarta, F., Consoli, T., Villa, M.L., Forapani, E., Russo, A., Nichelli, P. (2005). The Frontal Assessment Battery (FAB): normative values in an Italian population sample. *Neurological Sciences*, 26, 108-116.

³ Barletta-Ghidolfi, C., Gasparini, F., Ghidoni, E. (2011). Kit del Neuropsicologo Italiano. Società Italiana di Neuropsicologia.

CRITERI DI INCLUSIONE

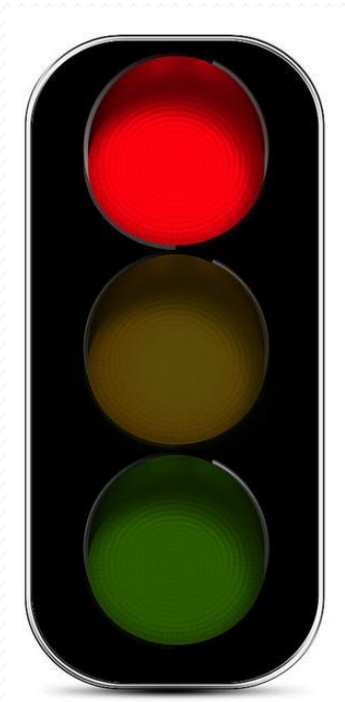


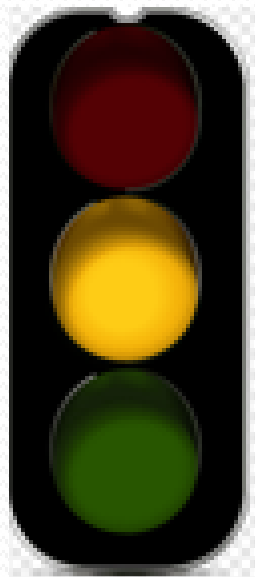
PLWH $\geq$ 18 anni, sedentari
(IPAQ < 700 METS/min/sett) o
parzialmente attivi
(IPAQ > 700 < 2520 METS/min/sett).

CRITERI DI ESCLUSIONE

- **Criteri assoluti:**

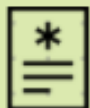
- Presenza di infezioni opportunistiche.
- Assenza di compliance del paziente.
- IPAQ ≥ 2520 .
- Gravidanza.
- Durata HAART < 6 mesi.
- Soggetti affetti da cardiomiopatie (aritmogena, ipertrofica, dilatativa e/o restrittiva), soggetti con canalopatie (QT lungo, QT corto, S. Brugada, Tachicardia ventricolare polimorfa catecolaminergica), portatori di ICD (defibrillatore cardiaco impiantabile), soggetti pacemaker dipendenti.
- Malattia renale in stadio 3 (GFR < 60ml/min) e/o in terapia dialitica, e presenza di qualunque patologia controindichi attività fisica.





- **Criteri relativi (valutazione individuale):**
 - $CD_4 < 200$.
 - $DM > 10$ anni.
 - $BMI > 30$.
 - Soggetti con anamnesi positiva per SCA (sindrome coronarica acuta) e/o pregressa rivascolarizzazione coronarica.

UNITÀ DI MEDICINA DELLO SPORT



ANAMNESI SPORTIVA



ESAME OBIETTIVO

+misurazione della PA, valutazione antropometrica (altezza, peso, BMI, valutazione composizione corporea con plicometria e circonferenze e/o bioimpedenziometria)



ESAMI EMATICI

Presa visione degli esami ematici effettuati negli ultimi 3 mesi (emocromo con formula, colesterolo totale, HDL, LDL, glicemia a digiuno, creatininemia).



CATEGORIE DI RISCHIO

valutazione del rischio cardiovascolare globale mediante il sistema SCORE2/SCORE2-OP-> 3 categorie di rischio

A seconda del rischio accertamenti di II livello

- Ecocolordoppler cardiaco a riposo
- Ecocolordoppler vasi epiaortici

Table 5 Cardiovascular disease risk categories based on SCORE2 and SCORE2-OP in apparently healthy people according to age

	<50 years	50–69 years	≥70 years ^a
Low-to-moderate CVD risk: risk factor treatment generally not recommended	<2.5%	<5%	<7.5%
High CVD risk: risk factor treatment should be considered	2.5 to <7.5%	5 to <10%	7.5 to <15%
Very high CVD risk: risk factor treatment generally recommended ^a	≥7.5%	≥10%	≥15%

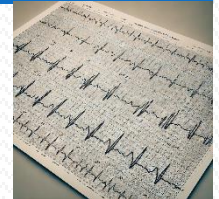
© ESC 2021

CVD = cardiovascular disease.

^aIn apparently healthy people ≥70 years old, the treatment recommendation for lipid-lowering drugs is Class IIb ('may be considered').

The division of the population into three distinct age groups (<50, 50–69, and ≥70 years) results in a discontinuous increase in risk thresholds for low-to-moderate, high, and very high risk. In reality, age is obviously continuous, and a sensible application of the thresholds in clinical practice would require some flexibility in handling these risk thresholds as patients move towards the next age group, or recently passed the age cut-off. Figure 5 illustrates how a continuous increase in age relates to increasing risk thresholds, and may be used as a guide for daily practice.

Elettrocardiogramma a riposo



Esame spirometrico



Test da sforzo cardiopolmonare al cicloergometro (CPET)



Eventuali ulteriori accertamenti cardiologici:

- II° livello (Ecocolordoppler cardiaco, Holter ecg, Holter pressorio) e/o
- I- II° livello (Coro-TC, RMN cardiaca etc.).

Eventuale rilascio certificato medico sportivo non agonistico



Prescrizione esercizio fisico a scopo preventivo/terapeutico (EFSPT)

MONITORAGGIO CLINICO

- **Monitoraggio infettivologico:**

- Periodicità 6 mesi
 - Valutazione aderenza alla terapia, controllo peso e pressione arteriosa e stato clinico generale.
 - Controllo esami ematochimici con emocromo+fl, viremia, CD4, profilo epatico e renale, glucidico e lipidico.
- Periodicità annuale:
 - Somministrazione test IPAQ,, MOS-HIV 35 e WHOQOL-BREVE, test HADS, MMAS-8. E, compatibilmente con attività clinica ambulatoriale, test neuropsicologico FAB.

- **Monitoraggio Medico-Sportivo**

- Periodicità trimestrale:
 - Monitoraggio telefonico con somministrazione di breve questionario per monitorare l'attività fisica.
- Periodicità: annuale*
 - Ripetizione test somministrati al primo controllo
 - Aggiornamento profilo di rischio cardiovascolare globale
 - Aggiornamento programma allenamento

*In caso di raggiungimento di valori di IPAQ ≥ 2520 la periodicità dei controlli avverrà ogni 24 mesi, proseguendo il follow-up telefonico.

**Valutazione per
percorso clinico:
27 PLWH**

14 PLWH non arruolati:

- . 4 assenza di compliance (2 IPAQ <700 , 2 IPAQ 700- <2520).
- . 7 attivi/molto attivi (IPAQ>2520)
- . 3 interessati ad inserimento nel percorso ai prossimi controlli.

13 PLWH arruolati
. 6 sedentari (IPAQ<700)
. 7 parzialmente attivi
(>700 e <2520)

1 PLWH (IPAQ<700), perso prima della valutazione c/o SOC
Medicina dello Sport per sopraggiunti impegni lavorativi

**9 PLWH eseguita
valutazione c/o SOC
Medicina dello Sport**

1 PLWH controindicazione alla prescrizione di esercizio fisico

8 PLWH idonei alla
prescrizione di esercizio
fisico adattato



Ecocolordoppler cardiaco: Prolasso del lembo posteriore mitralico con rottura cordale, determinante insufficienza di grado severo associata a marcata dilatazione dell'atrio sx; avviato a consulenza cardiocirurgica per valutare il corretto timing di intervento.

CONCLUSIONI

- Vari studi hanno mostrato come l'esercizio fisico possa contrastare varie condizioni alla base della fragilità tra cui anche la sarcopenia (S.C. Ibeneme et al., 2019, O'Brien et al. 2016, Ciccolo et al., 2004; Dudgeon et al., 2004; Nosrat et al., 2017; Demenice et al 2022).
- Le PLWH presentano un aumentato rischio di fragilità rispetto alla popolazione generale (Bloch 2018). Con il progressivo invecchiamento della popolazione affetta da HIV, questo potrebbe comportare un aumento di morbidità, mortalità e conseguente carico socio-economico.
- Lo sviluppo di questo percorso clinico è volto ad incrementare l'attività fisica in questa specifica popolazione e potrebbe essere uno strumento cost- effective per contrastare la fragilità.



GRAZIE PER
L'ATTENZIONE
E
STAY ACTIVE