

# APPROACH TO PREVENTION OF PHYSICAL INACTIVITY AND EXERCISE PRESCRIPTION

IN A 52-YEAR-OLD WOMAN  
PRESENTING TO THE FAMILY MEDICINE CLINIC



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
مرکز آموزشی درمانی ضیائیان



Supervisor: Dr. Ebadati

Lecturer: Mahdi Gouravani

1401/08/28

## CASE PRESENTATION

Mrs. M was a **52-year-old** married woman presenting to the family medicine clinic the previous Monday. She was feeling well and had no particular complaint and came for a regular visit and to show the results of a recent routine blood work.

## PAST MEDICAL HISTORY

She had **no known history of chronic diseases**. She was menopausal. She had two successful pregnancies and no history of abortion.

# CASE PRESENTATION

## DRUG HISTORY

She was **not** consuming any prescription medicine. However, she was regularly using multivitamin pills.

## FAMILY HISTORY

She had two children, a 24-year-old son and an 18-year-old daughter, who both were unmarried and living with her. Her father died of a heart attack at **73 years old of age**, and her mother was alive. She reported **no particular chronic disease** in her family.

# CASE PRESENTATION

## HABITUAL HISTORY

She was **not** using cigarettes, alcohol, or any other recreational drugs. Also, none of the members of her household were smokers.

## SOCIAL HISTORY

She was born and living in Tehran. She was married for 28 years. She was a housewife, her husband was a school teacher, and they had a middle-class family with social security insurance. She said that she **participated in no sports** and had **no regular physical activity** other than house chores and a 20-minute walk from her home to the bakery and back every morning.

# CASE PRESENTATION

## PHYSICAL EXAMINATION

She was well-groomed and had a healthy general appearance. She was oriented about her health condition. Her pulse rate was 90. Her blood pressure was **110/70**.

She weighed 70 kg, had a height of 155 cm, and a waist circumference of **93 cm**. Her BMI was calculated at **29/13**. She had a normal heart and lungs in auscultation.

## LAB RESULTS

All of the results in her blood work were in the normal range. Her total cholesterol and HDL were **152 and 62**, respectively. She had an FBS of 94 and a TSH of 3/5.

# PHYSICAL ACTIVITY

What is it and why is it important?



# PHYSICAL ACTIVITY

- Any sustained body movement that increases energy expenditure
  - Such as walking, jogging, dancing, gardening, swimming, heavy physical labor, etc
- Exercise
  - A subcategory of physical activity
  - Planned, purposeful, and repeated on a regular basis
  - To improve or maintain health and fitness
  - 4 major types
    - Aerobic or endurance exercise
    - Strength (or resistance) exercises
    - Balance exercises
    - Mobility (or flexibility) exercises

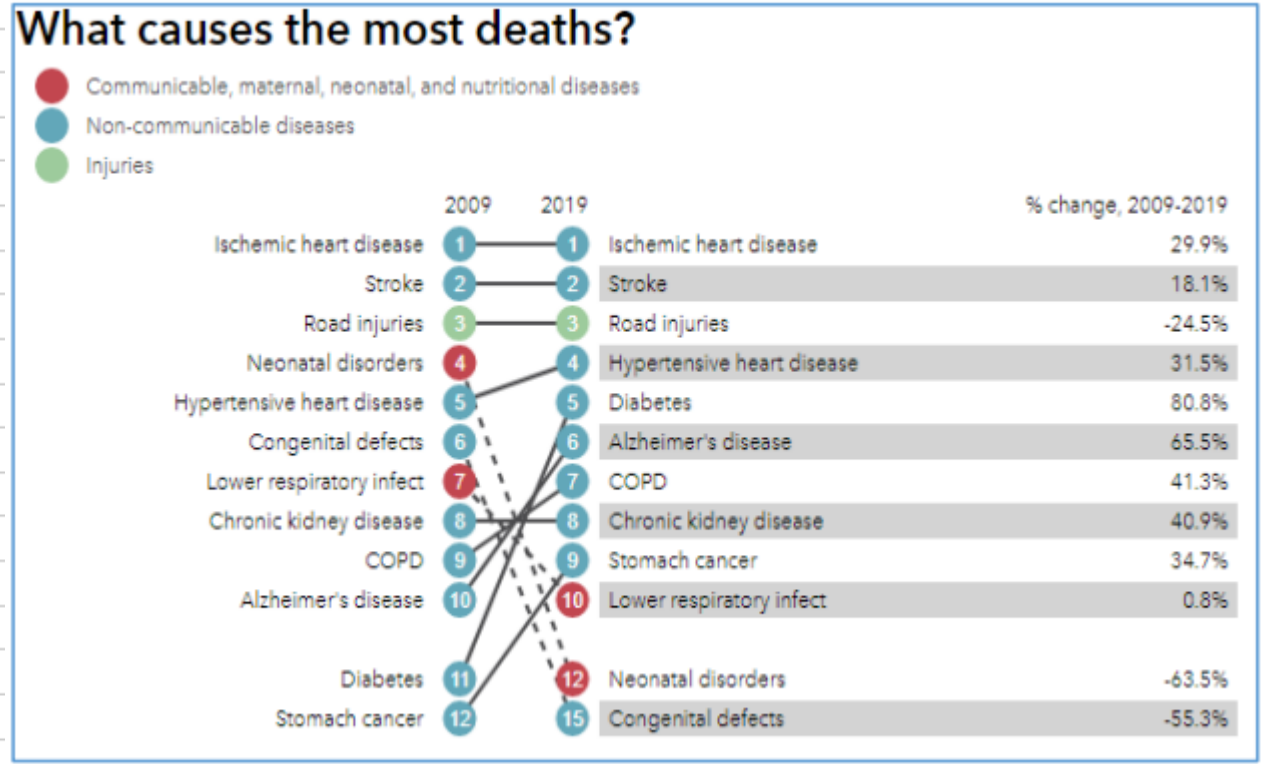
# PHYSICAL INACTIVITY AND HEALTH

- Prevalence
  - One out of every four adults
  - Prevalent in more developed countries and among women, older persons, and those with lower incomes
- Health effects
  - Associated with a variety of poor health outcomes, including increased mortality
  - Physical inactivity caused 9 percent of premature deaths worldwide in 2008
  - A 10 percent reduction in inactivity could avert 533,000 deaths every year
- Sedentary behavior
  - An increase in all-cause mortality, cardiovascular disease incidence and mortality, diabetes incidence, and cancer incidence and mortality at all levels of physical activity
  - ESC Guideline: For physically inactive adults, light-intensity physical activity, even as little as 15 minutes a day, is likely to produce benefits

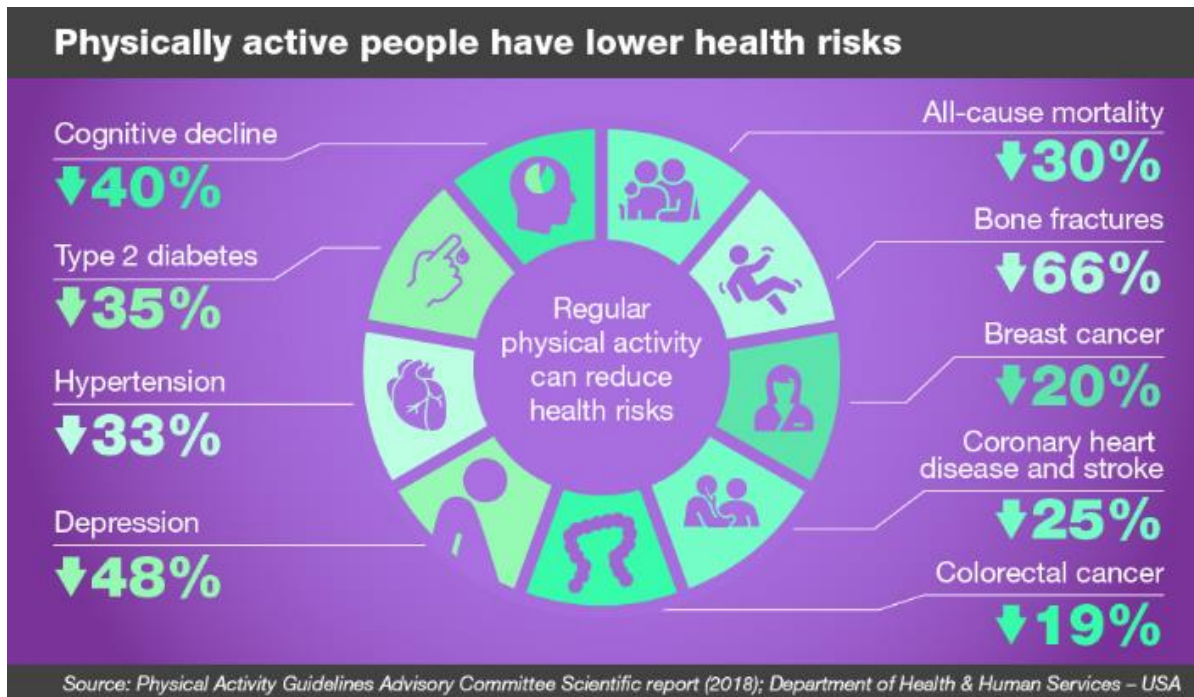


# HEALTH BENEFITS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY

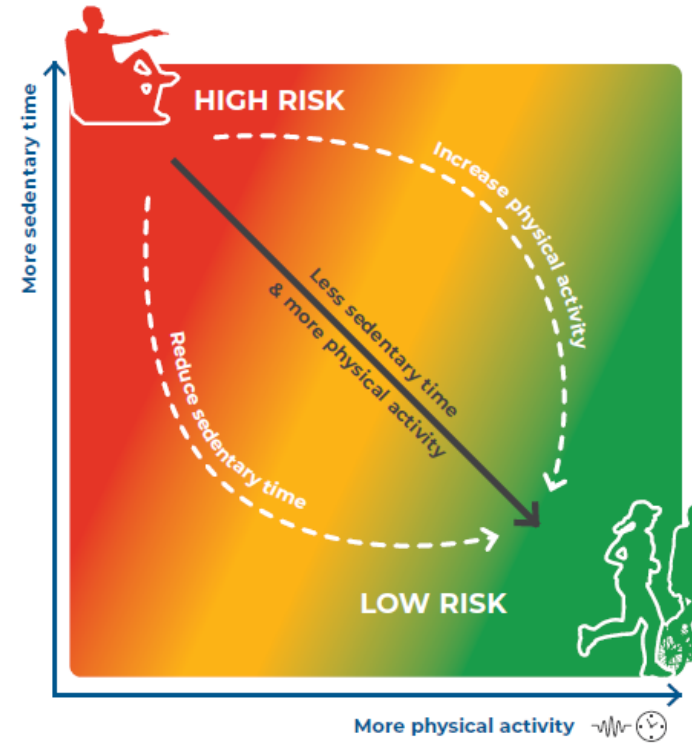
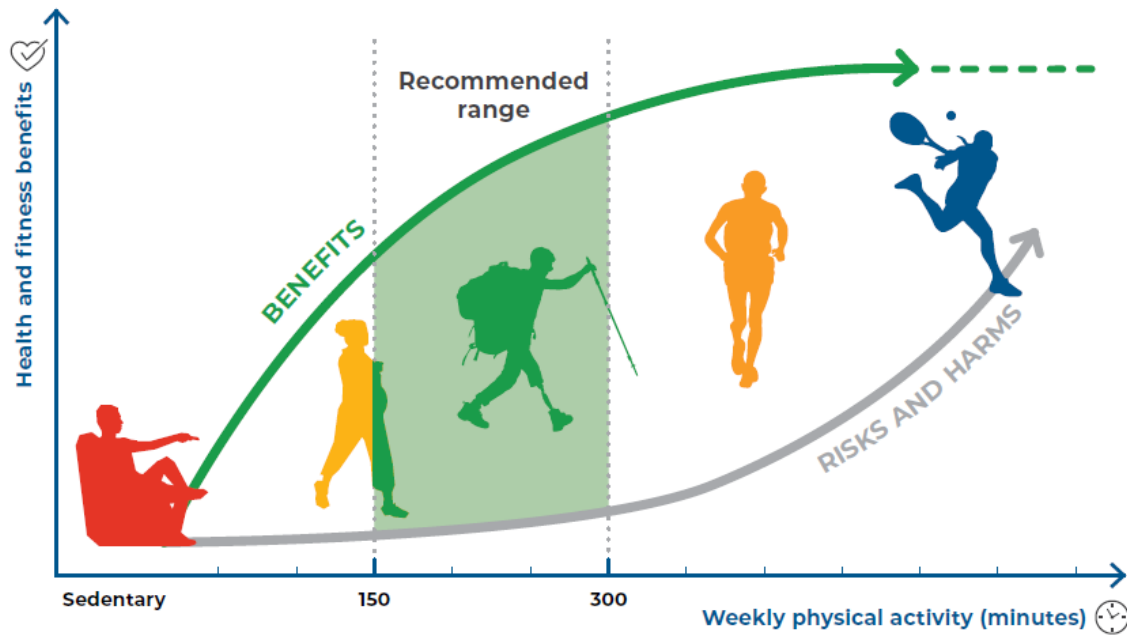
Lower risk of all-cause mortality
Lower risk of cardiovascular disease mortality
Lower risk of cardiovascular disease (including heart disease and stroke)
Lower risk of hypertension
Lower risk of type 2 diabetes
Lower risk of adverse blood lipid profile
Lower risk of cancers of the bladder, breast, colon, endometrium, esophagus, kidney, lung, and stomach
Improved cognition
Reduced risk of dementia (including Alzheimer disease)
Improved quality of life
Reduced anxiety
Reduced risk of depression
Improved sleep
Slowed or reduced weight gain
Weight loss, particularly when combined with reduced calorie intake
Prevention of weight regain following initial weight loss
Improved bone health
Improved physical function
Lower risk of falls (older adults)
Lower risk of fall-related injuries (older adults)
For pregnant women, reduced risk of excessive weight gain, gestational diabetes, and postpartum depression
For people with various chronic medical conditions, reduced risk of all-cause and disease-specific mortality, improved physical function, and improved quality of life



# HEALTH BENEFITS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY

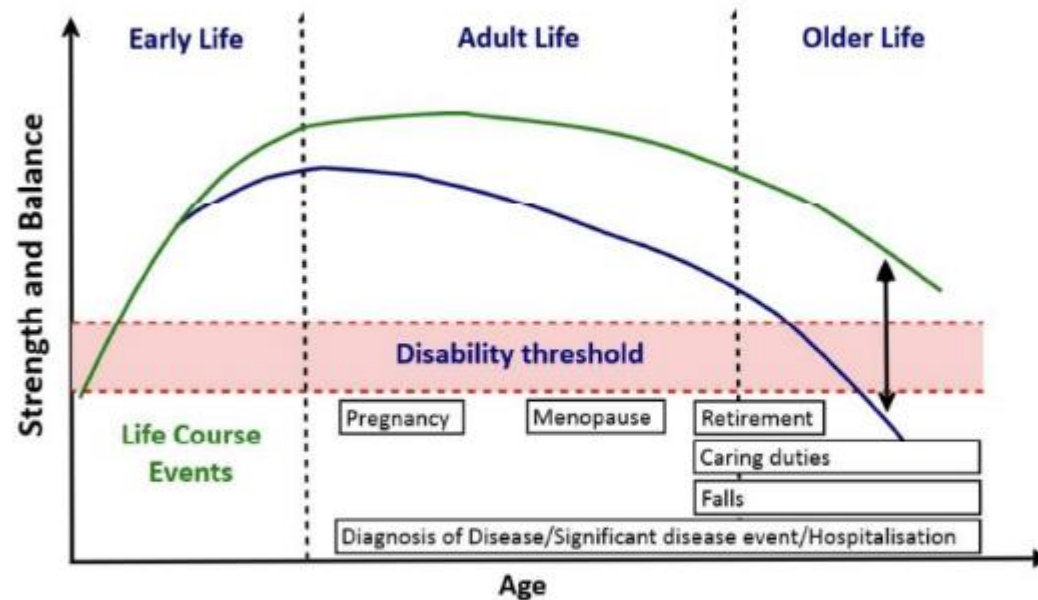


# HEALTH BENEFITS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY



# HEALTH BENEFITS OF REGULAR PHYSICAL ACTIVITY

Strength and balance ability over the life course and potential ages or events that may change the trajectory of decline with ageing



Key: Green Line denotes successful ageing with good health and regular strength and balance activity. Blue line denotes the decline in strength and balance if not part of activity throughout lifespan.

Source: Skelton DA, Mavroelidi A (2018) How do muscle and bone strengthening and balance activities (MBSBA) vary across the life course and are there particular ages where MBSBA are important. *Journal of Frailty, Sarcopenia and Falls* 3(2): 74-84

# COMMON TYPES OF EXERCISE

- Standard endurance training
- Traditional strength training
- High-intensity interval training
- Dynamic flexibility training
- Mixed strength and aerobic training
- Functional fitness training

# DETERMINING EXERCISE INTENSITY

- Intensity is an important factor in developing cardiovascular performance and fitness
- Exercise intensity is commonly described using one of the parameters outlined below:
  - Training heart rate (THR)
    - THR equals a given percentage of HRR added to the resting HR (RHR)
  - Metabolic equivalent (MET)
    - At rest,  $VO_2$  is approximately 3.5 mL per kg of body weight per minute, which equals 1 MET
  - Ratings of perceived exertion (RPE)
    - The most commonly used is the Borg Scale, which rates the intensity of activity between 6 and 20
  - Non-exercise activity thermogenesis (NEAT)
    - A person's daily physical activity that is not structured exercise

Activity	MET
Basketball	8.0
Chopping wood	6.0
Cleaning house	2.0–4.0
Cycling for pleasure	8.0
Gardening	5.0
Kayaking	5.0
Mowing lawn (power mower)	4.5
Painting house	4.0–5.0
Playing musical instrument	2.0–4.0
Running slowly (8–11 km/h)	8.0–10.0
Running quickly (14–16 km/h)	16.0–18.0
Soccer	7.0–10.0
Strength training	6.0
Stretching	4.0
Tennis	6.0–8.0
Skiing	7.0–14.0
Swimming laps	6.0–12.0
Walking	3.0–5.0
Water skiing	6.0

# EXERCISE INTENSITY

- For aerobic activity
  - Light – HRR/VO<sub>2</sub> 30 to 40 percent; 2 to 3 METs; RPE 9 to 11
  - Moderate – HRR/VO<sub>2</sub> 40 to 60 percent; 4 to 6 METs; RPE 12 to 13
  - Vigorous – HRR/VO<sub>2</sub> 60 to 90 percent; 8 to 12 METs; RPE 14 to 17
  - Near Maximal – HRR/VO<sub>2</sub> >90 percent; 14 to 20 METs; RPE 18 to 20
- For strength training
  - Light – 40 to 50 percent of 1-RM
  - Moderate – >50 percent to <70 percent of 1-RM
  - Vigorous – ≥70 percent to <80 percent of 1-RM
  - Near maximal – ≥80 percent of 1-RM

# EXERCISE INTENSITY (ESC GUIDELINE)

**Table 7** Classification of physical activity intensity and examples of absolute and relative intensity levels.

Absolute intensity			Relative intensity		
Intensity	MET <sup>a</sup>	Examples	%HR <sub>max</sub>	RPE (Borg scale score)	Talk test
Light	1.1–2.9	Walking <4.7 km/h, light household work	57–63	10–11	
Moderate	3–5.9	Walking at moderate or brisk pace (4.1–6.5 km/h), slow cycling (15 km/h), painting/decorating, vacuuming, gardening (mowing lawn), golf (pulling clubs in trolley), tennis (doubles), ballroom dancing, water aerobics	64–76	12–13	Breathing is faster but compatible with speaking full sentences
Vigorous	≥6	Race-walking, jogging, or running, cycling >15 km/h, heavy gardening (continuous digging or hoeing), swimming laps, tennis (singles)	77–95	14–17	Breathing very hard, incompatible with carrying on a conversation comfortably

© ESC 2021

%HR<sub>max</sub> = percentage of measured or estimated maximum heart rate (220–age); MET = metabolic equivalent of task; RPE = rating of perceived exertion (Borg-scale 6–20); VO<sub>2</sub> = oxygen consumption.

<sup>a</sup>MET is estimated as the energy cost of a given activity divided by resting energy expenditure: 1 MET = 3.5 mL oxygen kg<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup> VO<sub>2</sub>.

Modified from <sup>392</sup>



# ASSESSMENT OF INDIVIDUAL PATIENT ACTIVITY

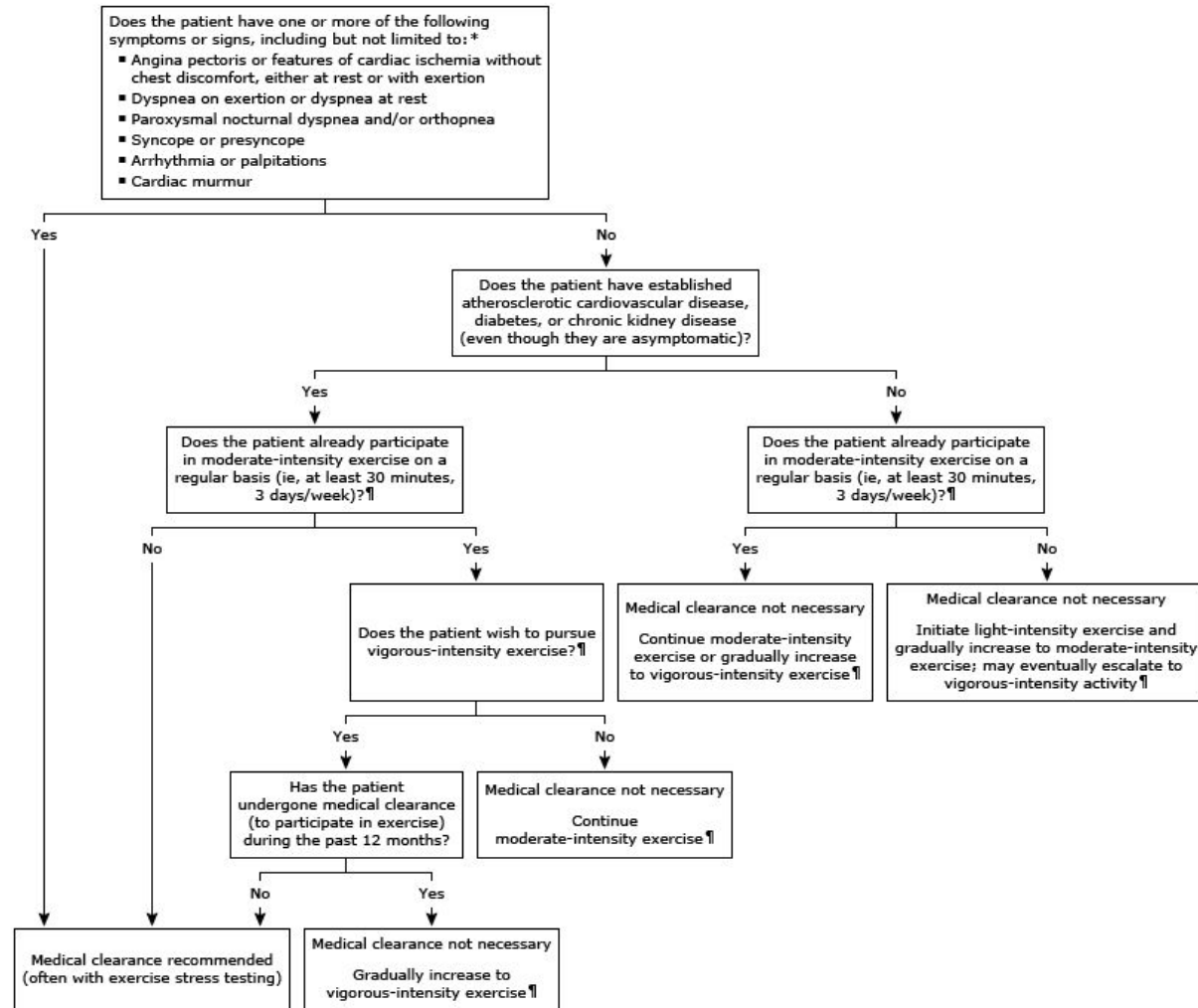
- The number of minutes spent being physically active each
  - The United States Physical Activity Guidelines recommend that adults (18 years and older) perform at least 150 minutes per week of moderate-intensity exercise (like a brisk walk)
- Primary care clinicians should ask every patient about their exercise habits at each visit
- Physical activity vital sign (PAVS)
  - Designed to assess whether a patient is meeting published recommendations
  - On average, how many days each week do you engage in moderate or greater physical activity (like a brisk walk)?
  - On the days you exercise, on average, how many minutes do you engage in this physical activity?

# ASSESSMENT OF PATIENT WILLINGNESS

- The Transtheoretical Model (or Stages of Change Model)
  - Pre-contemplation – Patient is not thinking about making lifestyle changes
  - Contemplation – Patient is considering but is not yet ready to change
  - Determination – Patient has taken some behavioral steps and intends to take action in the next 30 days
  - Action – Patient begins to demonstrate the new behavior consistently for <6 months
  - Maintenance – Patient has consistently performed the new behavior for  $\geq 6$  months
  - Relapse – Patient returns to former (unhealthy) lifestyle habits
- Facilitating behavior change
  - The "Five A's" approach (Ask, Advise, Assess, Assist, and Arrange)
- Motivational interviewing

# MEDICAL ASSESSMENT AND CLEARANCE

- "Do no harm"
- Based on the results of the history and physical examination, the clinician may decide to pursue further testing, possibly including a stress electrocardiogram, echocardiogram, or other studies



# PRESCRIBING AN EXERCISE PROGRAM

What are the components?



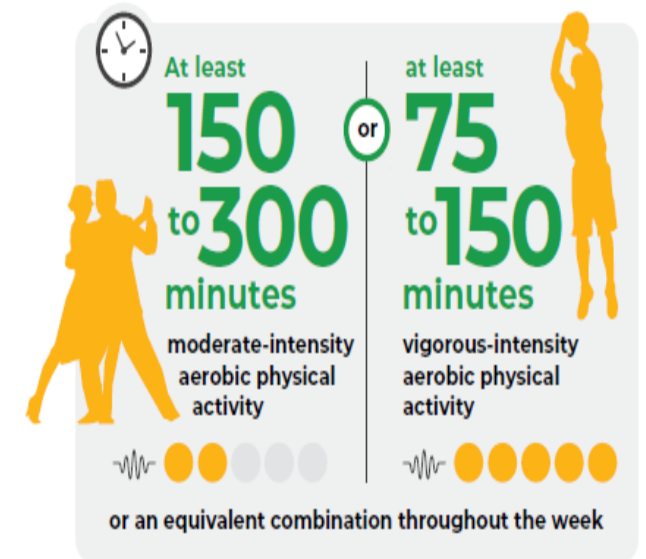
# PRESCRIBING AN EXERCISE PROGRAM

## ○ Components of an exercise program

- Aerobic exercise
  - Any activity that develops cardiovascular and pulmonary fitness
- Strength exercises
  - Place loads on muscles forcing them to work harder
- Mobility exercises
  - To maintain a healthy range of motion, particularly at the shoulders, hips, and thoracic spine
  - Particularly in older adults
- Warm up/cool down
  - Moderate and vigorous exercise is best preceded by a warm up and followed by a cool-down period

# WRITING THE AEROBIC EXERCISE PRESCRIPTION

- F – Frequency: Number of days per week (ideally three or more)
  - We recommend exercising three or more days per week
- I – Intensity: Moderate or greater
  - During moderate-intensity exercise, a person is too winded to sing, but not so winded they cannot talk
- T – Time: Number of minutes per session (ideally 30 minutes or longer)
  - Bouts of exercise can be performed in 30- to 60-minute blocks, or accumulated throughout the day in 5- to 10-minute periods
- T – Type: Activities that involve major muscle groups
  - Regular walking is highly beneficial for most inactive, unfit subjects



# WRITING THE AEROBIC EXERCISE PRESCRIPTION

## ESC GUIDELINES

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
It is recommended for adults of all ages to strive for at least 150 - 300 min a week of moderate-intensity or 75 - 150 min a week of vigorous-intensity aerobic PA, or an equivalent combination thereof, to reduce all-cause mortality, CV mortality, and morbidity. <sup>371,372</sup>	I	A
It is recommended that adults who cannot perform 150 min of moderate-intensity PA a week should stay as active as their abilities and health condition allow. <sup>373,374</sup>	I	B
It is recommended to reduce sedentary time to engage in at least light activity throughout the day to reduce all-cause and CV mortality and morbidity. <sup>375-377</sup>	I	B
Performing resistance exercise, in addition to aerobic activity, is recommended on 2 or more days per week to reduce all-cause mortality. <sup>378,379</sup>	I	B
Lifestyle interventions, such as group or individual education, behaviour-change techniques, telephone counselling, and use of consumer-based wearable activity trackers, should be considered to increase PA participation. <sup>380-382</sup>	IIa	B

© ESC 2021

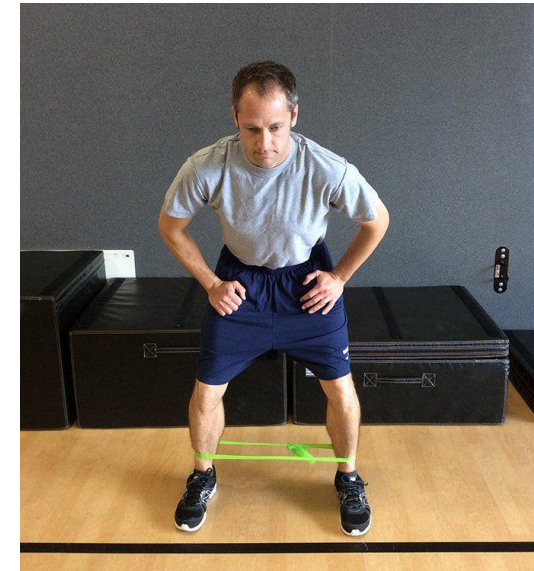
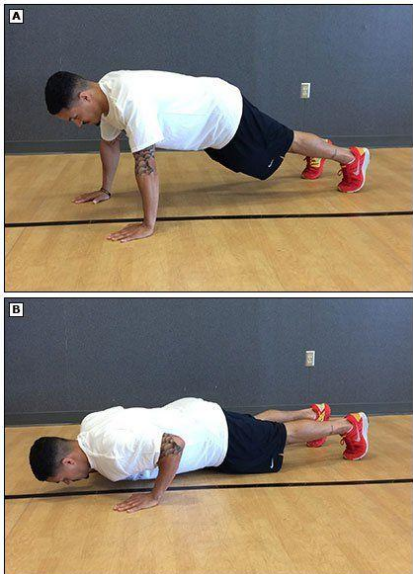
CV = cardiovascular; PA = physical activity.

<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

# WRITING THE STRENGTH EXERCISE PRESCRIPTION

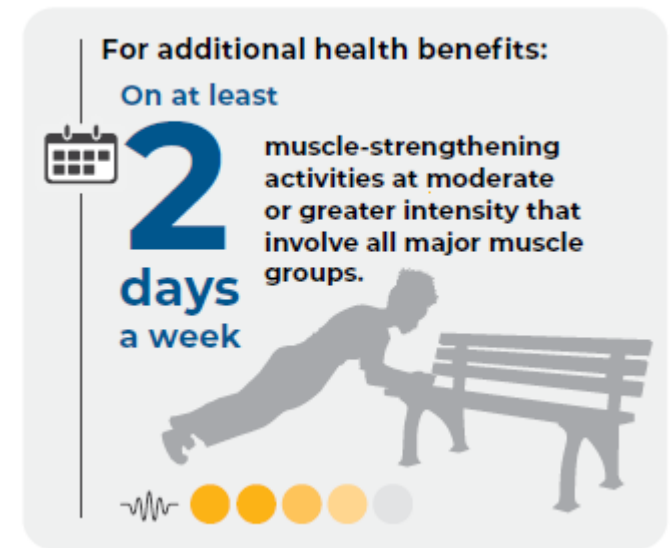
- At least two days per week
- Exercises that work all the major muscle groups
- When lifting weights, it is important to maintain proper technique and to move through a full, functional range of motion




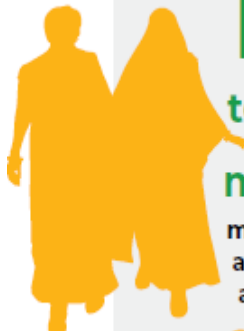


# WRITING THE STRENGTH EXERCISE PRESCRIPTION ESC AND WHO GUIDELINES

- One to three sets of 8-12 repetitions
- At the intensity of 60-80% of the individual's 1 repetition maximum at a frequency
- Of at least 2 days a week
- In a variety of 8-10 different exercises
- Involving each major muscle group
- For older adults or deconditioned individuals, it is suggested to start with one set of 10-15 repetitions at 40-50% of 1 repetition maximum.
- Older adults are recommended to perform multicomponent PA that combines aerobic, muscle-strengthening, and balance exercises to prevent falls.








# OLDER ADULTS (>65 YEARS) AND THOSE WITH CHRONIC CONDITIONS



At least **150 to 300 minutes** moderate-intensity aerobic physical activity

or

at least **75 to 150 minutes** vigorous-intensity aerobic physical activity



or an equivalent combination throughout the week

For additional health benefits:



On at least **2 days a week**

muscle-strengthening activities at moderate or greater intensity that involve all major muscle groups.



On at least



**3 days a week**

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



# IMPORTANT TIPS

- Use a workday walking routine
- Exercise on weekends
- Increase workout intensity
- Find a partner
- Exercise at home
- Use a DVD or internet-based fitness program
- Join a gym or work with a fitness professional
- Hydration considerations
- Nutrient timing

## دستورالعمل اجرایی بهورز/مراقب سلامت (ایران)

- فعالیت بدنی جزو عوامل خطر ۴ گانه (تغذیه نامناسب، کم تحرکی، مصرف دخانیات و الکل) بیماریهای غیرواگیر است که باید بررسی شوند:



## بررسی سطح فعالیت بدنی

### ○ پرسشنامه ۴ سوالی فعالیت بدنی

• ۱. حداقل چند روز در هفته فعالیت بدنی با شدت متوسط دارید؟

• ۲. به طور میانگین چند دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط در طول روز دارید؟

• ۳. حداقل چند روز در هفته فعالیت بدنی شدید دارید؟

• ۴. به طور میانگین چند دقیقه فعالیت بدنی شدید در طول روز دارید؟

○ در صورتی که مجموع فعالیت بدنی فرد ۱۵۰ دقیقه در هفته فعالیت با شدت متوسط یا ۷۵ دقیقه فعالیت

بدنی شدید برآورد شود، یعنی وی دستورالعمل فعالیت بدنی برای افراد بزرگسال را انجام می دهد و در غیر

این صورت وی سطح لازم فعالیت بدنی را ندارد که باید به انجام فعالیت بدنی تشویق شود و در صورت

لزوم برنامه فعالیت ورزشی را تجویز و به مراکز ورزشی تخصصی ارجاع داده شود.

# بررسی سطح فعالیت بدنی

فعالیت بدنی شدید در محیط کار



فعالیت بدنی شدید تفریحی



فعالیت بدنی با شدت متوسط در محیط کار



فعالیت بدنی با شدت متوسط تفریحی



## ارزیابی آمادگی شروع فعالیت بدنی

### ○ پرسشنامه PAR-Q

۱. آیا تا کنون پزشک به شما گفته است که مشکل قلبی دارید و باید تنها فعالیت‌های بدنی توصیه شده توسط پزشک را انجام دهید؟  
بلی خیر
۲. آیا هنگامی که فعالیت بدنی انجام می‌دهید در ناحیه سینه احساس درد می‌کنید؟  
بلی خیر
۳. آیا در ماه گذشته هنگامی که فعالیت بدنی انجام نمی‌دادید در سینه خود درد داشته‌اید؟  
بلی خیر
۴. آیا تعادل خود را به دلیل سرگیجه از دست می‌دهید یا تاکنون هشیاری خود را از دست داده‌اید؟  
بلی خیر
۵. آیا مشکل استخوانی یا مفصلی دارید که با تغییر میزان فعالیت بدنی تشدید شود؟  
بلی خیر
۶. آیا در حال حاضر به دلیل مشکل قلبی یا فشار خون بالا یا دیابت برای شما دارو تجویز شده است؟  
بلی خیر
۷. آیا محدودیت جسمانی دیگری برای عدم انجام فعالیت بدنی دارید؟  
بلی خیر

## تحلیل وضعیت آمادگی شروع فعالیت بدنی

- در صورتی که پاسخ فرد به یک یا بیش از یکی از سوالات بلی است، پیش از شروع انجام فعالیت بدنی بیشتر یا پیش از ارزیابی میزان آمادگی جسمانی باید با پزشک مشورت کند.
- چنانچه پاسخ فرد به کلیه سوالات خیر باشد، برای انجام فعالیت بدنی بیشتر نیازمند مشورت با پزشک نمی باشد.
- برای کلیه این افراد انجام فعالیت بدنی منظم با شدت متوسط به بالا همراه با فعالیت های تقویت عضلانی، توصیه می گردد.
- ارزیابی مجدد وضعیت فعالیت بدنی در افراد نیازمند به مشورت با پزشک، طبق نظر پزشک مرکز و در سایر افراد هم زمان با نوبت بعدی خطرسنجی انجام خواهد شد.
- لازم به ذکر است انجام فعالیت های بدنی سبک مانند پیاده روی آهسته، نیازمند مشورت با پزشک نمی باشد.
- نتایج آزمون PAR-Q یک سال اعتبار داشته و پس از گذشت این مدت، باید فرد مجدداً ارزیابی گردد.



## آزمون های وضعیت آمادگی جسمانی (انعطافپذیری، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی)

- به منظور ارزیابی دقیق وضعیت آمادگی جسمانی، باید به مراجعین توصیه شود که براساس کتابچه «راهنمای فعالیت بدنی» ضمن انجام آزمون های وضعیت آمادگی جسمانی (انعطاف پذیری، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی) هر فرد با توجه به وضعیت خود، فعالیت بدنی خویش را افزایش دهد.
- هدف اصلی انجام حداقل ۱۵۰ دقیقه فعالیت بدنی با شدت متوسط در هفته (در ۳ تا ۵ نوبت) است.
- در گروه سنی بالغین ارتقاء این میزان تا ۳۰۰ دقیقه در هفته با احتساب زمان لازم برای فعالیت های تقویت قدرت عضلانی و انعطاف پذیری توصیه می شود.
- راهنمای انجام فعالیت ها و حرکات ورزشی در قالب پمفلت یا کتابچه یا سی دی یا اپلیکیشن های موبایل در اختیار مراجعین قرار خواهد گرفت.

## آزمون های وضعیت آمادگی جسمانی (انعطاف پذیری، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی)



آزمون شنا (مردان)



آزمون شنا (زنان)



آزمون دراز و نشست



آزمون انعطاف پذیری

## پیگیری و مراقبت

○ در هر نوبت مراجعه، باید اقدامات ذیل صورت گیرد:

۱. ارزیابی مجدد سطح فعالیت بدنی فرد

۲. پیگیری انجام فعالیت های بدنی هوازی و تقویت عضلانی (انعطاف پذیری، قدرت عضلانی، استقامت عضلانی) توسط فرد مطابق مطالب آموزشی ارائه شده

۳. پیگیری مراجعه افراد نیازمند به مشورت با پزشک براساس نتایج آزمون PAR-Q

۴. تعیین زمان مراجعه بعدی براساس میزان خطر قلبی عروقی یا نظر پزشک

## دستورالعمل اجرایی پزشکی (ایراپن)

- مراجعینی که از سوی بهورزان / مراقبین سلامت ارجاع داده می شوند، براساس مراحل زیر باید مورد ارزیابی و سپس مشاوره و تجویز فعالیت بدنی قرار گیرند:



## غریبالگری پیش از شروع فعالیت ورزشی

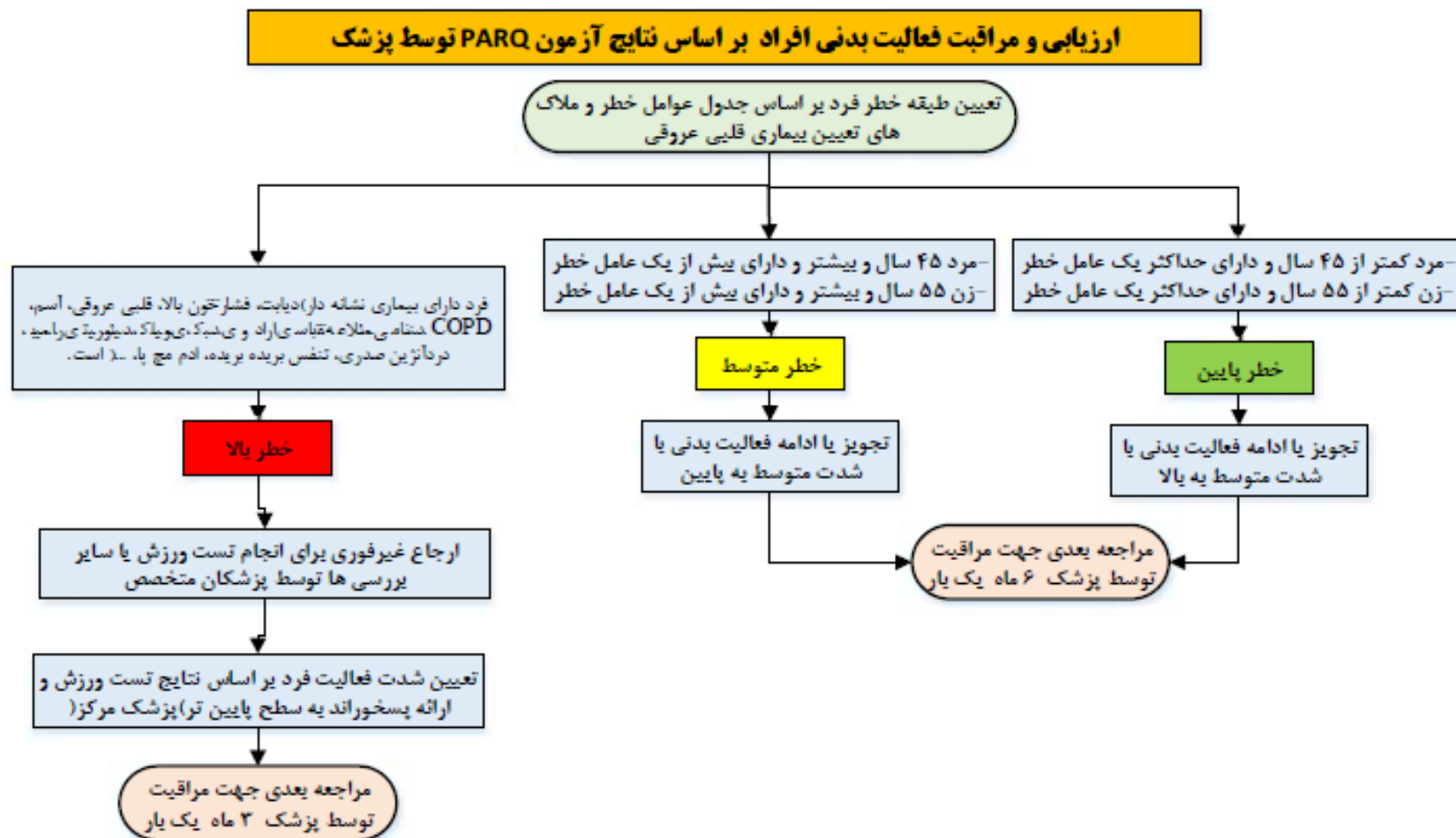
- افرادی که به واسطه ارزیابی از طریق پرسش نامه آمادگی شروع فعالیت بدنی (PAR-Q) توسط بهورز/ مراقبت سلامت به پزشک ارجاع داده می شوند، قبل از تجویز فعالیت ورزشی با شدت متوسط به بالا، نیازمند ارزیابی و طبقه بندی عوامل خطر هستند.
- اگر وجود یا فقدان یک عامل خطر بیماری قلبی عروقی معین نشده یا در دسترس نیست، به استثنای پیش دیابت، آن عامل خطر باید جزء عوامل خطر فرد محسوب شود.
- در صورتی که ملاک پیش دیابت موجود نیست یا ناشناخته است، در افراد مساوی یا بیش از ۴۵ سال، پیش دیابت باید جزء عوامل خطر فرد محسوب شود، به ویژه در افرادی که شاخص توده بدنی آنها مساوی یا بیش از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع است، هم چنین افراد کمتر از ۴۵ سالی که شاخص توده بدنی آنها مساوی یا بیش از ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع است و یک عامل خطر دیگر بیماری قلبی عروقی را دارند پیش دیابت باید جزء عوامل خطر فرد محسوب شود.
- سپس تعداد عوامل خطر مثبت محاسبه و بر اساس جدول ۲ طبقه بندی خطر انجام می شود.

## غربالگری پیش از شروع فعالیت ورزشی

جدول ۱- عوامل خطر

عامل خطر	تعریف عامل خطر
سن بالا	مساوی یا بیش از ۴۵ سال در مردان؛ مساوی یا بیش از ۵۵ سال در زنان
سابقه خانوادگی مثبت بیماری	انفارکتوس میوکارد، ریوسکولاریزاسیون (بازسازی عروقی)، مرگ ناگهانی پدر یا سایر اعضای مذکر درجه یک خانواده قبل از ۵۵ سالگی و یا مرگ ناگهانی مادر یا سایر اعضای موث درجه یک خانواده قبل از ۶۵ سالگی
مصرف دخانیات	مصرف کنونی دخانیات، ترک دخانیات کمتر از ۶ ماه، قرارگیری در معرض دود دخانیات
سبک زندگی کم‌تحرک	فعالیت بدنی کمتر از ۵۰ دقیقه با شدت متوسط و حداقل ۳ روز هفته به مدت حداقل ۳ ماه
چاقی	شاخص توده بدنی (BMI) مساوی یا بیش از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع یا دور کمر بیش از ۹۰ سانتی‌متر
اختلال لیپید*	LDL مساوی یا بیش از ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یا HDL مساوی یا کمتر از ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یا مصرف داروهای کاهنده لیپید. اگر تنها میزان کلسترول تام سرم در دسترس باشد، میزان مساوی یا بیش از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر
پره دیابت	اختلال قند خون ناشتا (IFG) = گلوکز خون ناشتای مساوی یا بیش از ۱۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و مساوی یا کمتر از ۱۲۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، اختلال تحمل گلوکز (IGT) = مقادیر ۲ ساعته تست تحمل گلوکز خوراکی (OGTT) مساوی یا بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر که دست‌کم در دوبار اندازه‌گیری در دو زمان متفاوت تایید شده باشد
عامل خطر منفی	تعریف عامل خطر
HDL	مساوی یا بیش از ۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر

# غربالگری پیش از شروع فعالیت ورزشی



## توصیه های معاینه پزشکی پیش از شروع فعالیت ورزشی

- در افرادی که فعالیت ورزشی شدید و خیلی شدید انجام میدهند، خطر حوادث وابسته به فعالیت ورزشی مانند مرگ ناگهانی یا انفارکتوس میوکارد حاد، بسیار زیاد است.
- خطر بیماریهای قلبی عروقی هنگام فعالیت بدنی با شدت سبک تا متوسط تقریباً مثل حالت استراحت است.
- افراد کم تحرک که قصد شروع برنامه فعالیت ورزشی را دارند، باید با یک برنامه با شدت کم تا متوسط شروع کنند و با بهبود سطح آمادگی جسمانی به تدریج شدت فعالیت را افزایش دهند.
- افراد در معرض خطر متوسط یعنی دارای دو یا بیش از دو عامل خطر بیماری قلبی عروقی، باید پیش از انجام فعالیت ورزشی شدید توسط پزشک معاینه شوند. شدت فعالیت بدنی در این گروه از افراد باید به تدریج افزوده شود. بیشتر این افراد می توانند برنامه های فعالیت ورزشی با شدت سبک تا متوسط مانند پیاده روی را بدون مشورت با پزشک انجام دهند.



## توصیه های تست ورزش پیش از شروع فعالیت ورزشی

- معمولاً انجام تست ورزش پیش از شروع یک برنامه فعالیت ورزشی با شدت متوسط به پایین توصیه نمی شود، مگر افرادی که در گروه خطر بالا قرار دارند (جدول ۲).
- با این وجود اطلاعات حاصل از تست ورزش حتی می تواند در طراحی یک تجویز فعالیت ورزشی ایمن و موثر در افراد در معرض خطر کم نیز مفید باشد.

جدول ۲، طبقه بندی خطر و توصیه های لازم

انجام تست ورزش	انجام معاینه پزشکی	طبقه بندی خطر
خیر	خیر	خطر کم (کمتر از ۲ عامل خطر و بدون بیماری)
پیش از انجام فعالیت شدید	پیش از انجام فعالیت شدید	خطر متوسط (حداقل ۲ عامل خطر و بدون بیماری)
پیش از انجام فعالیت متوسط و شدید	پیش از انجام فعالیت متوسط و شدید	خطر زیاد (مبتلا به فشارخون بالا و یا سایر بیماری های قلبی عروقی، ریوی یا متابولیک شناخته شده)

## تجویز و توصیه فعالیت ورزشی

○ با توجه به این که افراد مختلف در یک مرحله از آمادگی برای انجام فعالیت ورزشی نمی باشند، باید بر حسب میزان آمادگی، توصیه های لازم به افراد صورت گیرد:

۱. افرادی که قصد و اراده جدی برای فعالیت بدنی ندارند: با توضیح فواید فعالیت بدنی، افراد به فعالیت بیشتر ترغیب گردند.

۲. افرادی که فعالیت بدنی ندارند: تجویز فعالیت ورزشی براساس وضعیت طبقه بندی خطر صورت گیرد.

۳. افرادی که فعالیت بدنی داشته، اما استاندارد لازم در این زمینه را رعایت نمی کنند: تجویز فعالیت ورزشی براساس وضعیت

طبقه بندی خطر صورت گیرد و به افزایش شدت و مدت فعالیت ورزشی ترغیب گردند.

## ملاحظات کلی تجویز فعالیت ورزشی

- تجویز فعالیت بدنی در صورتی مطلوب خواهد بود که اجزای آمادگی جسمانی وابسته به سلامتی مانند آمادگی قلبی تنفسی، قدرت، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، ترکیب بدنی و آمادگی عصبی حرکتی را در برگیرد.
- در افراد سالمند و جوانان به ویژه در خانمها، سلامت استخوان اهمیت دارد، لذا برنامه فعالیت بدنی تجویز شده باید به شکلی باشد که موجب افزایش چگالی و حفظ سلامت استخوانی این گروه از افراد شود.
- می توان با استفاده از « جدول شماره ۳ » میزان فعالیت بدنی مورد نیاز برای هر فرد را محاسبه نمود.
- برای مثال اگر یک فرد ۸۰ کیلوگرمی یک ساعت نرم بدود (تقریباً با شدت ۸ مت)، طی یک ساعت معادل ۶۴۰ کیلوکالری انرژی مصرف می کند. با توجه به اینکه برای کاهش تقریباً نیم کیلوگرم از توده چربی بدن به مصرف ۳۵۰۰ کیلو کالری انرژی نیاز است، چنانچه این شخص طی یک هفته ۵ ساعت و نیم با این سرعت بدود می تواند نیم کیلوگرم کاهش وزن داشته باشد.

## ملاحظات کلی تجویز فعالیت ورزشی

جدول ۳، طبقه بندی فعالیت بدنی بر اساس واحد "مت"

سبک (کمتر از ۳ مت)	متوسط (مساوی ۳ یا کمتر از ۶ مت)	شدید (مساوی یا بیش تر از ۶ مت)
بیادهروی	بیادهروی	بیادهروی، نرم دویدن، و دویدن
بیادهروی آرام اطراف منزل، مغازه یا دفتر کار - ۲	بیادهروی (۵ کیلومتر در ساعت) - ۳	بیادهروی خیلی تند (۷ کیلومتر در ساعت) - ۶/۳
نشستن - استفاده از کامپیوتر، کار کردن پشت میزکار، استفاده از ابزارهای دستی سبک - ۱/۵	بیادهروی تند (۶/۵ کیلومتر در ساعت) - ۵	بیادهروی / کوهپیمایی با شیب متوسط بدون بار یا با کوله بار سبک (کمتر از ۵ کیلوگرم) - ۷
ایستادن، انجام کارهای سبک، مانند مرتب کردن تختخواب، شستن ظرفها، آمو کردن، آماده کردن غذا یا منشی مغازه - ۲-۲/۵	شست و شو، پاک کردن شدید پیچرهها، ماشین یا نظافت گازاز - ۳	کوهپیمایی در سرشیبهای تند یا کوله بار ۲۰-۵ کیلوگرم - ۷/۵-۹
عمر و منابع دستی - ۱/۵	ساییدن کف پا شستن فرش، جارو زدن، تی کشیدن - ۳	نرم دویدن با سرعت ۸ کیلومتر در ساعت - ۶/۸
بازی بیلیارد - ۲/۵	تجاری - عمومی - ۲/۴	نرم دویدن با سرعت ۸/۵ کیلومتر در ساعت - ۱۰
قایق رانی تفریحی - ۲/۵	حمل و بیهوشسازی چوب - ۵/۵	دویدن با سرعت ۱۱ کیلومتر در ساعت - ۱۱/۵
دارت - ۲/۵	کوتاه کردن چمن - گل دادن ماشین چمن زنی - ۵/۵	جا به جا کردن شن و ماسه، زغال سنگ و غیره با بیل - ۷
ماهی گیری نشسته - ۲/۵	بدمینتون تفریحی - ۲/۵	حمل بارهای سنگین، مانند آجر - ۷/۵
	بستکبال - شوت کردن به اطراف - ۲/۵	کار کشاورزی سنگین، مانند جمع کردن علوفه
	حرکات ایروبیک آهسته - در سالن - ۳	بیل زدن، حفر گودال - ۸/۵
	حرکات ایروبیک سریع - در سالن - ۲/۵	
	قایق بادبانی، موج سواری - ۳	دوچرخه سواری روی سطح هموار - تلاش سبک (۱۹-۱۶ کیلومتر در ساعت) - ۶
		تلاش متوسط (۲۲-۱۹ کیلومتر در ساعت) - ۸
		تلاش سریع (۲۴-۲۲ کیلومتر در ساعت) - ۱۰
	تنیس روی میز - ۴	فوتبال - غیر رقابتی - ۷، رقابتی - ۱۰
	تنیس دوطرفه - ۵	شنا تفریحی - ۶
		شنا - متوسط / شدید - ۸-۱۱
	بازی واکببال - تیررقابتی - ۳-۲	تنیس تک نفره - ۸
		بازی واکببال - رقابتی در سالن یا ساحل - ۸

## MANAGEMENT OF THE CASE

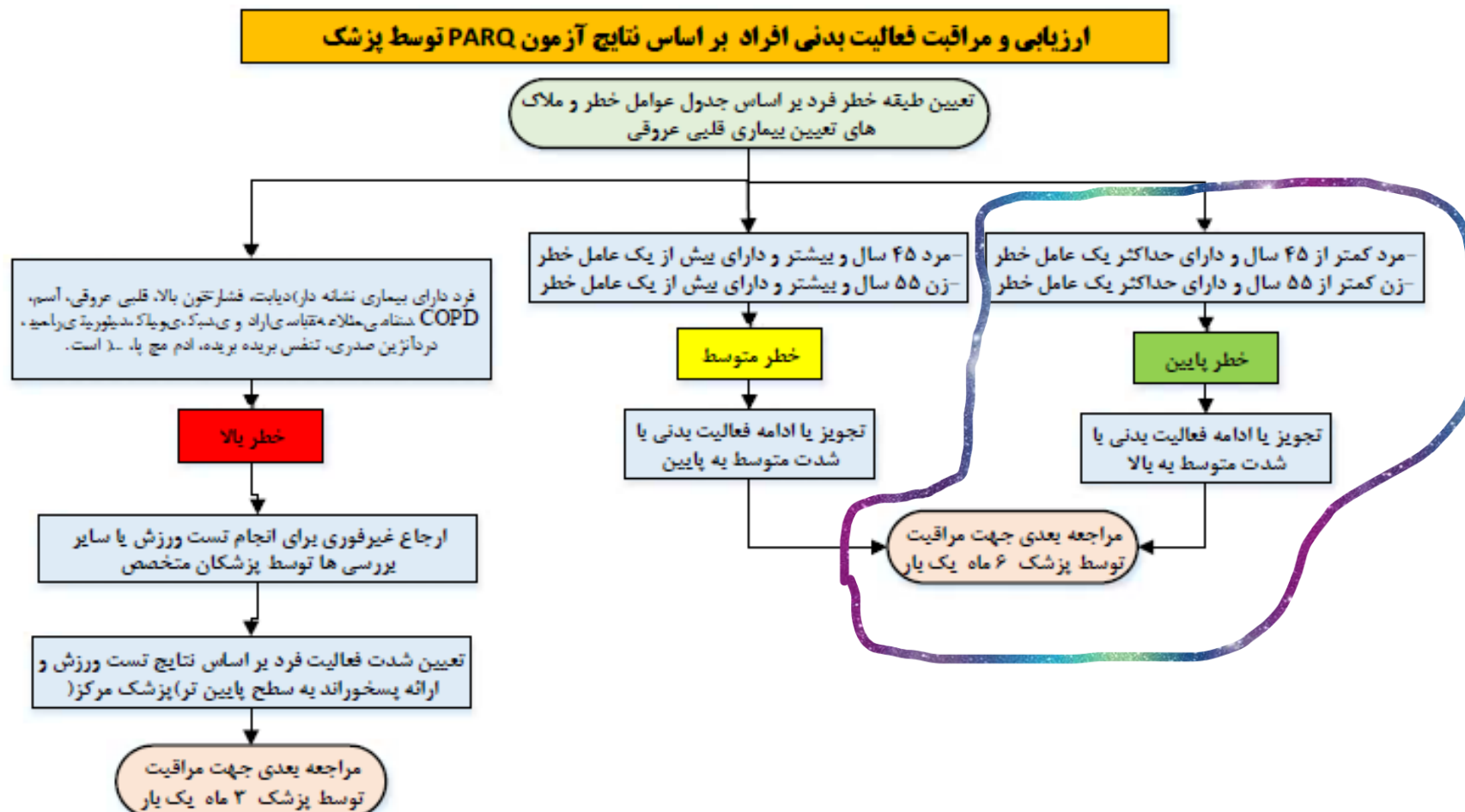
- No moderate or vigorous weekly physical activity
- No 'Yes' answer to any of the question of PAR-Q
- Two positive risk factors (sedentary lifestyle + obesity) and one negative risk factor (high HDL)
- Patient was willing to take on action
- A moderate physical activity was prescribed starting gradually and reaching to 30 minutes of brisk walk (HR=120) 5 days a week with appropriate shoes and strength exercise two days a week as well as flexibility exercises
- A follow-up visit was scheduled for the next 6 months

# MANAGEMENT OF THE CASE

جدول ۱- عوامل خطر

عامل خطر	تعریف عامل خطر
سن بالا	مساوی یا بیش از ۴۵ سال در مردان؛ مساوی یا بیش از ۵۵ سال در زنان
سابقه خانوادگی مثبت بیماری	انفارکتوس میوکارد، ریوسکولاریزاسیون (بازسازی عروقی)، مرگ ناگهانی پدر یا سایر اعضای مذکر درجه یک خانواده قبل از ۵۵ سالگی و یا مرگ ناگهانی مادر یا سایر اعضای مونث درجه یک خانواده قبل از ۶۵ سالگی
مصرف دخانیات	مصرف کنونی دخانیات، ترک دخانیات کمتر از ۶ ماه، قرارگیری در معرض دود دخانیات
سبک زندگی کم‌تحرک	فعالیت بدنی کمتر از ۵۰ دقیقه با شدت متوسط و حداقل ۳ روز هفته به مدت حداقل ۳ ماه
چاقی	شاخص توده بدنی (BMI) مساوی یا بیش از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع یا دور کمر بیش از ۹۰ سانتی‌متر
اختلال لیپید*	LDL مساوی یا بیش از ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یا HDL مساوی یا کمتر از ۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر یا مصرف داروهای کاهنده لیپید. اگر تنها میزان کلسترول تام سرم در دسترس باشد، میزان مساوی یا بیش از ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر
پره دیابت	اختلال قند خون ناشتا (IFG) = گلوکز خون ناشتای مساوی یا بیش از ۱۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و مساوی یا کمتر از ۱۲۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، اختلال تحمل گلوکز (IGT) = مقادیر ۲ ساعته تست تحمل گلوکز خوراکی (OGTT) مساوی یا بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر که دست‌کم در دوبار اندازه‌گیری در دو زمان متفاوت تایید شده باشد
عامل خطر منفی	تعریف عامل خطر
HDL	مساوی یا بیش از ۶۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر

# MANAGEMENT OF THE CASE



# MANAGEMENT OF THE CASE

جدول ۲، طبقه بندی خطر و توصیه های لازم

انجام تست ورزش	انجام معاینه پزشکی	طبقه بندی خطر
خیر	خیر	خطر کم (کمتر از ۲ عامل خطر و بدون بیماری)
پیش از انجام فعالیت شدید	پیش از انجام فعالیت شدید	خطر متوسط (حداقل ۲ عامل خطر و بدون بیماری)
پیش از انجام فعالیت متوسط و شدید	پیش از انجام فعالیت متوسط و شدید	خطر زیاد (مبتلا به فشارخون بالا و یا سایر بیماری های قلبی عروقی، ریوی یا متابولیک شناخته شده)



## نقش پزشک خانواده در سطوح پیشگیری

**Primordial Prevention**

**Primary Prevention**

**Secondary Prevention**

**Tertiary Prevention**

**Quaternary Prevention**

# Primordial Prevention

- Engaging in policymaking for promoting and facilitating physical activity for all groups of the population
- Promoting physical activity in mass media
- Launching campaigns to promote physical activity
- Reduce the barriers in the society for physical activity of those with disabilities
- Providing adequate training for healthcare professionals on the guidelines and physical activity for people newly diagnosed with a long-term condition or in treatment

# Primary Prevention

- Informing patients about the benefits of physical activity and the risks of sedentary behavior
- Encouraging patients to raise awareness about the importance and benefits of physical activity in their family
- Educating patients about the types of physical activity and recommended intensities
- Prescribing exercise in order to reduce the risk of cardiovascular events and other related chronic diseases and to promote overall health and mental well-being

## Secondary Prevention

- Screening for physical inactivity and sedentary lifestyle
- Screening for cardiovascular and other chronic diseases risk factors

## Tertiary Prevention

- Prescribing physical activity to help in the treatment of mental and physical diseases
- Prescribing exercise in order to reduce the risk of complications due to chronic diseases such as diabetes
- Prescribing exercise in order to decrease the disability caused by aging, mental and physical disorders

## Quaternary Prevention

- Preventing prescription of harmful or inappropriate physical activities in individual patients
- Preventing prescription of unnecessary assessments and paraclinical tests prior to exercise prescription

## REFERENCES

- WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour 2020
- 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice
- Exercise prescription and guidance for adults, UpToDate
- Exercise for adults: Terminology, patient assessment, and medical clearance, UpToDate
- The benefits and risks of aerobic exercise, UpToDate
- <https://www.gov.uk/government/publications/health-matters-physical-activity/health-matters-physical-activity-prevention-and-management-of-long-term-conditions>

○ دستور العمل اجرایی پزشکی و بهورز/مراقب سلامت (ایراپن)



**THANKS FOR YOUR ATTENTION**