ZÁKLADY KINANTROPOLOGIE

Mgr. Lukáš Rubín, Ph.D.

KATEDRA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU FP TU V LIBERCI

15. 11. 2023

Pohybová aktivita a zdraví

Obsah přednášky

1) **Pojem pohybová aktivita**

2) **Zdravotní význam pohybové aktivity**

3) **Doporučení pro pohybovou aktivitu**

4) **Monitoring pohybové aktivity**

Pohybová aktivita

Jakýkoliv tělesný pohyb zabezpečovaný kosterním svalstvem, jehož výsledkem je zvýšený výdej energie nad klidovou úroveň metabolismu (důležitý je zejména zdravotní význam pro člověka).

Zvýšení energetického výdeje o 15–40 % nad klidovou úroveň metabolismu.

Pohybový akt a pohybová aktivnost

Tělesná cvičení

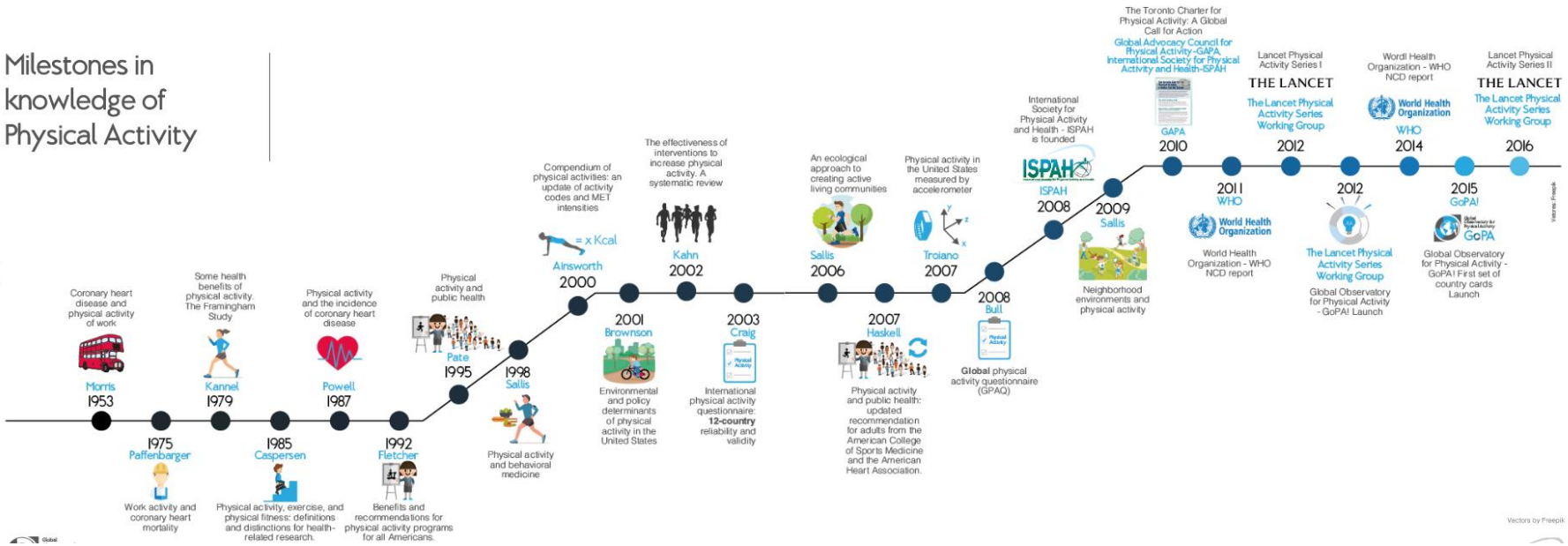
Pohybová inaktivita

Obecně pohybová nečinnost. Nedosažení dostatečného množství pohybové aktivity ve smyslu neplnění specifických doporučení k pohybové aktivitě.

Někdy označováno jako hypokinéza.

Sedavé chování

Pohybová aktivita



Pohybová aktivita

- **Dělení pohybové aktivity – příklad**

Řízenost
Organizovaná
Neorganizovaná

Pravidelnost
Pravidelná
Nepravidelná

Záměrnost
Intencionální
Spontánní

Socializace
Individuální
Skupinová

Pohybová aktivita

- **Charakteristika pohybové aktivity**

FITT charakteristiky

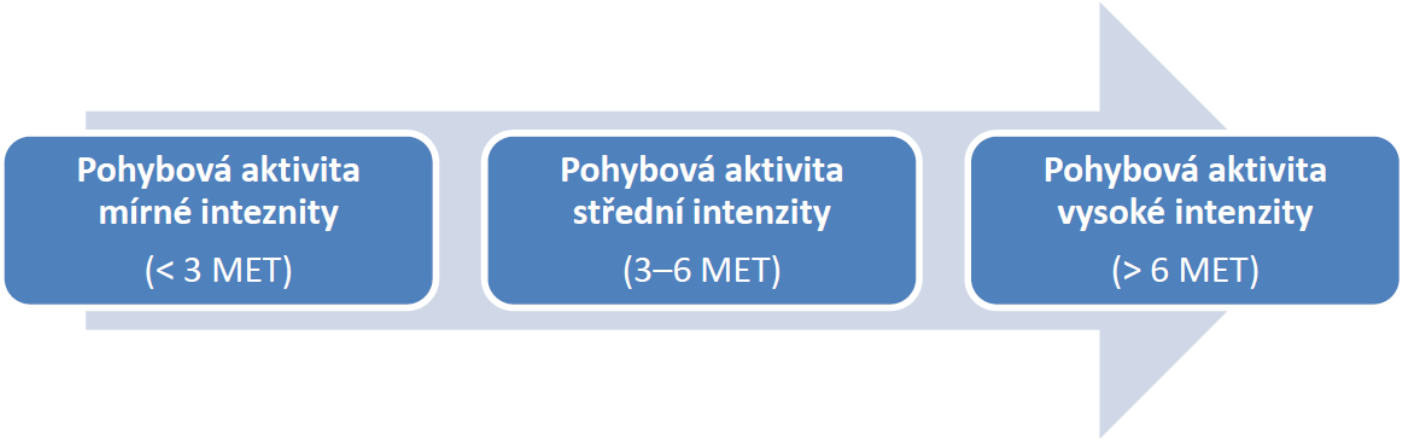
Frekvence

Intenzita

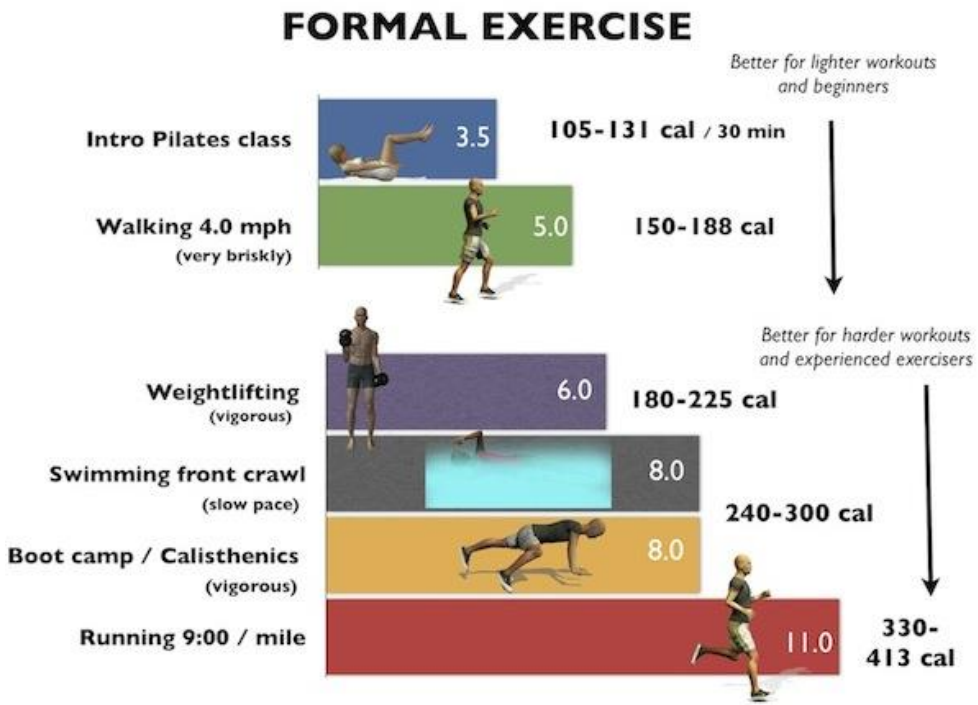
Trvání

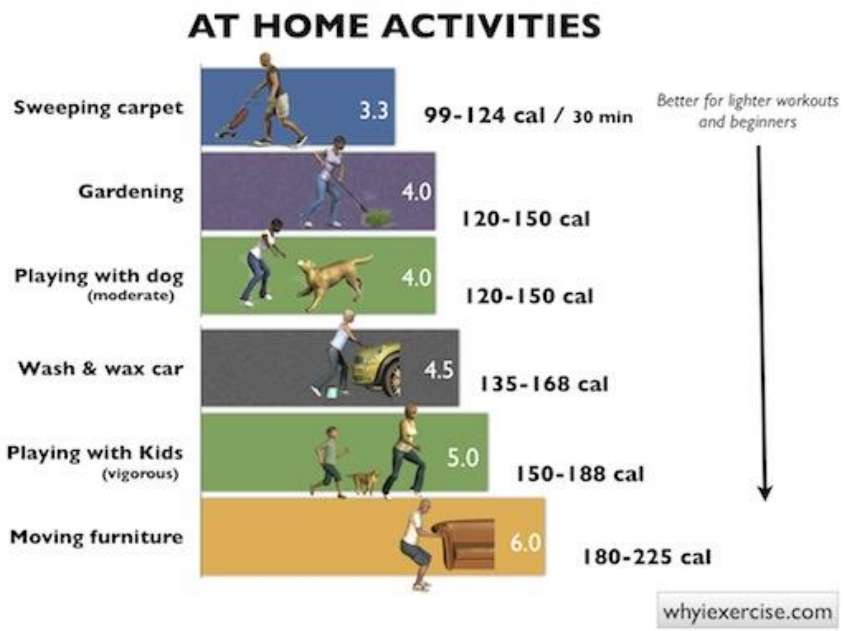
Typ

Metabolický ekvivalent (MET) je definován jako výdej energie při nečinném sedu, kdy jedna dospělá osoba spotřebuje 3,5 mililitru kyslíku na jeden kilogram tělesné hmotnosti za jednu minutu (3,5 ml kg-1 min-1), což je přibližně 1 kilokalorie na 1 kilogram tělesné hmotnosti za 1 hodinu (1 kcal kg-1 h-1) (Ainsworth et al., 2011).



Pohybová aktivita





Pohybová aktivita

- **Domény pohybové aktivity**

1) Zaměstnání či škola (TV, pohybová aktivita o přestávkách apod.)

2) Domácnost (práce v domácnosti či na zahradě apod.)

3) Volný čas (sportovní vyžití, pohybová rekreace apod.)

4) Aktivní transport (chůze do školy, jízda na kole do místa zájmu apod.)

Pohybová aktivita

- **Zdravotní význam**

  Vyšší objem a intenzita přinášejí výraznější zdravotní benefity (neplatí však aboslutně)

Nedostatečná pohybová aktivita přináší zdravotní problémy, a dokonce zvyšuje riziko úmrtí. Podle Světové zdravotnické organizace způsobuje výhradně pohybová inaktivita ročně odhadem 3,2 milionu úmrtí na celém světě a je čtvrtým nejčastějším rizikovým faktorem globální úmrtnosti (6 % všech úmrtí celosvětově). Nedostatek pohybové aktivity tak následuje další rizikové faktory, jako je vysoký krevní tlak (13 %) nebo kouření (9 %), a je stejně rizikový jako vysoká hladina cukru v krvi (6 %). Navíc řada příčin úmrtí jsou více či méně propojeny s pohybovou inaktivitou (diabetes mellitus 2. typu, rakovina, nadváha či obezita, kardiovaskulární onemocnění apod.) (World Health Organization, 2010).

Aspekty zdraví	Fakta
Celkový zdravotní stav	1) Prodloužení délky života v dospělosti 2) Zvýšení celkové kvality života
Tělesné zdraví	1) Prevence civilizačních chorob (infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, ateroskleróza, revmatické nemoci apod.) 2) Zvýšení úrovně tělesné zdatnosti (především kardiovaskulární složky) 3) Pozitivní vliv na tělesné složení (prevence obezity, rozvoj aktivní tělesné hmoty atp.) 4) Zlepšení svalově-kosterního zdraví (prevence osteoporózy, úrazová prevence) 5) Prevence onkologických onemocnění 6) Zvýšení celkové imunity
Duševní zdraví	1) Zvýšení úrovně duševní zdatnosti 2) Zlepšení koncentrace a paměti 3) Odstranění nebo zmírnění stresu 4) Prevence depresí (zlepšení nálady) 5) Zvýšení sebeúcty a celkové sebedůvěry
Sociální aspekty	1) Zlepšení školní výkonnosti (zlepšení prospěchu, redukce disciplinárních problémů apod.) 2) Navazování přátelských vztahů 3) Prožívání pohybu v krásném prostředí a poznávání nových lidí, míst a zajímavostí

Pohybová aktivita

- **Zdravotní význam**

Aspekty zdraví	Fakta
Celkový zdravotní stav	1) Prodloužení délky života v dospělosti 2) Zvýšení celkové kvality života

Pohybová aktivita

- **Zdravotní význam**

Aspekty zdraví	Fakta
Tělesné zdraví	1) Prevence civilizačních chorob (infarkt myokardu, cévní mozková příhoda, hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, ateroskleróza, revmatické nemoci apod.) 2) Zvýšení úrovně tělesné zdatnosti (především kardiovaskulární složky) 3) Pozitivní vliv na tělesné složení (prevence obezity, rozvoj aktivní tělesné hmoty atp.) 4) Zlepšení svalově-kosterního zdraví (prevence osteoporózy, úrazová prevence) 5) Prevence onkologických onemocnění 6) Zvýšení celkové imunity

Pohybová aktivita

- **Zdravotní význam**

Table 2 Hospitalisations, ICU admissions and deaths among patients with COVID-19

	Consistently inactive (n=6984)	Some activity (n=38 338)	Consistently meeting PA guidelines (n=3118)	Total (n=48 440)
Hospitalisation	732 (10.5%)	3405 (8.9%)	99 (3.2%)	4236 (8.7%)
Admitted to ICU	195 (2.8%)	972 (2.5%)	32 (1%)	1199 (2.5%)
Deceased	170 (2.4%)	590 (1.5%)	11 (0.4%)	771 (1.6%)

ICU, intensive care unit; PA, physical activity.

Sallis et al., 2021

Original research

Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients

Robert Sallis ,[1] Deborah Rohm Young,[2] Sara Y Tartof,[2] James F Sallis,[3] Jeevan Sall,[1] Qiaowu Li,[2] Gary N Smith,[4] Deborah A Cohen[2]

► Additional supplemental material is published online only. To view, please visit the journal online (http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2021-104080).

[1]Department of Family and Sports Medicine, Kaiser Permanente Medical Center, Fontana, California, USA

ABSTRACT

Objectives To compare hospitalisation rates, intensive care unit (ICU) admissions and mortality for patients with COVID-19 who were consistently inactive, doing some activity or consistently meeting physical activity guidelines.

Methods We identified 48 440 adult patients with a COVID-19 diagnosis from 1 January 2020 to 21 October 2020, with at least three exercise vital sign

moderate to vigorous physical activity (MVPA).[3] Similar guidelines have been promoted in many countries based on strong evidence that regular PA results in a broad range of health benefits.[4–6] It is reasonable to expect regular PA may mitigate poor COVID-19 outcomes. It is well known that immune function improves with regular PA, and those who are regularly active have a lower incidence, intensity of symptoms and mortality from various viral infec-

Br J Sports Med: first published as 10.1136/bjsports-2021

Pohybová aktivita

- **Zdravotní význam**

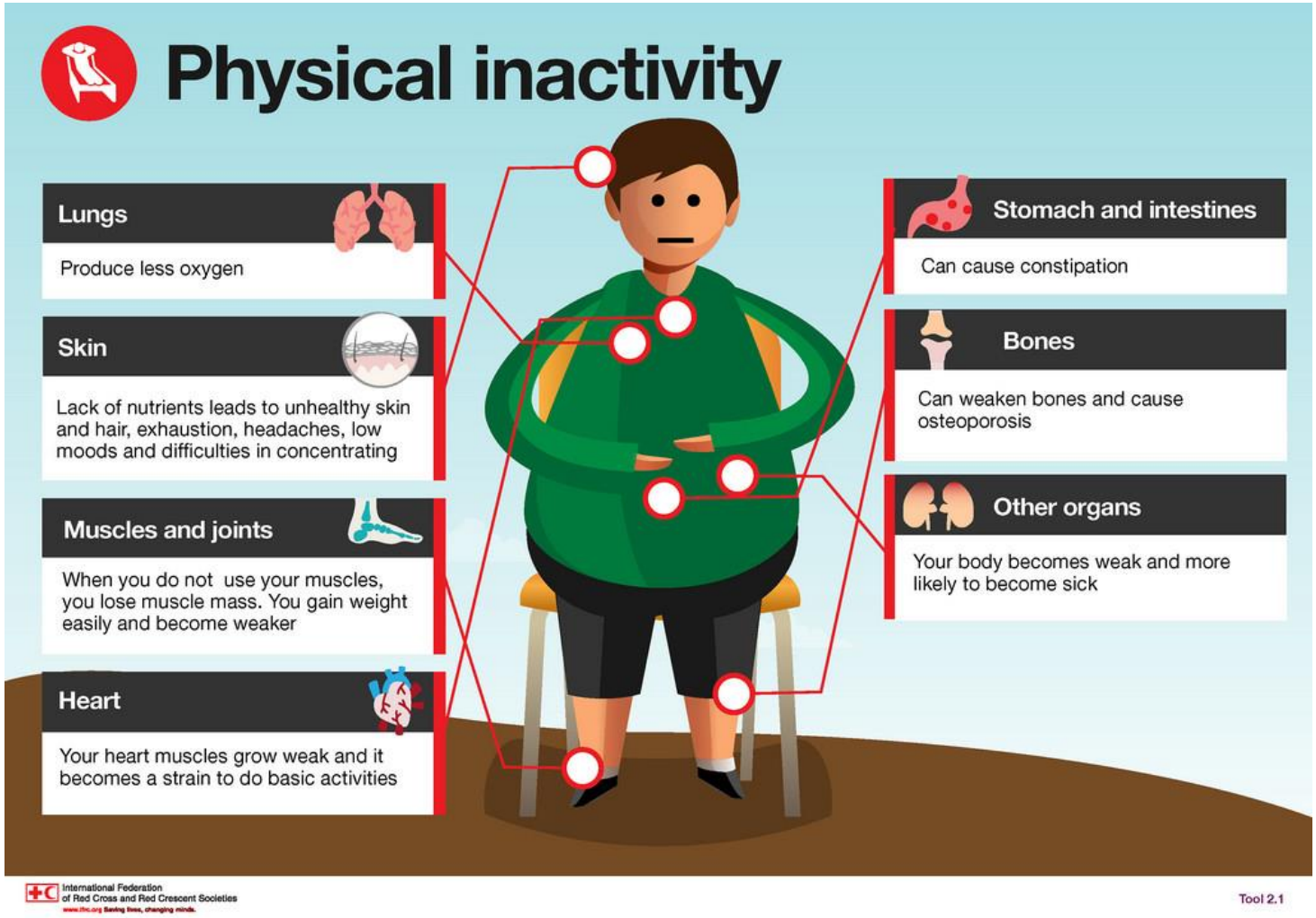
Aspekty zdraví	Fakta
Duševní zdraví	1) Zvýšení úrovně duševní zdatnosti 2) Zlepšení koncentrace a paměti 3) Odstranění nebo zmírnění stresu 4) Prevence depresí (zlepšení nálady) 5) Zvýšení sebeúcty a celkové sebedůvěry

Pohybová aktivita

- **Zdravotní význam**

Aspekty zdraví	Fakta
Sociální aspekty	1) Zlepšení školní výkonnosti (zlepšení prospěchu, redukce disciplinárních problémů apod.) 2) Navazování přátelských vztahů 3) Prožívání pohybu v krásném prostředí a poznávání nových lidí, míst a zajímavostí

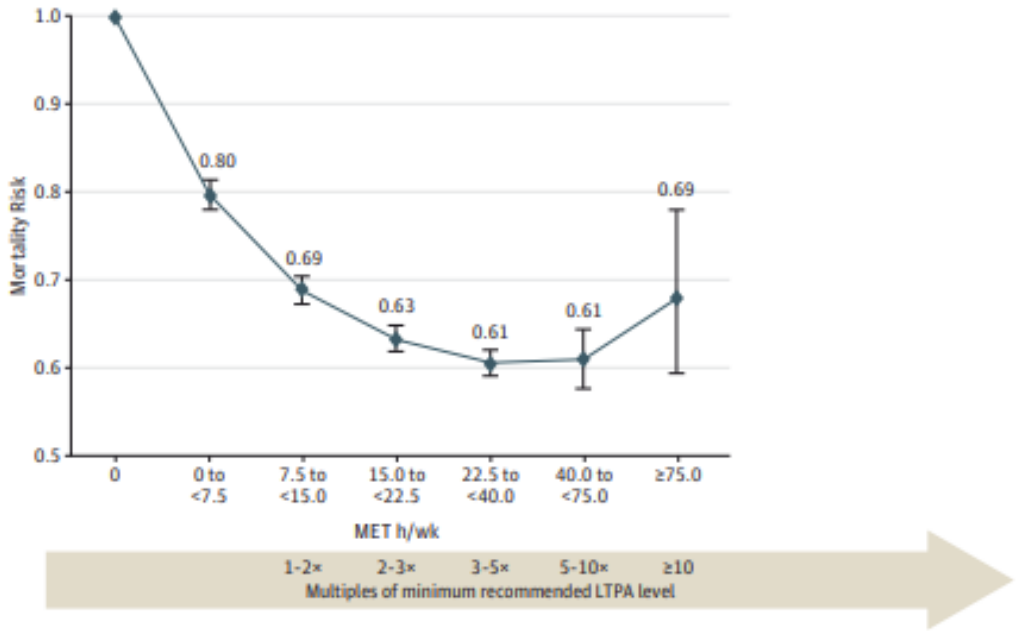
Pohybová aktivita



Pohybová aktivita

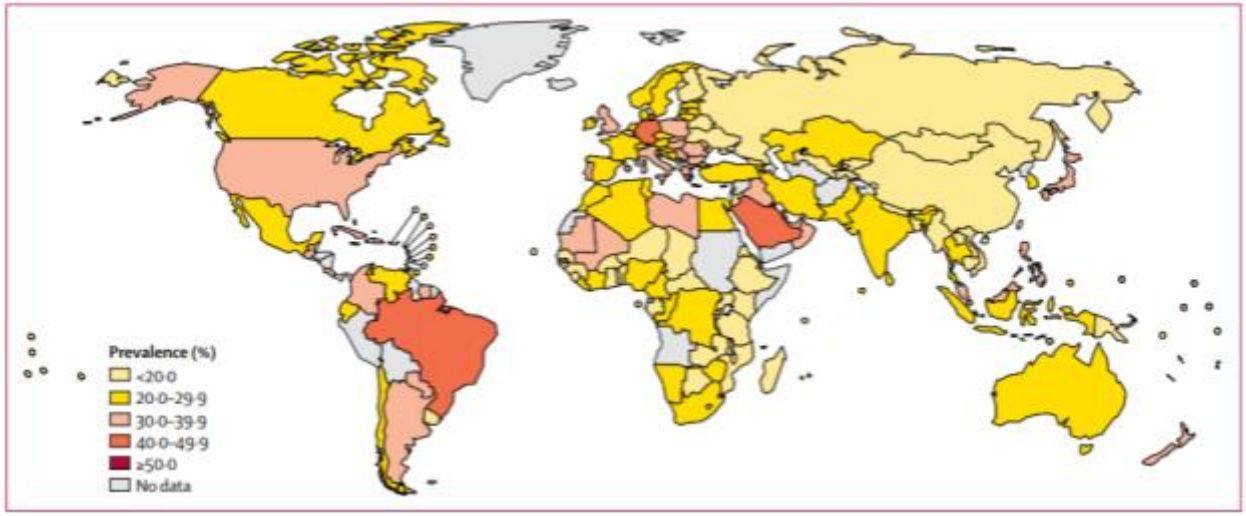
- **Riziko smrtnosti**

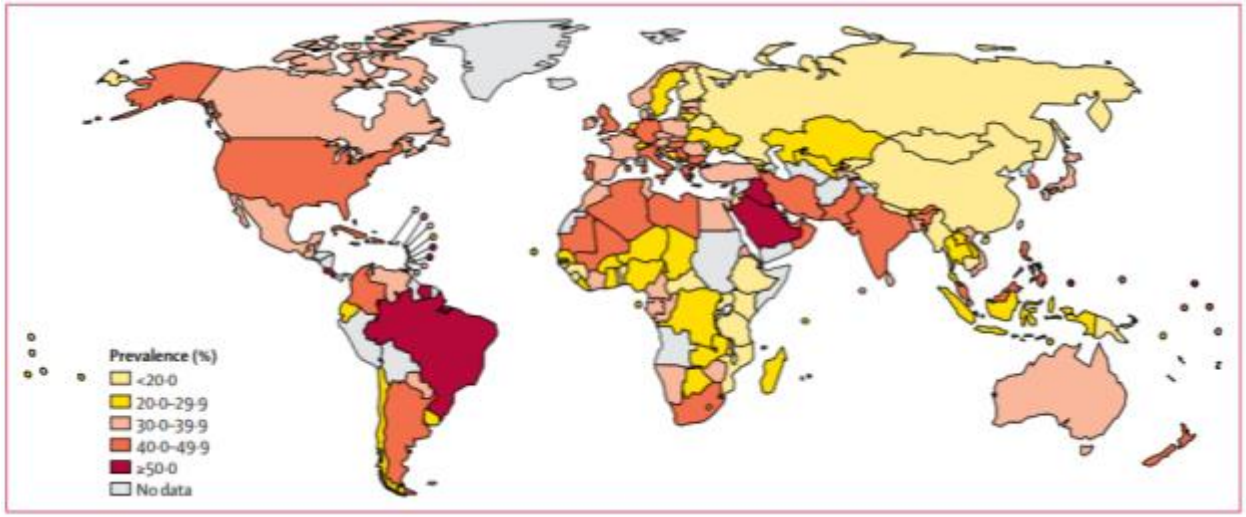
Figure. Hazard Ratios (HRs) and 95% CIs for Leisure Time Moderate- to Vigorous-Intensity Physical Activity and Mortality



Arem et al., 2015

Pohybová aktivita

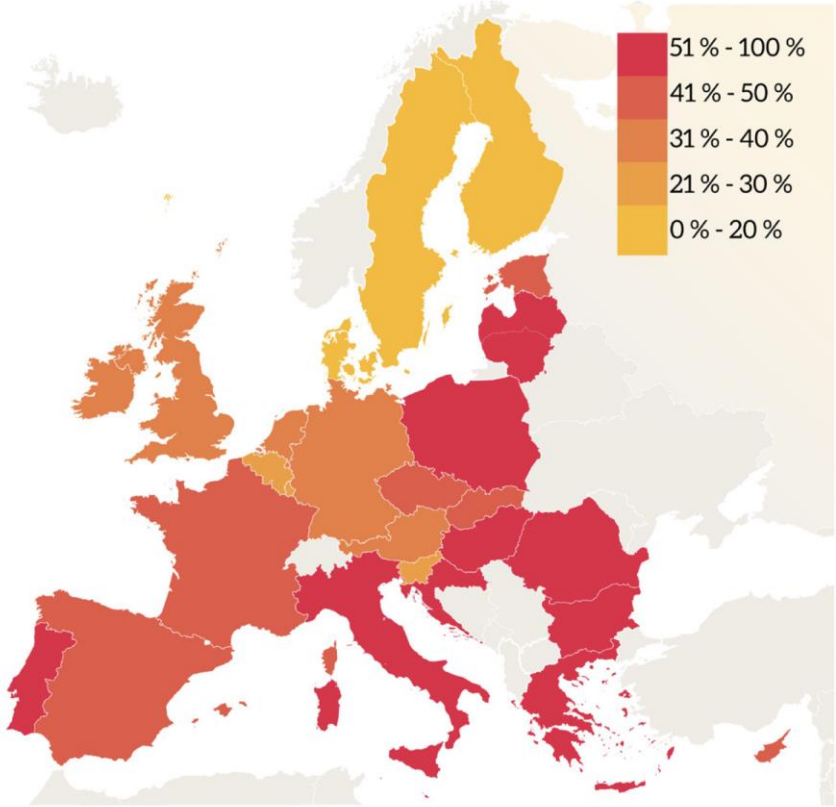




(WHO, 2018)

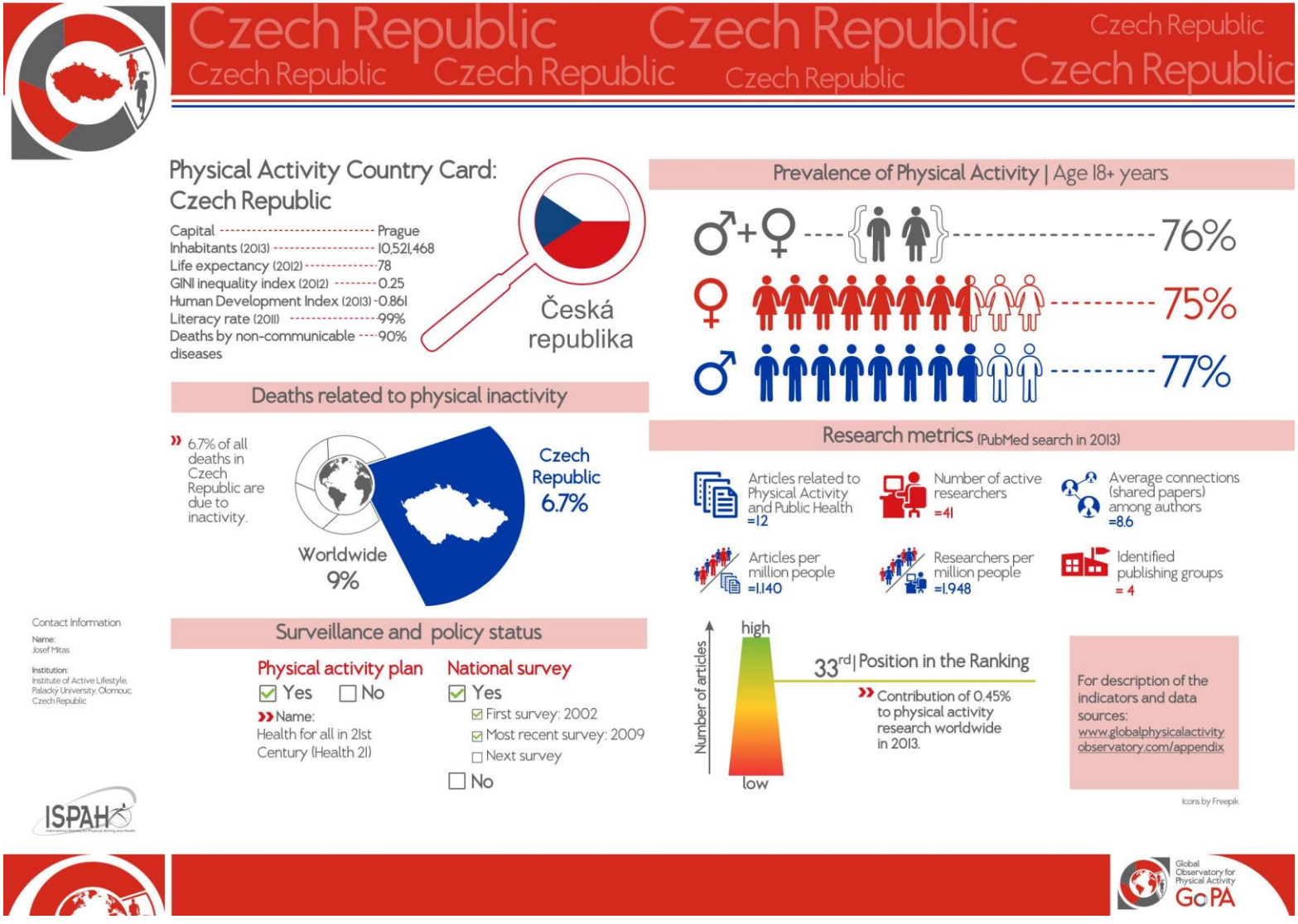
Pohybová aktivita

Figure 1 – Map of physical inactivity in the EU

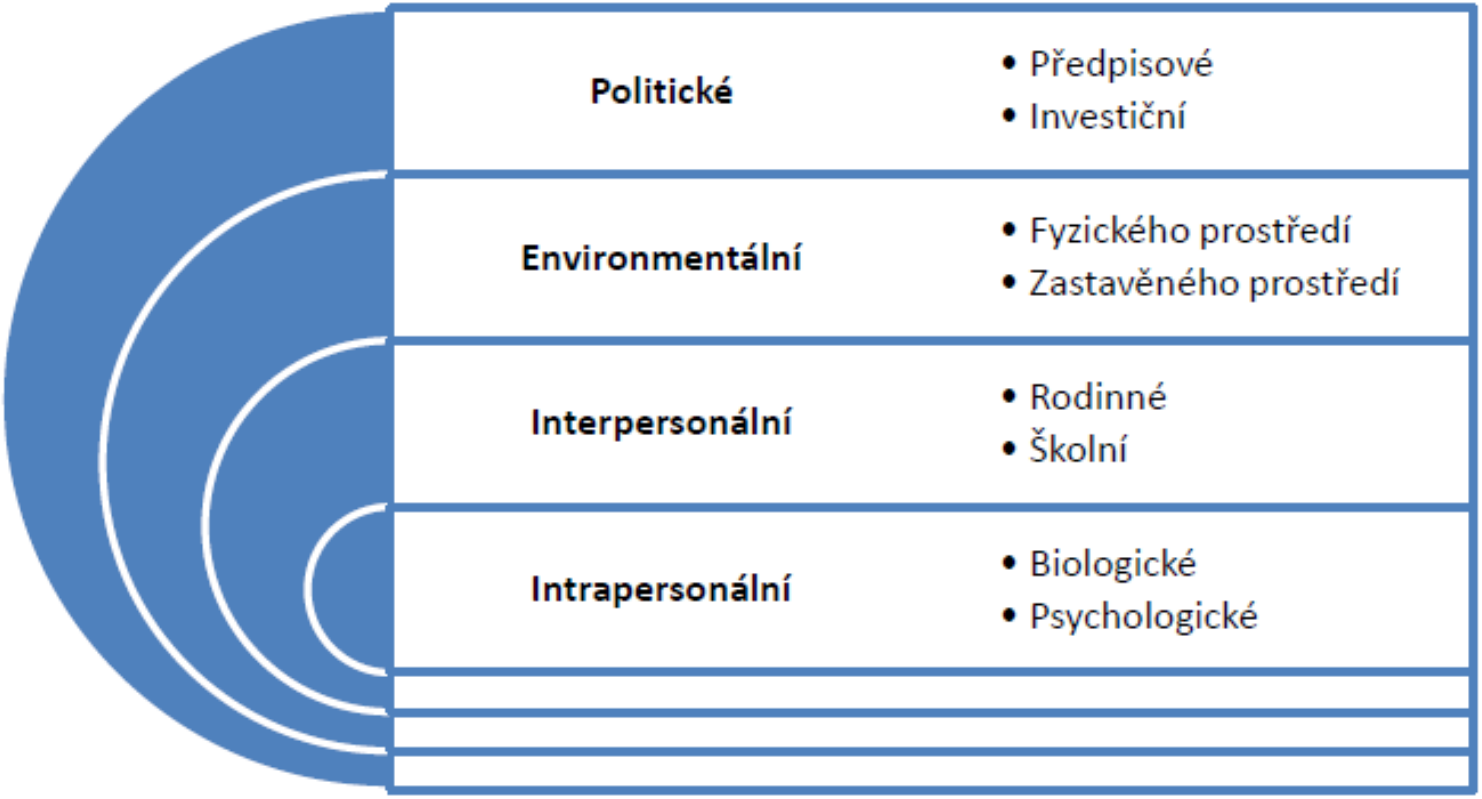


Data source: Sport and physical activity, Special Eurobarometer 472, TNS opinion & social, 2018.

Pohybová aktivita



Pohybová aktivita



Pohybová aktivita

- **Doporučení**

  Děti a mládež

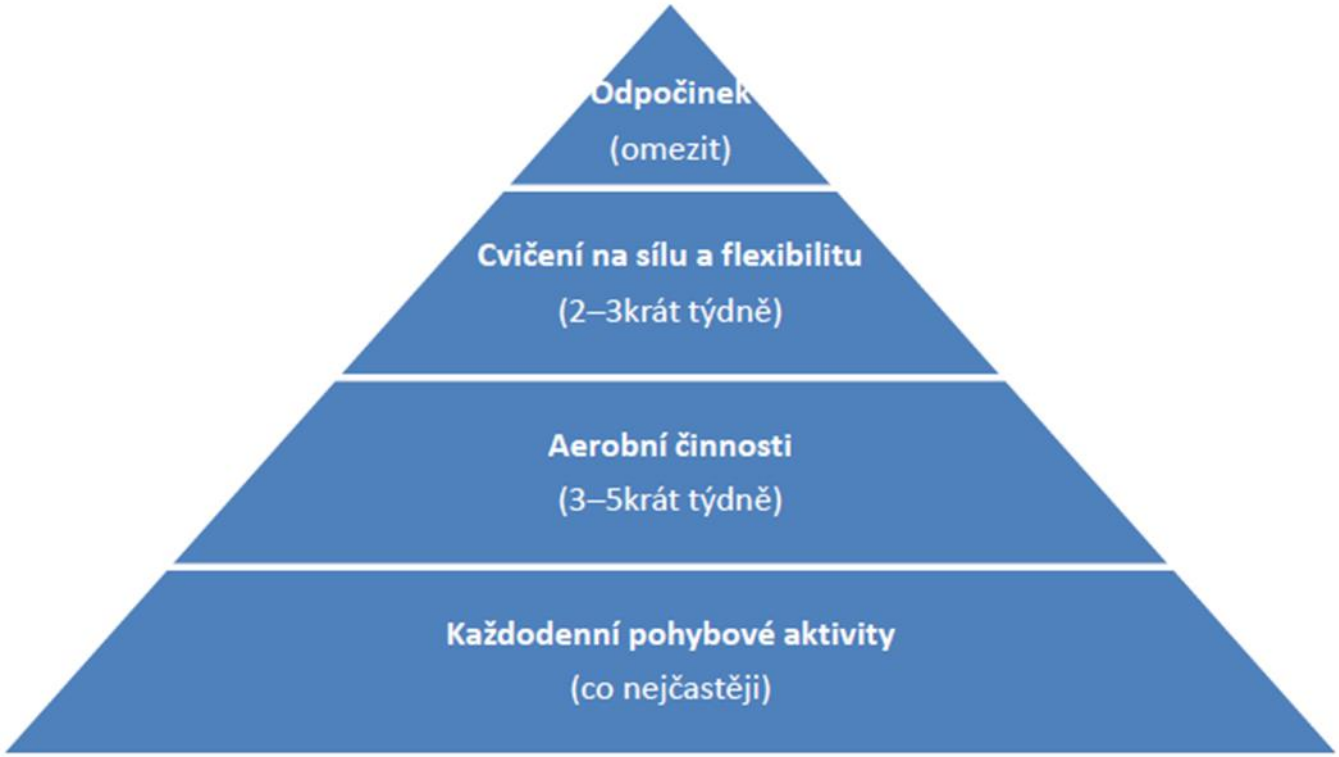
  Alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně

  Dospělí

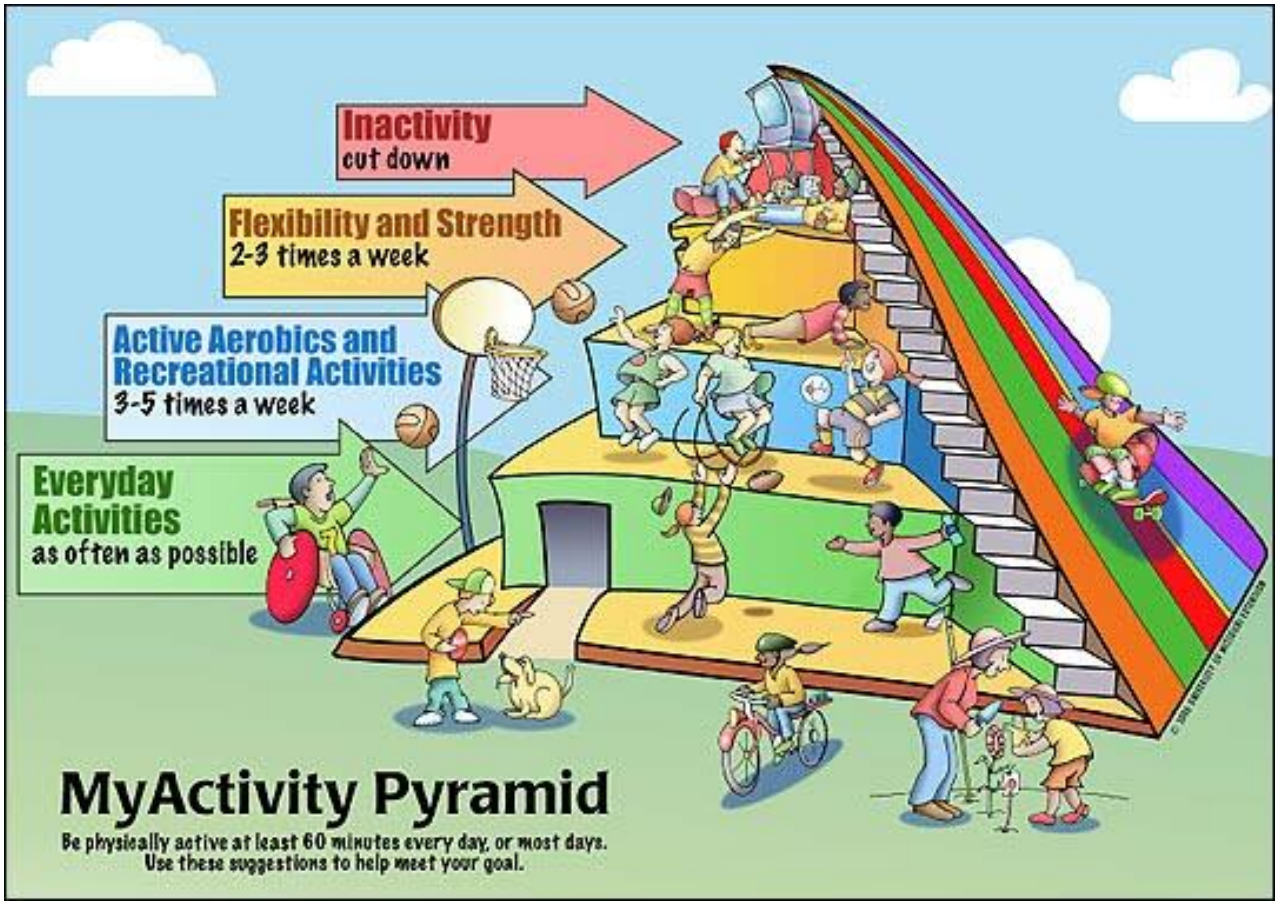
  Alespoň 150 minut středně zatěžující nebo 75 minut intenzivní pohybové aktivity za týden

Zdroj	Věk	Doporučení
Colley, Janssen a Tremblay (2012)	6–19 let	1) Realizovat denně 12 000 kroků, které odpovídají zhruba 60 minutám středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně
Sigmund a Sigmundová (2011)	11–18 let	1) Realizovat pohybovou aktivitu alespoň střední intenzity minimálně 60 minut denně v 10minutových a delších úsecích 2) Pohybová aktivita střední intenzity nebo chůze nejméně 30 minut alespoň 5krát týdně 3) Pohybová aktivita vysoké intenzity podporující rozvoj a udržení kardiorespirační zdatnosti nejméně 20 minut alespoň 3krát týdně 4) V převažujícím počtu dnů v týdnu absolvovat 13 000 kroků u chlapců a 11 000 kroků u dívek
Strong et al. (2005)	6–18 let	1) Denně realizovat 60 a více minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity, která je přiměřená vývoji, zábavná a zahrnuje různorodé pohybové činnosti
Tremblay et al. (2011)	12–17 let	1) Realizovat kumulovaně alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně 2) Pohybové aktivity vysoké intenzity by měly být uskutečněny nejméně ve 3 dnech v týdnu 3) Cvičení na posílení svalů a kostí nejméně ve 3 dnech v týdnu 4) Další pohybové aktivity nad rámec poskytují větší zdravotní výhody
Tudor-Locke et al. (2011)	12–19 let	1) Rozmezí 10 000–11 700 kroků za den je asociováno s doporučením realizovat 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně
World Health Organization (2010)	5–17 let	1) Realizovat alespoň 60 minut středně zatěžující až intenzivní pohybové aktivity denně 2) Množství pohybové aktivity nad rámec 60 minut denně poskytuje další zdravotní výhody 3) Většina realizovaných pohybových činností by měla mít aerobní charakter 4) Intenzivní pohybová aktivita a cviky na posílení svalů a kostí by měly být součástí rozvrhu, a to nejméně 3krát týdně

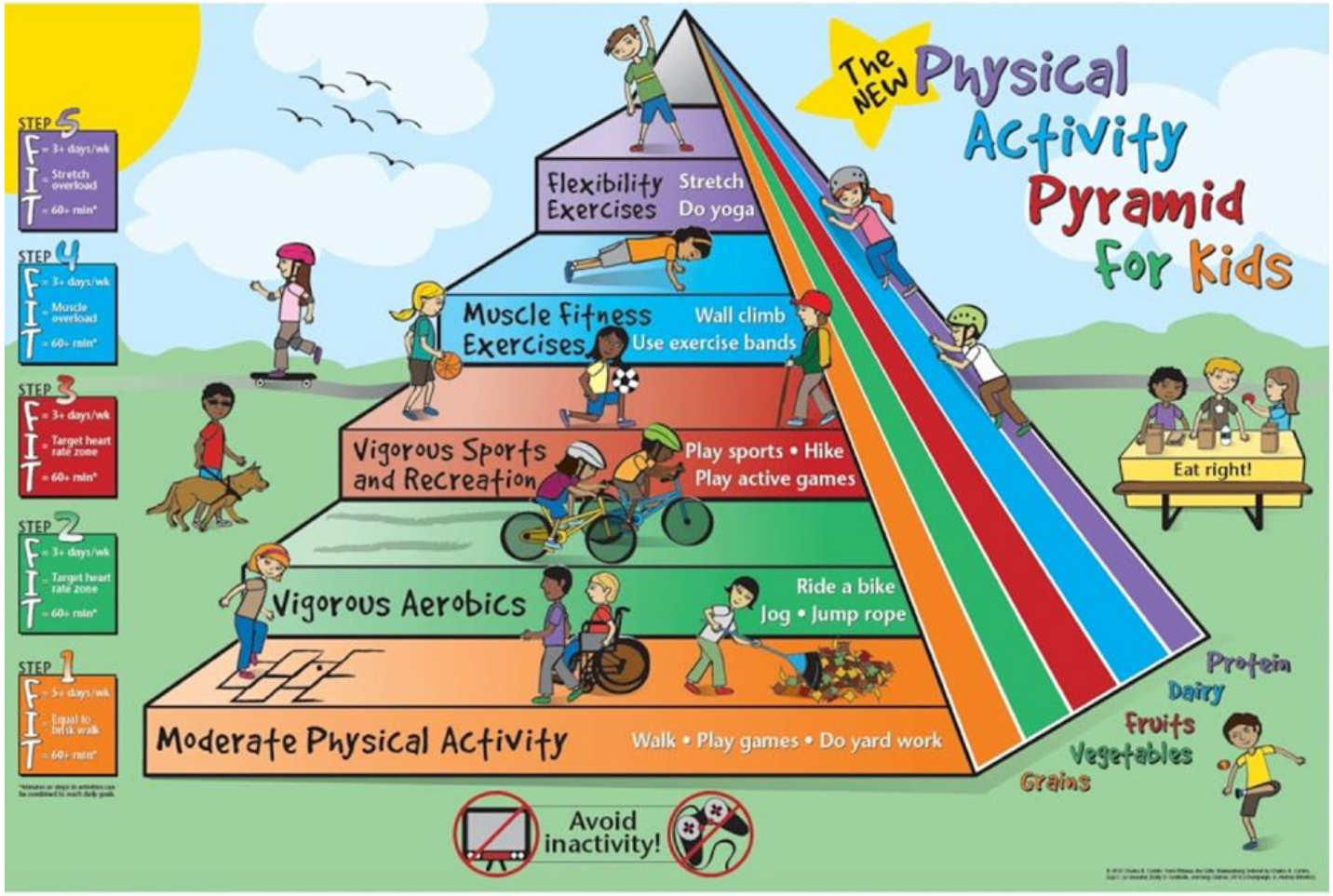
Pohybová aktivita



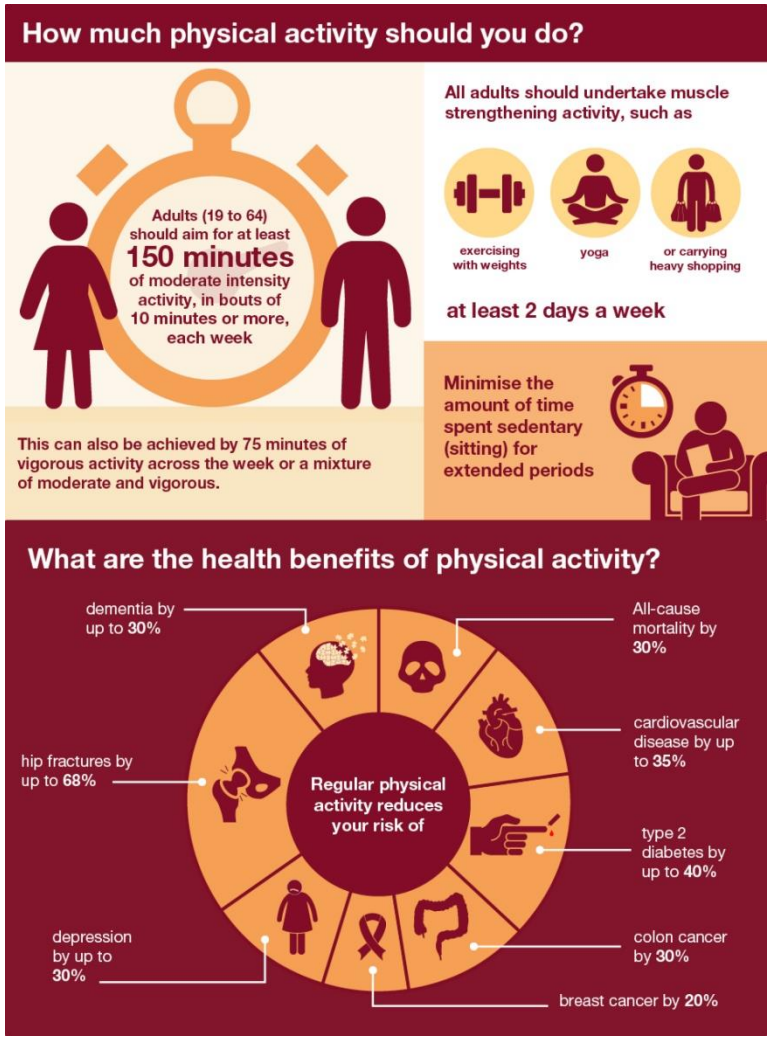
Pohybová aktivita



Pohybová aktivita



Pohybová aktivita



Pohybová aktivita

- **Monitoring**

Subjektivně	• Sebehodnocení • Dotazníky
Objektivně	• Pedometry • Sporttestery • Akcelerometry
Komplexně	• Mapovací systémy

endomondo
SPORTS TRACKER

INDARES.COM
International Database for Research and Educational Support

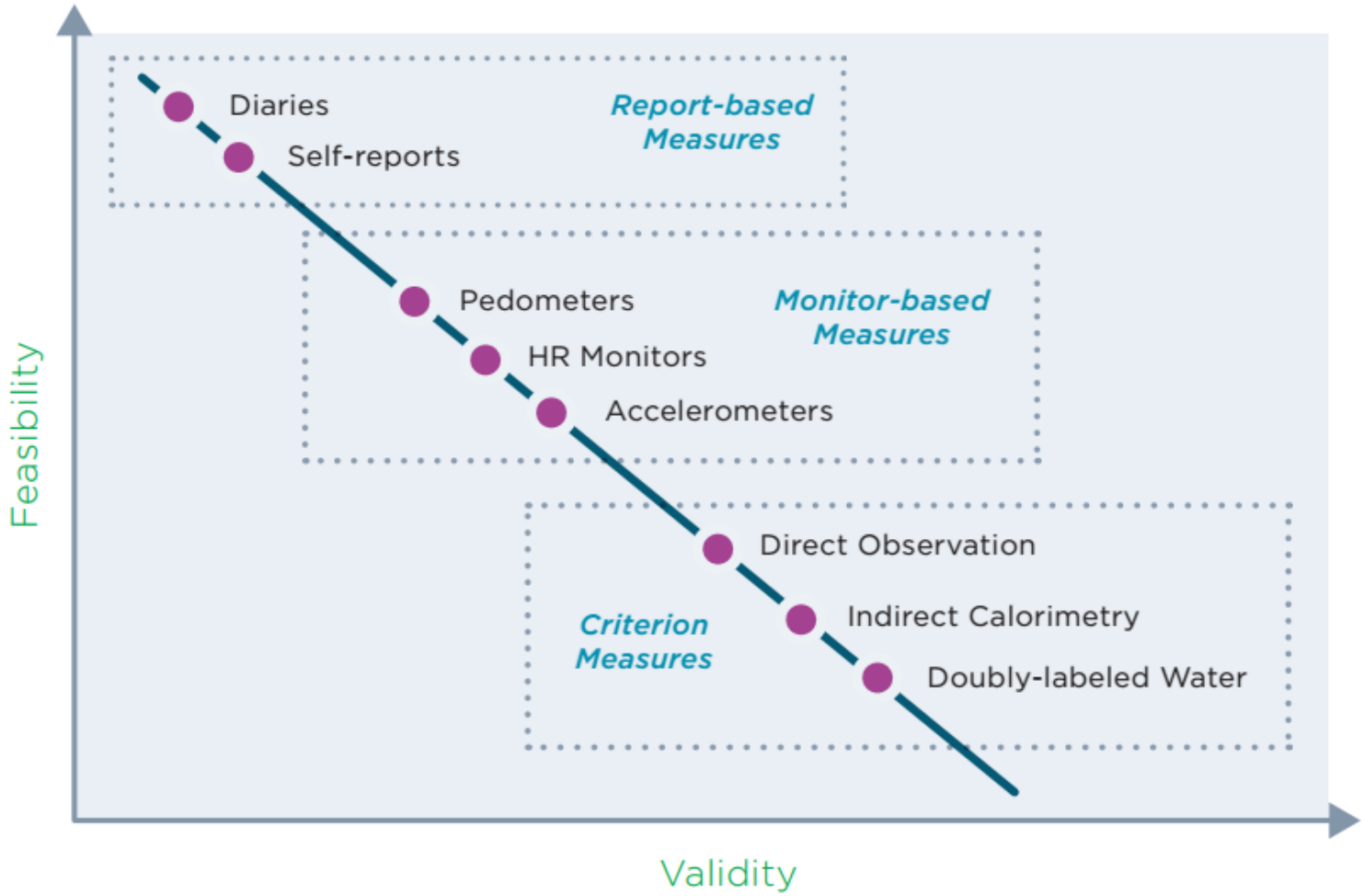
Pohybová aktivita

- **Metody monitoringu**
  Subjektivní
  Objektivní

- **Před použitím vždy dobré rozmyslet, která metoda bude nejvhodnější!**

Metoda	Výhody	Nevýhody
Akcelerometr	1) Neinvazivní metoda umožňující monitorovat pohybovou aktivitu v řádu až několika týdnů 2) Použitelnost v laboratorním i terénním prostředím 3) Charakterizuje intenzitu, frekvenci a dobu uskutečněné pohybové aktivity v krátkých časových intervalech	1) Finanční náročnost zakoupení přístroje (limita pro omezený počet zkoumaných osob) 2) Snížení přesnosti při specifické pohybové aktivitě 3) Nejasnosti při použití rozdílných vzorců pro stanovení energetického výdeje
Dotazník	1) Levná a organizačně nenáročná metoda umožňující oslovit současně velký počet respondentů 2) Zachycuje kvantitativní i kvalitativní informace 3) Existence dostupných informací pro odhad energetického výdeje	1) Potenciální problémy s reliabilitou a validitou 2) Možné problémy se špatným pochopením otázky 3) Může docházet k záměrně nereálným odpovědím (falšování dat)
Pedometr	1) Levná a organizačně nenáročná neinvazivní metoda umožňující dlouhodobě monitorovat pohybovou aktivitu 2) Použitelnost v mnoha rozdílných prostředích (škola, práce apod.) 3) Motivační prvek ve změně pohybového chování (intervence)	1) Většinou neurčuje intenzitu pohybové aktivity ani její charakter 2) Snížení přesnosti při specifickém pohybu nebo pohybově intenzivnějších aktivitách 3) Může docházet k záměrné manipulaci s přístrojem (falšování dat)
Pozorování	1) Levná metoda umožňující zaměřit se na specifické pohybové chování 2) Zdroj excelentních kvantitativních i kvalitativních informací 3) Existence software zaměřeného na sběr a vyhodnocování dat	1) Časová náročnost zaškolení nových pozorovatelů 2) Časová i organizační náročnost sběru dat (limita pro omezený počet zkoumaných osob) 3) Přítomnost pozorovatele může ovlivnit běžné chování účastníků
Snímač srdeční frekvence	1) Neinvazivní metoda zachycující fyziologický parametr, možná asociace s energetickým výdejem 2) Použitelnost v laboratorním i terénním prostředí 3) Charakterizuje intenzitu, frekvenci a dobu uskutečněné pohybové aktivity v krátkých časových intervalech	1) Finanční náročnost zakoupení přístroje (limita pro omezený počet zkoumaných osob) 2) Možný diskomfort při nošení, zvláště u použití hrudního pásu 3) Použitelné jen u pohybových aktivit aerobního charakteru

Pohybová aktivita



Pohybová aktivita

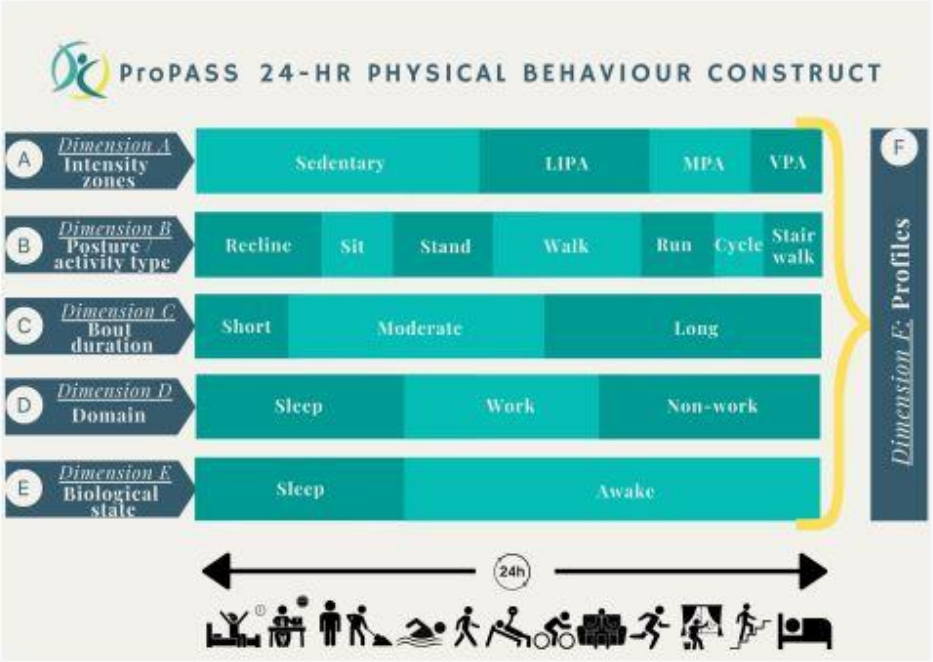
1994

2017

Pohybová aktivita

Stevens ML, *et al*. *BMJ Open Sp Ex Med* 2020;**6**:e000874. doi:10.1136/bmjsem-2020-000874

Open access



Děkuji za pozornost

KATEDRA TĚLESNÉ
VÝCHOVY A SPORTU
FP TU V LIBERCI