

MUNI
SPORT



BIOHACKING – POHYB

Martina Bernaciková, Vojtěch Grün, Lenka Svobodová

POJMY

- POHYB – POHYBOVÁ AKTIVITA
- SPORT – SPORTOVNÍ DISCIPLÍNA
- KONDICE - ZDATNOST
- POHYBOVÉ SCHOPNOSTI/DOVEDNOSTI
- ZÁTEŽ: OBJEM x INTENZITA

PROČ SE HÝBAT ?



POHYB – ZDRAVOTNÍ BENEFITY

OKAMŽITÝ

I jednorázová pohybová aktivita mírné až vysoké intenzity přináší okamžitý zdravotní benefit.

DLOUHODOBÝ

Pravidelná pohybová aktivita přináší benefit ve formě prevence chronických onemocnění

SPÁNEK

Zlepšuje kvalitu spánku.



REDUKCE ÚZKOSTI

Snižuje pocity úzkosti.



KREVNÍ TLAK

Snižuje krevní tlak.



ZDRAVÍ MOZKU

Snižuje riziko rozvoje demence včetně Alzheimerova a snižuje riziko deprese.



ZDRAVÍ SRDCE

Snižuje riziko srdečních chorob, mrtvice a diabetu II. typu.



PREVENCE RAKOVINY

Snižuje riziko 8 typů rakovin: močového měchýře, prsu, střeva, dělohy, jícnu, ledvin, plic a žaludku.



ZDRAVÁ HMOTNOST

Snižuje riziko nárůstu hmotnosti.



SÍLA KOSTÍ

Zlepšuje zdraví kostí.



BALANC, KOORDINACE

Snižuje riziko pádů.



Effect of exercise for depression

A systematic review and network meta-analysis of randomised controlled trials

Noetel a kol., 2024

Summary



For treating depression, various exercise modalities are well tolerated and effective, particularly walking or jogging, yoga, and strength training. Effects were comparable to psychotherapy and pharmacotherapy. Exercise worked better when more intense

Population

14 170 participants

Participants with depression (ie, meeting clinical thresholds or diagnosed by a clinician)

No other exclusion criteria, so participants are from any age, and with any comorbidities

Study design

218 studies | 495 unique arms

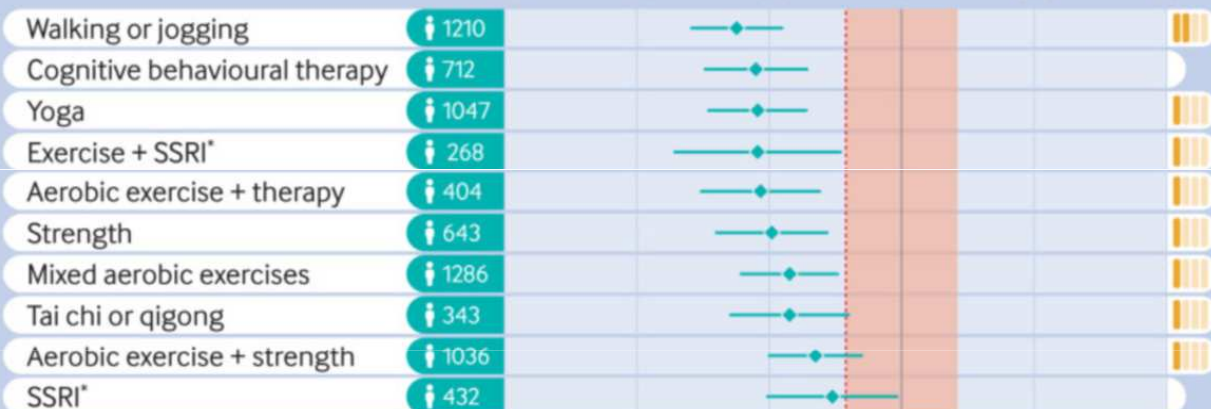
Comparison

Different forms of exercise compared with other common treatments for depression. All results are presented as 'compared with active controls.'



Outcomes

Network meta-analysis, standardised mean difference 95% CrI



Certainty rating

Low
Very low

--- Clinically important benefit

Equivalent to active control

* Selective serotonin reuptake inhibitor



<https://bit.ly/BMJ-exedep>

© 2024 BMJ Publishing Group Ltd

DRUHY POHYBOVÉ AKTIVITY DLE P.S.

VYTRVALOST
nízká – střední intenzita

KOORDINACE
nízká – střední intenzita

SÍLA
střední – max. intenzita

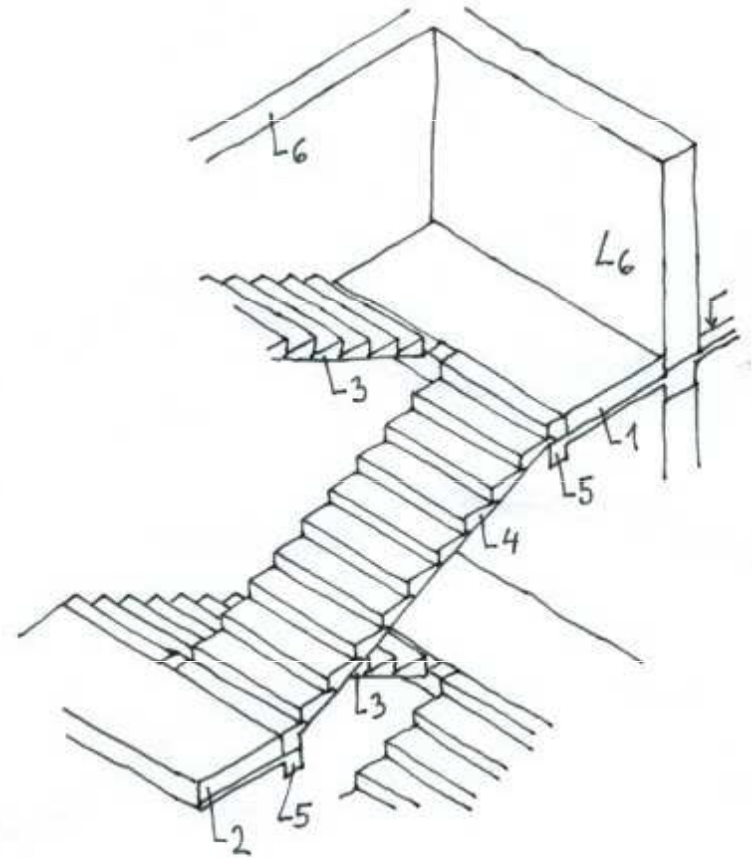
RYCHLOST
střední – max. intenzita

ROVNOVÁHA
nízká – střední intenzita

JAK JSEM NA TOM S KONDICÍ ?

PETEIRO (2020):

- 4 patra (60 schodů)
- bez zastavení
- neběžet
- do 1 min OK – v kondici
- více jak 1,5 min – slabá kondice



JAK JSEM NA TOM S KONDICÍ ?

Aerobní zdatnost:

1. Jacíkův test
2. Ruffierův test
3. Cooperův test
4. Spiroergometrie (VO_2max , práh)

Síla:

1. 1RM
2. Dynamometrie

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ:

Věk	Výkon mužů		
	podprůměrný	průměrný	nadprůměrný
6-7	46-58	60-75	78+
8-9	47-59	62-77	80+
10-11	50-64	66-82	84+
12-14	52-66	68-86	88+
15-17	58-73	75-91	93+
18-29	54-69	72-88	91+
30-39	50-65	68-85	87+
40-49	46-61	64-80	82+
50-60	42-56	59-73	75+
Věk	Výkon ženy		
	podprůměrný	průměrný	nadprůměrný
6-7	44-55	57-71	73+
8-9	47-58	60-75	77+
10-11	48-60	62-76	80+
12-14	48-61	63-77	80+
15-17	50-62	64-78	80+
18-29	49-60	62-75	77+
30-39	46-57	59-73	75+
40-49	40-51	54-67	69+
50-60	34-45	48-61	63+

TESTY

JACÍKŮV TEST

RUFFIERŮV TEST

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ:

Index Ruffierovy zkoušky	Zdatnost
nižší než 0	výborná
0,1-5	velmi dobrá
5,1-10	průměrná
10,1-15	podprůměrná
vyšší než 15	nedostatečná

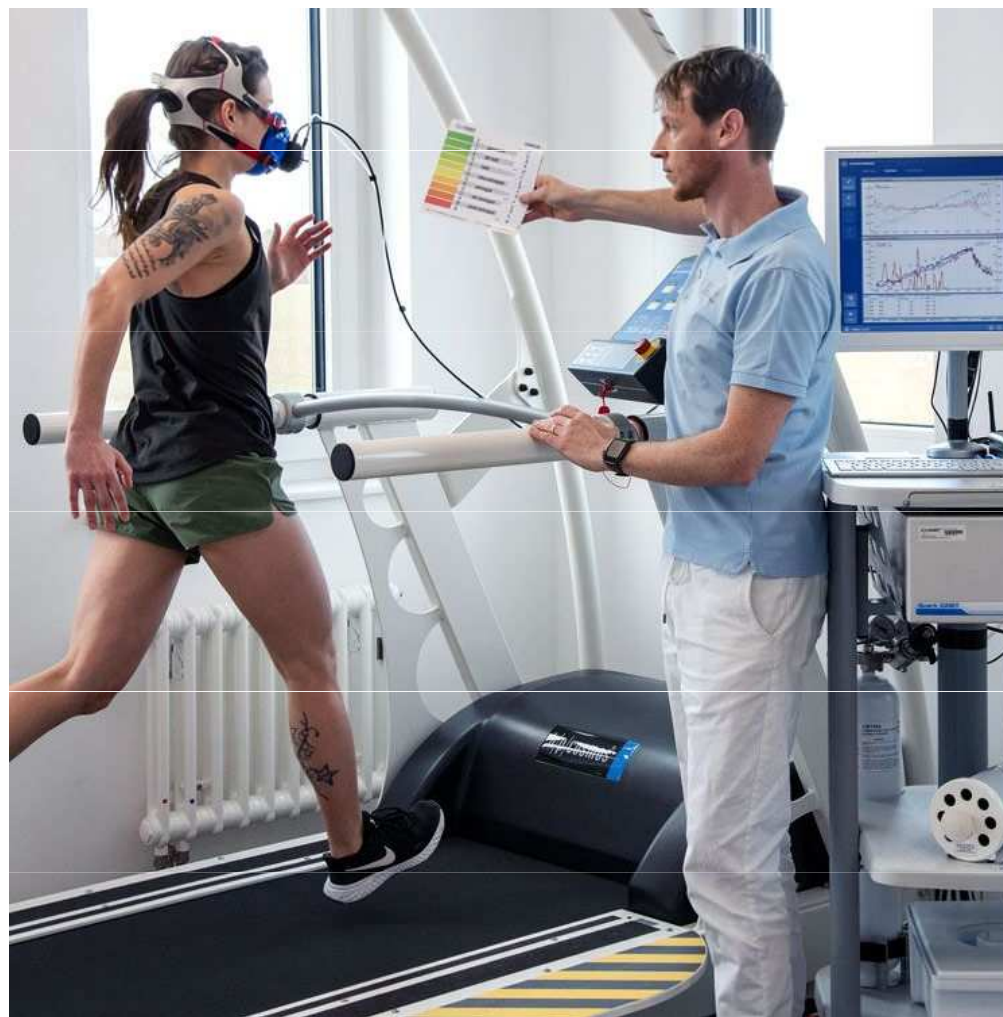
COOPERŮV TEST

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ:

MUŽI					
věk	velmi dobré	dobré	průměrné	špatné	velmi špatné
13-14	2 700 a víc	2 400-2 700	2 200-2 400	2 100-2 200	pod 2 100
15-16	2 800 a víc	2 500-2 800	2 300-2 500	2 200-2 300	pod 2 200
17-20	3 000 a víc	2 700-3 000	2 500-2 700	2 300-2 500	pod 2 300
20-29	2 800 a víc	2 400-2 800	2 200-2 400	1 600-2 200	pod 1 600
30-39	2 700 a víc	2 300-2 700	1 900-2 300	1 500-1 900	pod 1 500
40-49	2 500 a víc	2 100-2 500	1 700-2 100	1 400-1 700	pod 1 400
nad 50	2 400 a víc	2 000-2 400	1 600-2 000	1 300-1 600	pod 1 300
ŽENY					
věk	velmi dobré	dobré	průměrné	špatné	velmi špatné
13-14	2 000 a víc	1 900-2 000	1 600-1 900	1 500-1 600	pod 1 500
15-16	2 100 a víc	2 000-2 100	1 700-2 000	1 600-1 700	pod 1 600
17-20	2 300 a víc	2 100-2 300	1 800-2 100	1 700-1 800	pod 1 700
20-29	2 700 a víc	2 200-2 700	1 800-2 200	1 500-1 800	pod 1 500
30-39	2 500 a víc	2 000-2 500	1 700-2 000	1 400-1 700	pod 1 400
40-49	2 300 a víc	1 900-2 300	1 500-1 900	1 200-1 500	pod 1 200
nad 50	2 200 a víc	1 700-2 200	1 400-1 700	1 100-1 400	pod 1 100

FYZIOLOGICKÉ PARAMETRY

- SF
- DF, DO, VE, RER
- $VO_2\text{max}$
- SpO_2 (ve svalech)



VO₂max – referenční hodnoty

Pohlaví	Věk	Špatná	Slabá	Průměrná	Dobrá	Skvělá
Muž	< 29	< 24,9	25 - 33,9	34 - 43,9	44 - 52,9	> 53
	30 - 39	< 22,9	25 - 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	38 - 42,9	> 43
	60 - 69	< 15,9	16 - 22,9	23 - 35,9	36 - 40,9	> 41
Žena	< 29	< 23,9	24 - 30,9	31 - 38,9	39 - 48,9	> 50
	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



DOPORUČENÍ WHO – PA (Guidelines 2020)



150

min/ týden

TĚHOTNÉ ŽENY
A PO PORODU



150
až **300** | **60**
min/ týden | min/ den

DOSPĚLÍ A
STARŠÍ DOPĚLÍ | DĚTI A
DOSPÍVAJÍCÍ

Minimálně

2 dny
/týden

Posilování

DOSPĚLÍ

Minimálně

3 dny
/týden

*Vícesložkové
cvičení na
balanc a sílu*

STARŠÍ DOPĚLÍ



>300

min/ týden

VŠICHNI, KTEŘÍ
MOHOU

upraveno dle WHO, 2020

12



OMEZTE SEZENÍ A NAHRAĎTĚ HO POHYBOVOU AKTIVITOU



MUNI
SPORT

minimálně

150 min

střední intenzity
za týden



zvýšená dechová frekvence,
schopnost mluvit

BUĎ AKTIVNÍ

NEBO

nebo kombinace obou

minimálně

75 min

vysoké intenzity
za týden



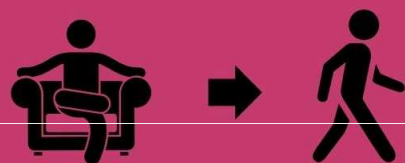
rychlá dechová frekvence,
mluvení je obtížné

na udržení silných svalů, kostí a kloubů

BUDUJ SÍLU



2 minimálně
x týdně



přeruš období inaktivity a
zařaď "pohybovou přestávku"

MINIMALIZUJ ČAS STRÁVENÝ SEZENÍM



zejména u seniorů z důvodu
redukce pádů a křehkosti

ZLEPŠUJ BALANC 2x týdně

upraveno dle WHO, 2020

MUNI
SPORT

Vliv vytrvalostních aktivit na organismus

– Fyziologické

- Kardiovaskulární systém
- Respirační systém
- Pohybový aparát
- Metabolismus
- Imunitní systém
- Hormonální systém
- Pohybový aparát

– Psychologické

- Spánek
- Emoce
- Sociální interakce
- Vnímání sebe sama
- Resilience
- Kognitivní funkce

VYTRVALOSTNÍ PA – udržení KONDICE

- CHŮZE (nordic walking, turistika, vysokohorská turistika)
- BĚH
- PLAVÁNÍ
- JÍZDA NA KOLE
- VESLOVÁNÍ

- BĚŽECKÉ LYŽOVÁNÍ
- SKIALPINISMUS
- SNĚŽNICE

Jak na to?

- Vybudovat si návyk
- Pravidelnost
- Přiměřenost (objem, intenzita)

Základní vybavení

- Tričko
- Kratšasy
- Ponožky
- BOTY!



Základy techniky – edukace

- **Postupně!** Neučte se vše najednou
- Videoanalýza, dohled odborníka (trenéra)
- Zlepšení flexibility a síly
- Trénink dynamiky odrazu
- Běžecká abeceda – <https://www.youtube.com/watch?v=gK3ntOYChhU>

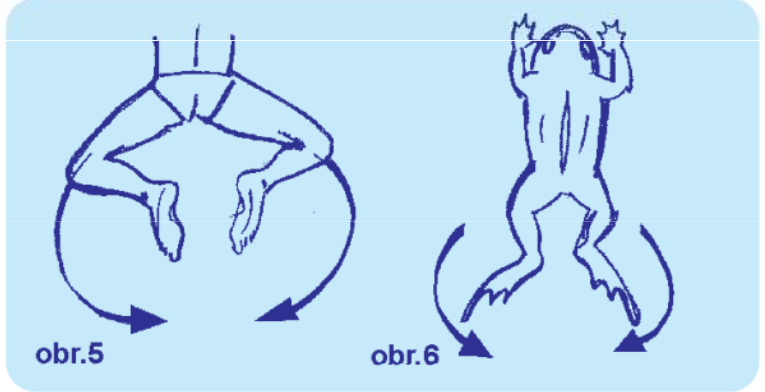
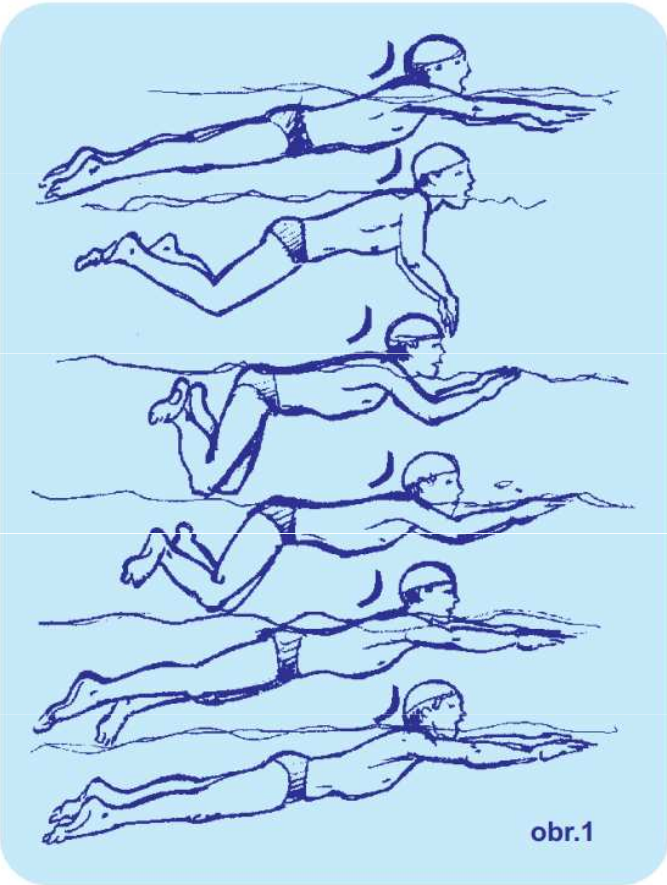
- **Dlouhodobý proces** – měsíce/roky (zkušenosti)

PLAVÁNÍ

Přiměřený pravidelný plavecký trénink bez přetížení může mít **příznivý vliv na zdraví a zdatnost jedince:**

- zlepšení funkce transportního systému pro kyslík (respirace – ventilace, perfúze a difúze plic, dýchací svaly; cirkulace – srdce a cévy;
- stav energetického metabolismu (vysoký výdej energie, snížení tukových zásob atd.)
- neuroendokrinní regulace
- imunitní schopnosti
- antioxidantní schopnosti
- stav pohybového aparátu (odlehčení páteře a ostatních kloubů, stimulace tvorby kostí a svalů horních končetin a zad) atd...

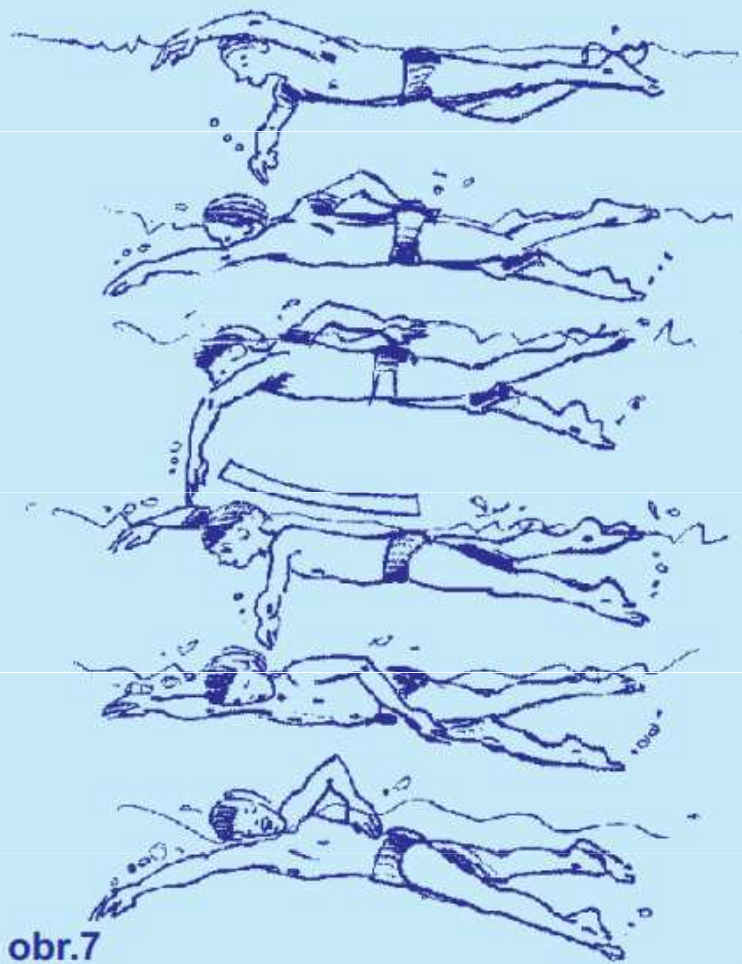
PRSA



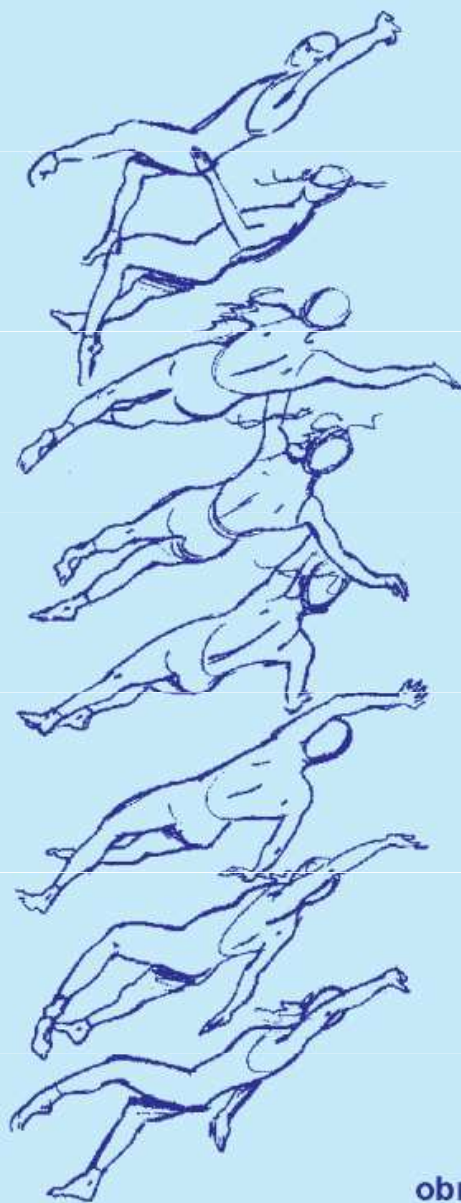
Kračmar, 2007



KRAUL/ZNAK

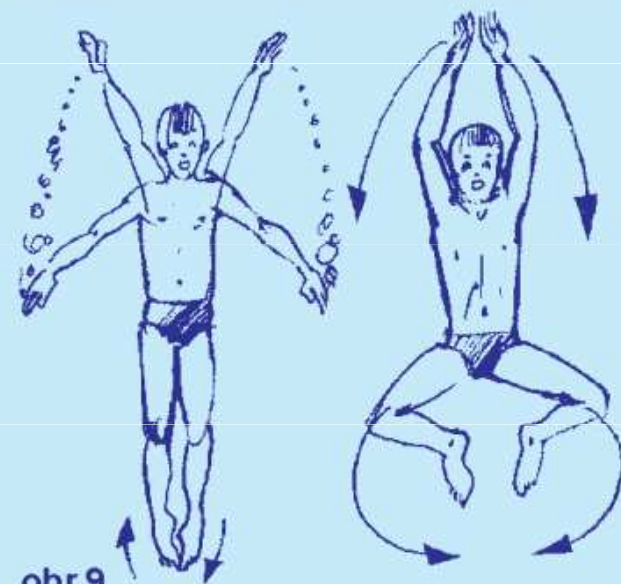


obr.7



obr.8

Kračmar, 2007

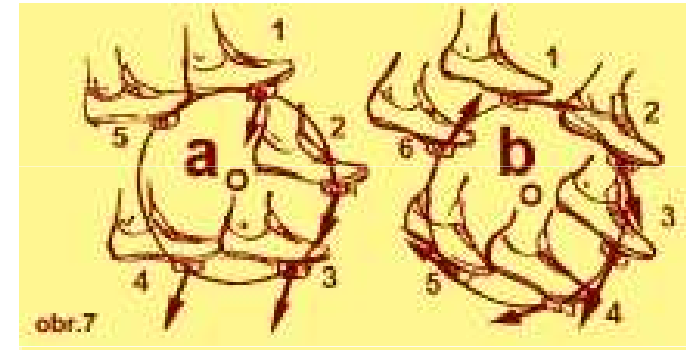


obr.9

MUNI
SPORT

Cyklistika

- Fyziologicky stejné vlivy jako u běhu
- Šetří pohybový aparát (absence dopadů) – vhodnější pro těžší sportovce
- Rychlejší pohyb – poznáme větší oblast než při běhu
- Doporučení pro začátky stejné jako u běhu
 - pravidelnost
 - postupnost
 - přiměřenost



Turistika (les, hory.....)



Výzva

- Vyzkoušet si tento týden některý test kondice
- Stáhnout si aplikaci Strava
- Přihlásit se do skupiny „Biohacking FSpS“ (běh)
- Zařadím pravidelně (alespoň 3x týdně) pohybovou aktivitu (ideálně kombinace vytrvalostní a silovou)
- Vyzkoušet si stejný test kondice za 6-8 týdnů a pozorovat rozdíly

POHYBOVÁ AKTIVITA volená dle potřeb

- nárůst svalové hmoty, zlepšení síly
- snížení tělesného tuku (redukce hmotnosti)
- zvýšení vytrvalosti
- zlepšení flexibility
- zlepšení kardiovaskulárního zdraví a celkového pohybového výkonu

POSILENÍ SVALŮ, SVALOVÝ TRÉNINK

- CVIČENÍ S VLASTNÍ VÁHOU TĚLA
- CVIČENÍ NA POSILOVACÍCH STROJÍCH
- CVIČENÍ S ČINKAMI NEBO ODPOROVÝMI GUMAMI

- KALISTENIKA
- STREET WORKOUT
- CROSS FIT



Nejčastější dotazy

- Jak začít s cvičením?

Stanovte si cíle – PROCES!

Začněte pozvolna

Zahřát se a protáhnout se

Sledujte pokrok

Dbejte na stravování a odpočinek

Najděte motivaci

Bavte se a užívejte si to

Jak si sestavit workoutový trénink?

- Rozdělte cviky podle svalových skupin
- Vezměte v úvahu různé typy cvičení
- Zahrňte cvičení pro jádro (core)
- Zvolte správný počet opakování a sérií
- Dbejte na správnou techniku
- Dodejte tréninku dynamiku

Otázky

- Jak se orientovat na youtube?
- Jak poznám dobrý workout?
 - závisí na vašich cílech, fyzické kondici a osobních preferencích



CrossFit

- kombinuje prvky z různých sportů a cvičebních metod do jednoho komplexního programu
- cílem CrossFitu je vytvořit univerzálně přizpůsobeného atleta, který má vysokou úroveň kondice a síly ve všech tělesných schopnostech
- vznik 2000
- spojení gymnastiky, rychlosti a silového tréninku
- je založen na principu kruhového tréninku, kdy se střídají různá stanoviště (cviky)
- spojení cviků s vlastní váhou, závažím, gymnastiky, vzpírání

Nejčastější dotazy

- Je CrossFit vhodný pro začátečníky?
 - Hledání kvalifikovaného trenéra
 - Respektování vlastních limitů
 - Důraz na techniku
 - Modifikace cviků
- Jaký je rozdíl mezi CrossFitem a jinými fitness programy?
 - Různorodost cvičení
 - Vysoká intenzita
 - Funkční pohyby
 - Každodenní variabilita "Workout of the Day" (WOD)

Otázky

- Je možné cvičit CrossFit doma nebo je nutné navštěvovat CrossFit box?
- Může CrossFit pomoci s hubnutím nebo nárůstem svalové hmoty?
- Je CrossFit vhodný pro všechny věkové skupiny?

BODY AND MIND

Cílem lekcí "Body and Mind" je spojení fyzické aktivity s uklidněním mysli, což může přinést celkové zlepšení pohody a rovnováhy mezi tělem a duší.

- JÓGA
- TAI-CHI
- ČCHI-KUNG
- PILATES

Jóga

- starodávný systém fyzických, mentálních a duchovních cvičení,
- kořeny v Indii
- je komplexní a zahrnuje různé
 - postavení (ásany),
 - dechová cvičení (pránájáma),
 - koncentraci a meditaci.

Cílem jógy je dosáhnout harmonie a rovnováhy mezi tělem, myslí a duší.

Benefity jógy

- zlepšení flexibility, posílení svalů, snížení stresu, podporu mentálního zdraví a celkový přínos pro pohodu a rovnováhu v životě





Tai-chi

- Pomalu plynulé pohyby
- Dechová koordinace
- Centrování a koordinace
- Vnitřní energie
- Meditace a soustředění
- Zlepšení flexibility a síly



Cvičí se samostatně nebo v malých skupinách pod vedením instruktora.

Pilates

- cvičební systém vyvinutý německým fyzikoterapeutem Josephem Pilatesem v první polovině 20. století
- posílení svalů, zlepšení flexibility, koordinace a celkovou tělesnou kontrolu

Základní principy

- Centrování: Důraz je kladen na stabilizaci a posílení tzv. "powerhouse", což je centrální část těla zahrnující břišní svaly, páteřní svaly, hýžd'ové svaly a svaly pánevního dna.
- Koncentrace: Účastníci cvičení se soustředí na každý pohyb a snaží se udržovat vědomou kontrolu nad tělem.
- Kontrola: Plynulost a preciznost pohybů jsou klíčové pro správné provádění cvičení v Pilatesu.

Základní principy

- Přesnost: Každý pohyb by měl být prováděn s maximální přesností, aby byly dosaženy nejlepší výsledky.
- Dech: Správné dýchání je důležité pro podporu svalové aktivity a uvolňování napětí.
- Plynulost pohybu: Pohyby v Pilatesu by měly být plynulé a kontrolované, nikoli náhlé nebo trhané.
- Postura (držení těla): Pilates klade důraz na udržování správného držení těla během cvičení.

Sálové lekce

- skupinové cvičební aktivity, které se konají obvykle v tělocvičně, jsou vedeny instruktorem, který předvádí cvičení a poskytuje pokyny účastníkům.

Sálové lekce

- Aerobik
- Step aerobik
- Jóga
- Pilates
- Taneční lekce
- Kruhové tréninky
- Indoor cycling/spinning (jízda na kole v tělocvičně)
- Box

Sálové lekce

- Body Pump: kombinuje posilování s hudbou. Účastníci pracují s činkami různých vah na hudbu, což pomáhá posílit svaly.
- Les Mills Programy: Les Mills nabízí širokou škálu sálových lekcí, včetně Body Combat (boxování), Body Flow (jóga, tai-chi, pilates), a dalších.
- Boot Camp: nabízí intenzivní tréninkový program s důrazem na posilování a kardiovaskulární cvičení.

Jak se orientovat ve vedených cvičebních lekcích na youtube?

- 1. Název a popis videa:** Začněte tím, že si pečlivě přečtete název a popis videa. Instruktoři obvykle popíší, jaká cvičení budou provádět, jak dlouho bude lekce trvat a jaká úroveň obtížnosti se očekává.
- 2. Kategorie a filtry:** Používejte filtry na YouTube, abyste mohli vyhledávat cvičení podle typu, délky, úrovně obtížnosti a oblíbených instruktorů. Klikněte na tlačítko "Filtrovat" vedle vyhledávacího pole a použijte nabízené možnosti.

Vedené online lekce

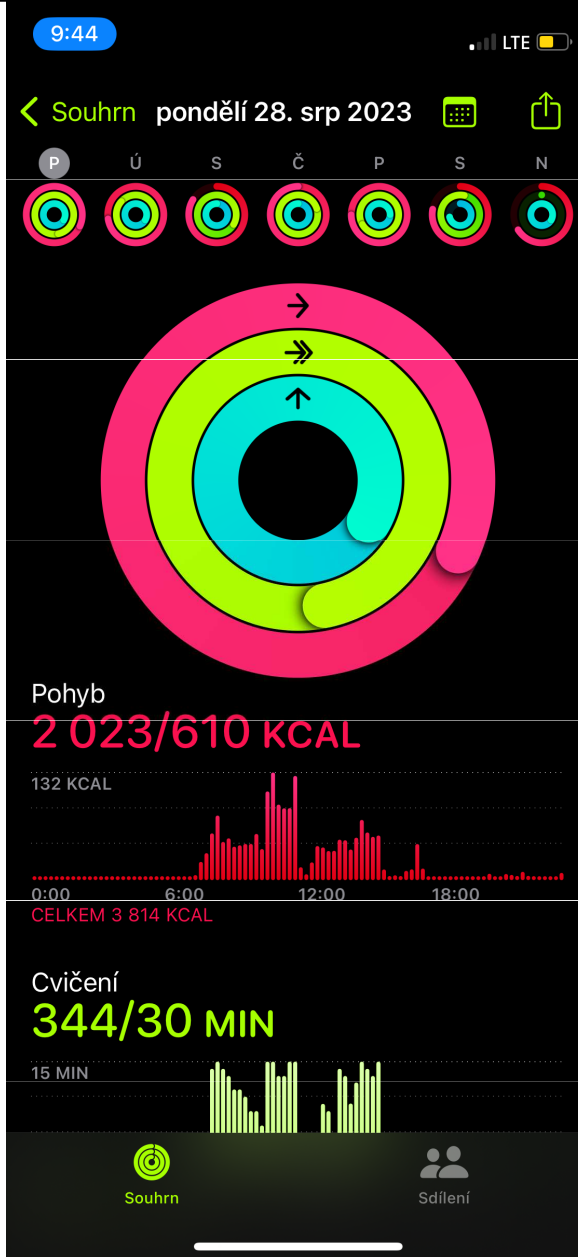
- **Nahlédněte do hodnocení a komentářů**
- **Vyzkoušejte různé kanály a instruktory**
- **Udržujte se otevření novým zkušenostem**
- **Vytvářejte si playlisty**
- **Bud'te trpěliví**

Pohybové výzvy 2

- 1. Zmapuj si, jaké pohybové aktivity jsou nabízeny v tvém okolí.
- 2. Vyber si na youtube dvě cvičební lekce a zkus si je odcvičit.
 - Bavilo mě to, rozuměl/a jsem pokynům, byly cviky popsány dopředu, byl dán počet opakování, délky výdrží, mluvila lektorka dostatečně nahlas, motivace, prostředí, náročnost,..

APPLE WATCH

48 APPLE



GarminConnect

Turistika

Přehled Statistiky Okruhy Grafy Vybavení

12°

Pomalejší Rychlejší

Ostružná Turistika

Jak to šlo? [Přidat poznámku](#)

34,13 km
Vzdálenost

6:53:36 Celkový čas
12:07 /km Pr. tem.

1 377 m Celkový výstup
2 952 Celkový počet kalorií

Turistika

Přehled **Statistiky** Okruhy Grafy Vybavení

TEMPO [NÁPOVĚDA](#)

Pr. tem. 12:07 /km

Průměrné tempo pohybu 10:15 /km

Nejlepší tempo 5:18 /km

RYCHLOST

Průměrná rychlost 4,9 km/h

Průměrná rychlost pohybu 5,9 km/h

Maximální rychlost 11,3 km/h

NAČASOVÁNÍ

Celkový čas 6:53:36

Čas pohybu 5:49:45

Uplynulý čas 6:53:36

SRDEČNÍ TEP [NÁPOVĚDA](#)

Průměrný srdeční tep 149 tepů za minutu

Maximální srdeční tep 190 tepů za minutu

Turistika

Přehled Statistiky Okruhy Grafy Vybavení

TEMPO

Průměrná kadence 49 krm

Maximální tempo 250 krm

NADMOŘSKÁ VÝŠKA

Celkový výstup 1 377 m

Celkový sestup 1 256 m

Minimální nadmořská výška 736 m

Maximální nadmořská výška 1 433 m

VÝŽIVA A HYDRATACE [NÁPOVĚDA](#)

Klidové kalorie 524

Aktivní kalorie 2 428

Celkem spáleno kalorií 2 952

Odhadovaná ztráta potu 3 496 ml

MINUTY INTENZIVNÍ AKTIVITY

Střední 117 min

Vysoká 174 min **x2**

Celkem 465 min

BODY BATTERY

Čistý dopad -45

Turistika

Přehled Statistiky Okruhy **Grafy** Vybavení

Tempo [Nápověda](#)

12:07 /km Průměrné

5:18 /km Nejlepší

Čas (h:m:s)

Srdeční tep

149 tepů za minutu Průměrné

190 tepů za minutu Maximální

Čas (h:m:s)

Turistika

Přehled Statistiky Okruhy **Grafy** Vybavení

Nadmořská výška

736 m Minimální

1 433 m Maximální

Čas (h:m:s)

Čas v zónách srd. tepu [Nápověda](#)

Zóna 5 > 177 tzm - Maximální 32:02 7%

Zóna 4 158 - 177 tzm - Prahová hodnota 1:52:01 27%

Zóna 3 139 - 157 tzm - Aerobní 2:26:08 35%

Zóna 2 119 - 138 tzm - Snadná 1:33:50 22%

Zóna 1 99 - 118 tzm - Zahřívání 15:03 3%

21:49



BĚH

7:53'19

Doba

78.45 km

Vzdálenost

06'02 /km

Prům. tempo

02'45 /km

Max. tempo

145 bpm

Průměrná TF

178 bpm

Max. tepová frekvence

63.8

Odhad VO₂Max

5416 kcal

Kalorie

120 h

Regenerace

471

TSS (hr)

4.6

PTE

9.9 km/h

Prům. rychlost



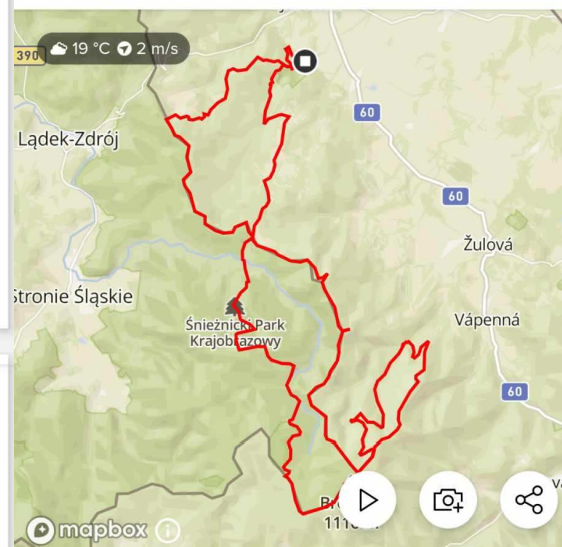
SuuntoApp

21:48



Vojtěch Grün

21.10.23 7:00 · Uhelná ·



- Nejdelší Běh tento rok
- Nejrychlejší čas na této trase
- 15. Běh tento měsíc
- Ranní ptáče, Běh

Suunto 9 Peak Anaerobní – těžké

[PŘIDAT KOMENTÁŘ](#)

BĚH

76760

Kroky

80 ot./min

Prům. kadence

3254 m

Stoupání

4:47'48

Doba výstupu

3245 m

Klesání

3:03'35

Doba sestupu

1117 m

Nejvyšší bod

332 m

Nejnižší bod

04'54 /km

NGP™

18 °C

Teplota

217

EPOC

SUUNTO



MUNI
SPORT

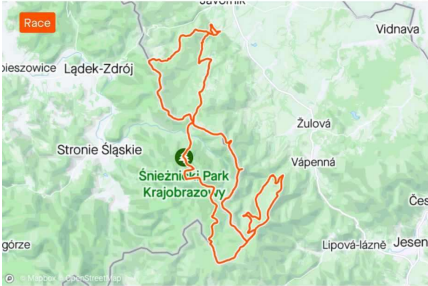
Strava

22:28

Trail Run

Vojtěch Grún
October 21, 2023 at 7:00 AM · Uhelná, Central Moravia

Zapomenuté hory 🏆
Dlouhá procházka v krásné přírodě 🌲 borci to ale na začátku hodně prali, měl jsem co dělat je občas uvíset 😊



Congrats! You just set your PR in the 50k!

Distance	Elevation Gain
78.45 km	3,254 m
Elapsed Time	Avg Pace
7:53:15	6:02 /km
Calories	Avg Heart Rate
5,416 Cal	145 bpm

View Analysis

22:29

Analysis

Elevation



Elevation Gain 3,254 m

Max Elevation 1,117 m

Pace



View Analysis

22:29

Analysis

Pace



Avg Pace 6:02 /km

Moving Time 7:39:25

Elapsed Time 7:53:15

Fastest Split 4:08 /km

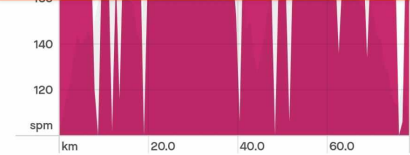
Cadence



View Analysis

22:29

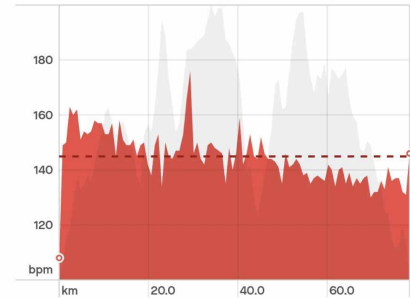
Analysis



Avg Cadence 164 spm

Max Cadence 246 spm

Heart Rate



Avg Heart Rate 145 bpm

Max Heart Rate 179 bpm

View Analysis