

Sarkopenie

- silový trénink u seniorů – ANO, ale je třeba dodržet důležité zásady
- syndrom charakteristický progresivní celkovou **ztrátou kosterního svalstva, svalové síly a funkce**
- parametry sarkopenie – množství svalové hmoty a jejich funkce
- měřitelné proměnné – svalová hmota, svalová síla, svalový výkon

Úbytek svalové hmoty

- Svalová hmota i síla narůstají v průběhu života, **maximum kolem 35-40 let.**
- **Po 50. roce** postupující ztráta svalové hmoty, v dolních končetinách **1-2% ročně.**
- Svalová síla klesá o 1,5-5% za rok.
- Proto je důležité dosáhnout v **mladším věku maxima svalové hmoty**, udržet ji ve středním věku a ve stáří minimalizovat ztrátu.
- **V 70 letech** klesá svalová hmota o **cca 25%** u mužů i žen.
- **V 80 letech** klesá svalová hmota a síla u osob s převážně sedavým způsobem života o **30-40%**.
- **Častěji** postiženy **ženy.**

Úbytek svalové hmoty

- Při imobilizaci na lůžku klesá svalová síla během 4-6 týdnů asi o 40 %, nejvýrazněji na m. quadriceps femoris.
- Sarkopenie vede k hypomobilitě, instabilitě s pády, k dysabilitě až ke ztrátě soběstačnosti.
- Výskyt pádu až u 40% seniorů s instabilitou, u 25% seniorů nad 65 let opakované pády.

Tabulka 1: Varovné signály sarkopenie (podle Topinková 2018)

	Varovné signály sarkopenie
Klinické pozorování	Celková slabost pacienta
	Pozorovaná ztráta svalové hmoty
	Pomalá chůze
Subjektivní stesky pacienta	Pokles hmotnosti
	Pokles svalové síly v pažích nebo dolních končetinách
	Celková tělesná slabost
	Únava a rychlá unavitelnost
	Pády a porucha mobility/chůze
	Ztráta energie
Klinické zhodnocení, anamnéza	Obtížné provádění fyzicky náročnějších činností nebo běžných činností v domácnosti
	Malnutrice, nízká tělesná hmotnost
	Tělesná inaktivita

Tabulka 2: Terminologie a diagnostická kritéria sarkopenie (dle EWGSOP2)



V definici sarkopenie (Evropský konsenzus, 2018) se doporučuje svalová síla jako primární parametr. Svalová síla je v současnosti považována za nejspolehlivější metodu pro hodnocení svalové funkce.

- Nízká síla stisku ruky je velmi dobrým prediktorem zdravotních komplikací a koreluje se svalovou silou paží a dolních končetin.
- Doporučenou metodou je stanovení **maximální síly stisku ruky ručním dynamometrem**. Hodnotíme nejlepší z 3 pokusů na každé ruce.
- U starších osob však může být vyhodnocení limitováno onemocněním ruky (artróza ruky, stádium po fraktuře předloktí, syndrom karpálního tunelu, paréza apod.), neschopností pacienta porozumět instrukci a nedostatkem motivace.
- **Za patologické jsou považovány síla stisku u žen méně než 16 kg, u mužů méně než 27 kg.**

Alternativně lze měřit **svalovou sílu dolních končetin** pomocí „**Chair stand testu**“, tj. testu postavení ze sedu na židli bez pomoci paží 5x za sebou maximální rychlostí. Pro sarkopenii svědčí neschopnost se postavit bez opory, popřípadě čas delší než 15 sekund pro obě pohlaví.

Obecná doporučení pro odporový trénink u zdravých seniorů

Proměnné	Doporučení	Komentář
Série	1-3 série na cvik na svalovou partii	1 série pro začátečníky a křehké seniory, postupně přidávat až na 2–3 série.
Počet opakování	8–12 nebo 10–15	6–12 opakování s vyšší intenzitou pro zdravé seniory 10–15 opakování s nižším odporem pro začátečníky.
Intenzita	70 – 85% z 1RM	Začít s tolerovaným odporem a postupovat na 70–85% 1RM. Lehčí zatížení se doporučuje pro začátečníky, nebo křehké seniory nebo se zvláštními omezeními, jako je kardiovaskulární onemocnění a osteoporóza.
Výběr cviků	8-10 různých cviků	Zahrnout cviky vícekloubové, na velké svalové partie.
Možnosti	Cvičení s volnými váhami Cvičení na strojích	Cvičení na strojích pro začátečníky umožňuje nastavení zátěže a zajištění správného držení těla (nepřetěžování páteře).
Frekvence	2-3 dny/týden/svalová skupina	Doporučuje se silový trénink 2-3x týdně, ne po sobě jdoucí dny.
Silový/výbušný trénink	40-60% z 1RM	Zahrnout silově výbušná cvičení, tzn. pohyby s vysokou rychlostí prováděnou během koncentrické fáze při střední intenzitě (tj. 40–60% 1RM) na podporu svalové síly, výkonu a funkčních úkolů.
Funkční pohyby	Pohyby napodobující denní aktivity	Zařazení pohybů denních aktivit napomáhá zlepšení funkční zdatnosti.

Obecná doporučení pro odporový trénink u křehkých seniorů

Proměnná	Doporučení
Odporový trénink	Provádět 2–3krát týdně, 3 série, 8–12 opakování v intenzitě, která začíná na 20–30% 1RM a postupuje na 80% 1RM.
Síla	Zahrnout silová cvičení prováděná při vysoké rychlosti pohybu s nízkou až střední intenzitou (tj. 30–60% 1RM) pro vylepšení funkčního výkonu.
Funkční trénink	Zahrnout cvičení, ve kterých jsou simulovány denní aktivity, jako je cvičení vsedě / stoje, pro optimalizaci funkčnosti.
Vytrvalostní trénink	Doplňuje adaptace odporového tréninku. Doporučuje se začít tréninkem síla/rovnováha a poté vytrvalost. Může zahrnovat chůzi se změnami tempa, sklonu a směru, běžecký pás, chůze po schodech a jízda na stacionárním kole. Začít 5–10 min. a pokračovat do 15–30 min. Míra vnímané námahy pro určení intenzity cvičení se může řídit Brogovou stupnicí. Vhodná intenzita se pohybuje mezi 12–14.

Souhrn doporučení modifikovaných cvičení (zdravotní limitace)

Omezení	Modifikace
Křehkost (frailty)	Začít s nízkým odporem, postupovat pomalu, respektovat limitaci únavy, začít 8–12 opakování 20–30% z 1RM a směřovat k 80% z 1RM.
Omezení pohyblivosti	Zvážit cvičení v sedě, leže.. dle limitace
Mírné kognitivní poruchy	Výběr velmi jednoduchých cviků, předvádět, i popisovat. Postupně pomalu navyšovat náročnost úkolů.
Diabetes	Monitorovat hladinu glukózy v krvi před a po tréninku. Zvážit možné asociace s kardiovaskulárním onemocněním, nervovým onemocněním, onemocnění ledvin, očí a ortopedická omezení.
Osteoporóza	Začít s nižší intenzitou. Trénovat rovnováhu, ale zvláště opatrně, aby se zabránilo pádům. Zaměřit se na formu a techniku cvičení. Opatrně s ohýbáním a rotacemi. Zahrnout cvičení na správné držení těla (prodloužení páteře).
Bolesti kloubů nebo omezený rozsah pohybu (artritida)	Využívat cvičební stroje s možností aretace pro omezení rozsahu pohybu. Respektovat subjektivní bolest.
Špatné vidění, problémy s rovnováhou, bolesti dolní části zad, snižování váhy	Zvážit cvičební stroje (na rozdíl od cvičení s volným závažím)

Trénink síly

- **Schopnost rychle generovat sílu s věkem klesá strměji než maximální síla**, což je pro riziko pádu důležitější než schopnost produkovat maximální sílu.
- Tato schopnost má vliv také na rychlé změny směru a zrychlování pohybu.
- Např. neočekávané zastavení během jízdy v autobuse, vlaku apod.