

Chůze aneb kolik kroků stačí, abychom byli zdraví?

prof. MUDr. Eliška Sovová, Ph.D., MBA

Klinika tělovýchovného lékařství a kardiovaskulární rehabilitace, LF UP a FN Olomouc

Článek přehledně shrnuje poslední poznatky o zdravotní prospěšnosti chůze. Komentuje známé doporučení 10 000 kroků denně a zabývá se možnostmi použití monitorovacích přístrojů ke zvýšení adherence k pohybu.

Klíčová slova: chůze, počet kroků, prevence.

Walking or how many steps is enough for us to be health?

The article clearly summarizes the latest findings on the health benefits of walking. It comments on the well-known 10 000 steps per day and discusses the possibilities of using monitoring devices to increase adherence to movement.

Key words: walking, number of steps, prevention.

Pohybová aktivita (PA) je prevencí i léčbou mnoha civilizačních onemocnění (1), protože se chová jako ideální lék: tedy má minimum, anebo zcela žádné nežádoucí účinky, je levný, dostupný a ovlivňuje pozitivně mnoho orgánových soustav najednou.

Chůze je jednou z nejjednodušších, nejlevnějších a přitom účinných PA. Naopak sedavý způsob života zvyšuje riziko celkové mortality, kardiovaskulárních onemocnění, zhoršuje inzulinovou rezistenci a přispívá ke vzniku diabetu mellitu 2. typu a některých nádorových onemocnění (2). V loňském roce byla dokonce publikována práce z Japonska, kde autoři prokázali, že zvýšení počtu kroků vede v dlouhodobém sledování ke snížení nákladů na zdravotní péči (3).

Podle počtu kroků můžeme rozdělit zdravé dospělé osoby na málo pohyblivé (pod 5000 kroků/den), na málo aktivní (5 000–7 499 kroků/den), částečně aktivní (7 500–9 999 kroků/den), aktivní (nad 10 000 kroků/den) a vysoce aktivní (nad 12 500 kroků/den) (4).

Rychlost chůze můžeme rozdělit na pomalou (0,82 m/s, cca 3 km/hod.), běžnou (1,31 m/s, cca 3,7 km/hod.), střední (1,47 m/s, cca 5 km/hod.), rychlou (1,72 m/s, cca 6 km/hod.).

Kadence vyjádřena jako počet kroků/min, někteří autoři udávají pro běžnou chůzi 116 kroků/min a při rychlé 126 kroků/min (5), jindy je pomalá chůze definována jako 60–79 kroků/min, střední 80–99 kroků/min, rychlá 100–119 kroků/min a velmi rychlá nad 120 kroků/min (6).

Kadence chůze může být pak pomocí různých monitorovacích systémů hodnocena jako:

- průměr kroků/min za celý den,
- čas strávený v různé kadenci chůze (nula, 1–19, 20–39, 40–59... kroků/min) nebo nad určitou hranici (například nad 100 kroků/min),
- peak minutová kadence, peak 30minutová kadence, peak 60minutová kadence, (nemusí být v jednom časovém intervalu) (4).

Vliv chůze na celkovou mortalitu, kardiovaskulární události a DM 2. typu.

Pozitivní vliv chůze jednoznačně potvrzuje velmi recentní metaanalýza publikovaná v loňském roce v Lancetu, kdy na souboru 47 471 osob, které byly sledovány průměrně 7,1 let (297 837 osob/roků), bylo prokázáno snížení mortality, a to v závislosti na počtu kroků za

den. Skupina byla rozdělena do 4 podsouborů (průměr 3 553 kroků; 5 801 kroků; 7 842 kroků a 10 901 kroků/den). Ve srovnání se souborem s nejmenším množstvím kroků byla u dalších souborů snížena celková mortalita o 40 %, 45 % a 53 %. Riziko úmrtí se v souboru pod 60 let snižovalo s dosažením 8 000–10 000 kroků a v souboru nad 60 let s dosažením 6 000–8 000 kroků. Celkovou mortalitu neovlivňovala rychlost kroků (7). Podobné výsledky uvádí i další metaanalýza u 175 370 osob, kdy riziko celkové mortality se snižovalo o 12 % za 1 000 kroků/den a snížení bylo lineární od 2 700 do 17 000 kroků/den. Při dosažení 10 000 kroků/den bylo riziko sníženo o 56 % (8).

Dwyer et al. ve své prospektivní studii prokázali lineární snížení celkové mortality se vzrůstajícím počtem kroků. Zvýšení počtu kroků z minima na 10 000 kroků denně bylo spojeno s 46 % snížením celkové mortality během deseti let sledování (9).

Sheng et al. se zaměřili v metaanalýze na muže středního věku a starší, kdy výsledky byly podobné jako v předchozích metaanalýzách – osoby s počtem kroků v průměru 8 959/den měly o 40 % nižší riziko celkové mor-



prof. MUDr. Eliška Sovová, Ph.D., MBA

Klinika tělovýchovného lékařství a kardiovaskulární rehabilitace, LF UP a FN Olomouc
Eliska.Sovova@fnol.cz

Cit. zkr.: Med. Praxi. 2023;20(1):71-72

Článek přijat redakcí: 30. 6. 2022

Článek přijat k publikaci: 30. 1. 2023

talitě než osoby s průměrným počtem kroků 4 183/den a o 35 % nižší riziko kardiovaskulární události (3 500 kroků proti 9 500 kroků/den) (10). Další autoři se zaměřili nejen na počet kroků, ale i na kadenci chůze (počet kroků za minutu), nicméně po adjustaci dat nebyl prokázán signifikantní vliv kadence na celkovou mortalitu (11).

Kraus et al. publikovali vztah mezi počtem kroků a vznikem DM 2. typu. U souboru 7 118 osob prokázali, že vzestup kroků o 2 000/denně až k hodnotě 10 000 kroků/den snižovalo riziko vzniku DM 2. typu o 6 % (12).

Kolik kroků denně máme doporučovat, v jaké kadenci a v jaké rychlosti?

Kolik kroků denně máme doporučovat, není zcela jasné a bude jistě jiné pro děti, mladého člověka nebo osobu staršího věku. Tradiční doporučení 10 000 kroků pochází z Japonska a uvádí jej i American College of Sports Medicine (13). Nicméně data, která by stanovovala přesný počet kroků, zatím chybí (14). 10 000 kroků/den bude asi přiměřené pro zdravé dospělé, ale bude vysoké pro staré a nemocné osoby. Na druhé straně bude nedostatečné pro děti (4).

Podle doporučení Evropské kardiologické společnosti (15) máme dosáhnout týdně minimálně 150 minut středně intenzivní pohybové

aktivity (64–76 % maximální tepové frekvence) nebo 75 minut aktivity s vysokou intenzitou (77–93 % maximální tepové frekvence). Pokud tedy vezmeme běžnou denní aktivitu, která dělá průměrně 2 500 až 5 000 kroků a přidáme k tomu navíc 3 000–6 000 kroků ve střední intenzitě pohybu, dostaneme se na doporučovaných 10 000 kroků (16).

Kadence chůze (kroky/min) koreluje s objektivně měřenou rychlostí a intenzitou měřenou v laboratoři (4). I přes interindividuální variabilitu chůze v kadenci nad 100 kroků/min je definována jako pohybová aktivita střední intenzity (3 METs). Chůze v kadenci > 130 kroků/min je pak považována za vysokou intenzitu pohybové aktivity (nad 6 METs).

Peak kadence pro 1 minutu a pro 30 minut je podle studií uváděna jako > 100 a > 70 kroků/min. Peak kadence je negativně asociována se zvyšujícím se věkem a BMI (17).

Jak zlepšit adherenci k chůzi?

Pro zlepšení adherence můžeme použít různé monitorovací systémy. Jejich použití je levné a bezpečné (18). Ve metaanalýze 37 studií, které monitorovaly pohybovou aktivitu pomocí hodinek FITBIT, autoři našli při použití tohoto monitorovacího systému zvýšení počtu denních kroků, zvýšení střední a vysoké pohy-

bové aktivity, společně se snížením hmotnosti sledovaných osob (19). Monitorovací systémy lze použít i pro sledování osob po nemoci covid-19 (20).

Zajímavá studie je ze Švédska, která sledovala 1 406 osob (54 % žen) starších 70 let pomocí monitorovacího zařízení Actigraph a srovnávali pohybovou aktivitu u osob, kteří vlastnili psa (14,1 %), se zbytkem souboru. Po adjustaci na proměnné bylo zjištěno, že osoby se psem vykazují vyšší pohybovou aktivitu a více ušlých kroků (o 1 738 více) a dvakrát častěji plní platná doporučení pro pohybovou aktivitu (21).

Závěr

Kolik kroků denně doporučit lidem pro zachování a zvyšování kardiorespirační zdatnosti je stále předmětem vědeckého zkoumání. Určitě se bude lišit podle věku, tělesné zdatnosti a zdravotních omezení jednotlivého pacienta. Navíc pro zvýšení kardiovaskulární zdatnosti je důležitý nejen počet kroků, ale i zvýšení intenzity zátěže nejméně do submaxima, a to po dostatečně dlouhou dobu. Pro jednoduché zapamatování je asi nejvhodnější cíl 10 000 kroků se zdůrazněním zvýšené intenzity zátěže do „můžu mluvit, ale už nemohu zpívat“.

LITERATURA

- Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. *Scand J Med Sci Sports*. 2015 Dec;25 Suppl 3:1-72. doi: 10.1111/sms.12581. PMID: 26606383.
- Katzmarzyk PT, Powell KE, Jakicic JM, et al. 2018 PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE*. Sedentary Behavior and Health: Update from the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Med Sci Sports Exerc*. 2019 Jun;51(6):1227-1241. doi: 10.1249/MSS.0000000000001935. PMID: 31095080; PMCID: PMC6527341.
- Okamoto S, Kamimura K, Shiraiishi K, et al. Daily steps and healthcare costs in Japanese communities. *Sci Rep*. 2021 Jul 23;11(1):15095. doi: 10.1038/s41598-021-94553-2. PMID: 34301997; PMCID: PMC8302729.
- Tudor-Locke C, Bassett DR Jr. How many steps/day are enough? Preliminary pedometer indices for public health. *Sports Med*. 2004;34(1):1-8. doi: 10.2165/00007256-200434010-00001. PMID: 14715035.
- Murtagh EM, Mair JL, Aguiar E, et al. Outdoor Walking Speeds of Apparently Healthy Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med*. 2021 Jan;51(1):125-141. doi: 10.1007/s40279-020-01351-3. PMID: 33030707; PMCID: PMC7806575.
- Tudor-Locke C, Camhi SM, Leonardi C, et al. Patterns of adult stepping cadence in the 2005-2006 NHANES. *Prev Med*. 2011 Sep;53(3):178-81. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.06.004. Epub 2011 Jun 25. PMID: 21708187.
- Paluch AE, Bajpai S, Bassett DR, et al. Steps for Health Collaborative. Daily steps and all-cause mortality: a meta-analysis of 15 international cohorts. *Lancet Public Health*. 2022 Mar;7(3):e-

- 219-e228. doi: 10.1016/S2468-2667(21)00302-9. PMID: 35247352; PMCID: PMC9289978.
- Jayed A, Gohari A, Shab-Bidar S. Daily Step Count and All-Cause Mortality: A Dose-Response Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *Sports Med*. 2022 Jan;52(1):89-99. doi: 10.1007/s40279-021-01536-4. Epub 2021 Aug 21. PMID: 34417979.
- Dwyer T, Pezic A, Sun C, et al. Objectively Measured Daily Steps and Subsequent Long Term All-Cause Mortality: The Tasped Prospective Cohort Study. *PLoS One*. 2015 Nov 4;10(11):e0141274. doi: 10.1371/journal.pone.0141274. Erratum in: *PLoS One*. 2015;10(12):e0146202. Shook, Robin [corrected to Shook, Robin P]. PMID: 26536618; PMCID: PMC4633039.
- Sheng M, Yang J, Bao M, et al. The relationships between step count and all-cause mortality and cardiovascular events: A dose-response meta-analysis. *J Sport Health Sci*. 2021 Dec;10(6):620-628. doi: 10.1016/j.jshs.2021.09.004. Epub 2021 Sep 20. PMID: 34547483; PMCID: PMC8724621.
- Saint-Maurice PF, Troiano RP, Bassett DR Jr, et al. Association of Daily Step Count and Step Intensity With Mortality Among US Adults. *JAMA*. 2020 Mar 24;323(12):1151-1160. doi: 10.1001/jama.2020.1382. PMID: 32207799; PMCID: PMC7093766.
- Kraus WE, Yates T, Tuomilehto J, et al. Relationship between baseline physical activity assessed by pedometer count and new-onset diabetes in the NAVIGATOR trial. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2018 Jul 19;6(1):e000523. doi: 10.1136/bmjdr-2018-000523. PMID: 30073088; PMCID: PMC6067333.
- Liguori G. Medicine ACoS. ACSM's guidelines for exercise

- testing and prescription: Lippincott Williams & Wilkins; 2020.
- Hall KS, Hyde ET, Bassett DR, et al. Systematic review of the prospective association of daily step counts with risk of mortality, cardiovascular disease, and dysglycemia. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):78.
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021;42(34):3227-337.
- Kraus WE, Janz KF, Powell KE, et al. Daily Step Counts for Measuring Physical Activity Exposure and Its Relation to Health. *Med Sci Sports Exerc*. 2019;51(6):1206-12.
- Tudor-Locke C, Han H, Aguiar EJ, et al. How fast is fast enough? Walking cadence (steps/min) as a practical estimate of intensity in adults: a narrative review. *Br J Sports Med*. 2018;52(12):776-88.
- Larsen RT, Wagner V, Korff CB, et al. Effectiveness of physical activity monitors in adults: systematic review and meta-analysis. *Brmj*. 2022;376:e068047.
- Ringeval M, Wagner G, Denford J, et al. Fitbit-Based Interventions for Healthy Lifestyle Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Med Internet Res*. 2020;22(10):e23954.
- Hunter A, Leckie T, Coe O, et al. Using Smartwatches to Observe Changes in Activity During Recovery From Critical Illness Following COVID-19 Critical Care Admission: 1-Year, Multicenter Observational Study. *JMIR Rehabil Assist Technol*. 2022;9(2):e25494.
- Ballin M, Antonsson O, Rosenqvist V, et al. Association of dog ownership with accelerometer-measured physical activity and daily steps in 70-year-old individuals: a population-based cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):2313.