

Pohybová aktivita v onkologické prevenci

Physical activity in cancer prevention

Sovová E., Sovová M.

Klinika tělovýchovného lékařství a kardiiovaskulární rehabilitace LF UP a FN Olomouc

Souhrn

Východiska: Pohybová aktivita (PA) představuje významnou součást komplexní prevence a léčby onkologických onemocnění a má zásadní vliv na kvalitu života onkologických pacientů. Současná mezinárodní i národní doporučení podporují zařazení PA do všech fází onkologické péče. **Cíl:** Cílem práce je shrnout aktuální poznatky o účincích PA u pacientů s onkologickým onemocněním, popsat principy její preskripce, bezpečnostní aspekty a možnosti implementace do klinické praxe. Text vychází z přehledu odborné literatury a konsenzuálních doporučení zaměřených na PA v onkologii. Pravidelná PA má prokazatelně pozitivní vliv na snížení únavy, zlepšení kvality života, kardiiovaskulární zdatnosti a psychického stavu, vč. redukce úzkosti a depresivních symptomů. U vybraných diagnóz, zejména karcinomu prsu, prostaty a kolorektálního karcinomu, je doložen také vliv PA na snížení celkové i specifické mortality. Preskripce PA musí být individualizována s ohledem na typ nádoru, stadium onemocnění, zvolenou onkologickou terapii a její nežádoucí účinky, zejména kardiopulmonální, neurologické a metabolické komplikace. PA lze bezpečně zařadit ve fázi prehabilitace, během aktivní léčby i v dlouhodobé následné péči. **Závěr:** Závěrem lze konstatovat, že PA je účinným a bezpečným nefarmakologickým nástrojem v péči o onkologické pacienty. Její širší implementaci do klinické praxe limitují především organizační faktory a nízká adherence pacientů, což zdůrazňuje potřebu mezioborové spolupráce a systematické podpory pohybových programů.

Klíčová slova

pohybová aktivita – onkologická onemocnění – preskripce

Summary

Background: Physical activity (PA) is an important part of comprehensive prevention and treatment of cancer and has a significant impact on the quality of life of cancer patients. Current international and national recommendations support the inclusion of PA in all stages of cancer care. **Aim:** The aim of this paper is to summarize current knowledge about the effects of PA in cancer patients, describe the principles of its prescription, safety aspects, and possibilities for implementation into clinical practice. The text is based on a review of the professional literature and consensus recommendations focused on PA in cancer care. Regular PA has a proven positive effect on reducing fatigue, improving quality of life, cardiovascular fitness, and mental health, including reducing anxiety and depressive symptoms. For certain diagnoses, particularly breast, prostate, and colorectal cancer, PA has also been shown to reduce overall and cancer-specific mortality. The prescription of PA must be individualized concerning the type of tumor, stage of disease, selected oncological therapy, and its side effects, especially cardiopulmonary, neurological, and metabolic complications. PA can be safely included in the pre-rehabilitation phase, during active treatment, and in long-term follow-up care. **Conclusion:** PA is an effective and safe non-pharmacological tool in the care of cancer patients. Its wider implementation in clinical practice is limited mainly by organizational factors and low patient adherence, which emphasizes the need for interdisciplinary collaboration and systematic support for exercise programs.

Key words

physical activity – cancer – prescription

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.

The authors declare that they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.

Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.

The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE recommendation for biomedical papers.



prof. MUDr. Eliška Sovová Ph.D.,
MBA

Klinika tělovýchovného lékařství
a kardiiovaskulární rehabilitace
LF UP a FN Olomouc
Zdravotníků 248/7
779 00 Olomouc
e-mail: eliska.sovova@fnol.cz

Přijato/Accepted: 17. 3. 2026

doi: 10.48095/ccko2026S26

Úvod

Národní onkologický plán České republiky (ČR) 2030 stanovuje cíle pro oblast prevence a zejména zvýšení kvality života onkologických pacientů. Důležitost těchto oblastí roste společně se stárnutím obyvatel a nárůstem počtu onkologicky nemocných v populaci. ČR se tímto dokumentem zároveň přihlašuje k ambicióznímu Evropskému plánu boje proti rakovině (Europe's Beating Cancer Plan) [1].

Pohybová aktivita (PA) – tělesný pohyb provedený pomocí svalů, který vede k energetickému výdeji – a cvičení/trénink – strukturovaná PA, která se opakuje a je prováděna záměrně pro zlepšení nebo udržení některé části fyzické zdatnosti (kardiorespirační, morfologická, svalová, metabolická a motorická) – je nedílnou součástí komplexní prevence onkologických onemocnění [2–4].

Efekt PA u dospělých s onkologickým onemocněním

V léčbě pacientů s onkologickým onemocněním bylo ještě v 90. letech minulého století doporučováno omezit PA. Na základě nových poznatků, které ukazovaly zejména pozitivní vliv PA na kvalitu života, zlepšení kardiorespirační zdatnosti a snížení únavy u pacientů s onkologickým onemocněním, došlo

k přehodnocení tohoto doporučení a postupně byla publikována národní doporučení pro předpis PA [5–7] a byly vytvořeny mezinárodní týmy, které upřesnily tato doporučení [3]. Americká onkologická společnost vydala postupně tři doporučení pro předpis PA, a to v letech 2006, 2012 a poslední v roce 2022 [4]. V ČR vyšla doporučení v roce 2024 [8].

Principy pro předpis PA jsou u pacientů s onkologickým onemocněním prakticky stejné jako u zdravé populace s přihlédnutím k věku pacienta (většinou vyšší), možnému vlivu kardiotoxické terapie a specifickým podmínkám vyplývajícím z povahy nádoru (např. osteosarkom).

Nejvíce dat o prospěšnosti PA máme u pacientek s nádorem prsu, u pacientů s nádorem prostaty a u pacientů s kolorektálním karcinomem, a to hlavně proto, že tyto nádory patří mezi velmi rozšířené a pacienti mají lepší prognózu s delším přežitím [4]. U těchto onemocnění je prokázán vliv PA, která je prováděna v době po diagnóze nemoci, na snížení specifické i celkové mortality [6].

Potvrzené efekty PA u pacientů s onkologickým onemocněním

Silná evidence důkazů platí pro anxieta, depresivní syndromy, únavu, kvalitu života, lymfedém a kardiovaskulární zdat-

nost. Střední evidence důkazů pak platí pro kostní zdraví a spánek. Naopak pro kardiotoxicitu a PA, chemoterapií indukovanou neuropatii, kognitivní funkce, pády, nauzeu, bolesti, sexuální funkce a toleranci nádorové terapie máme pouze omezené důkazy a je třeba dalších studií na potvrzení tohoto efektu [3].

Efekt PA u osob s onkologickým onemocněním je závislý i na fázi onemocnění a podstupující léčbě, kdy individuální tolerance PA může den ode dne kolísat, zejména během chemoterapie, kdy se snižuje kardiorespirační zdatnost a svalová síla (dekondice). Vhodné aerobní a silové cvičení pak může zastavit nebo zlepšit pacientův stav. V této situaci je vhodná mezioborová spolupráce i s dietologem k zabránění nevhodné změny tělesného složení. Při hodnocení flexibility a návrhu správného cvičení musíme dále zohlednit možný vliv operačních následků (mastektomie, operace kostí a další) [4].

Vyšetření před PA

Před započatím PA je třeba zhodnotit fyzickou kondici (složky kardiorespirační, svalovou a vytrvalostní, tělesné složení a flexibilitu), komorbiditu, onkologický stav vč. terapie a jejich vedlejších účinků a konečně rozbor pacientova životního stylu, sociálních a environmentálních vlivů [7]. Pro hodnocení pacientovy kardiorespirační zdatnosti se používají běžné zátěžové testy pod dohledem lékaře, s přihlédnutím na hlavní a vedlejší příznaky onkologického onemocnění.

Vzhledem k velké diverzitě nádorů a jejich různé terapii je nasnadě otázka, jaký preparticipační screening máme u těchto pacientů použít. Navrhované schéma je v tab. 1 a 2 [3,6,9].

Předpis PA

Pro předpis PA používáme systém frekvence–intenzita–trvání–typ (tab. 3). Při předpisu je třeba zohlednit typ nádoru, stadium onemocnění, pacientovu kardiorespirační zdatnost a onkologickou terapii. Další faktory, které předpis PA ovlivňují, jsou např. přítomnost pooperační jizvy, zavedená stomie, periferně zavedený centrální žilní katetr nebo močový katetr.

Tab. 1. Postup při vyšetření onkologického pacienta před zahájením pohybové aktivity.

Vyšetření pacienta	anamnéza, fyzikální vyšetření, diagnóza nádoru, nádorová terapie (minulá, probíhající, plánovaná), rizika, vedlejší efekty diagnózy (akutní, chronické, latentní), pohybová aktivita, sportovní anamnéza
Stanovení zdravotních problémů a jejich priorit	stanovit jejich vliv na morbiditu a mortalitu; předpis PA by měl zahrnovat nejen ovlivnění faktorů souvisejících s nádorem, ale i s ostatními onemocněními tak, aby měl co největší vliv na zdraví a přežití pacienta
Identifikace kapacity pacienta a vhodnosti intervence PA	stanovit ekonomická, psychosociální a fyzická omezení (vč. kontraindikací), dostupnost, preference, samostatnost a bariéry k provádění PA
Předpis PA	FITT, změny chování, edukace, monitorace, progresse
Zhodnocení výše uvedených bodů a modifikace předpisu PA	

FITT – frekvence, intenzita, trvání a typ pohybové aktivity, PA – pohybová aktivita

Tab. 2. Postup při vyšetření onkologického pacienta před pohybovou aktivitou – konkrétní situace [3,6,9].

Pacient	Vyšetření a předpis PA
bez komorbidit	bez lékařského vyšetření, PA podle základních doporučení
periferní neuropatie, artritida/muskuloskeletální postižení, osteopenie, osteoporóza, lymfedém	doporučit vyšetření, modifikace doporučení podle zjištěných skutečností, provádění za dohledu specialisty (fyzioterapeut, ergoterapeut)
hrudní nebo břišní operace, osteotomie, kardiopulmonální onemocnění, ataxie, extrémní únava, těžký nutriční deficit, zhoršení/změna tělesné kondice, kostní metastázy	provést doporučená vyšetření a kontrola lékařem, provádění za dohledu specialisty (fyzioterapeut, ergoterapeut)

PA – pohybová aktivita

Tab. 3. Předpis pohybové aktivity pomocí systému FITT.

Frekvence	počet cvičení v týdnu upravit v souladu s dobou trvání podle stavu pacienta
Intenzita	nejméně střední intenzita
Trvání	počet cvičení v týdnu upravit v souladu s dobou trvání podle stavu pacienta
Typ pohybové aktivity	aerobní a silový/odporový trénink, flexibilita, balance
Progrese, periodizace, autoregulace	předpis PA je nutno přizpůsobit plánované léčbě pacienta (operace, chemoterapie), je možno ho plánovat v cyklech (3–4 týdny/cyklus); u pacientů bez kontraindikací je doporučeno postupně zvyšovat objem PA s ohledem na vstupní stav kondice (nepřetěžovat pacienta v začátku); předpis PA musí být flexibilní s rychlou úpravou parametrů FITT

FITT – frekvence, intenzita, trvání a typ pohybové aktivity, PA – pohybová aktivita

Předpis PA u specifických situací v rámci onkologického onemocnění je uveden v tab. 4 [3,6,9].

Předpis PA záleží i na fázi onemocnění, ve které se pacient nachází. V poslední době se zvyšují vědecké důkazy, že použití PA v léčbě onkologického pacienta je možno zařadit ve všech fázích, jakými jsou:

- prehabilitace – doba mezi diagnostikou nádoru a zahájením jeho léčby; je potvrzeno, že PA zlepšuje kardiorepirační zdatnost a zlepšuje jeho přípravu k léčbě [10];
- neoadjuvantní a adjuvantní léčba – PA zlepšuje chirurgické výsledky, dobu přežití a bez recidivy tumoru a kvalitu života;
- paliativní léčba (chemoterapie, radio-terapie, imunoterapie) – PA zlepšuje kvalitu života, snižuje únavu a snižuje riziko sarkopenie.

Implementace PA do léčby onkologického pacienta někdy naráží na faktory, jakými jsou finance, zdravotnické priority, nedostatek školeného personálu a neexistující zavedené postupy a doporučení. PA jako lék by měla být zavedena jak do nemocniční péče, tak do ambulantní, kde lze použít jak složku medicínskou, tak komunitní. Programy pak mohou být jak prezenční (individuální nebo skupinové), online lekce nebo hybridní programy. Skupinové programy mají navíc složku psychologicko-sociální [7].

Terapie, vedlejší účinky terapie a její vliv na předpis PA

Kardiopulmonální dysfunkce

Mezi nejčastější nežádoucí účinky [11] patří vznik kardiopulmonální dysfunkce (snížení systolické funkce levé komory srdeční, pravostranné srdeční selhání, vznik arytmií, zhoršení chlopenních vad,

plicní fibróza), které jsou způsobeny zejména terapií antracykliny (doxorubicin), taxany (paclitaxel), bleomycinem nebo mediastinálním ozářením.

Neurotoxita

Neurotoxita je často spojena s chemoterapií (cisplatina, taxany), která může způsobovat vestibulární změny (vertigo, nestabilita), ototoxicitu a chemoterapií indukovanou periferní neuropatii.

Endokrinní změny

Endokrinní změny mohou být způsobeny různými druhy terapie. Chemoterapie a radiační terapie může vést k hypothyreóze, infertilitě a vzniku diabetu mellitu, dále k předčasné menopauze. Antiestrogenní léky mohou způsobovat artralgie a snížení kostní hmoty. Imunoterapie může vést k endokrinní dysregulaci (snížení funkce nadledvin, hypofýzy a štítné žlázy).

Tab. 4. Předpis pohybové aktivity u specifických situací [3,6,9].

Specifické situace	Doporučení
anemie	• začít s větším počtem krátkých cvičení, pro hodnocení intenzity použít spíše Borgovu škálu než sledování tepové frekvence, řídit se symptomy
trombocytopenie, užívání antikoagulace	• doporučeny vodní aktivity, posilování na strojích • riziko krvácení je malé, ale je popisováno • vyhýbat se aktivitám, které mohou způsobit pád a kontaktním sportům
neutropenie	• dodržovat hygienu (mytí rukou, dezinfekce pomůcek), vyhýbat se prostorám s velkým množstvím osob • vyhýbat se vysoce intenzivnímu tréninku
kachexie (ztráta hmotnosti > 5 % nebo > 2 % u osob s BMI < 20)	• odporový trénink ke stimulaci nárůstu svalové hmoty, použít co největší zátěž • konzultace s nutričním terapeutem
osteopenie, osteoporóza	• postupovat podle platných doporučení pro osoby s osteoporózou s přihlédnutím na konkrétní druh nádoru
nádorové postižení skeletu (primární nádorové postižení, metastázy)	• vyhnout se kontraindikovaným pohybům v místě fragilního skeletu, tj. vysoká zátěž, hyperflexe a hyperextenze trupu (s přidanou zátěží), dynamické torzní pohyby • prevence pádů • pozor na symptomy, jako je bolest, která může signalizovat nové postižení skeletu
lymfedém	• v současné době není dost důkazů k jasné indikaci používání kompresních pomůcek, a tak je doporučeno, aby zdravotník podal informaci o možnosti použití • podle klinických studií je nadváha (obezita) a dekonidice spojena s vyšším výskytem lymfedému, ale není dost důkazů na to, že snížení hmotnosti a zlepšení zdatnosti sníží riziko jeho vzniku
stomie	• odporový/silový trénink začít s nízkou intenzitou a postupně zvyšovat zátěž; vzhledem k riziku vzniku kýly se vyvarovat cviků zvyšujících nitrobřišní tlak (nepoužívat Valsalvův manévr) • pacienti s ileostomií jsou náchylní k dehydrataci, proto je nutné sledovat hydrataci před cvičením, při cvičení a po něm • v rámci kontaktních sportů používat chránič stomie
periferní neuropatie	• před započatím PA je třeba zhodnotit stabilitu, balanci, chůzi a podle potřeby doporučit trénink balance • pokud neuropatie ovlivňuje stabilitu, doporučit místo chůze alternativní aerobní PA jako je stacionární bicykl, vodní gymnastika • doporučení odporového tréninku – monitorovat případné potíže při použití činek, doporučit náradí s měkkým úchopem nebo nosit rukavice
transplantace krevních buněk	• doporučujeme domácí cvičení • po zotavení imunity je možné se vrátit do veřejné posilovny • začít s lehkou intenzitou, krátkou dobou trvání a postupně zvyšovat zátěž
slunění	• pacienti s melanomem, ale i jinými nádory mají vyšší riziko pro vznik sekundárních nádorů kůže • doporučujeme ochranu proti UV záření
PICC	• i když neexistují žádná robustní vědecká data, lze doporučit takovou PA, aby nepoškodila PICC
pooperační rána	• předpis PA podle lokalizace jizvy, stavu hojení rány, doporučit péči o jizvu
močový katetr	• prakticky neexistují kontraindikace k PA při močovém katetru, jen je třeba se vyhýbat pohybům, při kterých může dojít k úniku moči (skákání)
únava	• existují EBM důkazy, že PA je jedním z nejlepších prostředků k ovlivnění únavy u pacientů s onkologickým onemocněním • můžeme použít jak nízkou, tak vysokou intenzitu zátěže individuálně dle potřeb pacienta

BMI – body mass index, EBM – evidence based medicine, PA – pohybová aktivita, PICC – periferně zavedený centrální žilní katetr

Osteopenie a osteoporóza

Osteopenie a osteoporóza je často následkem terapie steroidy, chemoterapie a terapie antiestrogeny.

Limitace PA u onkologických onemocnění

Hlavní limitace doporučeného předpisu vyplývají ze skutečnosti, že studie, na kterých je evidence založena, jsou provedeny u pacientů s nejběžnějšími nádory, jako je karcinom prsu a karcinom prostaty. Další limitace vyplývají z faktu, že jsou určité další faktory, které ovlivňují prognózu pacienta, jako demografické vlivy, zvolená terapie a vedlejší efekty terapie. Dále je třeba vzít v úvahu, že bylo publikováno minimum prací, které by se věnovaly osobám s pokročilým onemocněním. Nezbytnou podmínkou pro účinnost PA v prevenci je dále adherence k jejímu provádění. Ve velké recentní studii je uváděna adherence k PA a dodržování nutričních opatření pouze u 4 % pacientů [12]. Proto se hledají efektivní strategie, které by adherenci zvýšily. Jednou z možností je použití „Health Belief Model“, který je definován jako psycho-

logický model, který vysvětluje chování související se zdravím na základě faktorů, jakými jsou vnímaná závažnost, přínosy, překážky, podněty k akci a víra ve vlastní schopnosti. Tento model se uplatňuje u různých druhů chování souvisejícího se zdravím, zejména u preventivního chování a chování souvisejícího s dodržováním léčby. Tento systém umožňuje předikovat a identifikovat bariéry pacienta a navrhnout podpůrné možnosti, které zvýší zařazení pacienta do PA [13].

Literatura

1. Ministerstvo zdravotnictví České republiky. Národní onkologický plán ČR 2030. [online]. Dostupné z: <https://mzd.gov.cz/narodni-onkologicky-plan-cr-2030/>.
2. Chen W, Cao L, Wu Z. Association between physical activity and prevalence/mortality of non-alcoholic fatty liver in different socioeconomic settings. *Int J Public Health* 2023; 68: 1605031. doi: 10.3389/ijph.2023.1605031.
3. Campbell KL, Winters-Stone KM, Wiskemann J et al. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable. *Med Sci Sports Exerc* 2019; 51(11): 2375–2390. doi: 10.1249/MSS.0000000000002116.
4. Rock CL, Thomson CA, Sullivan KR et al. American cancer society nutrition and physical activity guideline for cancer survivors. *CA Cancer J Clin* 2022; 72(3): 230–262. doi: 10.3322/caac.21719.
5. Fong AJ, Sabiston CM, Nadler MB et al. Development of an evidence-informed recommendation guide to facili-

tate physical activity counseling between oncology care providers and patients in Canada. *Transl Behav Med* 2021; 11(4): 930–940. doi: 10.1093/tbm/ibaa127.

6. Hayes SC, Newton RU, Spence RR et al. The exercise and sports science australia position statement: exercise medicine in cancer management. *J Sci Med Sport* 2019; 22(11): 1175–1199. doi: 10.1016/j.jsams.2019.05.003.

7. Herrero López B, Cardeña-Gutiérrez A, Godoy Ortiz A et al. Exercise in cancer patients: assistance levels and referral pathways – a position statement from the Spanish society of medical oncology. *Clin Transl Oncol* 2024; 27(1): 108–116. doi: 10.1007/s12094-024-03546-w.

8. Kapounková K, Bazalová P, Šimonová M et al. Doporučení preskripce programu pohybové aktivity pro onkologické pacienty. [online]. Dostupné z: <https://www.linkos.cz/lekar-a-multidisciplinari-tym/kvalita-zivota-lekar/osetrovatelska-pecce-stomie/pobyb/doporuceni-preskripce-programu-pohybove-aktivity-pro-onkologicke-pacienty/>.

9. Elbl L, Kala P, Kiss I et al. Klinická kardiokardiologie. Praha: Grada 2025.

10. Brat K, Sova M, Homolka P et al. Multimodal prehabilitation before lung resection surgery: a multicentre randomised controlled trial. *Br J Anaesth* 2025; 135(1): 188–196. doi: 10.1016/j.bja.2025.03.018.

11. Schwartz AL, Terry CM. Returning to sport: female athletes living with and beyond cancer. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18(15). doi: 10.3390/ijerph18158151.

12. Baughman C, Norman K, Mukamal K. Adherence to American cancer society nutrition and physical activity guidelines among cancer survivors. *JAMA Oncol* 2024; 10(6): 789. doi: 10.1001/jamaoncol.2024.0470.

13. Burešová I, Halámková J, Kiss I et al. Překážky a podpůrné faktory při zapojení onkologických pacientů do programů pohybové aktivity – literární přehled. *Klin Onkol* 2024; 37(3): 178–183. doi: 10.48095/ccko2024178.