

TISKOVÁ ZPRÁVA

Praha 9. února 2026

Akademie věd ČR
Národní 1009/3, 110 00 Praha 1
www.avcr.cz

HUBNUTÍ U RAKOVINY: ORGÁNY REAGUJÍ NA NEMOC KOORDINOVANĚ

Kachexie způsobuje nekontrolované hubnutí a ztrátu svalové tkáně při chronických nemocech a rakovině. Nová studie vypracovaná ve spolupráci Fyziologického ústavu AV ČR v Praze a výzkumného centra Helmholtz Munich přináší první důkaz o tom, kam směřovat nové terapeutické přístupy. Vědci odkryli konkrétní změny v metabolismu typické pro hubnutí související s rakovinou – řada orgánů reaguje na přítomnost nádoru stejným způsobem, což v konečném důsledku přispívá ke ztrátě svalové hmoty.

Kachexie je metabolická porucha, která postihuje 50–80 % všech pacientů s rakovinou. Způsobuje ztrátu 10 % tělesné hmotnosti během šesti měsíců, snižuje kvalitu života, zhoršuje účinnost onkologických terapií a zvyšuje úmrtnost.

Kachexie při rakovině: Více než jen ztráta svalů

Kachexie (z řečtiny kakós – „špatný“ a héxis – „stav“) vzniká kombinací sníženého příjmu potravy a metabolických změn, ale její diagnostika je často nedostatečná. Předchozí studie se zaměřovaly především na objasnění změn ve svalích, tedy v nejvíce postižených částech těla, protože ztráta svalové hmoty může pacientům zabránit v samostatném zvládnutí každodenních činností. Současná studie se však zabývá metabolickými změnami v celém organismu.

„Dosud nebylo zcela jasné, jak metabolické odpovědi z různých orgánů spolu interagují a způsobují hubnutí související s rakovinou,“ vysvětluje Ondřej Kuda, spoluautor studie a vedoucí Oddělení metabolismu bioaktivních lipidů ve Fyziologickém ústavu (FGÚ) AV ČR. Vědci proto studovali vzájemné působení metabolismu glukózy a lipidů s úmyslem identifikovat nové terapeutické cíle při kachexii. *„Analýzou více orgánů současně jsme se snažili lépe pochopit podstatu ztráty tělesné hmotnosti,“* doplňuje Ondřej Kuda.

Pomoc při diagnóze, která platí u všech druhů rakoviny

Komplexní kombinované analýzy umožnily vědcům odhalit konkrétní změny v metabolismu typické pro hubnutí související s rakovinou.

Odborníci zjistili, že všechny orgány vykazovaly zvýšenou aktivaci takzvaného „jednouhlíkového cyklu“ (využití vitamínu B9), který je za normálního stavu důležitý pro tvorbu základních stavebních jednotek

Kontakt pro média: **Eliška Zvolánková**
Divize vnějších vztahů SSČ AV ČR
press@avcr.cz
+420 739 535 007

Olga Zimmermannová
Fyziologický ústav AV ČR
olga.zimmermannova@fgu.cas.cz
+420 778 484 825

všech buněk. Stanovení množství produktů tohoto cyklu v těle by v budoucnu mohlo sloužit jako biomarkery určující kachexii.

Studie také odhalila, že, pokud se takto výrazně spustí jednouhlíkový cyklus ve svazech, organismus rychleji zpracovává glukózu (hypermetabolismus glukózy) a zároveň ubývá svalová hmota (svalová atrofie). Předběžné experimenty naznačují, že zpomalení nebo zablokování tohoto procesu by mohlo ztrátě svalů zabránit. Srovnávací analýzy v osmi různých modelech nádorů u myši (v plících, ve střevě a ve slinivce břišní) potvrdily, že metabolické změny v jednouhlíkovém cyklu jsou univerzálním znakem kachexie nezávislým na typu rakoviny.

„*Orgány ztrácejí své individuální metabolické vlastnosti a místo toho se přeprogramují na tento specifický jednotný metabolický proces.*“

„Bylo překvapivé, že všechny orgány metabolicky reagují na kachexii stejně,“ říká Ondřej Kuda. „Orgány ztrácejí své individuální metabolické vlastnosti a místo toho se přeprogramují na tento specifický jednotný metabolický proces.“

Jednouhlíkový cyklus jako terapeutický cíl

V současné době není v České republice ani v Evropě schválen žádný lék na nádorovou kachexii. Zkoumají se nové přístupy k řešení ztráty chuti související s rakovinou. Uvedená studie poskytuje první důkaz o tom, že nové terapeutické přístupy by mohly cílit na obnovu metabolických procesů. Předběžné experimenty na buněčných kulturách ukazují, že opatření zaměřená na jednouhlíkový cyklus mohou mít pozitivní účinky.

Budoucí studie se soustředí na to, zda je systémový přístup k jednouhlíkovému cyklu účinný, nebo zda bude nutné vyvinout cílené terapie pro jednotlivé orgány, aby se nemocným nejen navrátila chuť k jídlu, ale normalizovaly se i jejich metabolické procesy v těle. To by mohlo značně zlepšit kvalitu života pacientů a zvýšit účinnost onkologických terapií.

Českou část studie podpořily zejména dva projekty Ministerstva školství mládeže a tělovýchovy, německou grant Evropské výzkumné rady (ERC Starting Grant) s názvem „STOPWASTE“.

Více informací:

Dr. Ondřej Kuda

ředitel Fyziologického ústavu AV ČR v Praze
vedoucí Oddělení metabolismu bioaktivních lipidů
ondrej.kuda@fgu.cas.cz

Dr. Maria Rohm

vedoucí skupiny v Institutu pro diabetes a rakovinu (IDC), Helmholtz Munich
výzkumná pracovnice v Německém centru pro výzkum diabetu (DZD), Německém centru pro kardiovaskulární výzkum (DZHK) a v Univerzitní nemocnici Heidelberg

Publikace:

Morigny et al., 2026: Multi-omics profiling of cachexia-target tissues reveals a spatio-temporal coordinated response to cancer. *Nature Metabolism*. DOI:10.1038/s42255-025-01434-3

<https://m3cav.metabolomics.fgu.cas.cz>

Fotogalerie:

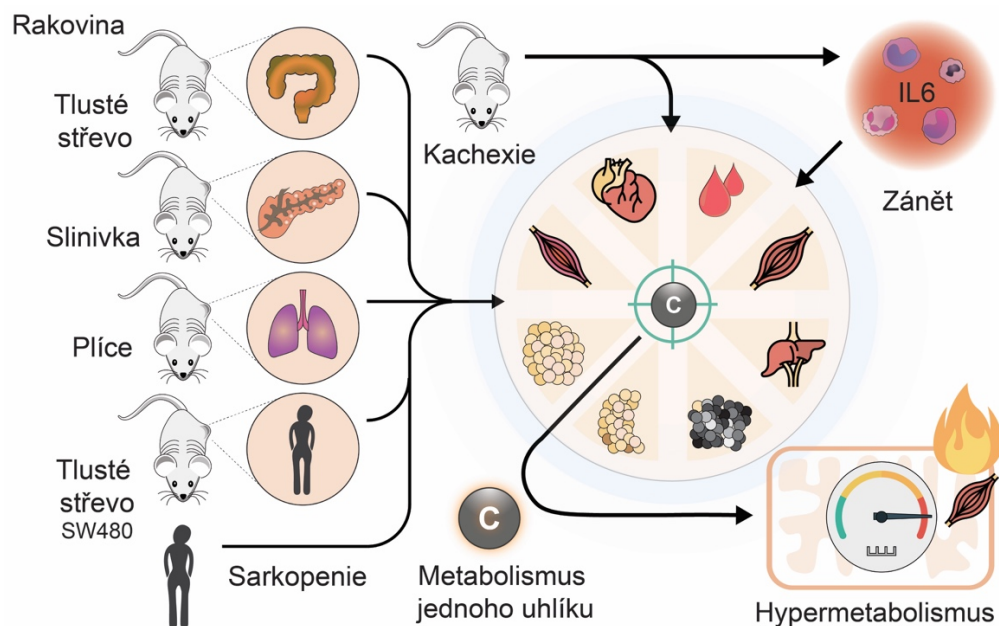


Schéma znázorňuje, jak různé typy nádorů (kolorektální, pankreatický a plicní, včetně humanizovaného myšího modelu) vyvolávají kachexii, tedy nádorové hubnutí se ztrátou svalové hmoty (sarkopenií), které je provázené systémovým zánětem zprostředkovaným mimo jiné cytokinem IL-6. Orgány napříč tělem reagují na přítomnost nádoru koordinovaně přepnutím na společný jednouhlíkový metabolismus, což vede k hypermetabolismu glukózy, atrofii kosterních svalů a dalším změnám v tukové tkáni, játrech a srdci, jež přispívají k rozvoji nádorové kachexie bez ohledu na typ rakoviny.



Ondřej Kuda
FOTO: Fyziologický ústav AV ČR