

Obezita z pohledu dětského lékaře

MUDr. Jan Boženský, MBA

GRAVIDITA A OBEZITA

03.02.2026

Česká lékařská komora

Praha



Konflikt zájmů



Předseda

Sekce pediatrické obezitologie České obezitologické společnosti
společnosti JEP



Předseda

Správní rada Nadačního fondu 1000 dní do života



Místopředseda

Správní rada Společnosti pro výživu



Primář

Dětské oddělení Nemocnice AGEL Ostrava-Vítkovice a.s.





*Věstonická venuše – Dolní Věstonice, Česká republika (cca 29 000–25 000 př. n. l.),
Moravské zemské muzeum, Brno.*

Peter Paul Rubens: The Three Graces, 1636



Neznámý autor: Florida, „The Three Graces“, 2010



Definice obezity (2024)

Chronické onemocnění

Obezitu definujeme jako **chronické onemocnění vyvolané množením tukové tkáně – Adiposity Based Chronic Disease (ABCD)**, které vzniká v důsledku komplexních interakcí mezi genetickými, environmentálními, behaviorálními a sociálními faktory.

Zdravotní dopady

Obezita významně zvyšuje riziko rozvoje závažných chronických onemocnění, včetně diabetu 2. typu, arteriální hypertenze, kardiovaskulárních chorob, některých typů nádorů a dalších metabolických poruch.



Reference

European Association for the Study of Obesity. (2024). Obesity is an adiposity-based chronic disease. EASO. <https://easo.org/obesity/obesity-definition/>

Rubino, F., Puhl, R. M., Cummings, D. E., Eckel, R. H., Ryan, D. H., Mechanick, J. I., Nadglowski, J., Ramos Salas, X., Schauer, P. R., Twenefour, D., & Dixon, J. B. (2025).

Dixon, J. B. (2025). Defining obesity as a chronic disease: A Lancet Diabetes & Endocrinology Commission. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 13(1), 1–40.

Endocrinology, 13(1), 1–40.





Epidemiologická situace v Evropě

60 %

Dospělí Evropané

s nadváhou nebo obezitou

1 ze 3

Evropské děti

s nadváhou nebo obezitou

Evropská regionální zpráva o obezitě WHO (2022) potvrzuje alarmující skutečnost: **míra nadváhy a obezity dosáhla v celém regionu epidemických rozměrů.**

Situace je zvláště závažná u dětské populace, kde trend ukazuje na další zhoršování.

 **Zdroj:** World Health Organization. (2022). *WHO European Regional Obesity Report 2022*. Copenhagen: WHO. Dostupné z: <https://health-inequalities.eu/cs/jwddb/who-inequalities.eu/cs/jwddb/who-european-regional-obesity-report-2022/>



Dětská obezita

Děti s obezitou jsou vystaveny zvýšenému riziku komplikací včetně metabolických a kardiovaskulárních.^{1,2,3}

Dětská obezita může být spojená s rozvojem závažných psychických potíží s negativním dopadem na úroveň vzdělání.^{4,5}

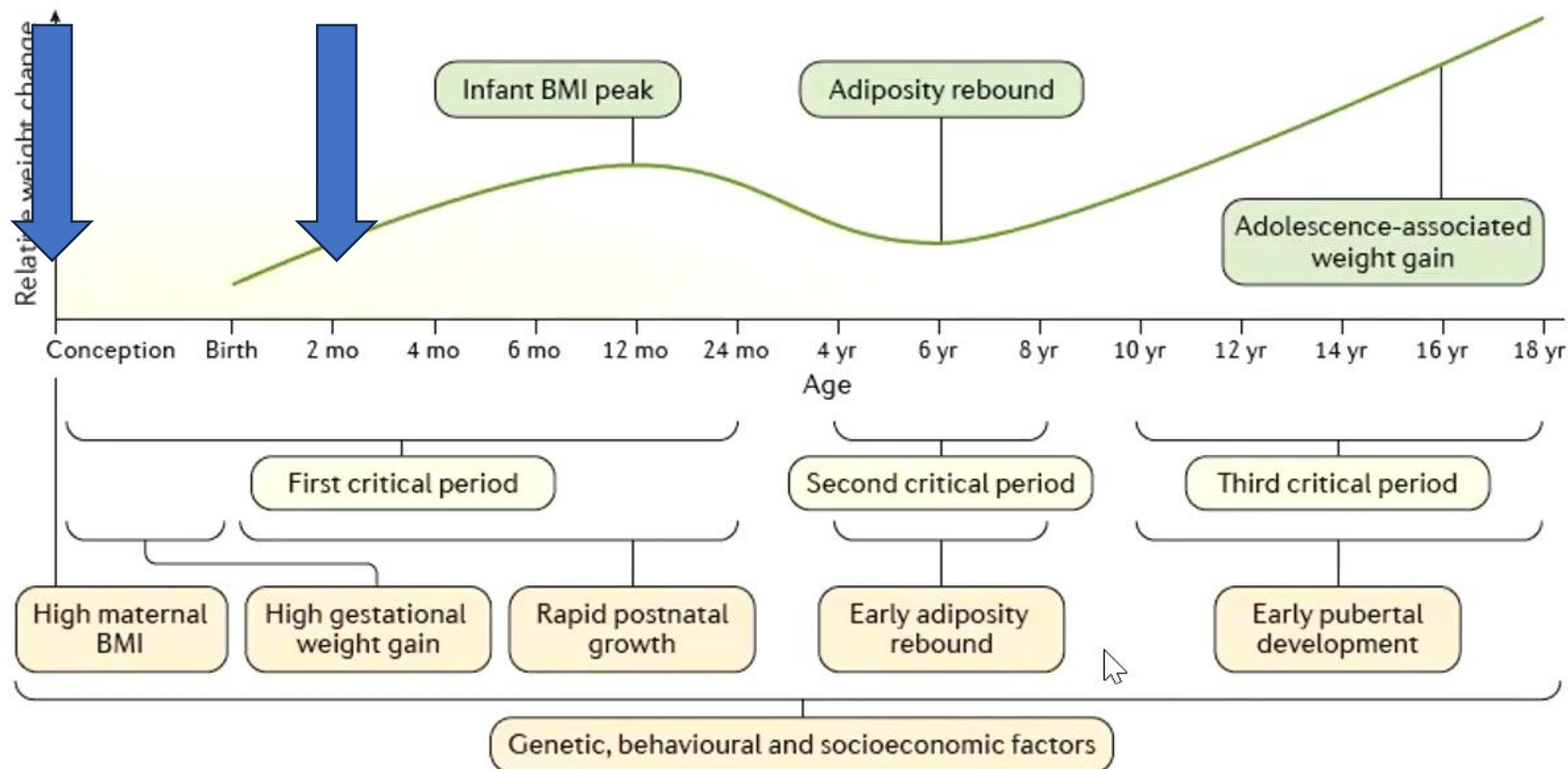
1. Münte, E., Zhang, X., Khurana, A. et al. (2025). Prevalence of extremely severe obesity and metabolic dysfunction among US children and adolescents. *JAMA Network Open*, 8(7), e2521170. ISSN 2574-3805. 2. Cundiff, A. et al. (2025). Lifetime risk: childhood obesity and cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 46(22), 1371–1377. ISSN 0195-668X. 3. Chung, S. T., Krenek, A. a Magge, S. N. (2023). Childhood obesity and cardiovascular disease risk. *Current Atherosclerosis Reports*, 25(7), 405–415. ISSN 1523-3804. 4. Singh, A. et al. (2024). Psychosocial correlates of childhood and adolescent obesity: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Psychology*, 49(2), 189–201. ISSN 0146-8693. 5. White, B. et al. (2025). Weight stigma and mental health in adolescents with obesity: a longitudinal study. *Clinical Obesity*, 15(3), 116–126. ISSN 1758-8103.

Etiologie dětské obezity

- **Genetické predispozice**, kdy se odhaduje, že 50–90 % případů obezity má genetický základ polygenního charakteru.¹
- **Obezitogenní prostředí**, které podporuje nadměrný příjem energie z potravy a omezuje běžnou fyzickou aktivitu.²
- **Prenatální faktory rozvoje obezity**, kdy obezita těhotné, porucha metabolismu glukózy, kouření matky a nízký gestační věk dítěte, jsou asociovány s vyšším rizikem rozvoje nadváhy a obezity jak v dětství, tak i v dospělosti.³
- **Porucha spánku**, kdy spánkový deficit zvyšuje hladinu ghrelinu, snižuje hladinu leptinu a mění periferní regulaci pocitu hladu (vyšší skóre hladu a chuti, s preferencí příjmu cukru a tuků).⁴

1. McPherson, R. (2007). Genetics of obesity. *Current Opinion in Lipidology*, 18(2), 152–156. ISSN 0957-9672. 2. Kaczynski, A. T., et al. (2020). Conceptualizing and defining the obesogenic environment: a systematic review of reviews. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17, 131. 3. Voerman, J., et al. (2019). Prenatal risk factors for childhood overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Epidemiology*, 48(1), 246–272. 4. Patel, S. R.; Hu, F. B. (2008). Short sleep duration and weight gain: a systematic review. *Obesity*, 16(3), 643–653. ISSN 1930-7381.

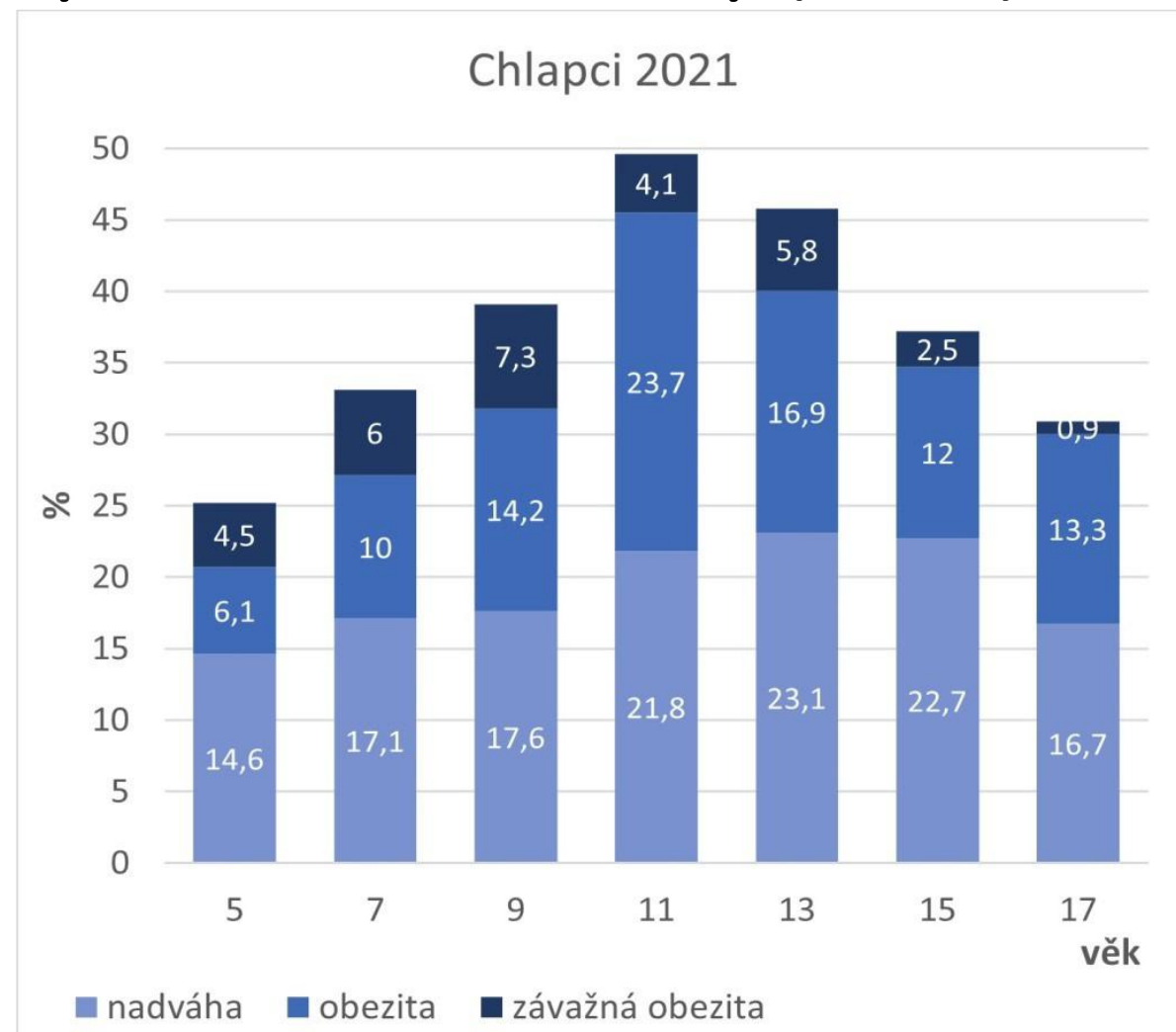
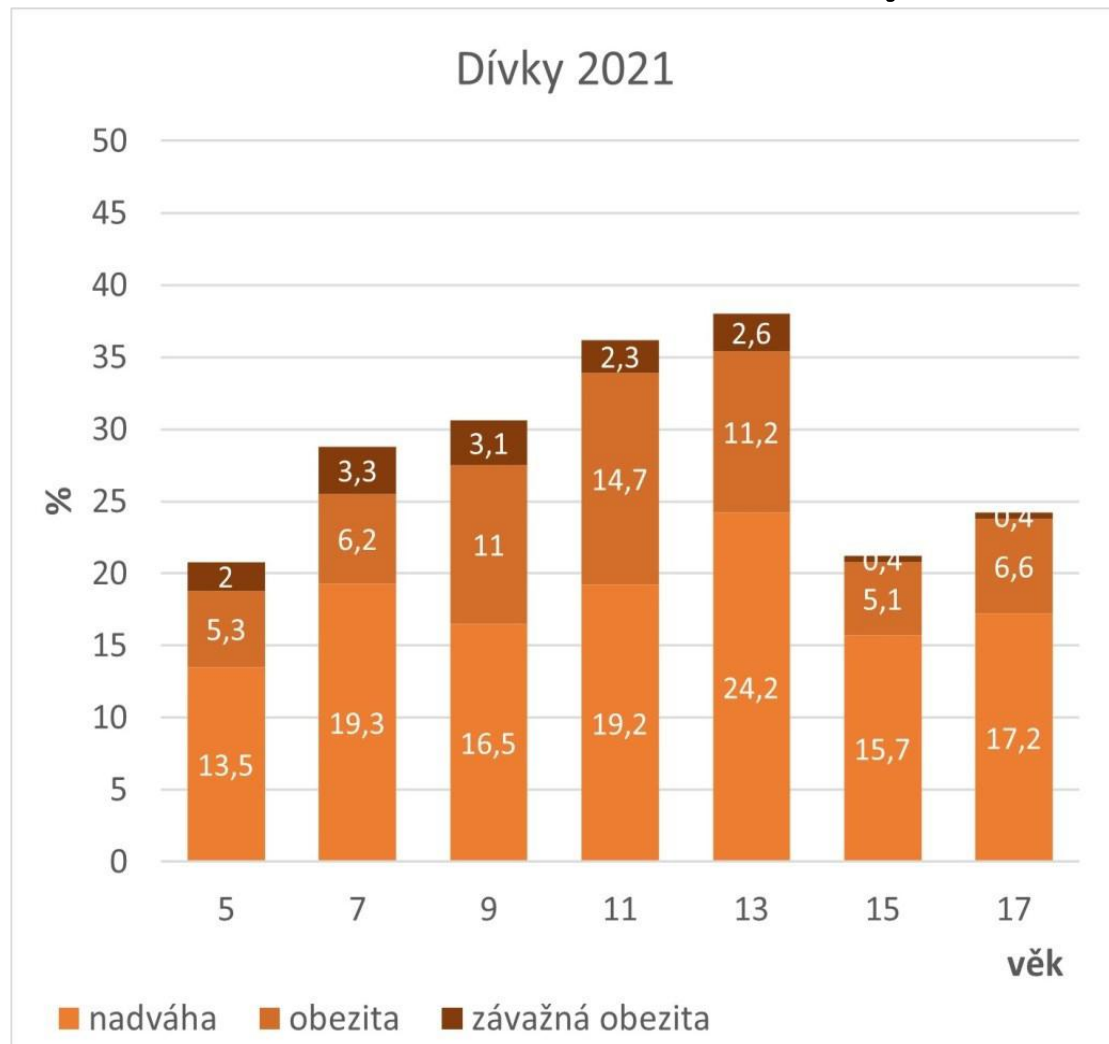
Kritická místa ve vývoji pro vznik obezity



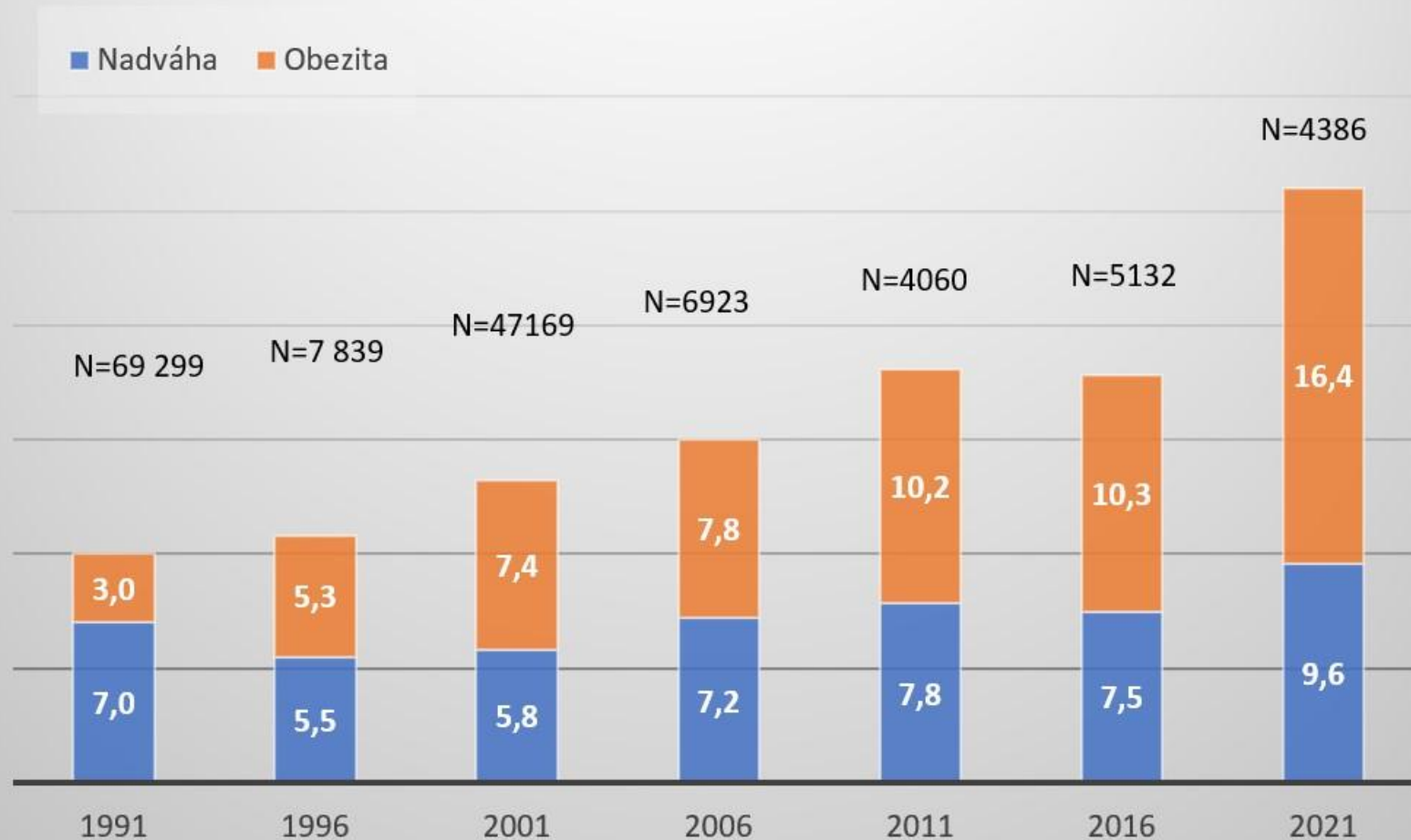
Obezita dětí v ČR

- Poslední studie zaměřená na výskyt dětské nadváhy a obezity v ČR proběhla **v roce 2021** a měla za úkol zjistit současná antropologická data českých dětí.
- Dle jednotné metodiky byla zjištěna tělesná výška, hmotnost, obvod pasu, břicha, boků a hodnota krevního tlaku.
- Byla získána data od celkem **4 386 dětí ve věku 5-17 let**. Při hodnocení hmotnosti u dětí se vycházelo z percentilových grafů BMI platných pro ČR.
- **Obézních dětí bylo 16,4 %** (18,2 % chlapců a 14,6 % u dívek).
- **Závažnou formu (nad 99. percentil) obezity mělo v průměru 54 % obézních dětí.**

Prevalence nadváhy, obezity a závažné obezity (2021)



Vývoj nadváhy a obezity u dětí v ČR v letech 1991 až 2021



Vývoj nadváhy a obezity u dětí v ČR v letech 1991 až 2021 (upraveno Vážná 2022)

Prenatální programování obezity

- Koncept vývojového programování (**Developmental Origins of Health and Disease, DOHaD**) předpokládá, že nutriční a metabolické podmínky v prenatálním a časném postnatálním období mohou trvale ovlivnit metabolismus a zdraví jedince v pozdějším životě.¹
- Zvláště obezita matky v těhotenství a s ní spojené změny intrauterinního prostředí jsou spojovány se zvýšeným rizikem obezity a metabolických poruch u potomků.¹
- Tyto asociace přetrvávají i po zohlednění genetických faktorů, což naznačuje podíl epigenetických mechanismů.^{1,2}



Vliv obezity na mozek dětí a dospívajících

Na základě studií magnetické rezonance



Strukturální změny mozku u dětí s nadváhou

Mozek dětí a dospívajících s nadváhou vykazuje výrazné strukturální změny, které se projevují v klíčových oblastech odpovědných za kognitivní funkce i emocionální regulaci.



Prefrontální kortex

Vyšší BMI je spojeno se sníženým objemem a tloušťkou PFC. **Tato oblast je kritická pro sebekontrolu a exekutivní exekutivní funkce – její změny mohou vést ke zhoršené kognitivní výkonnosti a problémům s impulzivitou.**



Limbecký systém

V hippocampu a amygdale dochází k **objemovým změnám**. U dětí se častěji pozoruje zmenšení, zatímco u dospívajících může být objem paradoxně zvýšený – **tyto rozdíly pravděpodobně souvisí s narušením přirozeného vývojového procesu.**



Bílá hmota

Obezita vede ke změnám v integritě bílé bílé hmoty, což **narušuje efektivní komunikaci mezi různými částmi mozku a mozku** a může ovlivnit rychlost zpracování zpracování informací.

 Zhao, S., Semeia, L., Veit, R., Moser, J., Preissl, H., & Kullmann, S. (2025). Structural and Functional Brain Changes in Children and Adolescents With Obesity. With Obesity. Obesity Reviews.



Funkční změny: Jak obezita ovlivňuje mozkovou aktivitu

Funkční magnetická resonance ukazuje, že obezita ovlivňuje, jak mozek reaguje na stimuly spojené s jídlem a rozhodováním.

Hyperaktivní systém odměn

Děti a dospívající s nadváhou vykazují **zvýšenou aktivaci** v oblastech odměny – striatu a insula – při pohledu na lákavé jídlo i při jídle i při jeho ochutnání.

Tato zvýšená citlivost je v souladu s **hypotézou senzitivace na odměnu** (feed-forward mechanismus) a **může vést k přejídání a preferenci vysoce kalorických potravin**.

Oslabení kontroly

U dospívajících s nadváhou je zaznamenána **snížená aktivace** v oblastech spojených s interoceptivním zpracováním signálů – tedy vnímáním vnitřních stavů těla.

To se projevuje zejména během rozhodovacích procesů a může vést k **horší sebekontrolě a preferenci okamžité odměny před dlouhodobými zdravotními přínosy**.

 Zhao, S., Semeia, L., Veit, R., Moser, J., Preissl, H., & Kullmann, S. (2025). Structural and Functional Brain Changes in Children and Adolescents With Obesity. Obesity Reviews.



Rodinné faktory a možnosti intervence



Vliv rodičů a prenatální expozice

Studie naznačují, že děti matek s obezitou nebo gestačním diabetem (GDM) mohou vykazovat podobné změny v mozku – zejména v hipokampu a hypotalamu – **nezávisle na své vlastní hmotnosti.**

Účinky intervencí



Intervence zaměřené na pohyb, zdravou stravu a behaviorální změny mají prokazatelné pozitivní účinky na mozkové struktury.

Aerobní cvičení může zlepšit integritu bílé hmoty a funkční konektivitu mozkových sítí
- což podporuje kognitivní funkce a emocionální regulaci.

- Zhao, S., Semeia, L., Veit, R., Moser, J., Preissl, H., & Kullmann, S. (2025). Structural and Functional Brain Changes in Children and Adolescents With Obesity. Obesity Reviews.

Co dělat s dítětem s obezitou?



?

Bariatrie

Farmakoterapie

obezity

Intervence v oblasti životního
stylu



Intervence v oblasti životního stylu

První linie léčby obezity v dětském věku – komplexní programy změny návyků celé rodiny.



Intervence v oblasti životního stylu

- **Multidisciplinární intervenční programy** změny životního stylu, které se zaměřují na zdravou výživu, přiměřenou fyzickou aktivitu a změnu chování, jsou **první a nejčastěji aplikovanou metodou léčby obezity v dětském věku.**^{1,2}
- Zejména intervence v oblasti životního stylu je dle výsledků studií účinná při snižování hmotnosti u mladších dětí s obezitou, **ale u dospívajících s těžkou formou obezitou nebyl zjištěn výraznější efekt intervence.**^{1,3}

1. Maffei, C., a kol. (2023). The treatment of obesity in children and adolescents: consensus position statement of the Italian Society of Pediatric Endocrinology and Diabetology, Italian Society of Pediatrics and Italian Society of Pediatric Surgery. *Italian Journal of Pediatrics*, 49, článek 69. DOI: 10.1186/s13052-023-01458-z. 2. Hampl, S. E., a kol. (2023). Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Treatment of Children and Adolescents With Obesity. *Pediatrics*, 151(2), e2022060640. DOI: 10.1542/peds.2022-060640. 3. van de Pas, K. G. H., a kol. (2022). The Effect of a Multidisciplinary Lifestyle Intervention on Health Parameters in Children versus Adolescents with Severe Obesity. *Nutrients*, 14(9), 1795. DOI: 10.3390/nu14091795.

Intervence v oblasti životního stylu

- Výsledky ukazují důležitost **zahájení léčby těžké obezity již v raném věku.**
- Důkazy, že intervence v oblasti životního stylu **je účinná při léčbě komorbidit**, které často doprovázejí dětskou těžkou obezitu, jsou pádným důvodem pro její použití jako prvního kroku v léčebném programu, **i když je u dětí s těžkou obezitou obtížné dosáhnout klinicky významného snížení hmotnosti.**

Farmakoterapie obezity u dětí

- Terapie farmaky by měla být vždy součástí změny životního stylu u dětí s obezitou, kteří splňují parametry BMI a jsou u nich přítomny komorbidity.
- Je to BMI ≥ 30 nebo u jedinců s BMI 27–30, pokud vykazují jedno nebo více kardiometabolických rizik, jako jsou diabetes mellitus 2. typu, dyslipidemie či hypertenze.^{1,2,3,4}

1. American Academy of Pediatrics. (2023). *Executive summary: Clinical practice guideline for the evaluation and treatment of children and adolescents with obesity*. *Pediatrics*, 151(2), e2022060641. DOI: 10.1542/peds.2022-060641. 2. Ball, G. D. C., a kol. (2025). Managing obesity in children: a clinical practice guideline. *Canadian Medical Association Journal (CMAJ)*, 197(14), E372–E389. DOI: 10.1503/cmaj.241456. 3. US Preventive Services Task Force (Nicholson, W. K., a kol.). (2024). Interventions for high body mass index in children and adolescents: USPSTF recommendation statement. *JAMA*, 332(3), 226–232. DOI: 10.1001/jama.2024.11146. 4. Obesity Medicine Association (Cuda, S., a kol.). (2024). Special considerations for the child with obesity: an OMA clinical practice statement. *Obesity Pillars*, 10, 100096. DOI: 10.1016/j.obpill.2023.100096.

Farmakoterapie obezity u dětí

Terapie farmaky by měla být vždy součástí změny životního stylu u dětí s obezitou, kteří splňují parametry BMI a jsou u nich přítomny komorbidity.

Metformin



Určený pro léčbu dětí s obezitou a prokázanou inzulinorezistencí **od 10 let věku**.

Biguanid s antihyperglykemickými účinky snižující bazální i postprandiální hladinu glukózy v hladinu glukózy v krevní plasmě.



Účinky Metforminu

Používá se primárně při léčbě diabetes mellitus mellitus 2. typu a inzulinorezistence.

Užívání ve spojení se zdravým životním stylem způsobuje **pokles BMI i metabolických rizikových faktorů**.

1. American Academy of Pediatrics (2023). Pediatrics, 151(2), e2022060641. | 2. Ball, G. D. C., a kol. (2025). CMAJ, 197(14), E372–E389. | 3. US Preventive Services Task Force (2024). JAMA, 332(3), 226–232. | 4. Obesity Medicine Association (2024). Obesity Pillars, 10, 100096. | 5. Clarson, C. L., a kol. (2009). Endocrine, 36(1), 141–146.





Farmakoterapie u dětí s obezitou

Analogy glukagonu podobného peptidu-1 (GLP-1) představují další významnou významnou skupinu léčiv v terapii dětské obezity.

Uvolnění GLP-1

GLP-1 je přirozený střevní hormon uvolňovaný z enteroendokrinních L-buněk sliznice tenkého střeva v oblasti ilea a kolon v reakci na příjem potravy.

Aktivace receptoru

Po navázání na receptor GLP-1R dochází k jeho aktivaci, která spouští kaskádu biologických účinků.

Biologické účinky

Stimulace sekrece inzulínu, inhibice sekrece glukagonu, zpomalení vyprazdňování žaludku a centrální modulace příjmu potravy.



Mechanismus účinku GLP-1 analogů

Jak GLP-1 ovlivňuje chuť k jídlu

- GLP-1 působí jako významný fyziologický regulátor chuti k jídlu.
- Zvyšuje pocit plnosti a sytosti, snižuje pocit hladu a tím další konzumaci jídla.



Schválení pro dospívající

Liraglutid a semaglutid jsou schváleny k léčbě obezity u dospívajících **od 12 let věku**.

Rozšíření indikace

Od **09/2025** je použití liraglutidu schváleno v indikovaných případech u dětí **od 6 let**.

Komplexní přístup

Režimová opatření (celé rodiny).



Bariatrie u dětí

Indikace k bariatrické chirurgii

BMI ≥ 35 s hlavními komorbiditami

Diabetes mellitus typu 2, středně závažné nebo závažné spánkové apnoe, pseudotumor pseudotumor cerebri nebo závažná steatóza jater.

BMI ≥ 40 s jinými komorbiditami

Hypertenze, zvýšený cholesterol, mírné nebo středně závažné spánkové apnoe a další méně závažné komorbidity

Restrikční výkony

Zmenšení kapacity žaludku – např. bandáž žaludku, laparoskopická gastroplikace a tubulizace žaludku.

Malabsorpční výkony

Vyřazení části zažívacího traktu z procesu trávení – trávení – např. biliopankreatická diverze.

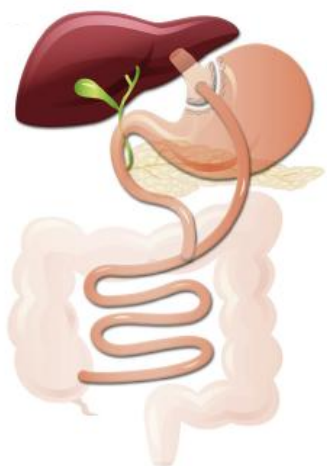
Kombinované výkony

Využívají obou výše uvedených mechanismů – např. Roux-en-Y gastrický bypass.

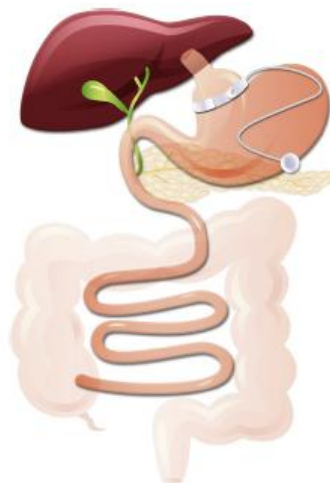


Bariatrie u dětí

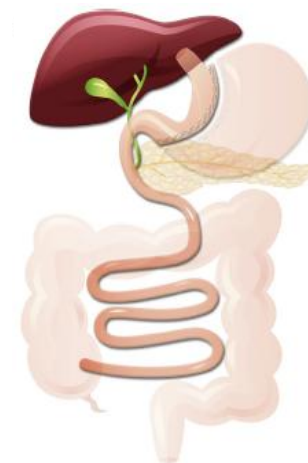
Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (RYGB)



Laparoscopic adjustable gastric banding (LAGB)



Sleeve gastrectomy (LSG)



1. Piché, M.-È.; Auclair, A.; Harvey, J.; Marceau, S.; Poirier, P. (2015). How to choose and use bariatric surgery in 2015. *Canadian Journal of Cardiology*, 31(2), 153–166. DOI: 10.1016/j.cjca.2014.12.014 2. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. (s. a.). *Bariatric surgery procedures* [online]. ASMBS. [cit. 2025-09-07]. Dostupné z: <https://asmbs.org/patients/bariatric-surgery-procedures/> 3. NHS England. (2013). *Complex and specialised obesity surgery: clinical commissioning policy* (April 2013) [online]. NHS England. [cit. 2025-09-07]. Dostupné z: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2016/05/appndx-6-policy-sev-comp-obesity-pdf.pdf> 4. Hofmann, B. (2013). Bariatric surgery for obese children and adolescents: a review of the moral challenges. *BMC Medical Ethics*, 14, článek 18. DOI: 10.1186/1472-6939-14-18

Závěr

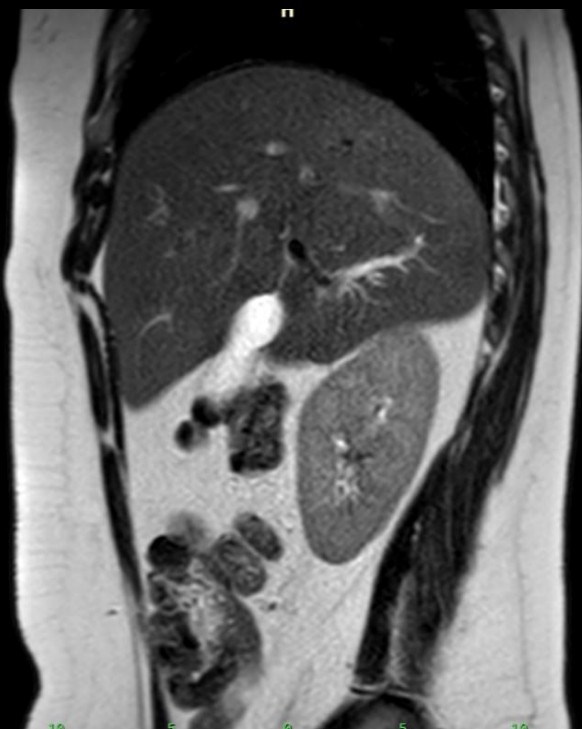


let

A



žena 10 let
Ostrava
3352
6:31



let

va

A



ž 16 let

Ostrava
57
57



InBody

[InBody370S]

ID
1105040288

Výška
188,8cm

Věk
14,3

Pohlaví
Muž

Data / Čas Testu
09.09.2025. 10:58

Sérum, plazma - zánět

S,P_CRP			2,8	12,3
---------	--	--	-----	------

Sérum, plazma - sacharidy

S,P_Glukóza	4,6		4,7	5,8
-------------	-----	--	-----	-----

B_Glukóza glukometrem

4,7

Sérum, plazma - další vyš.

S,P_Bilirubin celkový				3,6
-----------------------	--	--	--	-----

Sérum, plazma - dusík.metab.

S,P_Močovina	4,0			4,2
--------------	-----	--	--	-----

S,P_Kreatinin	61			45
---------------	----	--	--	----

S,P_Kys.močová			280	202
----------------	--	--	-----	-----

Sérum, plazma - tuky

S,P_Cholesterol celkový	4,47		5,61	5,62
-------------------------	------	--	------	------

S,P_HDL Cholesterol	0,89		1,04	1,20
---------------------	------	--	------	------

LDL výpočet	2,83		3,54	3,86
-------------	------	--	------	------

S,P_LDL Cholesterol	3,21		4,13	4,22
---------------------	------	--	------	------

S,P_Triacylglyceroly	1,65		2,26	1,24
----------------------	------	--	------	------

Q_Aterogenní index	5,0		5,4	4,7
--------------------	-----	--	-----	-----

Q_non HDL cholesterol	3,58		4,57	4,42
-----------------------	------	--	------	------

Sérum, plazma - bílkoviny

S,P_Bílkovina celková				78,7
-----------------------	--	--	--	------

S,P_Albumin				47
-------------	--	--	--	----

Sérum, plazma - hormony

S_Inzulin		16,0	27,9	54,1
-----------	--	------	------	------

S,P_C-peptid	790		960	1513
--------------	-----	--	-----	------

S,P_TSH_				0,950
----------	--	--	--	-------

S,P_T4 volný				14,60
--------------	--	--	--	-------

S,P_T3 celkový				1,17
----------------	--	--	--	------

Sérum, plazma - vitamíny

Vitamin D				45,1
-----------	--	--	--	------

Sérum, plazma - enzymy

S,P_ALT	0,16		0,27	0,18
---------	------	--	------	------

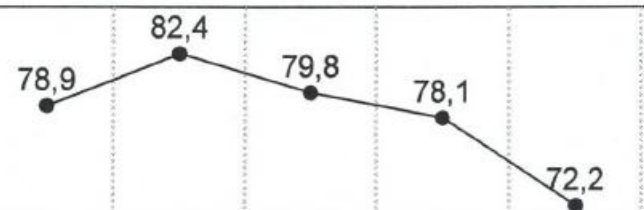
S,P_AST	0,32		0,41	0,30
---------	------	--	------	------

S,P_ALP				5,72
---------	--	--	--	------

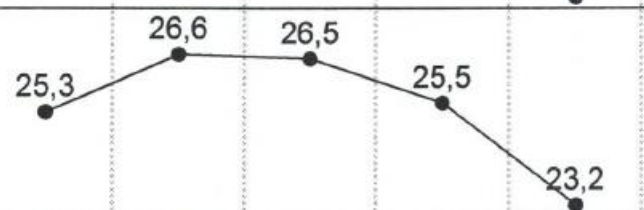
S,P_GGT				0,40
---------	--	--	--	------

S,P_alfa-Amyláza	0,96			0,67
------------------	------	--	--	------

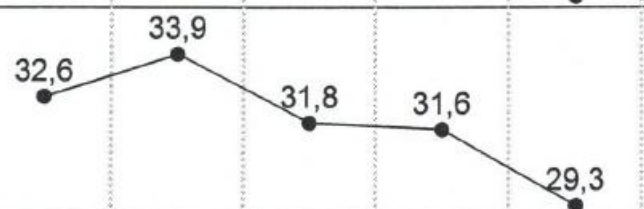
Hmotnost (kg)



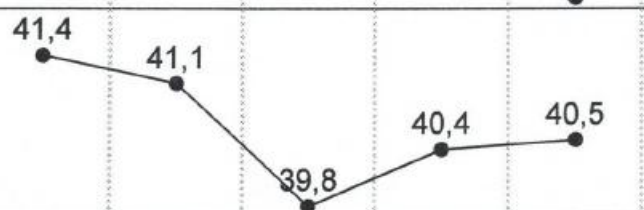
Hmotnost kosterních svalů (kg)



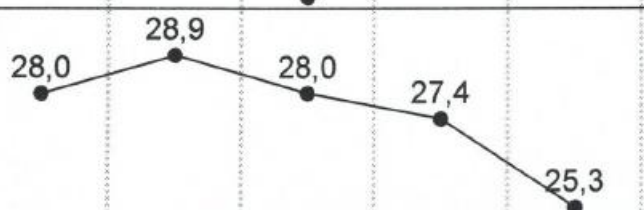
Hmotnost Tuku v Těle (kg)



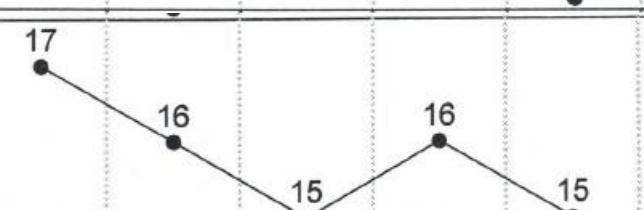
Procento tuku v těle (%)



BMI (kg/m²)



Úroveň útrobního tuku



HOMA-IR index 14 ... 3,2

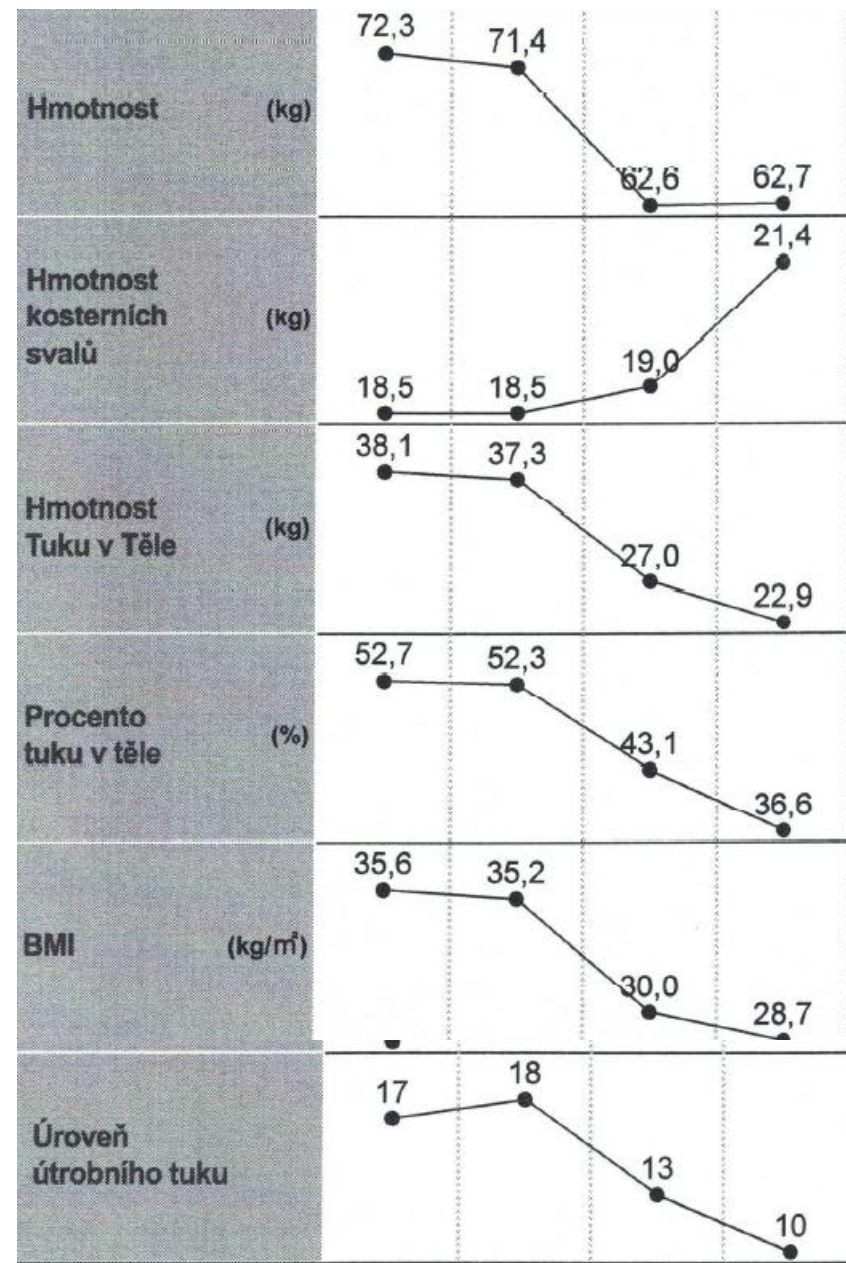
InBody

Body370S]

ID	Výška	Věk	Pohlaví	Datum	Čas Testu
1553220086	147,8cm	10,5	Žena	09.09	25. 09:55

Stabilita vzorku		ext...		
☐ Sérum, plazma - zánět				
S,P_CRP		0,7	8,2	
☐ Sérum, plazma - sacharidy				
S,P_Glukóza		4,5	4,8	5,2
☐ Sérum, plazma - další vyš.				
S,P_Bilirubin celkový				10,7
☐ Sérum, plazma - dusík.metab.				
S,P_Močovina				3,1
S,P_Kreatinin				41
S,P_Kys.močová	358			426
☐ Sérum, plazma - tuky				
S,P_Cholesterol celkový		4,53		4,31
S,P_HDL Cholesterol		1,11		0,95
LDL výpočet		2,73		2,62
S,P_LDL Cholesterol		3,06		2,95
S,P_Triacylglyceroly		1,52		1,62
Q_Aterogenní index		4,1		4,5
Q_non HDL cholesterol		3,42		3,36
☐ Sérum, plazma - bílkoviny				
S,P_Bílkovina celková				74,4
S,P_Albumin				49
☐ Sérum, plazma - hormony				
S_Inzulin	20,4		35,4	
S,P_C-peptid		992		1486
S,P_TSH_		3,310		5,080
S,P_T4 volný		14,20		17,57
S,P_T3 celkový		2,30		2,99
☐ Sérum, plazma - vitamíny				
Vitamin D				30,5
☐ Sérum, plazma - enzymy				
S,P_ALT		0,20		1,12
S,P_AST		0,33		1,14
S,P_ALP				5,97
S,P_GGT				0,39
S,P_alfa-Amyláza				0,60

HOMA-IR index 8 ... 4



Závěr

- Terapie (dětské) obezity je velmi složitá a časově velmi náročná.
- Je nutné vytvářet multidisciplinární týmy (pediatr, obezitolog, nutriční specialista, rehabilitační specialista, endokrinolog, psycholog...).
- Edukace celé rodiny je nezbytnou součástí terapie (i prevence).
- **Vaření jako „klíč ke svobodě“ bez průmyslově zpracovaných potravin.**
- Kdo za to může?
- Obezita je nemoc a jako taková vyžaduje terapii a asi se shodneme, že trvalou.