

FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO
A LÉKAŘSKÁ FAKULTA
MASARYKOVY UNIVERZITY



**KLINIKA DĚTSKÉ
ANESTEZIOLOGIE
A RESUSCITACE**

Nová doporučení perioperačního lačnění u dětí

F FAKULTNÍ
NEMOCNICE
BRNO

**M U N I
M E D**

GUIDELINES

EJA European Journal
of
Anaesthesiology

Pre-operative fasting in children

A guideline from the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care

NOVÁ DOPORUČENÍ / NEW RECOMMENDATIONS

Předoperační lačnění u dětí

<https://doi.org/10.36290/aim.2024.009>

**Anesteziologie
a intenzivní medicína**

Předoperační lačnění u dětí

**Doporučený postup Evropské společnosti
pro anesteziologii a intenzivní péči**

Jak to bylo/konzervativní přístup

Pevná strava - mimimálně 6 hodin

Mateřské mléko - 3-4 hodiny

Čiré tekutiny - 2 hodiny

6-4-2

Témata pro rešerši literatury

srovnání liberálních a konzervativních režimů

vliv složení potravy

vliv komorbidit

využití ultrazvuku žaludku v klinické praxi

validace využití ultrazvuku žaludku pro sledování objemu žaludečního obsahu a vyprazdňování žaludku

časná pooperační výživa

Šest hlavních klinických otázek

1. Jaká jsou rizika a benefity související s přesunem od současného, spíše konzervativního režimu z roku 2011 směrem k režimu liberálnějšímu?
2. Jak ovlivňuje složení, množství a konzistence potravy vyprazdňování žaludku při lačnění v klinické praxi nebo při simulovaném lačnění?
3. Jaký význam mají komorbidity, medikace, specifika pacienta a další faktory prostředí v rámci klinického lačnění nebo při simulovaném lačnění?
4. Může být ultrazvuk žaludku využit jako rozhodovací nástroj pro zhodnocení rizika aspirace?
5. Může být ultrazvuk žaludku u dětí validován jako diagnostický nástroj pro zhodnocení obsahu žaludku a/nebo poločasu jeho vyprázdnění?
6. Jaká jsou rizika a benefity časného pooperačního perorálního příjmu v kontextu komfortu pacienta vs. riziko nepříznivých účinků?

Jak vznikaly?

Analýza všech randomizovaných, paralelních a kvazi-randomizovaných, observačních studií provedených na dětech, které se zabývaly kteroukoli z výše uvedených otázek.

ESAIC jmenoval panel odborníků zahrnující členy Evropské a Kanadské společnosti pro pediatr. anesteziologii a Společnosti pro pediatrickou anesteziologii. Vytvořili pracovní skupiny, které se zabývaly určitými z hlavních otázek.

Každá ze skupin vytvořila doporučení relevantní k jejich klinickým otázkám, které byly následně diskutovány a případně znovu diskutovány s celým panelem expertů v kontextu syntézy dat, rizika zkreslení a kvality důkazů.

Jak vznikaly?

V prvním kole byla prohlášení jednotlivých pracovních skupin diskutována a upravena při videokonferenci. Bylo vybráno 23 tvrzení pro další zpracování.

Ve druhém kole se členové pracovních skupin vyjadřovali formou ankety, v ní dosáhli 3 tvrzení plného schválení, 11 konsenzu na 75% a u zbylých 9 navrženy změny k diskuzi v dalším kole.

Třetí kolo se odehrálo na konferenci, kde bylo vše krátce prodiskutováno a následně odhlasovány doporučení.

D1	Pokud je to možné, je třeba se u všech dětí vyhnout delšímu lačnění.	1C
D2	Doporučujeme podpořit zdravé děti v příjmu čirých tekutin (zahrnujících vodu s cukrem nebo bez cukru, džus bez kousků dužiny a čaj nebo kávu bez přidaného mléka) až do 1 hodiny před úvodem do anestezie u plánovaných výkonů.	1C
N3	Vyvarujte se prodlouženého lačnění, neboť může být asociováno s akumulací ketolátok.	2C
N4	Vyvarujte se prodlouženého lačnění, neboť může být asociováno s nižším systolickým krevním tlakem v průběhu anestezie.	2C
N5	V otázce snížené incidence hladu, žízně a diskomfortu u více liberálních režimů lačnění jsou důkazy rozporuplné.	2B
N6	V otázce objemu žaludečního obsahu u délky lačnění pro čiré tekutiny zkrácené na méně než dvě hodiny jsou důkazy rozporuplné.	2B
D7	Doporučujeme předoperační režim lačnění s méně než 2 hodinami pro čiré tekutiny, protože vedou ke kratší reálné délce lačnění.	1B
D8	U kojenců by kojení mělo být podporováno do 3 hodin před úvodem do anestezie.	1C
D9	Zahuštěné mateřské mléko, v porovnání s mateřským mlékem, klinicky významně nezpomaluje vyprazdňování žaludku a jeho příjem tedy může být podpořen do 3 hodin před úvodem do anestezie.	1B
N10	U kojenců by příjem umělé výživy (nebo živočišného mléka) měl být podporován do 4 hodin před úvodem do anestezie.	2B
D11	Příjem pevné stravy by měl být povolen do 6 hodin před úvodem do anestezie.	1C
N12	Lehká snídaně (pevná strava nebo jiné než čiré tekutiny) může být povolena do 4 hodin před úvodem do anestezie.	2C
N13	Samotná přítomnost gastroezofageální refluxní choroby nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí.	2B
N14	Vyprazdňování žaludku u nedonošených dětí může být v porovnání s donošenými dětmi mírně prodloužené, nicméně s ohledem na výše uvedená doporučení R8-S10 je klinický význam tohoto poznatku nejasný.	2C
N15	Samotná přítomnost funkční/bezředové dyspepsie nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí.	2C
N16	Samotná přítomnost vrozené srdeční vady nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí.	2B
N17	Obezita nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu dětí normální hmotnosti.	2C
N18	Přítomnost chirurgicky korigované atrezie jícnu/tracheoef ofageální píštěle bez dokumentovaného zpomaleného vyprazdňování žaludku nebo stenózy jícnu nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí.	2C
N19	Samotná přítomnost diabetu I. typu nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí.	2C
N20	Pro doporučení specifických a odlišných požadavků lačnění s ohledem na vliv medikace a environmentálních faktorů nejsou důkazy dostačující.	
N21	Žvýkání žvýkačky nezvyšuje objem žaludečních tekutin natolik, aby bylo zvýšeno riziko aspirace, nicméně by dětem před úvodem do anestezie měla být položena otázka, jestli mají v ústech žvýkačku, a v případě, že ano, měly by být požádány o její vyplivnutí.	2B
N22	U dětí vyživovaných pomocí intestinální sondy nebo gastrostomie by měla být dodržena stejná klinická doporučení pro lačnění před anestezii jako u ostatních dětí a v závislosti na konzistenci a obsahu kalorií podávané potravy (čirá tekutina, mléko, hustá polotuhá tekutina).	2C
N23	Ultrazvukové zhodnocení žaludečního obsahu a objemu může být využito u dětí podstupujících plánovaný výkon, pokud nebyly pokyny lačnění dodrženy, a také u dětí podstupujících urgentní výkon.	2C
N24	Plocha průřezu (CSA) antra žaludku může být využita jako vhodný náhradní parametr pro obsah žaludku. Ultrazvukové snímky mohou být nejvíce spolehlivě pořízeny v poloze na pravém boku při využití definovaného protokolu.	2B
N25	Kvalitativní systémy hodnocení jsou upřednostňovány před výpočty žaludečních objemů. Zkušený vyšetřující může využít kvalitativní interpretace ultrazvukového zobrazení pro odlišení tuhých složek od tekutých, obdobně i větších objemů od menších.	2B
D26	U dětí by měl být vždy podpořen časný, liberální příjem tekutin, pokud není kontraindikován.	1B

Doporučení = 7
Návrh = 19

GRADE definice

Stupeň doporučení	Jasnost poměru riziko/benefit	Kvalita podpůrných důkazů
1A Silné doporučení, vysoká kvalita důkazů	Benefity jasně převažují nad riziky a zátěží nebo naopak.	Konzistentní důkazy z dobře provedené randomizované, kontrolované studie nebo přesvědčivé důkazy v jiné formě. Další výzkum velmi nepravděpodobně změní spolehlivost odhadu rizika a benefitu.
1B Silné doporučení, středně vysoká kvalita důkazů	Benefity jasně převažují nad riziky a zátěží nebo naopak.	Důkazy z randomizované, kontrolované studie s významnými limitacemi (nekonzistentní výsledky, nedostatky v metodice, nepřímé nebo nepřesné), nebo velmi silný důkaz v případě jiného designu výzkumu. Další výzkum velmi pravděpodobně má důležitý vliv na spolehlivost odhadu a pravděpodobně změní odhad.
1C Silné doporučení, nízká kvalita důkazů	Benefity se zdají být převažující rizika a zátěž nebo naopak.	Důkazy z observačních studií, nesystematických klinických zkušeností nebo randomizovaných, kontrolovaných studií se závažnými nedostatky. Jakýkoliv odhad účinnosti je nespolehlivý.
2A Slabé doporučení = návrh, vysoká kvalita důkazů	Benefity těsně vyvažují rizika a zátěž.	Konzistentní důkazy z dobře provedené randomizované, kontrolované studie nebo přesvědčivé důkazy v jiné formě. Další výzkum velmi nepravděpodobně změní spolehlivost odhadu účinnosti.
2B Slabé doporučení = návrh, středně vysoká kvalita důkazů	Benefity těsně vyvažují rizika a zátěž, některé nejisté v odhadu benefitů, rizik a zátěže.	Důkazy z randomizované, kontrolované studie s významnými limitacemi (nekonzistentní výsledky, nedostatky v metodice, nepřímé nebo nepřesné), nebo velmi silný důkaz v případě jiného designu výzkumu. Další výzkum velmi pravděpodobně má důležitý vliv na spolehlivost odhadu a pravděpodobně změní odhad.
2C Slabé doporučení = návrh, nízká kvalita důkazů	Nejistota v odhadech benefitů, rizik a zátěže; benefity mohou být těsně vyváženy s riziky a zátěží.	Důkazy z observačních studií, nesystematických klinických zkušeností nebo randomizovaných, kontrolovaných studií s závažnými nedostatky. Jakýkoliv odhad účinku je nespolehlivý.

Lačnění pro čiré tekutiny

- D1 Pokud je to možné, je třeba se u všech dětí vyhnout delšímu lačnění. 1C
- D2 Doporučujeme podpořit zdravé děti v příjmu čirých tekutin (zahrnujících vodu s cukrem nebo bez cukru, džus bez kousků dužiny a čaj nebo kávu bez přidaného mléka) až do 1 hodiny před úvodem do anestezie u plánovaných výkonů. 1C**
- N3 Vyvarujte se prodlouženého lačnění, neboť může být asociováno s akumulací ketolátek. 2C
- N4 Vyvarujte se prodlouženého lačnění, neboť může být asociováno s nižším systolickým krevním tlakem v průběhu anestezie. 2C
- N5 V otázce snížené incidence hladu, žízně a diskomfortu u více liberálních režimů lačnění jsou důkazy rozporuplné. 2B
- N6 V otázce objemu žaludečního obsahu u délky lačnění pro čiré tekutiny zkrácené na méně než dvě hodiny jsou důkazy rozporuplné. 2B
- D7 Doporučujeme předoperační režim lačnění s méně než 2 hodinami pro čiré tekutiny, protože vedou ke kratší reálné délce lačnění 1B**

Shrnutí důkazů

Tab. 2. *Aspirace do plic*

Studie	Populace	Design studie	Komentáře
1. Beck et al. [22]	12 093 dětí podstupujících anestezii při plánovaných nebo urgentních výkonech.	Prospektivní observační studie týkající se reálné doby lačnění a nežádoucích příhod v 15 centrech, s využitím režimu. 6-4-2, 6-4-1 nebo 6-4-0.	0,26 % případů regurgitace, 0,08 % případů suspektní aspirace a 0,03 % případů potvrzené aspirace. Nebyly prokázány rozdíly v incidenci nežádoucích příhod mezi kohortami s různými režimy.

Tab. 5. *Hlad, žízeň a diskomfort*

Studie	Populace	Design studie	Komentáře
1. Schmidt et al. [24]	162 dětí věku 1,1–16 let, podstupujících plánované výkony v celkové anestezii.	Monocentrická RCT. Děti randomizovány podle režimu příjmu čirých tekutin na režim 6-4-2 nebo liberální režim (povolený příjem čirých tekutin do podání premedikace).	Pacienti, kterým bylo dovoleno pít čiré tekutiny až do podání premedikace, méně často udávali pocit žízně před premedikací (14 ± 18 vs. 30 ± 36 %; $P = 0,030$), a rodiče pacientů ze skupiny s volnějším režimem lačnění čirých tekutin byli s lačněním častěji spokojeni nebo velmi spokojeni (81 vs. 55 %, $P = 0,006$).

Komorbidity, medikace, předčasně narození

- N13 Samotná přítomnost **gastroezofageální refluxní** choroby nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí. 2B
- N14 Vyprazdňování žaludku u nedonošených dětí může být v porovnání s donošenými dětmi mírně prodloužené, nicméně s ohledem na výše uvedena doporučení R8-S10 je klinický význam tohoto poznatku nejasný. 2C
- N15 Samotná přítomnost **funkční/bezvředové dyspepsie** nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí. 2C
- N16 Samotná přítomnost **vrozené srdeční vady** nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí. 2B
- N17 **Obezita** nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu dětí normální hmotnosti. 2C
- N18 Přítomnost chirurgicky korigované atrezie jícnu/tracheoezofageální píštěle bez dokumentovaného zpomaleného vyprazdňování žaludku nebo stenózy jícnu nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí. 2C
- N19 Samotná **přítomnost diabetu I. typu** nevyžaduje odlišný režim lačnění oproti režimu zdravých dětí. 2C
- N20 Pro doporučení specifických a odlišných požadavků lačnění s ohledem na vliv medikace a environmentálních faktorů nejsou důkazy dostačující.
- N21 **Žvýkání žvýkačky** nezvyšuje objem žaludečních tekutin natolik, aby bylo zvýšeno riziko aspirace, nicméně by dětem před úvodem do anestezie měla být položena otázka, jestli mají v ústech žvýkačku, a v případě, že ano, měly by být požádány o její vyplivnutí. 2B
- N22 U dětí vyživovaných pomocí intestinální sondy nebo gastrostomie by měla být dodržena stejná klinická doporučení pro lačnění před anestezií jako u ostatních dětí a v závislosti na konzistenci a obsahu kalorií podávané potravy (čirá tekutina, mléko, hustá polotuhá tekutina). 2C

Ultrazvuk žaludku

- N23 Ultrazvukové zhodnocení žaludečního obsahu a objemu **může být využito** u dětí podstupujících plánovaný výkon, pokud nebyly pokyny lačnění dodrženy, a také u dětí podstupujících urgentní výkon. 2C
- N24 Plocha průřezu (CSA) antra žaludku **může být využita** jako vhodný náhradní parametr pro obsah žaludku. Ultrazvukové snímky mohou být nejvíce spolehlivě pořízeny v poloze na pravém boku při využití definovaného protokolu. 2B
- N25 Kvalitativní systémy hodnocení jsou upřednostňovány před výpočty žaludečních objemů. **Zkušený vyšetřující může využít kvalitativní interpretace ultrazvukového zobrazení** pro odlišení tuhých složek od tekutých, obdobně i větších objemů od menších. 2B

Co se snažíme reálně implementovat

Před výkonem

Doporučujeme podpořit zdravé děti v **příjmu čirých tekutin** (zahrnujících vodu s cukrem nebo bez cukru, džus bez kousků dužiny a čaj nebo kávu bez přidaného mléka) **až do 1 hodiny před úvodem do anestezie** u plánovaných výkonů. **(3ml/kg) 1C**

U kojenců by kojení mělo být podporováno do 3 hodin před úvodem do anestezie. **1C**

U kojenců by měl být příjem umělého (nebo živočišného) mléka podporován do 4 hodin před úvodem do anestezie. **2B**

Před výkonem

Lehká snídaně (pevná strava nebo jiné než čiré tekutiny) může být povolena do 4 hodin před úvodem do anestezie. **2C**

Interindividuální variabilita žaludečního vyprazdňování naznačuje, že některé děti, i přes příjem pouze „lehké“ snídaně, nebudou mít prázdný žaludek po 4 hodinách [83, 86, 113, 114].

Není k dispozici dostatek bezpečnostních studií s dostatečně velkými vzorky.

Nicméně, tam, kde zavedli, mohou pokračovat v zavedené praxi.

???

Po výkonu

U dětí by měl být vždy podpořen časný (liberální) příjem tekutin, pokud není kontraindikován.

1B

Liberální režim pooperačního příjmu tekutin byl spojován s lepším pocitem pohody po operaci.

Časný pooperační příjem tekutin byl spojen se snížením potřeby opioidů, zvracení a délky pobytu na dospávacím pokoji

Incidence zvracení byla vyšší ve skupině s podporou (41 vs. 14 %) i ve skupině s volnou konzumací (40 vs. 26 %), ve chvíli, kdy přijaté množství odpovídalo 240 ml.

Děkuji za pozornost