

**Přiměřená hydratace:
zdroj nejen perioperačního komfortu
pacienta v průběhu hospitalizace**

Michal Tichý^{1,3}

Martina Jůzová¹

Pavel Neumann²

Iveta Kosáčková¹

Ivana Lamková³

Jana Zajanová¹

Monika Černá¹

Jitka Salačová⁴

Jan Beneš¹

Marek Majdan⁵

1 – Nutriční tým Masarykovy nemocnice Ústí nad Labem, o. z. - Krajská Zdravotní a.s., CZ

2 – Klinika anestezie, perioperační a intenzivní péče Univerzita J. E. Purkyně, Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, o.z. - Krajská Zdravotní a.s., CZ

3 – Katedra ošetřovatelství a porodní asistence, Fakulta zdravotnictví, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, CZ

4 – Středisko dotačních projektů, Krajská zdravotní, a.s., Ústí nad Labem, CZ

5 – Katedra veřejného zdravotnictví, Fakulta zdravotnictví a sociálnej práce, Trnavská Univerzita, Trnava, SK

22.02.2019

Obsah

Abstrakt.....	3
Úvod a cíle projektu.....	4
Použité metody a způsob realizace.....	4
Výsledky.....	5
Diskuze a závěr.....	10
Prohlášení a poděkování.....	11
Přehled literatury.....	11

Přílohy:

Příloha A – informovaný souhlas

Příloha B – protokol před celkovou anestezí

Příloha C – protokol nutričně-hydratačního auditu

Příloha D – leták pro pacienty před celkovou anestezí (bez finální grafické úpravy)

Příloha E – poster na XXXV. Kongres SKVIMP

Abstrakt

V práci je porovnávána délka tekutinové restriktce ve vztahu výskytu pocitu žízně a to u dospělých pacientů bez známé poruchy evakuace žaludku před plánovanou celkovou anestézií během náhodně vybraného týdne, která byla zjištěna v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem v roce 2010 (n = 192) a 2018 (n = 122).

V roce 2018 byl zkoumán i interval obnovy perorálního příjmu tekutin po proběhlé celkové anestézii (n = 33) a u souboru pacientů, kteří vyjádřili souhlasné stanovisko s laboratorní analýzou moče i její osmolalita (n = 36) a standardizovaná koncentrace natria a kalia vztažená na mmol močového kreatininu (n = 60) rovněž ve vztahu k intervalu omezení příjmu tekutin a pocitu žízně. Dále byla hodnocena odpověď ošetřovatelského personálu v situaci pocitu žízně pacienta či narůstající restriktivního času. Rovněž jsou v práci shrnuty poznatky týkající se klinického hydratačního auditu na standardních lůžkových stanicích (n = 338) pro adultní negravidní pacienty uskutečněného v identickém týdnu roku 2018.

V meziročním srovnání let 2010 a 2018 je patrný příznivý trend ve zkrácení intervalu tekutinové restriktce. Jako pozitivní lze označit vcelku dobrou reakci ošetřovatelského personálu na pocity žízně pacientů či samotnou délku žízně. Nicméně nadále jsou jisté rezervy a pozornost bude nutno zaměřit i na období obnovy příjmu tekutin po absolvování celkové anestezii.

Ke zlepšení informovanosti pacientů byl vypracován edukační leták, který bude distribuován pacientům v rámci povinného předanestetického vyšetření. Dále bude zorganizován seminář pro personál zejména operačních oborů a samostatně pak i pro praktické lékaře v Ústí nad Labem a přilehlém regionu k zajištění konzistence informací pro pacienty a udržení dobré klinické praxe všech zdravotnických pracovníků podílejících se na léčbě těchto pacientů.

Klíčová slova: *žíznění – hydratace – celková anestezie – tekutinová restriktce – dobrá klinická praxe*

Abstract

During the work the length of fluid restriction is being compared in relation to the occurrence of a feeling of thirst in adult patients without evacuation dysfunction of stomach before planned general anesthesia during random chosen week, which was made in Masarykova nemocnice in Ustí nad Labem in 2010 (n=192) and 2018 (n=122).

In 2018 interval of recovery of oral intake was also investigated after general anesthesia (n=33) and group of patients, who approved with laboratory analyzation of urine and its osmolality (n=36) and standardized concentration of sodium and potassium in relation to mmol of urine creatinine (n=60) also in relation to interval of limit the intake of fluids and the feeling of thirst. In addition, the response of nursing staff was assessed in the patient's thirst or increasing restriction time. Also in work are summarized the findings on clinical hydration audit at standard bedside departments (n=338), which for adult non-pregnant patients was done during same week in 2018.

Year-on-year comparisons between 2010 and 2018 show a favorable trend of shortening interval of fluid restriction. Response of nursing staff to thirst of patients or the length of thirsting itself can be labeled as positive. Nonetheless there are reserves for improvement and attention should be focused also on interval of recovery of fluid intake after general anesthesia.

For improvement of awareness was made educational leaflet, which will be distributed to patients as part of mandatory pre-anesthetic examination. In addition, a seminar will be organized for staff in particular in the surgery field and also for general practitioners in Ústí nad Labem and the adjacent region to ensure consistency of information for patients and to maintain good clinical practice of all health workers involved in the treatment of these patients.

Key words: *thirsting – hydration – general anesthesia – fluid restriction – good clinical practice*

I. Úvod a cíle projektu

Význam přiměřené hydratace u pacientů v průběhu akutní hospitalizační péče je dlouhodobě znám a to zejména ve vztahu k rizikům spojených s poskytováním celkové anestezie a prováděním zobrazovacích vyšetření za použití parenterálně aplikovaných a ledvinami vylučovaných kontrastních látek.

V případě celkové anestezie je za přínos dobré hydratace mimo jiného považována stabilizace oběhu¹, pokles viskozity krve snižující riziko koronární nemoci², jakož i pokles mortality seniorů v důsledku ischemické cévní mozkové příhody³, snížení výskytu dekubitů⁴ a pozitivní vliv na kognitivní funkce⁵. Pokud jde o již zmíněnou aplikaci kontrastních látek, tak za zásadní přínos dobré hydratace je uváděno snížení rizika kontrastem indukované nefropatie⁶.

Uvedené poznatky se promítly na přelomu stávajícího tisíciletí i do klinických doporučení anesteziologických společností a jsou v nich nadále zohledňovány a to jak v severoamerickém teritoriu⁷, tak i v Evropě⁸ a posléze i v České republice⁹. Za skupinu pacientů obzvláště profitující z adekvátní hydratace jsou považováni senioři¹⁰.

Na základě výše uvedeného byly formulovány tyto cíle projektu:

- porovnat dodržování stávajícího národního doporučení pro oblast hydratace před plánovaným výkonem v celkové anestezii u dospělých osob se zachovalou fyziologickou evakuační schopností žaludku, implementovaného do řízené dokumentace Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem (dále jen MN) a to v podobě zdokumentované klinické praxe v roce 2010 a v roce 2018
- analyzovat zjištěné rozpory mezi guidelines a klinickou praxí a definovat opatření k realizaci nápravy
- seznámit potenciálně ohroženou skupinu pacientů, ať již přímo či prostřednictvím osob zapojených v systému zdravotní péče, s riziky hypohdratace
- s tímto projektem a jeho výstupy seznámit laickou i odbornou veřejnost

II. Použité metody a způsob realizace

Na přípravné schůzce Nutričního týmu (dále jen NT) spolu s koordinátorem anesteziologie MN byl stanoven týden s běžným režimem operačních sálů. S předstihem byl připraven a distribuován informovaný souhlas (dále jen IS) pro neinvazivní odběr vzorku moče (příloha A) do ambulanci zajišťujících předanestetické vyšetření v MN. Souběžně byla provedena instruktáž týmu anesteziologických sester s protokolem, podle něž byl prováděn posléze řízený rozhovor (příloha B) u dospělých pacientů, podstupujících plánovanou celkovou anestezii v určeném týdnu. Dále ve spolupráci s managementem nemocnice byla jednotlivá klinická pracoviště informována o realizaci nutričně-hydratačního auditu na standardních odděleních a požádána o spolupráci při zajištění odběru vzorku moče u pacientů, kteří vyjevili svou souhlasnou vůli podpisem IS.

Taktéž byl vypracován protokol (příloha C) pro nutričně-hydratační audit na klinických pracovištích mimo jednotek intenzivní péče pro pacienty, kteří se v daném týdnu se na oddělení nacházeli a současně již nebyli vytěženi v souvislosti s realizovanou celkovou anestezii v témže časovém intervalu dle předchozího protokolu.

V rámci analýzy vzorků moče byly stanovovány hodnoty z ranních hodin dne provedení celkové anestezie (tedy před ní) a to osmolarity, natria, kalia, kreatininu a urey s tím vědomím, že jejich interpretace bude možná limitována požadavkem na zachování minimální invaze pro pacienty a současně nikoliv rutinním

prováděním biochemického vyšetření plazmy v tentýž den. Predikce výskytu této situace nebyla v čase plánování známa.

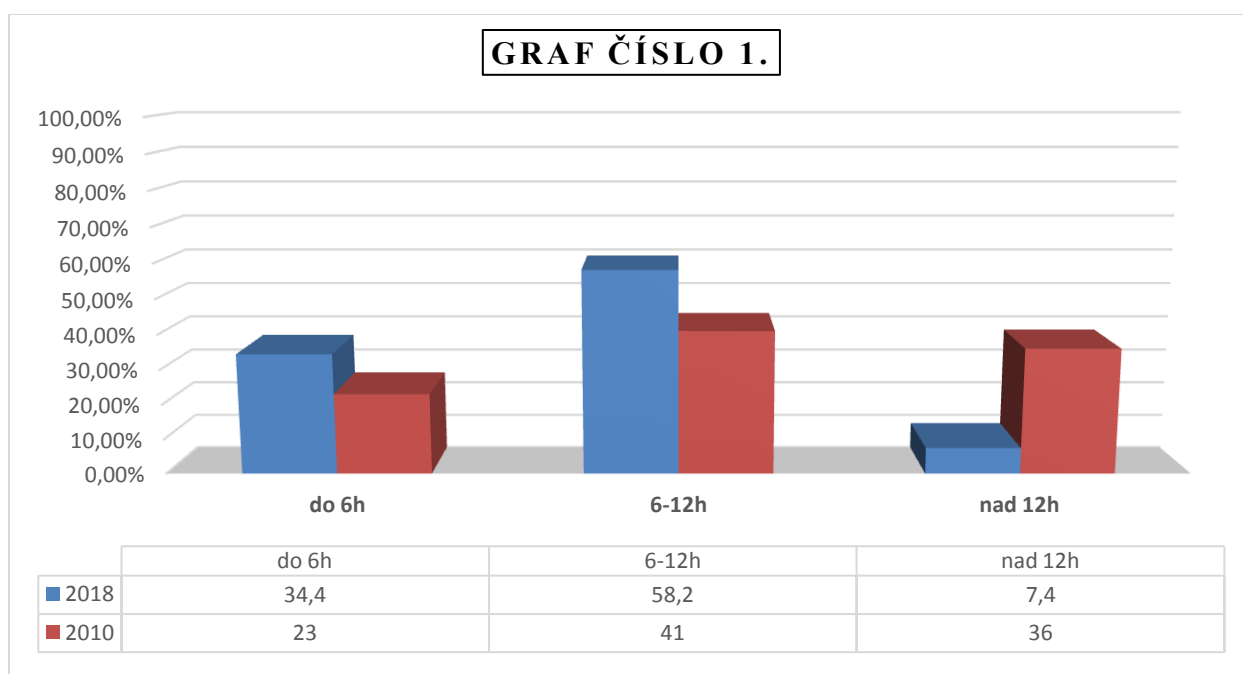
Údaje za rok 2010, sloužící ke srovnání, byly použity z předcházejícího výzkumu hlavního autora, jejichž souhrn byl již v minulosti publikován¹¹.

Tento projekt spolu s IS pro neinvazivní odběr vzorku moče byl schválen lokální etickou komisí při MN pod číslem jednacím 265/34 dne 17. 10. 2018.

III. Výsledky

V roce 2010 byla získána validní data od 192 respondentů, pouze u jednoho demenčního pacienta to nebylo možné. V roce 2018 poklesl počet opovědí pacientů na 122, nikoliv však v důsledku neochoty či neschopnosti spolupráce, ale v důsledku menšího počtu výkonů v celkové anestezii, což patrně souvisí zejména s rozvojem časově náročných plánovaných operačních výkonů z neurochirurgické, kardiochirurgické a hepatikopankreatické chirurgické indikace při nezměněné kapacitě operačních sálů. Údaje získané při obou šetřeních spadaly do běžné pracovní doby (7:00-15:00 v období pondělí-pátek).

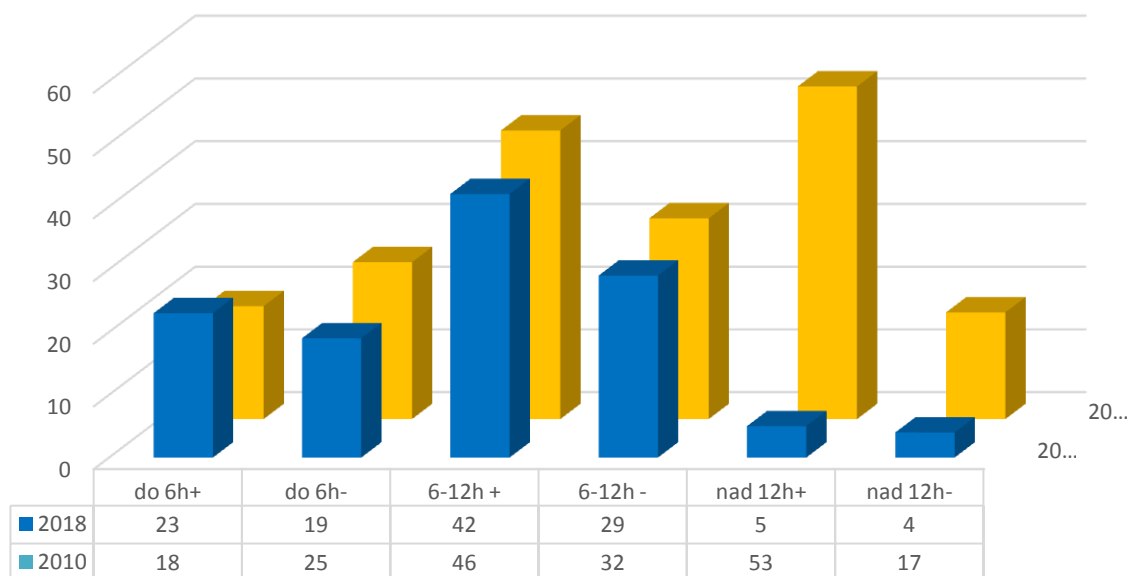
Porovnání výskytu ve stanovených intervalech tekutinové restrikce (do 6 hodin, 6-12 hodin a nad 12 hodin) v procentuálním vyjádření v letech 2010 a 2018 přináší graf č.1.



Jak v roce 2010, tak i v roce 2018 až na několik málo jedinců představujících méně než jedno procento ze všech respondentů, pacienti uvedli, že náležité poučení stran pitného režimu v souladu s platným doporučením obdrželi. V roce 2018 bylo i zjišťováno, kde se tak událo (zda-li v indukující ambulanci, v rámci předanestetického či případně interního předoperačního vyšetření nebo až na lůžkové části nemocnice při příjmu k hospitalizaci). Převážně se tak událo v rámci předanestetického vyšetření, přibližně desetina nemocných uváděla jako místo informace lůžkové oddělení, ostatní možnosti byly zmiňovány zcela výjimečně.

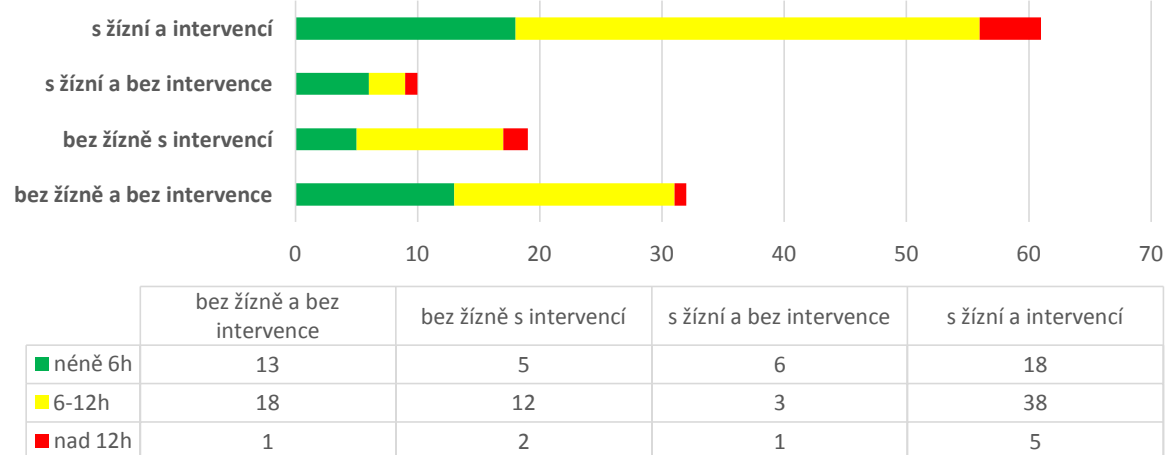
Dále při obou šetřeních bylo zjišťováno, zda-li pacienti při tekutinové restrikci pociťovali žízeň či nikoliv a to bylo vyhodnoceno odděleně po skupinách dle délky probíhající restrikce, získané informace shrnuje graf. č.2.

GRAF ČÍSLO 2.



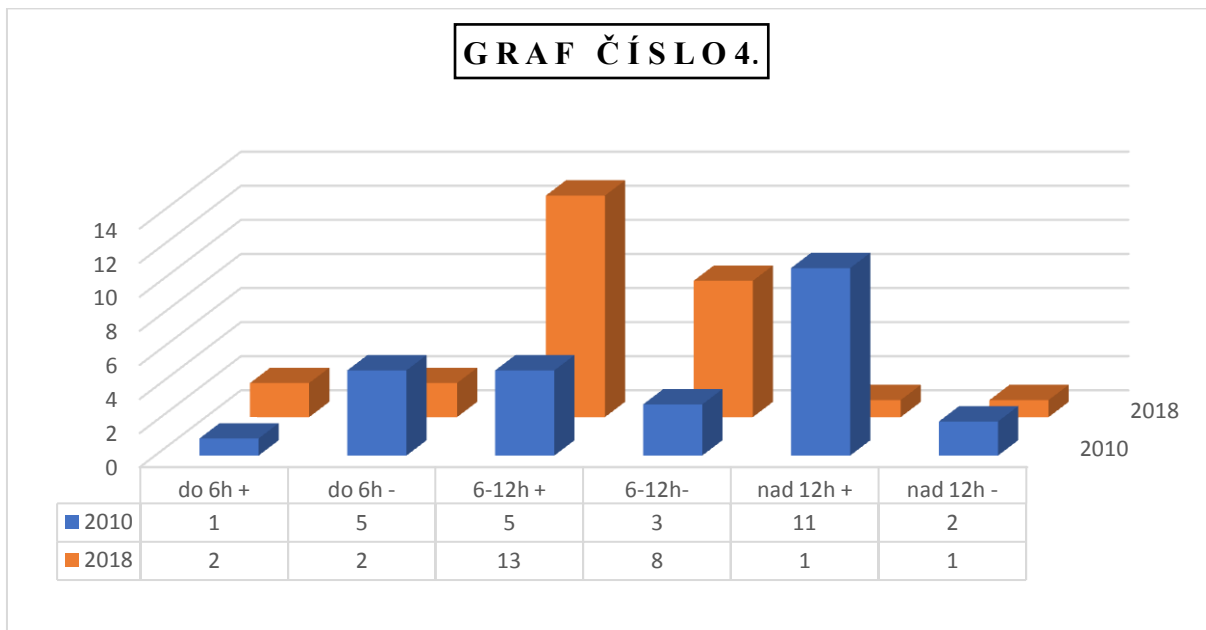
V roce 2018 byla kladena i otázka, zda v průběhu restrikce a při pocitu žízně byl tento pocit eliminován nějakým nápravným opatřením ze strany ošetřujícího personálu. Jelikož pocit žízně a intervence byly hodnoceny nezávisle, tak je zřejmé že u řady pacientů s delší dobou restrikce byla opatření přijímána dříve, než-li pocit žízně u pacientů nastal. Minimum pacientů s žízní a delší dobou restrikce příjmu tekutin se nedočkalo intervence. V této souvislosti nutno však konstatovat, že nebyla respondentům pokládána otázka, zda-li při pocitu žízně informaci před ošetřujícím personálem zatajili či nikoliv. Přehled o pocitech žízně a tekutinové intervence přináší graf č.3.

GRAF ČÍSLO 3.

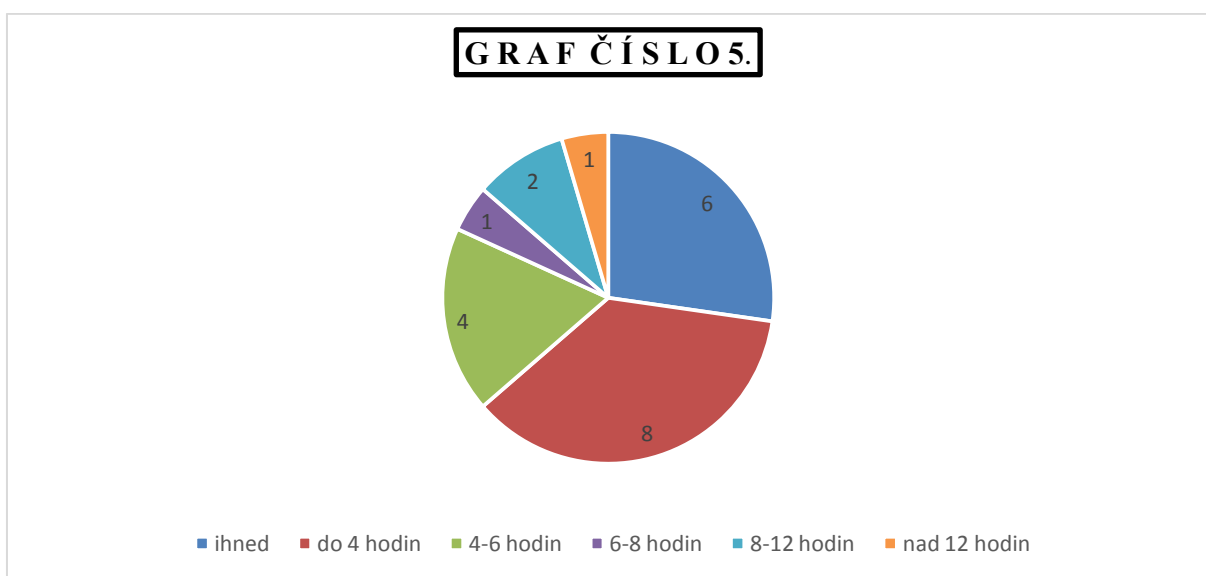


Klinické známky hypohydratace v roce 2018 byly u pacientů před plánovanou celkovou anestezí zaznamenány celkem u 9 pacientů, v roce 2010 toto sledováno nebylo. Dva z nich byli ve skupině s tekutinovou restrikcí do 6 hodin, šest pak v intervalu restrikce 6-12 hodin a jeden nad 12 hodin.

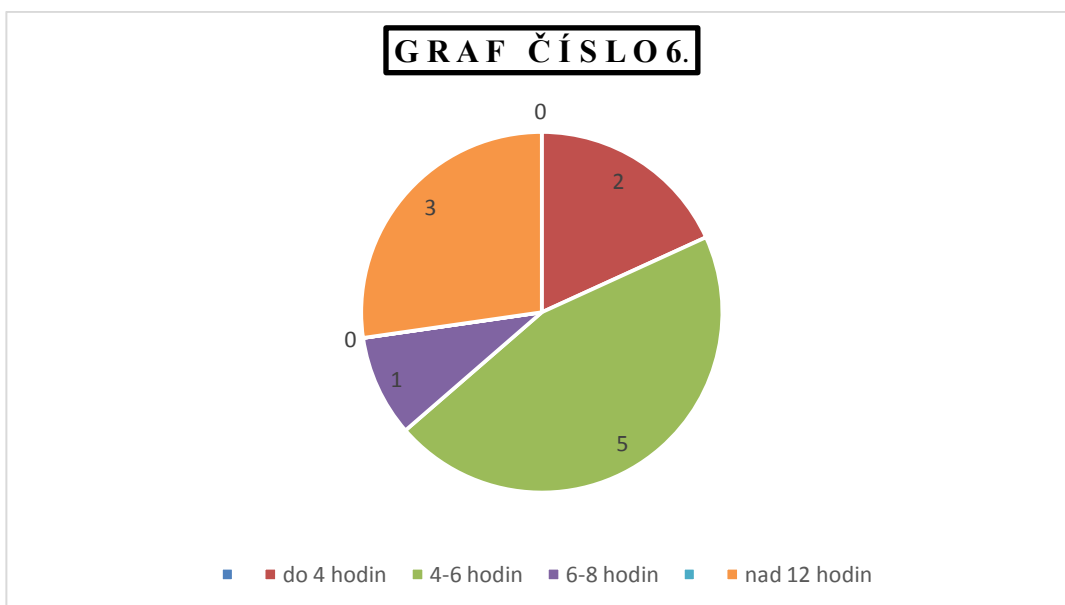
Při zaměření se na vulnerabilní skupinu seniorů, která byla arbitrážně vymezena kalendářním věkem 70 a více let vypadala situace s pocitem žízně a délkou restrikce v letech 2010 a 2018 tak, že tato kopírovala obecný trend souboru bez rozlišení věku. Blíže je to patrné v grafu číslo 4.



V rámci nutričně hydratačního auditu na standardních lůžkových odděleních v týdnu, kdy probíhalo v roce 2018 šetření bylo identifikováno dalších 33 pacientů, kteří podstoupili během aktuální hospitalizace plánovanou celkovou anestezii, nikoliv však v daném týdnu. Distribuce tekutinové restrikce, žízně i tekutinové intervence nevybočovala z dat zjištěných ve skupině u nichž byla celková anestezie v daném týdnu. Nicméně tato skupina byla obzvláště cenná v tom, že umožňovala vytěžit údaje z období obnovy příjmu tekutin po celkové anestezii. Z celkového počtu 33 pacientů absolvovalo 11 z nich břišní operaci a 5 z nich pak přímo operaci zažívacího traktu. Klinicky celkem 5 pacientů během tohoto auditu vykazovalo známky nedostatečné hydratace. Interval obnovy příjmu tekutin po celkové anestezii u pacientů bez břišní operace přináší graf číslo 5. Situaci u pacientů s břišními operacemi demonstruje graf č.6.



GRAF ČÍSLO 6.



U pacientů jak s břišními operacemi, tak i s jinou příčinou celkové anestezie se vyskytoval pocit žízně napříč celým spektrem intervalu tekutinové restrikce přibližně v polovině případů s tím, že většinou byla reakce ošetřujícího personálu. Taktéž bylo zdokumentováno poměrně často se vyskytující zahájení tekutinové substituce, aniž by pocit žízně byl zaznamenán, a to zejména u časově delších restrikcí. Nedostatečná reakce byla udávána pouze ve 3 případech.

Získání IS s odběrem vzorku moče spolu s realizací jeho odběru se v roce 2018 zdařilo u 64 pacientů, tedy přibližně poloviny. Bohužel pro chybovost v zadávání žádanek personálem jednotlivých lůžkových stanic byla pouze u 36 z nich stanovena i osmolarita moče. U tří pacientů nebyl stanoven některý z dalších parametrů. Původní úmysl statistickými metodami analyzovat koncentrace sledovaných látek a osmolarity ve vztahu k délce restrikčního intervalu a výskytu pocitu žízně byl poznamenán častou tekutinovou intervencí v případech žízně nebo i delší restrikce bez pocitu žízně. Pouze u jednoho pacienta s pocitem žízně v každém ze dvou kratších sledovaných intervalů délky restrikce nebylo tekutinově intervenováno (v intervalu nad 12 hodin se žádný pacient nenacházel). Rozložení distribuce osmolality moče v mmol/kg přináší tabulka číslo 1.

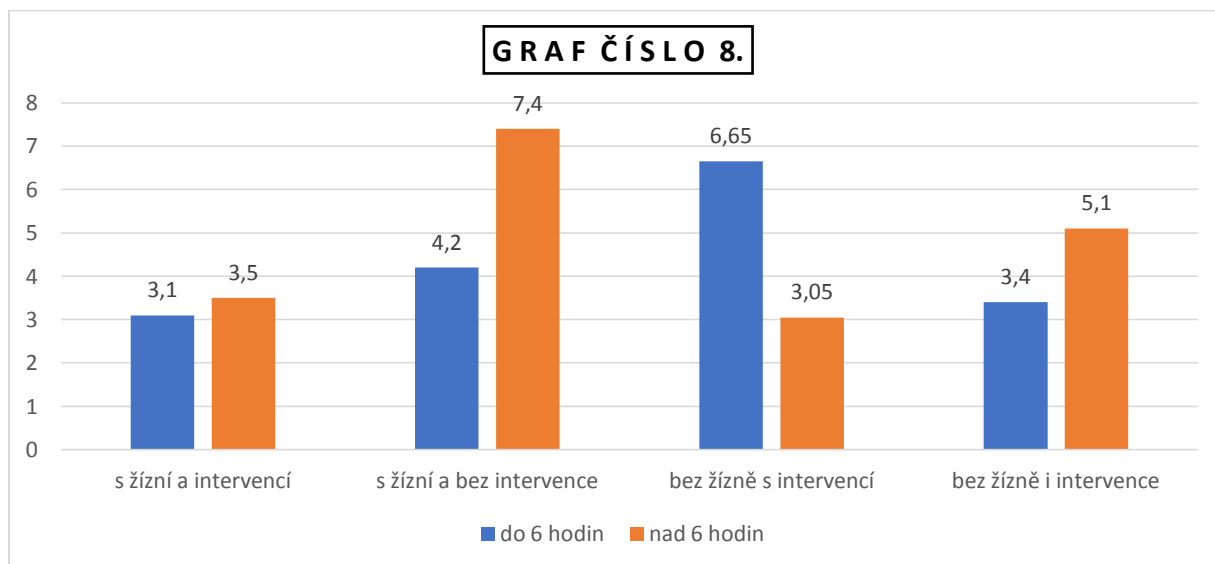
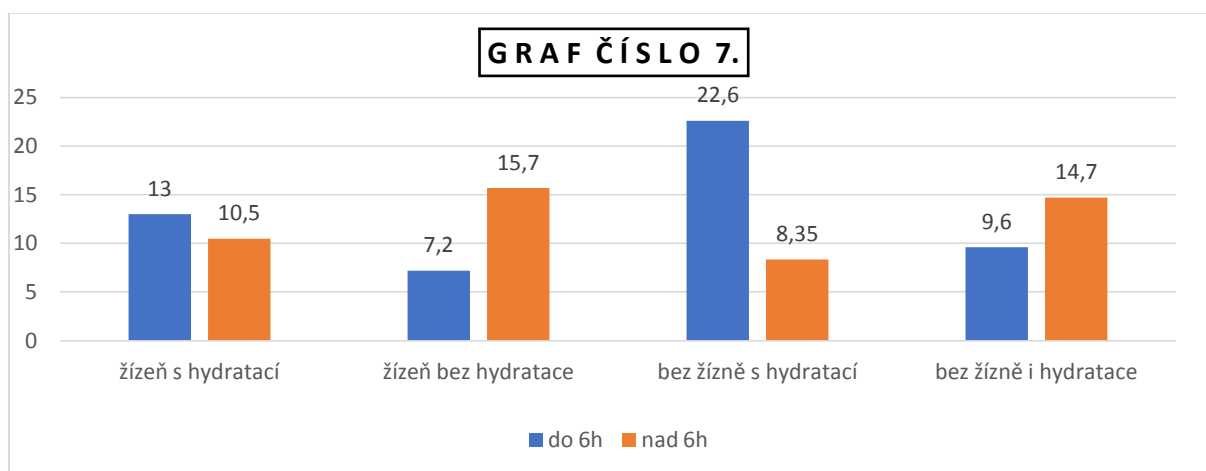
Tabulka číslo 1.	<i>do 6h</i>	<i>6-12h</i>	<i>nad 12h</i>
<i>pocit žízně s intervencí</i>	537 (n=6, MedX=545,5)	322 (n=13, MedX=664)	869 (n=1)
<i>pocit žízně bez intervence</i>	336 (n=1)	685 (n=1)	0 (n=0)
<i>bez žízně s intervencí</i>	570 (n=2, MedX=570,5)	636 (n=3, MedX=658)	0 (n=0)
<i>bez žízně i intervence</i>	532 (n=3, MedX=583)	464 (n=6, MedX=415)	0 (n=0)

Jelikož u 61 pacientů byla k dispozici hodnota kreatininu a natria i kalia ve vzorku moče, bylo možno definovat standardizovanou koncentraci Na i K vztaženou na 1 mmol kreatininu. Naopak, pro převažující absenci sérových parametrů časově korespondujících s hodnotami získanými odběrem moče, bylo upuštěno od

analýzy dusíkaté bilance. Distribuce do jednotlivých skupin dle délky žíznění, pocitu žízně a tekutinové intervence je zachycena v tabulce číslo 2. Pro zanedbatelné zastoupení byl soubor pacientů s intervalem restrikce 12 hodin sloučen se souborem délky restrikce mezi 6 až 12 hodinami.

Tabulka číslo 2	s žízní a intervencí	s žízní bez intervence	bez žízně s intervencí	bez žízně i intervence
do 6 hodin	9	3	4	6
nad 6 hodin	18	2	10	9

Hodnoty mediánů jednotlivých skupin z pohledu standardizované koncentrace v moči vztažené na jeden mmol kreatininu přináší pro sodík graf číslo 7 a pro draslík graf č. 8.



V rámci nutričně-hydratačního auditu byl zhodnocen klinický stav celkem 338 dospělých pacientů na standardních odděleních, 8 z nich vykazovalo známky hypohydratace, přičemž žádný z nich nebyl v terminálním stavu. Skutečnosti zjištěné při hodnocení nutričního stavu nejsou předmětem tohoto sdělení.

IV. Diskuze a závěr

Cílová skupina pacientů jak před plánovaným výkonem v celkové anestézii (n=122, původní plán 150), tak i hospitalizovaných na standardním oddělení (n=338, plán 400) byla poněkud menší. Důvodem je pokles výkonů mezi lety 2010 a 2018 v běžné pracovní době spojených s celkovou anestézií v MN obecně, a to v důsledku zejména změny spektra operačních výkonů, kdy přibýlo těch časově náročných bez navýšení kapacity operačních sálů. Dalším nezanedbatelným faktorem, který se na rozdíl od roku 2010 v roce 2018 projevil, je uzavírka části kapacit akutních lůžek z důvodu nedostatečného personálního zabezpečení, především pak z řad zástupců nelékařských pracovníků v ošetrovacích týmech jednotlivých lůžkových stanic.

Je patrný výrazně pozitivní trend ve zkracování intervalu tekutinové restrikce, kdy došlo zejména k výrazné redukci množství pacientů s restrikcí nad 12 hodin (pokles z 36% na 7,4%) a vzestupu množství pacientů s restrikcí do 6 hodin (vzestup z 23% na 34,4%). Pocit žízně jak v roce 2010, tak i v roce 2018 přibýval s délkou tekutinové restrikce, což koresponduje s klinickým očekáváním. Interval nad 12 hodin je v roce 2018 zastoupen velmi nízkým počtem pacientů, což ztěžuje průkaznost statistické interpretace.

Výzkum roku 2018 prokazuje častou tekutinovou intervenci v případě pocitu žízně u pacientů (n=61), případně s delším intervalem restrikce i bez subjektivního pocitu nedostatečné hydratace (n=14). Jen malé množství pacientů s žízní neobdrželo adekvátní intervenci (do 6 hodin n=6; mezi 6-12 hodinami n=3 a nad 12 hodin n=1). Bez žízně a intervence bylo celkem 32 pacientů. Pět pacientů mělo tekutinovou intervenci při restrikci do 6 hodin i když netrpěli žízní. Klinické známky hypohydratace vykazovalo před celkovou anestézií (dále jen CA) 9 pacientů.

Podskupina seniorů ve věku 70 let a více kopírovala svými výsledky v obou sledovaných obdobích hodnoty celého souboru bez rozlišení věku, při početnějším zastoupení v intervalu restrikce nad 12 hodin v roce 2010 pak poměr žíznících byl výraznější.

V období obnovy příjmu tekutin per os v období po CA je na zkoumaném vzorku pacientů patrné, že i zde se nacházejí pacienti kteří jsou vystaveni delší periodě žízně, a to bez ohledu na to, zdali byl výkon prováděn v dutině břišní či přímo na zažívacím ústrojí. Tomuto úseku perioperační péče bude patrné nutno věnovat zvýšenou pozornost v budoucnu a na úrovni MN příslušné doporučení (obnova příjmu ihned jakmile to kognitivní funkce dovolí, pakliže z povahy operace samé nevyplývá jiný postup a v takovémto případě časné zahájit vhodnou tekutinovou intervenci).

Hodnoty mediánů standardizované koncentrace sodíku, pak především v intervalu do 6 hodin žízně, korespondují s očekáváním, kdy v případě žízně a neinterventování svědčí pro hypohydrataci na rozdíl od příznivějších hodnot v případech bez žízně či s intervencí. Hodnoty mediánů osmolality moči odpovídají předpokladu, že s délkou restrikce bude osmolalita moče narůstat. Hodnoty mediánů koncentrace kalia v moči mají méně vypovídající hodnotu, ale za předpokladu podílu extrarenálních tekutinových ztrát nevybočují z očekávání. Je nutno poznamenat, že obzvláště u případů delší tekutinové restrikce spojené s intervencí, jsou výsledky jistě ovlivněny touto skutečností. Navíc forma a objem této intervence byly různorodé, tudíž v tomto směru byl soubor vysoce nehomogenní. S přihlédnutím k tomuto aspektu nebyly soubory analyzovány jinými statistickými metodami.

Z výše uvedeného vyplývá, že i když byly zaznamenány příznivé trendy, je stále potenciál ke zlepšení managementu hydratační péče, a to jak před CA, tak i v období po ní, jakož i v rutinní péči o pacienty standardních lůžkových oddělení. V souvislosti s tím byl vypracován informační leták (příloha D) pro pacienty, který bude distribuován pacientům v rámci předanestetického vyšetření. Dále byl vypracován abstrakt na XXXV mezinárodní kongres Společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče probíhající počátkem dubna 2019 v Hradci Králové (příloha E). V průběhu jara letošního roku jsou plánována setkání jednak se zástupci operačních oborů MN a jednak s praktickými lékaři z bývalého okresu Ústí nad Labem a okolí. O výsledku šetření byla podána informace managementu MN, ve spolupráci s ním pak budou zmíněné 2 akce probíhat. Lze očekávat, že uvedeným bude zlepšen časový i informační management u výkonů v CA, což bylo identifikováno jako nejčastější příčiny delších intervalů žiznění jak před CA, tak i poté. Hydratačně-nutriční audit bude NT v příhodné době zopakován k ověření efektu edukační kampaně.

Lze konstatovat, že cíle projektu byly splněny, byť s drobnými korekcemi vyplývajícími z okolností popsaných v předchozím textu.

V. Prohlášení a poděkování

Autoři prohlašují, že žádný z nich se nenachází v kolizi zájmů. Práce nebyla finančně podpořena z jiných zdrojů, nežli grantem Institutu AquaLife 2018.

Autoři tímto chtějí poděkovat kolektivu anesteziologických sester pomáhajícímu ve sběru dat, dále pak studentkám Katedry ošetrovatelství a porodní asistence UJEP Ústí nad Labem za administrativní výpomoc a středně zdravotnickému ošetrovatelskému personálu lůžkových oddělení MN v Ústí nad Labem za spolupráci při odběru vzorků moče. Dík patří také pracovníkům oddělení biochemie v MN, které se vypořádalo se ctí se zvýšeným množstvím vzorků v týdnu kdy výzkum probíhal.

Finanční zpráva o využití prostředků grantu Institutu AquaLife je obsažena v samostatném sdělení vypracované Mgr Jitkou Salačovou.

VI. Přehled literatury

- 1- Lu C.C., Dietrich A., Tung C.S., Paranjape S.Y. et al: *Water ingestion as prophylaxis against syncope* Circulation. 2005 číslo 5, str. 1717
- 2- Chan J., Knutsen S.F., Blix G.G., Lee J.W et al: *Water. Other fluids, and fatal coronary heart disease: the Adventist Health Study*. American Journal of Epidemiology. 2002 číslo 9 str. 827-833
- 3- Thomas D.R., Tariq S.H., Makhdomm S., Haddad R. et al: *Physician misdiagnosis of dehydration in older adults*. Journal of the American Medical Directors Association. 2003 číslo 5 str. 251-254
- 4- Casimiro C., Garcia-deLorenzo A., Usán L.: *Prevalence of dekubitus ulcer and associated risk factors in an institutionalized Spanish elderly population*. Nutrition. 2002 číslo 5 str. 408-414
- 5- Wilson M.M.G., Morley J.E.: *Impaired cognitive function and mental performance in mild dehydration*. European Journal of Clinical Nutrition. 2004 supplementum 2 stránka S24-29
- 6- Stacul F., van der Molen A.J., Reimer P., Webb J.A. et al: *Contrast induced nephropathy: updated ESUR Contrast Media Safety Committee guidelines*. European Journal of Radiology. 2011 číslo 12 str. 2527-2541

- 7- *Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures.* Anaesthesiology. 2011 číslo 3 str.495-511
- 8- Smith I., Kranke P., Murat I., Smith A. et al: *Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology.* European Journal of Anaesthesiology. 2011 číslo 25 str. 556-569
- 9- Cvachovec K., Herold I., Černý V., Ševčík P. et al: *Doporučení pro omezování příjmu tekutin a stravy před anesteziologickou péčí.* ČSARIM 2011 – verze 1.5., dostupné on-line: <http://www.csarim.cz/content/uploads/2018/11/doporuceni-pro-omezovani-prijmu-tekutin-a-stravy-pred-anesteziologickou-peci-2011.pdf>
- 10- Volkert D., Beck A.M, Cerderholm T., Cruz-Jentoft A., Goisser S. et al: *ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics.* Clinical Nutrition. 2019 číslo 1 str. 10-47

Příloha A: INFORMOVANÝ SOUHLAS S ODBĚREM A ANALÝZOU MOČE
PRO VÝZKUMNÝ ZÁMĚR

(„Přiměřená hydratace: zdroj nejen perioperačního komfortu pacienta v průběhu hospitalizace,,“)

Vážená paní, vážený pane

dobrá stav hydratace (obsahu tekutin v lidském těle) je důležitým předpokladem ke snížení řady zdravotních rizik. Závažná rizika plynoucí z dehydratace (nedostatečného obsahu tekutin) jsou často, ale nikoliv výlučně, spjata s výkonem či vyšetřením v celkové anestézii, ke kterému se bezprostředně v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem chystáte.

Analýza Vaší moče by nám pomohla lépe posoudit, zda-li byla Vaše hydratace na předpokládané úrovni a přispět k optimalizaci takovéto péče v budoucnu.

Odběr moče bude proveden neinvazivně sběrem vzorku do nádoby, pouze v případech, kde z povahy samotného výkonu se předpokládá zavedení permanentního močového katetru či jednorázové vycévkování, bude použito takto získané moče.

Veškerá získaná data budou zpracována v anonymizované podobě, tj. nebudou zpracovávána spolu s Vašimi osobními údaji.

Tento informovaný souhlas byl projednán s místně a věcně příslušnou Etickou komisí Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o.z – Krajské zdravotní, a.s.

Případný Váš nesouhlas nemá žádný vliv na charakter poskytované zdravotní péče v průběhu hospitalizace, tj. tato péče je poskytována všem pacientům bez rozdílu.

S odběrem a analýzou moče jak výše uvedeno

SOUHLASÍM

NESOUHLASÍM

Jméno a příjmení:

Datum:

Podpis:

.....

Jméno a příjmení zdravotnického pracovníka, jenž IS získal:

.....

Datum:

Podpis:

.....

STRUKTUROVANÝ ROZHOVOR PŘED PLÁNOVANÝM VÝKONEM V CELKOVÉ ANESTEZII

Příloha B

Datum rozhovoru:	odd.:	identifikace pac.:	
Poučení o tekutinové restrikci před CA: (sděla konkrétní informace oš.personálem MN)	ANO	NE	
Poučení v souladu s doporučením MN: (restrikční interval, čirá tekutina, množství)	ANO	NE	
Skutečný interval restrikce:	do 6h	6-12h	nad 12h
Důvod:	na straně pacienta	na straně oš. personálu, resp. org.důvody	
Pocit žízně:	ANO	NE	
Přijmuta opatření: (infuze tekutin, svlažení rtů)	ANO	NE	
Obenámení o riziku malnutrice: (bylo vhodnoceno nutriční riziko a pacient informován)	ANO	NE	
<i>Pokud ano, proběhlo v</i>	indikační amb.	předanestetická. amb.	příjmové odd.
Známky rizika malnutrice: (váhový úbytek v posledních týdnech nechtěný, sarkopenie)	ANO	NE	
Známky hypohydratace: (snížený turgor kůže, oschlé sliznice)	ANO	NE	
IS k odběru moči:	ANO	NE	
Zapsal:			

STAV HYDRATACE A NUTRICE NA STANDARDNÍCH ODDĚLENÍCH

Příloha C

Datum	Oddělení:			Pacient:
Byl proveden MUST:		ANO	NE	
Použitá data pro jeho výpočet korektní:		ANO	NE	
Pokud ne:	rozpor v hmotnosti rozpor v restrikcí	rozpor ve výšce rozpor v úbytku		rozpor v ev. korekci rozpor v alt. měření
Byla adekvátní reakce na zjištění		ANO	NE	
Vykazuje nyní pacient známky malnutrice:		ANO	NE	
Jedná se o terminální stav		ANO	NE	
Byl plánovaný výkon či vyš. v CA (nikoliv v tomto týdnu):		ANO	NE	

Pokud ano, byl pacient edukován stran hydratace: (dle standardů v MN)	ANO	NE		
Interval restrikce:	do 6h	6-12h	nad 12h	
Byl pocit žízně během něj:	ANO	NE		
Jaké bylo obdržené doporučení o hydrataci po anestezii:	operace:	GIT	břicho	jiné
	pít povoleno:	za 4h	6h	8h 12h déle
Trpěl jste žízní po anestezii:	ANO	NE		
Byla reakce oš. personálu na Vaši informaci o žízni (infuze...)	ANO	NE		

Vykazuje nyní pacient známky hypohydratace: (oschlé sliznice, snížený turgor kůže)	ANO	NE
--	-----	----

Šetření provedl:

Vážená paní, vážený pane,

v brzké době Vás čeká operační výkon a s obdobím kolem operace je spojena nutnost omezení příjmu tekutin a stravy. Není však nutné trápit se hladu a žízní déle, než je nezbytně nutné.

Proč je vlastně nutné být před operací nalačno?

Hlavním důvodem lačnění je vyprázdnění žaludku. Prázdný žaludek znamená minimální riziko zvracení při úvodu do anestezie a tím se minimalizuje i riziko vdechnutí žaludečního obsahu. Lačnění je základní podmínkou pro bezpečnost anestezie.

Délka lačnění závisí na charakteru a množství posledního jídla, pro dospělé osoby (s výjimkou těhotných žen) platí:

- lehká jídla (pečivo, salám, zelenina, ovoce, sladkosti a mléko) – lačnit **6 hodin**
- tučná a smažená jídla – lačnit **8 hodin**
- v den operace nejsou vůbec vhodné žvýkačky.

Výjimku tvoří operace břicha, konkrétně střeva či žaludku, kde je lačnění delší, často spojené s přípravou ve formě pití pročišťovacích roztoků.

Lačnění ovšem neznamená totéž, co žíznění!

Zatímco živin z potravy má tělo zásobu umožňující bez problémů přečkat oněch 6 – 8 hodin bez příjmu stravy, s tekutinami je to jinak. **Tekutin v těle velkou zásobárnu nemáme, navíc je ztrácíme velmi rychle** – pocením, dýcháním a močením. Zároveň se tekutiny, které vypijeme, velmi rychle ze žaludku posunou dále zažívacím traktem.

Není proto nutné ani žádoucí omezovat před operací příjem tekutin stejnou měrou jako příjem jídla. Stačí dodržet 2 hodiny od posledního příjmu maximálně 200 ml tzv. čirých tekutin, tj. vody, čisté ovocné šťávy (nikoliv džusu), čistého čaje nebo černé kávy bez mléka. Je tedy vhodné se napít malého množství tekutiny ještě 2 hodiny před plánovanou operací. To platí i při odložení či posunutí operace o více jak 2 hodiny, informaci o odkladu a času operace si však náležitě ověřte. Delší doba žíznění totiž vede k nedostatku tekutin v těle, k tzv. dehydrataci. Ta kromě toho, že je nepříjemně vnímaná pacientem, je též nebezpečná. Zvyšuje riziko nízkého krevního tlaku během operace i po ní, riziko zvracení po operaci a také vzniku pooperačního deliria (zmatenosti).

V období lačnění, a to až do 2 hodin před výkonem, je vhodné po domluvě s ošetřujícím personálem užít speciální nápoj PreOp. Slouží k zajištění příjmu tekutin a obsahuje i potřebné minerály a sacharidy. Jeho zakoupení je možné v lékárnách včetně nemocničních. Ideální je podávat ho vychlazený.

Příjem tekutin a stravy po operaci

Stejně důležité je obnovení příjmu tekutin a stravy po operaci. Většinou se probudíte na dospávací jednotce, kde vám může být nabídnuto malé množství tekutiny. Pokud nejste po břišní operaci, můžete začít po doušcích pít hned po příjezdu na pokoj na oddělení. **V případě břišní operace se řiďte pokyny ošetřujícího personálu.**

Pokud je Vám po výkonu špatně od žaludku nebo zvracíte, obnovení jídla a pití se většinou posune. O problému informujte ošetřující personál, lékař Vám může předepsat účinné léky proti zvracení. V tomto období lze **pocit žízně zahnat např. kostkami ledu či malým množstvím vychlazené vody.**

NEZAPOMEŇTE !!

***Poslední lehké jídlo 6 hodin před výkonem, ale poslední sklenka vody 2 hodiny před výkonem!
Pokud Vám nebude špatně od žaludku, můžete se po operaci napít hned po návratu na pokoj.***

Přiměřená hydratace - zdroj perioperačního komfortu pacienta v průběhu hospitalizace

Michal Tichý^{1,3}, Martina Jůzová¹, Pavel Neumann², Iveta Kosáčková¹, Ivana Lamková³, Jana Zajanová¹, Monika Černá¹, Jitka Salačová⁴, Jan Beneš¹, Marek Majdan⁵

1 Nutriční tým KZ, a.s. - Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem, o. z., CZ

2 Klinika anestezie, perioperační a intenzivní péče Univerzita J. E. Purkyně, Krajská zdravotní a.s. - Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z., CZ

3 Katedra ošetrovatelství a porodní asistence, Fakulta zdravotnictví, Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, CZ

4 Sřediško dotačních projektů, Krajská zdravotní, a.s., Ústí nad Labem, CZ

5 Katedra veřejného zdravotnictví, Fakulta zdravotnictví a sociální práce, Trnavská Univerzita, Trnava, SK

KZ Krajská zdravotní, a.s.
Masarykova nemocnice
v Ústí nad Labem, o.z.

Kontakt:
michal.tichy@kzcr.eu

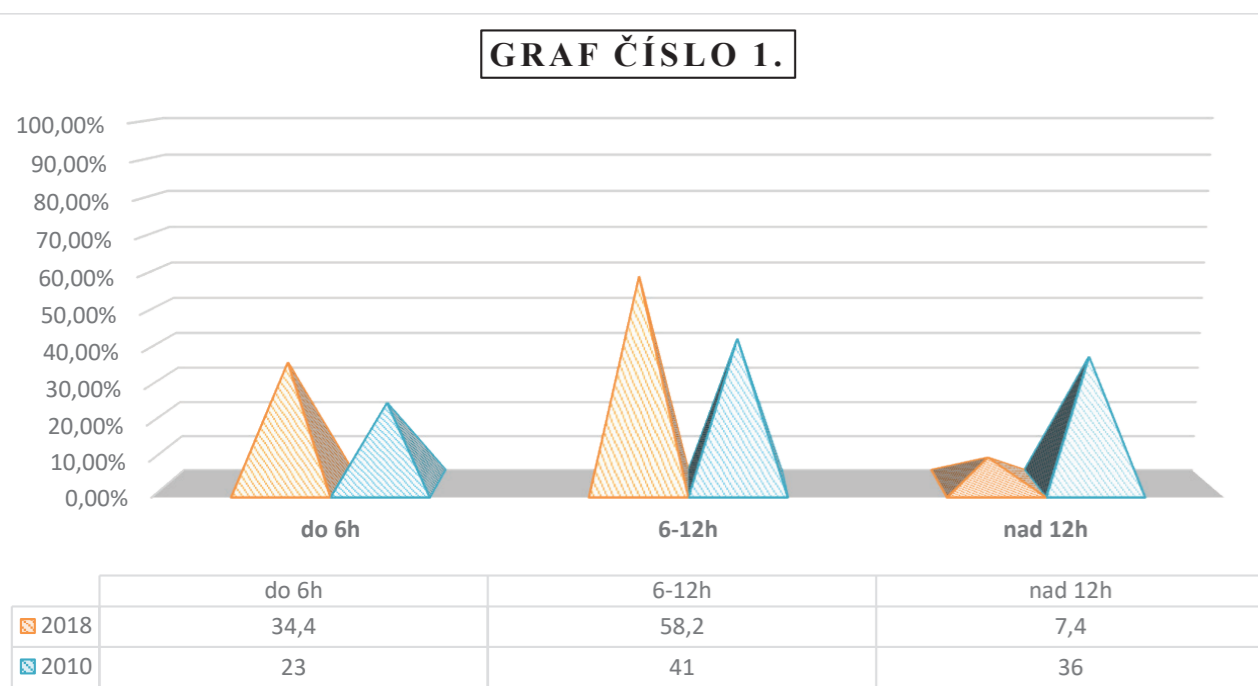


Úvod

V případě celkové anestezie je za přínos dobré hydratace mimo jiného považována stabilizace oběhu, pokles viskozity krve snižující riziko koronární nemoci, jakož i pokles mortality seniorů v důsledku ischemické cévní mozkové příhody, snížení výskytu dekubitů a pozitivní vliv na kognitivní funkce. Tyto poznatky se odrážejí v příslušných doporučeních, ovšem klinické praxe na konkrétním pracovišti se může odlišovat.

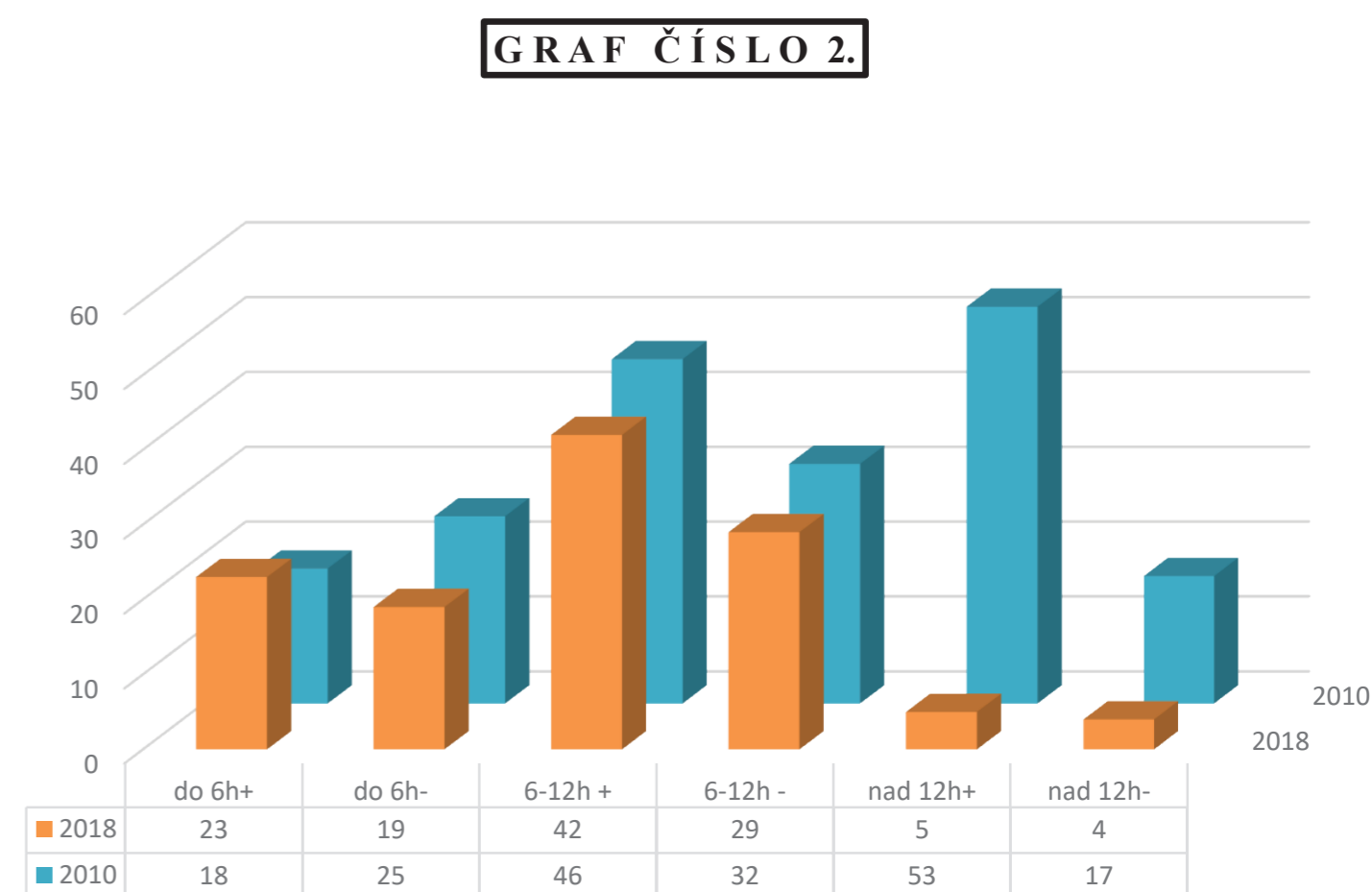
Použité metody a způsob realizace

V Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem (dále jen MN) byl připraven a distribuován informovaný souhlas (dále jen IS) pro neinvazivní odběr vzorku moče do ambulancí zajišťujících předanestetické vyšetření v MN. Souběžně byla provedena instruktáž týmu anesteziologických sester s protokolem, podle něž byl prováděn posléze řízený rozhovor u dospělých pacientů, podstupujících plánovanou celkovou anestezii v určeném týdnu. Dále ve spolupráci s managementem nemocnice byla jednotlivá klinická pracoviště informována o realizaci nutričně-hydratačního auditu na standardních odděleních a požádána o spolupráci při zajištění odběru vzorku moče u pacientů, kteří vyjevili svou souhlasnou vůli podpisem IS. Následně v náhodně vybraném týdnu byl v běžné pracovní době realizován sběr dat. Komparační data z roku 2010 byla k dispozici již z dříve provedeného šetření.

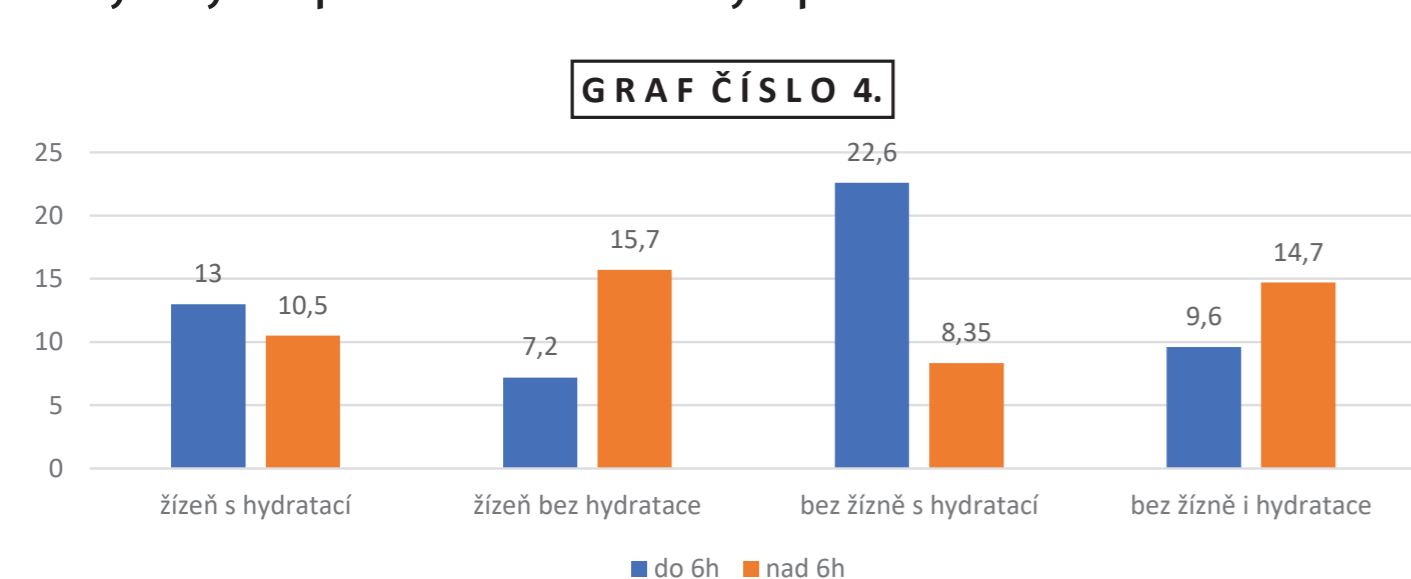
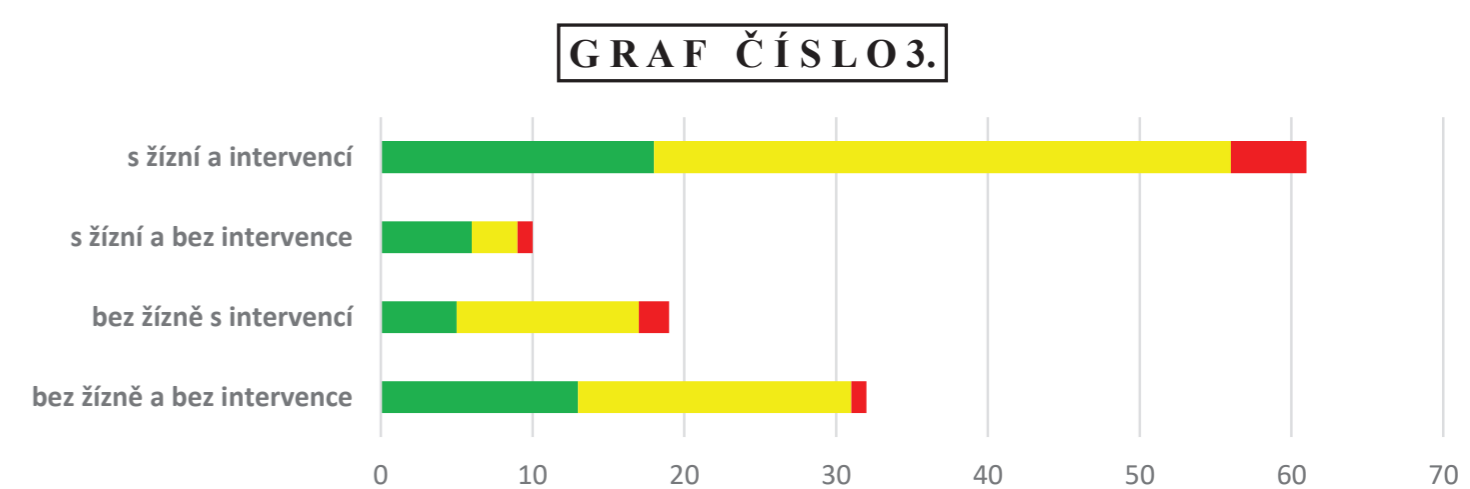


Výsledky a diskuze

V roce 2010 byla získána validní data od 192 respondentů. V roce 2018 poklesl počet opovědí pacientů na 122, nikoliv však v důsledku neochoty či neschopnosti spolupráce, ale v důsledku menšího počtu výkonů v celkové anestezii. Porovnání výskytu ve stanovených intervalech tekutinové restrikce (do 6 hodin, 6-12 hodin a nad 12 hodin) v procentuálním vyjádření v letech 2010 a 2018 přináší graf č.1. Dále při obou šetřeních bylo zjišťováno, zda-li



pacienti při tekutinové restrikci pociťovali žízeň či nikoliv a to bylo vyhodnoceno odděleně po skupinách dle délky probíhající restrikce, získané informace shrnuje graf. č.2. V roce 2018 byla kladena i otázka, zda v průběhu restrikce a při pocitu žízně byl tento pocit eliminován nějakým nápravným opatřením ze strany ošetroujícího personálu. Přehled o pocitech žízně a tekutinové intervence přináší graf č.3. Získání IS s odběrem vzorku moče spolu s realizací jeho odběru se v roce 2018 zdařilo u 64 pacientů, tedy přibližně poloviny. Bohužel pro chybovost v zadávání žádanek personálem jednotlivých lůžkových stanic byla pouze u 36 z nich stanovena i osmolarita moče. U tří pacientů nebyl stanoven některý z dalších parametrů. Původní úmysl statistickými metodami analyzovat koncentrace sledovaných látek a osmolarity ve vztahu k délce restrikčního intervalu a výskytu pocitu žízně byl poznamenán častou tekutinovou intervencí v případech žízně nebo



i delší restrikce bez pocitu žízně. Pouze u jednoho pacienta s pocitem žízně v každém ze dvou kratších sledovaných intervalů délky restrikce nebylo tekutinově intervenováno (v intervalu nad 12 hodin se žádný pacient nenacházel). Rozložení distribuce osmolality moče v mmol/kg přináší tabulka číslo 1. Jelikož u 61 pacientů byla k dispozici hodnota kreatininu a natria i kalia ve vzorku moče, bylo možno definovat standardizovanou koncentraci Na vztaženou na 1 mmol kreatininu o čemž informuje v podobě tabulky č.2 (distribuce) a grafu č.4 (medián standardizované koncentrace Na v jednotlivých skupinách).

Závěr

Je patrný výrazně pozitivní trend ve zkracování intervalu tekutinové restrikce, kdy došlo zejména k výrazné redukci množství pacientů s restrikcí nad 12 hodin (pokles z 36% na 7,4%) a vzestupu množství pacientů s restrikcí do 6 hodin (vzestup z 23% na 34,4%). Pocit žízně jak v roce 2010, tak i v roce 2018 přibýval s délkou tekutinové restrikce, což koresponduje s klinickým očekáváním. Interval nad 12 hodin je v roce 2018 zastoupen velmi nízkým počtem pacientů, což ztěžuje průkaznost statistické interpretace. Výzkum roku 2018 prokazuje častou tekutinovou intervencí v případě pocitu žízně u pacientů (n=61), případně s delším intervalem restrikce i bez subjektivního pocitu nedostatečné hydratace (n=14). Jen malé množství pacientů s žízní neobdrželo adekvátní intervenci (do 6 hodin n=6; mezi 6-12 hodinami n=3 a nad 12 hodin n=1). Bez žízně a intervence bylo celkem 32 pacientů. Pět pacientů mělo tekutinovou intervencí při restrikci do 6 hodin i když netrpěli žízní. Hodnoty mediánů standardizované koncentrace sodíku, pak především v intervalu do 6 hodin žízně, korespondují s očekáváním, kdy v případě žízně a neintervenování svědčí pro hypohydrataci na rozdíl od příznivějších hodnot v případech bez žízně či s intervencí. Hodnoty mediánů osmolality moči odpovídají předpokladu, že s délkou restrikce bude osmolalita moče narůstat. Je nutno poznamenat, že obzvláště u případů delší tekutinové restrikce spojené s intervencí, jsou výsledky jistě ovlivněny touto skutečností. Navíc forma a objem této intervence byly různorodé, tudíž v tomto směru byl soubor vysoce nehomogenní. S přihlédnutím k tomuto aspektu nebyly soubory analyzovány jinými statistickými metodami.

Tabulka číslo 1	do 6h	6 - 12h	nad 12h
pocit žízně s intervencí	537 (n=6, MedX=545,5)	322 (n=13, MedX=664)	869 (n=1)
pocit žízně bez intervence	336 (n=1)	685 (n=1)	0 (n=0)
bez žízně s intervencí	570 (n=2, MedX=570,5)	636 (n=3, MedX=658)	0 (n=0)
bez žízně i intervence	532 (n=3, MedX=583)	464 (n=6, MedX=415)	0 (n=0)

Tabulka číslo 2	s žízní a intervencí	s žízní bez intervence	bez žízně s intervencí	bez žízně i intervence
do 6 hodin	9	3	4	6
nad 6 hodin	18	2	10	9