

Wstęp

Kroplówka to lek! Stosuj go z głową

Płynoterapia okiem anestezjologa – wyniki ogólnopolskiego badania kwestionariuszowego

lek. Michał Długaszek

Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Zespół Szpitali Miejskich w Chorzowie

Płynoterapia to jedna z form terapii szpitalnej. Należy ją dostosować do danego pacjenta. Inny rodzaj płynoterapii zastosuje kardiolog, inny – nefrolog, jeszcze inny anestezjolog podczas operacji, a zupełnie inny intensywiści w resuscytacji płynowej u swojego pacjenta. Nie ma uniwersalnego sposobu postępowania odpowiedniego dla wszystkich pacjentów szpitalnych, ponieważ każdy z nich ma inne potrzeby.

Niewystarczająca wiedza na temat postępowania z płynami w polskich szpitalach stała się impulsem do opracowania badania ankietowego, jakie przeprowadziliśmy na łamach portalu Medycyny Praktycznej (mp.pl/plynoterapia). O płyny infuzyjne pytaliśmy zarówno rezydentów, jak i specjalistów – anestezjologów, chirurgów, internistów i lekarzy innych specjalności. Ta publikacja zawiera podsumowanie najważniejszych wyników badania oraz komentarze zaproszonych ekspertów, którzy wypowiedzieli się podczas webinaru *Płynoterapia okiem anestezjologa – wyniki ogólnopolskiego badania kwestionariuszowego*. Webinar jest nadal dostępny na stronie mp.pl/plynoterapia. Zachęcam Państwa do lektury niniejszego biuletynu oraz do odwiedzenia nowego serwisu Medycyny Praktycznej “Płynoterapia”.



Opieka okołoperacyjna

Streszczenie najważniejszych wyników badania ankietowego (punkt widzenia anestezjologów)

Autorzy analizy: prof. dr hab. Łukasz Krzych, dr n. med. Anna Szczepańska, lek. Michał Pluta

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii ŚUM w Katowicach

„Co podać? Wszystko jedno. Czy aby na pewno?”

Potencjalne korzyści z płynoterapii wynikające ze wzrostu rzutu serca i poprawy utlenowania tkanek należy odnieść do podejmowanego ryzyka obrzęku tkanek i zaburzeń homeostazy. Wszyscy anestezjolodzy deklarują stosowanie roztworów zbilansowanych. 53% z nich deklaruje potrzebę ich miareczkowania zgodnie z potrzebami chorego.

Hipotensja po indukcji znieczulenia

Hipotensja często wynika ze spadku aktywności układu współczulnego. Podaż płynu u pacjenta euwolemicznego prowadzi do rozwoju zespołu przewodnienia. Większość specjalistów stosuje płynoterapię przed indukcją znieczulenia ogólnego do planowego zabiegu chirurgicznego (78%). Znaczna część lekarzy stosuje płynoterapię przed wykonaniem znieczulenia podpajęczynówkowego (93%) oraz w jego trakcie.

Aminy presyjne

Polscy anestezjolodzy sporadycznie korzystają ze śródoperacyjnego monitorowania hemodynamicznego. Okołooperacyjną ocenę wolemii za pomocą ultrasonografii deklaruje mniej niż 10% lekarzy. Aminy zwykle stosuje się przy braku reakcji ciśnienia tętniczego i czynności serca na podaż płynów.

Koloidy

W większości szpitali nie są dostępne standardy postępowania w zakresie płynoterapii (74%). Brak takich standardów wpływa na częstsze użycie koloidów (43 vs 100%), w tym hydroksyetylowanej skrobi (62%). Polscy anestezjolodzy najczęściej sięgają po koloidy w leczeniu wstrząsu krwotocznego – zgodnie z zaleceniem ESA (European Society of Anaesthesiology and Intensive Care). Natomiast EMA (European Medicines Agency) sugeruje zaprzestanie używania hydroksyetylowanej skrobi na terenie krajów UE.

[ciąg dalszy na stronie 2](#)

Opieka okołoperacyjna

☑ [ciąg dalszy ze strony 1](#)

Komentarze ekspertów

prof. dr hab. Łukasz Krzych

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii ŚUM w Katowicach

Wyniki badania są niezwykle ciekawe. Pokazują realia prowadzenia płynoterapii w Polsce. Może cieszyć, że głównymi respondentami w badaniu byli anestezjologowie; oni też stanowią najszerszą grupę odbiorców tej pracy. To z jednej strony cieszy, z drugiej zaś smuci, ponieważ pokazuje, że lekarze specjalności zabiegowych i interniści nie chcą się wypowiadać w tak ważnym temacie. Dlaczego tak jest? Opinie anestezjologów pokazują wyraźnie, że staramy się postępować zgodnie z międzynarodowymi zaleceniami i wiedzą medyczną – bazujemy na roztworach zbilansowanych, unikając roztworu chlorku sodu, staramy się miareczkować płyny według bieżących potrzeb pacjenta, oceniamy – mniej lub bardziej starannie – jego podatność na płynoterapię. Niepokój budzi nadal dość liberalne podejście do stosowania koloidów, zarówno syntetycznych, jak i roztworów albumin, choć w licznych badaniach nie udokumentowano ich przewagi nad krystaloidami w scenariuszach klinicznych. Wiele obszarów wymaga poprawy – „diabeł tkwi w szczegółach” – a to na pewno sygnał do podjęcia działań edukacyjnych. Skoro płyny należą do jednych z najczęściej stosowanych leków w lecznictwie szpitalnym, to trzeba poważnie podejść do szkolenia podyplomowego i pomyśleć nad programem systematycznych szkoleń dotyczących tego zagadnienia w ramach programów specjalizacji.

prof. dr hab. Mirosław Czuczwar

II Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii UM w Lublinie

Płynoterapia to bez wątpienia jedna z najczęściej stosowanych interwencji terapeutycznych – powszechnie dostępna, prosta w użyciu, oczywista i tak popularna, że większość lekarzy zleca ją niemal bezkrytycznie u milionów pacjentów każdego dnia. W szczególności wielu klinicystom trudno sobie wyobrazić brak konieczności stosowania płynów infuzyjnych zarówno w szeroko rozumianym okresie okołoperacyjnym, jak i w medycynie stanów nagłych. Niestety, powszechne stosowanie płynoterapii nie zawsze wynika z obowiązujących wytycznych i zaleceń. Podstawowym problemem jest częsty u pracowników ochrony zdrowia brak świadomości zagrożeń związanych z działaniami ubocznymi płynów infuzyjnych. Wśród zlecających płyny dożylnie panuje przekonanie, że nie są to leki, a więc ich podanie nie może prowadzić do zagrażających zdrowiu i życiu pacjenta powikłań. Zdecydowanie zbyt często dochodzi do sytuacji, w których pacjent otrzymuje płyn infuzyjny

w nieodpowiedniej dawce (najczęściej zbyt dużej), o nieodpowiednim składzie (najczęściej tzw. sól fizjologiczną) czy też w przypadku braku bezwzględnych wskazań do leczenia za pomocą wlewu dożylnego (najczęściej w okresie okołoperacyjnym). Bezwzględnie należy pamiętać, że podobnie jak wszystkie inne leki, płyny infuzyjne mogą wywoływać działania niepożądane, a ich bezpieczne stosowanie wymaga w każdym przypadku rozważenia bilansu korzyści i zagrożeń.

Ogólnopolskie badanie kwestionariuszowe, które przeprowadzono pod kierunkiem prof. dr hab. Łukasza Krzycha, stanowi bardzo cenne uzupełnienie wiedzy na temat płynoterapii prowadzonej w polskich szpitalach. Należy podkreślić, że wzięło w nim udział około tysiąca lekarzy reprezentujących różnorodne specjalizacje (anestezjologowie, chirurdzy i interniści). Jak wskazują wyniki badania, płyny zbilansowane są coraz szerzej stosowane w codziennej praktyce klinicznej, szczególnie w okresie okołoperacyjnym oraz w warunkach oddziałów intensywnej terapii. Dodatkowo respondenci deklarowali, że stosunkowo rzadko sięgają po płyny niezbilansowane oraz koloidy syntetyczne. Te ostatnie stosowano prawie wyłącznie w przypadku leczenia ostrej hipowolemii, co stanowi pozytywną zmianę w porównaniu z poprzednimi badaniami tego typu.

Niepokoje natomiast utrzymujący się znaczny odsetek lekarzy, którzy nadal stosują roztwory albumin w leczeniu hipoalbuminemii, a także brak standardów stosowania płynoterapii na większości oddziałów. W kwestionariuszu ciekawe były bez wątpienia pytania dotyczące stosowania protokołu ERAS w kontekście płynoterapii. W tej części badania udało się zaobserwować coraz szerszą implementację protokołu ERAS w polskich szpitalach. Ta tendencja nie powinna jednak prowadzić do zaniechania wysiłków nad wdrażaniem tego typu programów, ponieważ nadal w zbyt wielu przypadkach codzienna praktyka kliniczna jest oparta na przyzwyczajeniach lub nieaktualnych danych.

Podsumowując, należy jeszcze raz podkreślić niezwykle zaangażowanie autorów w rzetelne przeprowadzenie badania i pogratulować cennych spostrzeżeń, które mogą poprawić bezpieczeństwo pacjentów. Główną zaletą tego typu inicjatyw jest możliwość identyfikacji obszarów wymagających poprawy – należy dołożyć wszelkich starań, aby nie zmarnować szansy na poprawę jakości leczenia płynami.

prof. dr hab. Waldemar Machała

Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii CSK UM w Łodzi

W badaniu kwestionariuszowym prof. Łukasz Krzych z zespołem zajęli się płynoterapią, stanowiącą element terapii okołoperacyjnej (praktyki) prowadzonej przez anestezjologów. Autorzy badania wiarygodnie przedstawili wy-

niki badań i nasuwające się wnioski. Odnosząc się do nich, zwróciłem uwagę na kilka kwestii, które pozwolę sobie skomentować.

■ Stosowanie albumin

Albuminy są podawane zdecydowanie za często, a przecież ich użycie w warunkach sali operacyjnej uznaje się wręcz za zbędne. Dlaczego tak się dzieje...? Mogę jedynie przypuszczać, że powodem podejmowania decyzji o ich zastosowaniu jest hipoalbuminemia, choć nie stanowi ona wskazania do przetoczenia, ponieważ jest skutkiem, a nie przyczyną choroby. Bezdyskusyjnie jest natomiast używanie albumin na oddziale intensywnej terapii, kiedy zachodzi konieczność podjęcia specjalnych technik terapii – np. plazmaferezy.

■ Płynoterapia na sali operacyjnej

Powinna być zaplanowana i uwzględniać:

- zapotrzebowanie człowieka na płyny, zwykle wynoszące 1,2–1,8 ml/kg/h
- straty wynikające z rozległości i czasu trwania operacji (znieczulenia)
- stan fizyczny chorego (przypisanie go do skali ASA)
- tryb operacji.

■ Preloading – stosować, czy nie?

Wydaje się, że nie. Chory przygotowany do operacji najczęściej jest euwolemiczny, co oznacza, że podawanie bolusa płynu przed znieczuleniem nie przyniesie korzyści. Ktoś powie: „ale preloading może zapobiec hipotensji w czasie indukcji znieczulenia. Tak, ale hipotensja w czasie znieczulenia u chorego euwolemicznego nie jest skutkiem hipowolemii, tylko działania podanych leków na mięśniówkę naczyń i ich wpływem na serce.

W tym miejscu muszę podkreślić (na podstawie analizy wyników badania), że coraz częściej w czasie znieczulenia w miejsce preloadingu podawane są leki wazoaktywne, co świadczy o zrozumieniu przyczyn hipotensji (nie jest to hipowolemia...).

■ Monitorowanie płynoterapii na sali operacyjnej

Można je opisać jako:

- kliniczne
- przyrządowe: podstawowe, rozszerzone, laboratoryjne.

Zajmę się jednym bardzo istotnym elementem monitorowania laboratoryjnego, nie wchodząc w kompetencje zaproszonych ekspertów i pomijając tym samym komentowanie konieczności prowadzenia monitorowania rozszerzonego układu krążenia – a mianowicie oznaczeniem stężenia mleczanów (norma <1,2 mmol/l).

Nie wyobrażam sobie, aby na bloku operacyjnym nie było możliwe oznaczenie parametrów krytycznych (POCT). Stężenie mleczanów

daje wgląd w utlenowanie komórek, pozwalając szybko rozpoznać dysoksję (pomimo nierzadko prawidłowych wartości ciśnienia tętniczego).

■ Hydroksyetylowana skrobia

Jest nadal używana, ale – co bardzo istotne – wyłącznie wtedy, kiedy jest wskazana, m.in. w ostrej hipowolemii.

A na koniec – gratulacje dla autorów i podziękowania dla wszystkich koleżanek i kolegów, którzy wzięli udział w badaniu.

dr hab. Sylweryusz Kosiński

Tatrzańskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe, Szpital Powiatowy im. dr Tytusa Chalubińskiego w Zakopanem

Wyniki ankiety napawają pewnym optymizmem, choć pokazują obszary, które wymagają naprawy. Widać, że praktyki polskich lekarzy nawiązują do najnowszych trendów i wynikają z publikowanych standardów płynoterapii. Nadal jednak widać stare, niekoniecznie dobre nawyki. Jako najczęstsze wskazania do stosowania zrównoważonych krystaloidów respondenci wymienili pooperacyjną substytucję płynów oraz wstrząs septyczny. Najwyraźniej albo nie pamiętamy, że przetaczanie krystaloidów jest integralną częścią resuscytacji w ciężkich obrażeniach ciała, albo przyjęliśmy powszechnie protokoły Damage Control Resuscitation i zapomnieliśmy o stosowaniu krystaloidów u pacjentów z krwotokiem i hipotensją. Zrównoważone krystaloidy są nadal zalecane, przynajmniej w początkowej fazie leczenia i w ramach strategii przywracania objętości wewnątrznaczyniowej. Pozostając przy tym temacie, według respondentów najmocniejszym wskazaniem do przetoczenia 6% roztworu HES jest wstrząs krwotoczny. I tu wyraźnie widać stare i niezbyt dobre przyzwyczajenia. Po odejściu w niepamięć dekstranów roztwory hydroksyetylowanej skrobi zaczęły dominować jako koloid z wyboru w wielu stanach klinicznych. Jednak po odkryciu nieprawidłowości w prowadzonych przez ówczesnego lidera badaniach nad syntetycznymi koloidami HES zaczął tracić na popularności. Między innymi okazało się, że jego stosowanie we wstrząsie septycznym wiąże się z wystąpieniem ostrego uszkodzenia nerek, a wpływ na układ krzepnięcia powoli eliminuje HES z arsenału płynów infuzyjnych stosowanych w krwotokach. I nie bez powodu – efekt antykoagulacyjny HES nie jest odwracalny przez suplementację fibrynogenu. W aktualnych European Guideline on Management of Major Bleeding and Coagulopathy Following Trauma mówi się wprost: „zalecamy ograniczenie stosowania koloidów ze względu na niekorzystny wpływ na hemostazę – zalecenie 1C”. Co pocieszające – jak wynika z ankiety – młode pokolenie anestezjologów (rezydenci) rzadziej sięgają po syntetyczne koloidy niż specjaliści.

Na pytanie o stosowaną najczęściej objętość bolusa płynowego większość specjalistów anesteziologii i intensywnej terapii odpowiedziało dyplomatycznie:

„miareczkuję”. Może to być dowód na indywidualizację leczenia, co napawa optymizmem, ale też może być formą ucieczki od niewygodnego tematu, ponieważ generalnie wyniki ankiety wskazują na tendencję do „przelewania” pacjentów. W tym miejscu warto jednak zauważyć, że nadal brakuje konsensusu co do objętości płynu, który jest definiowany jako „restrykcyjny” – w porównaniu z „liberalnym”. Równie dyplomatycznie odpowiedzieli specjaliści na pytanie o płyny stosowane dożylnie przed indukcją znieczulenia ogólnego. Większość „miareczkuje” lub podaje około 500 ml. Czy u pacjentów przygotowywanych do zabiegów planowych według protokołów ERAS potrzebna jest substytucja dożylna? Warto zauważyć, że – jak wynika z ankiety – rezydenci częściej niż specjaliści nie stosują w ogóle płynów dożylnych przed znieczuleniem ogólnym.

Trochę zaskoczyło mnie pytanie w ankiecie o strategię przetaczania płynów w ramach znieczulenia podpajęczynówkowego do cięcia cesarskiego. Wydaje się, że nie budzi to wątpliwości, zwłaszcza w obliczu faktu, że w polskich szpitalach odsetek cięć cesarskich w stosunku do porodów wynosi około 50%. Tymczasem większość specjalistów stosuje pre-loading, którego według wyników badań naukowych powinno się unikać... Przypomnijmy:

- preload krystaloidami daje minimalne korzyści lub nie daje żadnych korzyści w porównaniu z nieprzetaczaniem płynów
- pozostałe schematy (*pre-load* przy użyciu koloidów, *co-load* krystaloidami lub koloidami) zmniejszają częstość występowania hipotensji i/lub dawkę leków wazopresyjnych, w porównaniu z nieprzetaczaniem płynów lub *pre-load* krystaloidami
- wydaje się, że schematy oparte na koloidach zapewniają lepszą stabilność hemodynamiczną niż schematy oparte na krystaloidach, ale bez znaczących korzyści klinicznych.

Warto dodać na marginesie, że zgodnie ze stanowiskiem Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia „dożylny *pre-load* lub *co-load* może być stosowany, aby zmniejszyć ryzyko hipotensji u rodzących po znieczuleniu podpajęczynówkowym do cięcia cesarskiego. Nie należy opóźniać znieczulenia dla przetoczenia ustalonej objętości płynów dożylnych”.

Kolejne kontrowersyjne pytanie dotyczyło stosowania albumin. Większość respondentów uznała, że wskazanie do przetoczenia 5% lub 20% roztworu albuminy ludzkiej stanowi hipalbuminemia. Tymczasem nie ustalono ostatecznie, czy (izolowana) hipalbuminemia stanowi wskazanie do stosowania albumin. Nie jest pewne, czy wpływ hipalbuminemii na wynik leczenia ma charakter przyczynowo-skutkowy,

czy też hipalbuminemia jest raczej markerem ciężkości choroby. Wyniki dwóch dużych badań klinicznych (SAFE z 2004 r. i ALBIOS z 2014 r.) wykazały, że wprawdzie albuminy poprawiają parametry hemodynamiczne i zmniejszają częstość powikłań w sepsie, jednak nie redukują śmiertelności. Wytyczne Surviving Sepsis Campaign sugerują stosowanie albuminy jako dodatku do krystaloidów w początkowej fazie resuscytacji i w ramach uzupełniania objętości wewnątrznaczyniowej, gdy pacjenci wymagają znacznych objętości krystaloidów. Nie są natomiast dostępne duże, obejmujące hemodynamiczne punkty końcowe badania kliniczne, prowadzone w celu oceny efektu klinicznego albumin jako płynu resuscytacyjnego.

Na pytanie, czy na oddziałach wprowadzono standardy płynoterapii, zdecydowana większość rezydentów odpowiedziała negatywnie. Ale z drugiej strony w innych pytaniach adepci anesteziologii udowadniają, że są im znane najnowsze trendy płynoterapii i raczej kierują się ku terapii zrównoważonej lub nawet restrykcyjnej. Specjaliści odpowiedzieli na pytanie o standardy podobnie jak rezydenci – w większości oddziałów nie istnieją standardy płynoterapii, można jedynie mówić o „uniwersalnym” sposobie postępowania. Standard w języku medycznym rozumiany jest najczęściej jako wzorzec postępowania w danym stanie klinicznym. Pytanie tylko, czy na podstawie współczesnej wiedzy jesteśmy w stanie stworzyć „uniwersalny standard płynoterapii”. Osobiście uważam, że nie – medyczna wiedza na temat ogółu zjawisk związanych z przetaczaniem płynów u krytycznie chorych pacjentów jest na to zbyt uboga. Większe znaczenie ma indywidualizacja leczenia i określenie ogólnych zasad w odniesieniu do poszczególnych stanów klinicznych, a nawet poszczególnych pacjentów.

Predefiniowane objętości płynów (czyli właśnie standaryzowane) mogą powodować niedostateczną resuscytację u części pacjentów i nadmierną resuscytację z ryzykiem przeciążenia płynami u innych, szczególnie u tych ze współistniejącymi chorobami układu sercowo-naczyniowego. Zalecenie stałej, wysoko objętościowej resuscytacji płynowej u wszystkich pacjentów we wstrząsie septycznym jest przykładem standaryzacji („jeden rozmiar dla wszystkich”). Takie podejście, choć uzasadnione klinicznie, jest sprzeczne z obecnym paradygmatem, zgodnie z którym leczenie w stanach krytycznych, w tym podawanie płynów, powinno być zindywidualizowane i spersonalizowane. Dr Thomas Latta, nazywany „ojcem resuscytacji płynowej”, w 1832 roku zalecał: „załóż rurkę do żyły i wstrzykuj uncję po uncji płynu, uważnie obserwując pacjenta”. W dzisiejszych czasach mamy już odpowiednie narzędzia w postaci testów dynamicznych, dzięki którym tę „ważną obserwację” można doprecyzować. I tą drogą powinniśmy iść dalej.



interdyscyplinarne
i nowoczesne spojrzenie
na leczenie płynami



płynoterapia nowy serwis dla lekarzy

kompedium wiedzy o płynoterapii

- poznaj aktualne wytyczne postępowania
- płynoterapia w opiece okołoperacyjnej
- indywidualizacja leczenia płynami
- płynoterapia na oddziałach internistycznych
- wywiady z ekspertami
- płynoterapia u krytycznie chorych pacjentów
- zadaj pytanie ekspertom w dziedzinie płynoterapii
- webinaria dla lekarzy

mp.pl

medycyna praktyczna dla lekarzy

mp.pl/plynoterapia

partner serwisu

**FRESENIUS
KABI**
caring for life