

Komentarz

dr n. med. Tomasz Mroczek
T_Mroczek@hotmail.com



Autorzy z ośrodków warszawskiego i gdańskiego podjęli złożony problem tzw. gospodarki płynowej, będący jednym z istotnych elementów postępowania okotooperacyjnego u dzieci z wrodzonymi wadami serca. Zrozumienie mechanizmów, które odpowiadają za zaburzenia wodno-elektrolitowe, jest warunkiem skutecznego ich zwalczania. W swoim

opracowaniu autorzy odnoszą się do 4 kluczowych zagadnień mających znaczenie w homeostazie ustrojowej: krążenia pozaustrojowego (ang. *extracorporeal circulation* – ECC) i hipotermii, niewydolności układu krążenia, regulacji hormonalnej oraz technik pomiaru zawartości wody w organizmie.

Niewątpliwie, użycie ECC zaburza równowagę wodno-elektrolitową poprzez hemodylucję, aktywowanie procesów zapalnych, hemolizę, przetoczenie krwi i preparatów krwiopochodnych. Należy jednak zwrócić uwagę, że obecnie możliwe jest prowadzenie wspomaganie pozaustrojowego przez wiele dni, nawet tygodni, a w przypadku wspomaganie pracy komór serca – przez wiele miesięcy, bez konieczności stosowania technik nerkozastępczych. Wydaje się, że większy problem może stanowić niewłaściwe użycie ECC czy towarzyszące zdarzenia niepożądane niż technika sama w sobie. Istnieje tendencja, by poszerzać zakres wykonywanych operacji bez stosowania ECC (np. operacje sposobem Glenna, Fontana). Wyniki takiego postępowania wymagają weryfikacji w badaniach z randomizacją uwzględniających ocenę neurologiczną. W przeszłości powstawanie przesieków po operacji sposobem Fontana przypisywano ECC. Zastąpieniu tradycyjnej techniki operacyjnej hybrydowym, przezskórnym wprowadzeniem „stentu” nie wyeliminowało powstawania przesieków w okresie pooperacyjnym. Zastosowanie zminiaturyzowanych, bardziej wydajnych układów do ECC jest kierunkiem, który z pewnością będzie realizowany w najbliższej przyszłości.

Należy również ostrożnie oceniać wpływ hipotermii na homeostazę układu krążenia. Większość dzieci z wrodzonymi

wadami serca o typie pojedynczej komory po drugim (Glenn lub hemi-Fontan) i trzecim (Fontan) etapie leczenia operacyjnego przeprowadzanego w warunkach głębokiej hipotermii udaje się odłączyć od respiratora już kilka godzin po operacji lub na stole operacyjnym, co świadczy o niewielkim stopniu zaburzeń wodno-elektrolitowych. Podobnie, porównując technikę tzw. *low flow* i zatrzymanie krążenia w warunkach głębokiej hipotermii stosowaną w przypadku przełożenia wielkich naczyń wykazano większą zawartość wody w organizmie i dłuższy czas wspomaganie wentylacji w przypadku tej pierwszej. Nie obserwowano również istotnych różnic, porównując technikę *low flow* i ECC w warunkach umiarkowanej hipotermii. Stosowanie technik spektroskopii bliskiej podczerwieni (ang. *near infrared spectroscopy* – NIRS) oraz pomiaru wysycenia krwi żyłnej tlenem w trakcie ECC może być pomocne w ocenie właściwie poprowadzonego ECC.

W utrzymaniu równowagi wodno-elektrolitowej należy uwzględnić fakt, jaki charakter mają zmiany hemodynamiczne zachodzące w wyniku leczenia operacyjnego wrodzonych wad serca. Uwagi wymaga również uwzględnienie wpływu leków stosowanych coraz częściej w okresie okotooperacyjnym, takich jak prostaglandyna E1 (PGE₁), inhibitory konwertazy angiotensyny (ACE) czy inhibitory fosfodiesterazy III i V. Zbadanie zachowania się poziomu lub aktywności hormonów i ich naturalnego cyklu w okresie pooperacyjnym, takich jak przedsionkowy peptyd natriuretyczny (ANP), endotelin, hormony tarczycy czy kory nadnerczy, sprawiły, że uwzględniając te zmiany, uzyskuje się na lepszą homeostazę lub wręcz możliwe jest podjęcie prób klinicznych stosowania rekombinowanego czynnika przedsionkowego (ang. *nesiritide*), wazopresyny czy inhibitorów endoteliny.

Kontrowersje wzbudza stosowanie we wczesnym okresie pooperacyjnym koloidów w celu uzyskania wyższej osmolarności osocza (gdy przepuszczalność naczyń pozostaje zwiększona). Podkreśla się również udział erytrocytów w utrzymaniu ciśnienia onkotycznego we wczesnym

okresie pooperacyjnym. Ważne jest wczesne wdrożenie karmienia enteralnego, szybkie zakończenie wspomaganą wentylacji i utrzymanie wysokich wartości wskaźnika hematokrytu.

Protekcja mięśnia sercowego, realizowana za pomocą krystalicznej czy też krwistej kardiopleginy, sprawia, że **prawidłowo zaplanowana i przeprowadzona operacja nie powinna powodować znacznej dysfunkcji komory serca**. Oczywiście, należy uwzględnić stan czynnościowy serca przed operacją, **konieczność wykonania wentrykulotomii, prze-**

rost mięśnia sercowego, stan przewlekłego niedokrwienia czy niedoskonałości anatomiczne pozostające po leczeniu operacyjnym.

Chciałbym zwrócić uwagę, odnosząc się do komentowanej pracy, **iż warto odwołać się do najnowszych doniesień piśmiennictwa, wykraczając poza lata 90. XX w.**

Gratuluję autorom omówienia rozległego i dynamicznie rozwijającego się obszaru wiedzy związanego z leczeniem wrodzonych wad serca.