

Problemy anestezyjologiczne u chorych z niewydolnością nerek

Gebhard Wagener, MD^a, Tricia E. Brentjens, MD^{a,b,*}

SŁOWA KLUCZOWE

- funkcja nerek • ostre uszkodzenie nerek
- znieczulenie • niewydolność nerek

FIZJOLOGIA NEREK

Do najważniejszej funkcji nerek należy utrzymywanie równowagi płynowej i elektrolitowej, poprzez ściśle kontrolowany system, który ma zdolność utrzymania homeostazy, nawet w niebezpiecznych sytuacjach zaburzeń metabolicznych. Pozostałe funkcje nerek to wydalanie zbytecznych produktów przemiany materii, kontrola napięcia ścian naczyń krwionośnych i regulacja hematopoezy i metabolizmu kości.

Nerki należą do najlepiej perfundowanych narządów w przeliczeniu na gram tkanki i otrzymują 20% rzutu serca. Całkowity przepływ krwi przez nerki podlega autoregulacji i jest stały przy średnim ciśnieniu utrzymującym się w granicach od 50 do 150 mm Hg u pacjentów z prawidłowym ciśnieniem krwi. Dopływ krwi do kłębuszka nerkowego jest regulowany przez zwieracze tętniczki doprowadzającej i odprowadzającej, które regulują ciśnienie filtracji w kłębuszku nerkowym.

W zależności od tego ciśnienia filtracji duża ilość płynów (około 120 ml/min) jest filtrowana do jamy torebki Bowmana, a następnie do kanalików nerkowych. Większość z tego filtratu kłębuszkowego podlega reabsorpcji w kanalikach dystalnych rdzenia nerki. Aktywny adenozyno-trójfosforan (ATP) „pompuje” NaCl do tkanki śródmiąższowej, podczas gdy woda przepływa biernie zgodnie z gradientem osmotycznym. Osmolalność moczu i surowicy krwi jest regulowana poprzez mechanizm sprzężenia zwrotnego w pętli Henlego. Zwiększone stężenie śródmiąższowego NaCl (np. jako rezultat hipowolemii) doprowadza do zwiększenia reabsorpcji wody i zmniejszenia wydalania moczu.

^a Division of Vascular Anesthesia and Division of Critical Care, Department of Anesthesiology, Columbia University, 630 West 168th Street, New York, NY 10032, USA

^b Post Anesthesia Care Unit, New York Presbyterian Hospital, Presbyterian Campus, New York, NY, USA

* Corresponding author. Department of Anesthesiology, Columbia University, 630 West 168th Street, New York, NY 10032.

E-mail address: tb164@columbia.edu