

Pojam ekstracelularne tečnosti i osmolalnosti

Veoma je bitno reći da oko 60% tela odraslog čoveka čini tečnost. Veći deo te tečnosti se nalazi u ćelijama i naziva se intracelularna tečnost (2/3), a tečnosti izvan ćelija nazivaju se ekstracelularna tečnost (1/3). Ukoliko se uzme za primer čovek od 70kg, 20% telesne mase, ili, oko 14l će predstavljati ekstracelularna tečnost. ECT se može podeliti na dva najbitnija dela a to su: intersticijska tečnost koja čini oko 3/4 ekstracelularne tečnosti (oko 11l), i plazma koja čini skoro 1/4 ekstracelularne tečnosti (oko 3l). Ona se neprekidno kreće po telu, brzo se transportuje u cirkulišućoj krvi, a zatim meša sa tkivnom tečnošću difuzijom kroz zidove kapilara. ECT sadrži velike količine jona, natrijuma, hlorida i bikarbonata, kao i hranjivih supstanci - ove ćelije žive praktično u istoj sredini (ekstracelularnoj tečnosti) pa se ona zbog toga naziva i unutrašnja sredina tela. Pored toga ona sadrži kiseonik, glukozu, masne kiseline i aminokiseline, ugljen-dioksid kao i druge produkte ćelijskog metabolizma.

Ukupan broj osmotski aktivnih čestica u rastvoru se izražava u osmolima. Jedan osmol je jedan gram molekulske mase supstance koja ne disocira. Osmotski pritisak (pritisak koji je potreban da zaustavi osmozu) koji vrše čestice u rastvoru određen je isključivo brojem čestica po jedinici zapremine tečnosti. Normalna osmolalnost ekstracelularne tečnosti iznosi oko 300 miliosmola po kilogramu vode – što znači da je 0,3 osmola rastvoreno u kilogramu vode (jedinica zapremine tečnosti).

* telesnu vodu kontrolisu dva procesa: uzimanje tečnosti (koje je regulisano faktorima koji označavaju žed) i bubrezno izlučivanje tečnosti. Postoji više mehanizama bubrega preko kojih oni održavaju ECT konstantnom, a to su: izlučivanje viska vode izlučivanjem razređene mokraće, čuvanje vode izlučivanjem koncentrovane mokraće, mehanizmi povratne sprege koji kontrolisu koncentraciju natrijuma, žed i potrebu za unosom soli i vode.

Bubrezi izlučuju visak vode stvaranjem razređene mokraće

Bubrezi imaju sposobnost da promene odnos rastvorenih supstanci i vode u mokraci kao odgovor na različite uticaje. Kada osmolalnost padne na nizak nivo tj. kada su tečnosti previše razređene-nervni i hormonalni mehanizmi povratne sprege utiču na bubrege da izluče veliku količinu vode putem urina. Tako se razređuje mokraćna ali se i voda izbacuje iz tela čime se povećava osmolalnost telesnih tečnosti na normalu. Osmolalnost izlučene mokraće može da varira od 50 mOsm/l do 1400mOsm/l. Za regulaciju osmolalnosti zaslužan je sistem povratne sprege čiji je primarni efektor antidiuretski hormon (ADH) odnosno vazopresin. Najvažnije mesto dejstva ovog hormona su membrane glavnih ćelija kortikalnih i medularnih sabirnih kanalića gde povećava permeabilnost tih membrana za vodu. Kada osmolalnost telesnih tečnosti poraste, zadnji rezanj hipofize pojačno luči ovaj hormon koji povećava propustljivost sabirnih kanalića i distalnih tubula za vodu i tako omogućava reapsorpciju velike količine vode i smanjenje zapremine mokraće. Obrnuto, u nedostatku ADH bubrezi izlučuju razređenu mokraćnu, čime se odstranjuje suvišna voda iz tela. Ako postoji veliki visak vode u organizmu bubreg je u stanju i da izluči oko 2 litara mokraće, čija osmolalnost neće prelaziti granicu od 50 mOsm/l. Ako se zna da je osmolalnost inicijalno stvorenog glomerulskog filtrata oko 300 mOsm/l sa sigurnošću se može reći da će se filtrat negde razrediti. Pro prolasku tečnosti kroz proksimalni tubul rastvorene supstance i voda će se u podjednako meri resorbovati, tako da neće doći do značajne promene osmolalnosti - tubulska tečnost ostaje izoosmotska u proksimalnom tubulu. Natrijum, kalijum i hloridi se obilno reapsorbuju u ascedentnom kraku Henleove petlje, posebno u debelom segmentu, a ovaj deo tubulskog sistema je nepropustljiv za vodu (čak i u prisustvu ADH), tako da osmolalnost tubulske tečnosti pada na 100 mOsm/L - tubulska tečnost se razređuje u ascedentnom delu petlje. U izvijanom distalnom tubulu, kortikalnom sabirnom kanalicu i sabirnom kanalu dolazi do dodatne reapsorpcije - tubulska tečnost razređuje u distalnim i sabirnim tubulima.

----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE
PREUZETI NA SAJTU. -----

www.maturskiradovi.net

MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: maturskiradovi.net@gmail.com