

Kompletteringsuppgift

Rubbningar av elektrolytbalans och syra-baser vid njursvikt

Daniel Nilsson T5

2018-03-14

Instruktioner

”Fallet handlade om njursvikt. Berätta kortfattat vilka rubbningar i normal homeostas som man får vid njursvikt (elektrolyt/syra-bas) och hur man kan mäta dessa rubbningar. Ange källor.”

Innehåll

Njurfunktionen för kronisk njursjukdom delas in i 5 nivåer baserat på hur väl GFR fungerar, där $> 90 \text{ ml/min/1.73m}^2$ ej har påverkan på njurfunktion.

Beroende på hur långt gången njursvikten är kommer sedan olika substanser att påverkas olika. Utsöndringen minskar i följande ordning:

1. Cystatin C, Kreatinin, Urea
2. Kalium
3. Natrium

Vilket gör att det tar längre tid innan K^+/Na^+ balansen påverkas.

När ungefär halva njurfunktionen är borta kommer PTH utsöndring öka för att hindra besparande av fosfat. Senare kommer HyperFosfatemi och HypoCalcemi.

Syra-bas

Om njuren inte kan göra sig av med Urinsyra eller Kväve kommer en metabol Acidosis att uppstå. Njuren ska kunna surgöra urinen och man kan testa detta genom att använda Ammoniumkloridbelastning och sedan mäta pH i urinen, som då ska sjunka under 5.5.

Vi kommer få en minskad utsöndring av H^+ , Kväve och ökad Urea i blodet. Alltså minskar även basöverskottet. Beror på att utbyte och utsöndring inte kan ske normalt i njuren och därför lagras upp i blodet. Behandlas med natriumkarbonat

Elektrolyter

Kalium

Njuren ansvarar till stor del för nivåerna av Kalium i kroppen, när detta inte fungerar kommer K^+ nivåerna öka (pga intag men ej tillräcklig utsöndring). Alfa-cellerna tar upp K^+ medan principal-cellerna utsöndrar i njuren. Aldosteron styr även utbytet mellan $\text{Na}^+(\text{in})/\text{K}^+(\text{ut})$. Vid njursvikt får vi alltså ökade nivåer av K^+ i blodet. En del av detta är att vi har oliguri och när detta då når principalcellerna kommer vi ha lågt $\text{Na}^+/\text{vatten}$ och relativt hög $\text{K}^+ \Rightarrow$ Mindre utsöndrat K^+ då lite Na^+ kan tas upp.

Calcium

Detta kommer påverkas då fosfat inte utsöndras korrekt och då binder upp calcium i blodet => Hypocalcemi. Njursvikt leder även till minskad konvertering av Vitamin D och då ett försämrat upptag av Ca^{2+} från tarmen.

Natrium

Vid njursvikt som blivit värre i allvarlighetsgrad kommer det att börja sparas Na^+ och vatten, vilket leder till ödem och hypertoni. Då filtrationen förstörs i vissa glomeruli kommer mängden Na^+ att öka i de övriga och därför når mer Na^+ distala delar och mer reabsorption skerm, vilket påverkar njurens förmåga att reglera Na^+ /vattenmängd.

Fosfat

Det uppstår en fosfat-besparing eftersom GFR är nedsatt och detta ger då hypocalcemi (binder upp fritt) och minskad syntes av aktivt D-vitamin.

Prover

Mäter vi genom att ta t.ex: S-Kreatinin (Ökad), Urea (Ökad), Ca^{2+} (sänkt), Fosfat (Ökad), PTH (Ökad)

Källor

Klinisk Kemi s.502-526 (Kapitel 14, njurar)

https://www.osmosis.org/learn/Metabolic_acidosis

<https://www.osmosis.org/learn/Hyperkalemia>

<https://www.osmosis.org/learn/Hyperphosphatemia>

<http://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=527> – Njursvikt hos vuxna