

PHYSIOLOGIE PR TACK (PARTIE 2) CORRECTION

ANNALES SUR CE CHAPITRE

QCM 1. BC

- A: radiation
- D: les pertes insensibles ne compensent jamais !!
- E: métabolisme basal ne varie pas

QCM 2. BE

- A: l'inverse car pression osmotique interstitielle < pression osmotique intracellulaire
- C: 4,5L de gain et 3,7 L de perte
- D: la natrémie ne participe jamais à la formation d'oedeme !

QCM 3. BE

- A: 40L
- B: cliniquement perceptible à partir de 30% du volume d'eau interstitielle
- C: volume intracellulaire
- D: 256 mmol/kg

QCM 4. ABC

- D: l'osmolalité régit les mouvements entre intra et extra pas plasmatique et interstitiel
- E: augmentation du Volume Plasmatique => augmentation de la pression hydrostatique capillaire (favorise les oedemes)

QCM 5. AE

- B: Non, l'osmolalité plasmatique n'est pas modifiée ! Donc le VIC n'est pas impacté.
- C: L'hématocrite si !
- D: si la pression oncotique augmente le volume interstitiel diminue !

QCM 6. AD

- C: volume minimal = 0,5 L/J donc fonction rénale normale
- E: solution isotonique donc n'affecte pas le VIC, augmentation du VP (dans ce cas nécessaire !)

QCM 7. ABD

C: diminution de la pression oncotique interstitielle

E: augmentera le développement car relâchera les sphincters pré capillaires !

QCM 9. ABCD

E: On ne peut pas savoir exactement ! (On ne connaît pas les pertes par les selles ni l'apport pas la boisson)

QCM 10. ACD

B: 290

E: inefficace !!!

QCM 11. BD

A: 32L

C: volume intracellulaire

E: pression osmotique efficace diminuée donc eau du VEC vers VIC donc VIC augmente aussi

QCM 12.

A: la pression osmotique n'indique pas d'information sur le volume interstitiel

C: pression oncotique interstitielle

D: augmentation de la pression hydrostatique capillaire

E: la perfusion d'une solution isotonique de glucose va entraîner une augmentation du secteur intracellulaire étant donné que la solution est isotonique au secteur plasmatique qui est lui-même hypotonique au secteur intracellulaire

QCM 13. ACD

E: molalité toujours supérieure à la molarité

QCM 14. CE

A: VEC

B: Volume interstitiel

D: protidémie = 80 g/L donc VEC diminué

QCM 15. AD

B: non, la cause des œdèmes est une diminution de la pression oncotique plasmatique

C: diminuée par les œdèmes

E: versant artériel

QCM 16. DE

A: On ne peut pas savoir exactement ! (Ex: il y a 5 litres d'ascites (au lieu de 0) qui font partie du volume extracellulaire, donc la répartition n'est pas normale, les pourcentages ne sont pas utilisables !

B: extra

C: pas la protidémie

QCM 17. BCD

A: 249 mOsm/kg donc anormale

E: l'osmolalité ne contribue pas aux oedemes mais aux mouvements entre VEC et VIC.

QCM 18. BCE

A: les pertes insensibles ne participent jamais à la compensation !!

D: 200

QCM 19. BDE

A: augmenté

C: $VIC = VT - VEC$

QCM 20. AB

C: augmentation de la pression hydrostatique CAPILLAIRE

D: l'osmolalité ne participe jamais à la formation d'oedemes

E: Faux, on peut juste savoir que son volume intracellulaire avant sa décompensation son $VIC = 74 * 0.4 = 29.6L$.

QCM 21. CD

A: $42 + 8 - 2 = 48$

B: la production d'eau endogène ne peut pas diminuer !

E: l'inverse

QCM 22. A

B: les pertes insensibles ne peuvent jamais compenser les pertes !!!!

C: 313

D: l'inverse

QCM 23. ABC

D: protidémie et hémocrite augmentées donc VP anormal or 2,8L serait le VP normal donc faux.

E: sous estimeront

QCM 24. A

B: ATTENTION IL EST DIABETIQUE

C: l'inverse

D: supérieure car molalité toujours supérieure à molarité

QCM 25. BCE

A: oedemes donc VEC augmenté donc supérieur à 10L

D: diminuerait la formation d'oedemes car augmenterait la pression oncotique capillaire

QCM 26. ACD

B: non car elle a perdu 6kg donc l'équilibre n'est pas atteint.

E: au plus !

QCM 27. BE

A: DIABETIQUE !

C: l'inverse

D: molalité toujours supérieure à molarité

QCM 28. B

A: VP

C: augmenté

D: augmentation de la pression hydrostatique capillaire

E: augmente !!

QCM 29. AB

C: DIABETIQUE !!!! Donc 290

E: osmolalité toujours supérieure à l'osmolarité

QCM 30. DE

A: VEC: $80 \times 20\% = 16L$

B: l'osmolalité ne détermine pas les mouvements entre VI et VP mais VEC et VIC

C: augmentation de la pression sur le versant VEINEUX

QCM 31. AD

B: DIABETIQUE

C: VEC: Au plus 14L

E: l'inverse

QCM 32. ADE

B: la natrémie n'est JAMAIS impliquée dans la formation d'oedemes

C: moins que 4L

QCM 33. CD

A: OEDEMES donc VEC augmenté et supérieur à 10L

B: JAMAIS

E: limitera mais n'empêchera pas.

QCM 34. BE

A: 270

QCM 35. ACD

B: Elle est maximale !

E: diminution

QCM 36. ABDE

C: non car dans ce cas là on aurait une hyperkaliémie !

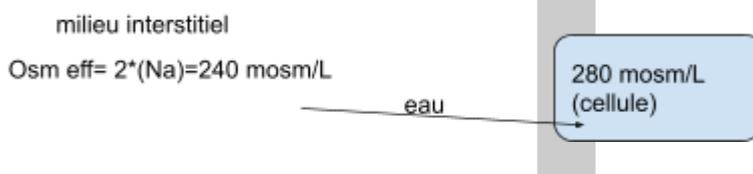
37:Pass 2023 CCB QCM 10 DE

A-Faux, on sait que lorsque l'on parle d'œdèmes, le volume d'eau en interstitiel à augmenté d'au moins 30% : 16% → 20%

De plus le volume plasmatique est d'environ 4% donc volume extracellulaire : 24%

$80 \times 24\% = 19,2$ litres

B-Faux: les pression osmotique sont uniquement présentes entre le milieu intra et extra cellulaire ! donc cette force osmotique n'engendre pas de déplacement avec le milieu plasmatique.



C-Faux, le patient à un insuffisance cardiaque droite donc l'augmentation de pression est dû au versant veineux des capillaires.

D-Vrai

E-Vrai, les hématies marquées mesure le volume plasmatique.

On voit que la valeur de protidémie ainsi que l'hématocrite ont diminué ce qui indique que le volume de plasma à augmenté !

38-39 QCM -PROBLEME : Un sujet de 20 ans pesant habituellement 70 kg, décrit l'apparition d'une soif intense depuis 6 jours, qui l'a conduit à augmenter sa consommation d'eau à 4 litres

par jour. Un diabète est diagnostiqué. Le bilan sanguin montre: sodium = 136 mmol/L; potassium = 6 mmol/L; chlore = 90 mmol/L; bicarbonates = 12 mmol/L; urée = 8 mmol/L; glucose = 25 mmol/L, protides = 80 g/L hémocrite 0,60 L/L (normale: 0,42-0,47). NB: On admet que la répartition de l'eau dans ses différents compartiments liquidiens était initialement normale.

38- Dans ces conditions et au bout des 6 jours, il est exact que: **AD**

A- Vrai, $Osm\ pl\ Tot = 2 \times Na + urée + glucose = 136 \times 2 + 25 + 8 = 305\ mmol/kg$

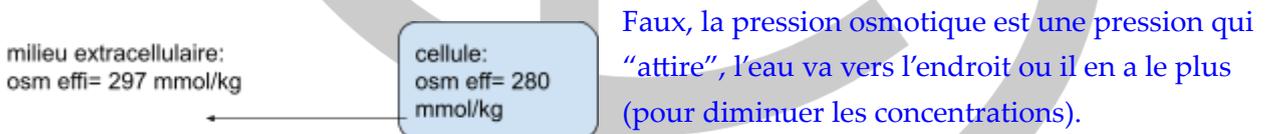
B- Son osmolalité plasmatique efficace calculée est de 272 mmol/kg. Faux; **^^** notre patient est diabétique donc il faut compter le glucose dans l'osmo efficace !

$Osm\ eff = 2 \times Na + glucose = 297\ mmol/kg$

C- Le volume du compartiment mesuré par l'EDTA sera d'au moins 14 litres. Faux, Nous n'avons pas assez d'informations pour conclure, car nous ne savons pas combien de poids il a pris durant cet épisode.

D- Les valeurs de protidémie et d'hématocrite suggèrent que son volume plasmatique a diminué. Vrai, les valeurs de protidémies et d'hématocrites ont augmentés donc le volume plasmatique a diminué.

E- Si l'équilibre entre pressions osmotiques intra et extracellulaires n'est pas encore atteint, sa pression osmotique efficace détermine un mouvement net d'eau du secteur extracellulaire vers le secteur intracellulaire.



39- Dans ces conditions et au bout des 6 jours, il est exact que : **ADE**

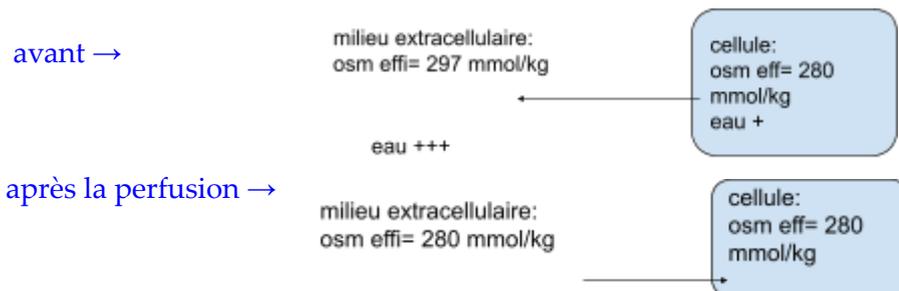
A- Vrai

B- Faux, la natrémie n'a pas vraiment d'impact sur les œdèmes car elle influence uniquement sur les mouvements d'eau entre l'intérieur et l'extérieur de la cellule. Les œdèmes seront plutôt causés par les mouvements d'eau du sang vers le secteur interstitiel.

C- Faux nous n'avons pas assez d'information (ex: alimentation), de plus le volume sanguin a diminué donc le bilan hydrique n'est pas stabilisé.

D-

Vrai; après la perfusion, l'eau qui était majoritairement en extracellulaire va retourner dans la cellule pour qu'il y ait autant d'eau dans les deux compartiments.



E-Vrai car cette pression oncotique va re attirer de l'eau vers les vaisseaux.

Pass 2023 CCB QCM 40- CD

A-Faux, rien ne prévient réellement le jet -lag (attention il fait souvent des qcm comme celui là)

B-Faux, ce qui peut entraîner un "free running rythme "c'est entre autres le fait d'être aveugle pendant plusieurs mois voir années. Le temps d'un voyage ne suffit pas !

C-Vrai, le jet lag est plus marqué d'Ouest vers l'est (mémo: "ou est le jet lag")donc usa vers france.

D-Vrai,il y a apparition d'oedèmes en plus du caillot, on peut donc penser qu'il y a une augmentation de la pression hydrostatique capillaire.

E-.Faux, l'augmentation de la pression interstitielle va au contraire diminuer la filtration car elle va repousser l'eau dans les capillaires. Ce qui augmente la filtration c'est l'augmentation de la pression hydrostatique des **capillaires** !

Attention le Pr Tack aime bien mettre deux choses de vrai mais qui ne sont pas la cause l'une de l'autre.

Pass S1 2023 PROBLEME - QCM 41et 42:

Son bilan biologique montre : **Protidémie : 48 g/L (bas)**; Natrémie : 140 mmol/L; Kaliémie : 4,0mmol/L; Urée plasmatique : 5 mmol/L ; Glycémie : 5 mmol/L; **Hématocrite :0,56 L/L(haut)** (0,42-0,47).

QCM n°41: Dans ces conditions, il est exact que : **BDE**

A. Le bilan hydrique de ces deux derniers jours est positif de 3,5 litres.

Faux: Le Patient à pris 3 kg en deux jours, on peut donc considérer que son bilan hydrique est positif de 3 L uniquement. Nous n'avons pas fait d'arrondis donc c'est la valeur exacte qui compte.

B. La pression osmotique efficace calculée du plasma est de 280 mmol/kg.

Vrai: $\text{Posm efficace} = 2 * (\text{Na}^+) = 140 * 2 = 280 \text{ mOsm/kg}$

C. Le volume intracellulaire a augmenté par transfert osmotique d'eau à partir du secteur interstitiel.Faux: La natrémie étant normale, il n'y a pas de variation de la pression osmotique donc pas de transfert d'eau anormaux entre le volume intracellulaire et interstitiel.

D. La situation pathologique du patient ne permet pas d'utiliser la protidémie comme marqueur indirect de l'état du volume plasmatique.Vrai, le patient possède moins de protéines dues aux pertes urinaires, ce n'est donc pas un bon indicateur.

E. En se basant sur la valeur de l'hématocrite, on peut considérer que son volume plasmatique est diminué.Vrai, l'hématocrite est augmenté, donc il y a un pourcentage de cellules plus important que d'habitude dans le sang. Rien ne nous indique qu'il y a une augmentation du nombre de cellules sanguines donc l'augmentation de l'hématocrite est due à une diminution de la quantité de plasma.

Pass S1 2023 QCM n42 : Dans ces conditions, il est exact que : ABDE

- A. Vrai, les œdèmes sont toujours une augmentation cliniquement significative du volume d'eau interstitiel.
- B. Vrai, la quantité de protéines dans les capillaires a diminué donc la force d'attraction (la pression oncotique capillaire) qu'elles exerçaient a diminué également.
- C. Faux, grâce à l'augmentation de l'hématocrite, nous pouvons voir qu'il y a une diminution du volume sanguin donc la pression hydrostatique capillaire diminue.
Ce qui engendre les œdèmes, c'est la diminution de la pression oncotique capillaire (car - de protéines) qui diminue la quantité d'eau qui retourne dans les capillaires.
- D. Vrai, les œdèmes sont soumis à la gravité, ils se forment au point le plus bas majoritairement.
- E. Vrai, La pression hydrostatique interstitielle est la force de l'eau interstitielle qui pousse pour rentrer dans les capillaires. Pour faire simple, vu qu'il y a plus d'eau en interstitielle, elle va pousser avec plus de forces vers les capillaires donc plus d'eau va retourner à l'intérieur.
Donc la filtration capillaire (la quantité d'eau qui sort du capillaire et qui n'y retourne pas) va être limitée par le retour d'une partie de l'eau dans les capillaires.

Pass S1 2023 QCM n°43 AE

Une jeune femme de 22 ans, mannequin professionnelle, est admise aux urgences dans les suites d'un malaise. L'examen physique retrouve une **maigreur**. En plus d'une **alimentation restrictive** depuis plusieurs années, elle signale des vomissements provoqués après chaque repas depuis plusieurs jours. Un bilan sanguin montre :

Ionogramme sanguin (normes entre parenthèses quand nécessaire) : sodium : 130 mmol/L(bas); potassium : 2,4 mmol/L(bas); chlore : 80 mmol/L(bas); bicarbonates : 38 (haut) mmol/L; protidémie : 60 g/L(bas) (64 - 78) ; hématocrite : 0,50 L/L(haut) (0,42-0,47) ; glycémie : 4 mmol/L(bas); urée = 5 mmol/L. Gazométrie artérielle : pH : 7,55(haut) ; PaO2 : 85 mmHg ; PaCO2 : 45 mmHg.

Il est exact que :

- A. Son osmolalité plasmatique totale calculée est de 269 mmol/kg.
Vrai : $Osm_{pl} \text{ tot} = (NA) \cdot 2 + (\text{glucides}) + (\text{urée}) = 130 \cdot 2 + 4 + 5 = 269 \text{ mmol/kg}$
- B. Les valeurs de protidémie et d'hématocrite permettent d'estimer que son volume plasmatique est diminué.
Faux: notre patiente est sous-nutrie, elle a donc moins de protéines que la normale. Cet indicateur n'est donc pas utilisable. De plus, l'hématocrite et la protidémie n'indiquent pas la même chose.
- C. Si les pertes hydriques digestives sont responsables d'un bilan hydrique négatif, ses pertes insensibles diminueront.
Faux: les pertes insensibles sont fixes !!! (la quantité d'urine diminuera)
- D. La gazométrie artérielle indique la présence d'une alcalose respiratoire.
Faux: Le Ph indique une alcalémie, cependant elle n'est pas respiratoire car la PaCO2 est légèrement augmenté (acidification). Ici on est en présence d'une alcalose métabolique (bicarbonates augmentés).
- E. La valeur de PaCO2 indique la présence d'une compensation partielle du désordre acide-

base.

Vrai: La PaCO₂ est légèrement augmentée (acidification), c'est donc une compensation partielle du désordre acide-base.

Pass S1 2023 QCM n°44 BC

Un footballeur se prépare en vue d'une compétition prochaine. Son coach sportif lui a conseillé de bien s'hydrater. Pendant un entraînement d'une durée de trois heures, il boit 6 litres d'eau. Dans le même temps, il n'a pas mangé. A la fin de la période, il va aux toilettes et urine 2 litres. Il n'a pas eu de selles. On admet que la production d'eau endogène pendant cette période est négligeable et considérée comme égale à zéro.

Il est exact que:

Ce qui est dit :

Gains	Pertes
eau endogène=0 L	respiration+perspiration+transpiration= x
aliments=0 L	selles= 0L
boisson=6 L	Urines= 2L
Total = +6 L	= - (x+2) L

A. L'ajustement du bilan hydrique pendant la période de l'entraînement se fait grâce à la stimulation des pertes hydriques cutanées.

Faux: les pertes hydriques cutanées font partie des pertes insensibles donc non ajustables ! La seule chose qui est ajustable c'est les urines.

B. Si les pertes insensibles ont été inférieures à 4 litres, son volume intracellulaire sera augmenté par rapport à ce qu'il était avant l'entraînement.

Vrai; Reprenons le tableau :

Gains	Pertes
eau endogène=0 L	respiration+perspiration+transpiration= x
aliments=0 L	selles= 0L
boisson=6 L	Urines= 2L
Total = +6 L	= - (x+2) L

soit x inférieur à 4 L donc les pertes sont inférieure à 6 L et les gains= 6 L

Il y a donc moins de pertes que de gains !

Donc il a gagné de l'eau ! Étant en bonne santé, l'eau du coureur va se répartir dans tout les compartiments (suivant le pourcentage de chaque compartiment), donc le volume intracellulaire va augmenter.

C. Si les pertes insensibles ont été supérieures à 4 litres, la sécrétion d'ADH (hormone

antidiurétique ou Arginine Vasopressine) au niveau cérébral va augmenter de manière à entraîner une épargne hydrique par les reins.

Vrai, en utilisant le tableau comme pour la question du B, on voit qu'ici il y aura des pertes d'eau plus importantes que les gains. Donc le corps va réduire la quantité d'urine à l'aide de l'ADH.

D. Si le bilan hydrique est maintenu stable chez ce sportif, l'hydratation abondante permet d'augmenter le volume plasmatique.

Faux, si le bilan hydrique est stable, il y a autant de gain que de pertes donc pas d'eau en plus dans le corps (tout ce qui rentre ressort d'une manière ou d'une autre.)

E. Le volume de diurèse de 2 litres indique la présence d'un déséquilibre du bilan hydrique.

Faux, en fonction des pertes insensibles, le bilan hydrique peut être stable ou non comme nous l'avons vu dans les cas précédents.

△ Effectivement, d'habitude nous disons que les pertes insensibles sont fixes, en effet augmenter ou diminuer la transpiration, l'évaporation dans la respiration... ne sont pas des stratégies utilisées par le corps pour réguler les entrées ou sorties d'eau.

Cependant ici, le sportif transpire plus, respire plus... à cause de son activité mais ce n'est pas dans le but de régulation hydrique, c'est un "dommage collatéral".

Pass 2023 S2 PROBLEME - QCM 45 et 46:

Un patient de 20 ans présente un syndrome néphrotique depuis une semaine. Il s'agit d'une maladie rénale caractérisée par un fuite urinaire massive de protéines, en particulier d'albumine. Depuis 48 heures, alors qu'il a bu et mangé de façon habituelle, il a pris 3 kg et présente d'importants oedèmes symétriques des membres inférieurs.

Son bilan biologique montre (normes entre parenthèses): Protidémie : 48 g/L (64-78); Natrémie: 140 mmol/L; Kaliémie : 4,0 mmol/L; Urée plasmatique : 5 mmol/L; Glycémie : 5 mmol/L; Hématocrite: 0,56 L/L (0,42-0,47).

Pass 2023 S2 QCM n°45 CD

Dans ces conditions, il est exact que:

A. Le bilan hydrique de ces deux derniers 2 jours est positif de 1,5 litres.

Faux: Le Patient à pris 3 kg en deux jours, on peut donc considérer que son bilan hydrique est positif de 3 L sur les deux dernier jours .

Nous n'avons pas fait d'arrondis donc c'est la valeur exacte qui compte.

Attention, si il avait dit par jour ça aurait été vrai !

B. La pression osmotique totale calculée du plasma est de 280 mmol/kg.

Faux, $Posm\ tot = (2 \times Na) + glucose + uree = 280 + 5 + 5 = 290\ mmol/kg$

(Attention lui ilvois donné l'efficace (;))

C. Le volume intracellulaire est resté stable au bout des 48 heures.

Vrai, c'est le volume interstitiel qui est touché, car la natrémie est normale.

D. La situation pathologique du patient justifie d'utiliser l'hématocrite plutôt que la protidémie comme marqueur indirect de l'état du volume plasmatique.

Vrai, notre patient perd des protéines donc cet indicateur est faussé

E. En se basant sur la valeur de l'hématocrite, on peut considérer que son volume plasmatique est augmenté.

Faux, l'hématocrite est augmenté ce qui veut dire que le pourcentage de cellules par rapport au plasma est augmenté, de plus le nombre de cellule n'as pas changé donc la quantité de plasma à diminuée.

Pass 2023 S2 QCM n°46

Dans ces conditions, il est exact que : **ADE**

A. L'apparition d'œdèmes des membres inférieurs et la prise de poids résultent d'une augmentation de volume du secteur extracellulaire.

Vrai, Plus précisément du secteur interstitiel pour les oedemes (qui fait parti du secteur extracellulaire).

B. Sa pression oncotique capillaire est augmentée.

Faux. il y a moins de proteine donc elles attirent l'eau avec moins de force. La pression oncotique est donc diminué .

C. L'augmentation de la filtration capillaire résulte principalement de la diminution de la pression hydrostatique interstitielle.

Faux, elle résulte Principalement de la diminution de la pression oncotique capillaire (qui permet normalement de ramener l'eau dans le sang). De plus, la pression hydrostatique interstitielle augmente et ne diminue pas !

D. S'il demeure couché pendant plusieurs heures, ses œdèmes des membres inférieurs diminueront par migration du fluide accumulé vers des zones des plus déclives.

Vrai, "l'eau des oedemes suit la gravité" et des oedèmes irons se former dans le dos, le visage...

E. L'augmentation de la réabsorption de fluide interstitiel par les capillaires lymphatiques limite l'amplitude des œdèmes.

Vrai, les capillaires lymphatiques récupèrent l'eau des oedèmes et la conduisent jusqu'à cœur dans la circulation sanguine.

Pass 2023 S2 QCM n°47 **BCD**

Une jeune femme de 22 ans, mannequin professionnelle, est admise aux urgences dans les suites d'un malaise. L'examen physique retrouve une **maigreur**. En plus d'une **alimentation restrictive** depuis plusieurs années, elle signale des vomissements provoqués après chaque repas depuis plusieurs jours. Un bilan sanguin montre :

Ionogramme sanguin (normes entre parenthèses quand nécessaire) : **sodium : 130**

mmol/L(bas); potassium : 2,4 mmol/L(bas); chlore : 80 mmol/L(bas); bicarbonates : 38 (haut)

mmol/L; protidémie : 60 g/L(bas)

(64 - 78) ; hématocrite : 0,50 L/L(haut) (0,42-0,47) ; glycémie : 4 mmol/L(bas); urée = 5 mmol/L.

Gazométrie artérielle : pH : 7,55(haut) ; PaO2 : 85 mmHg ; PaCO2 : 45 mmHg.

Il est exact que:

Analyse du sujet :

- 1) Ph: haut : alcalémie
- 2) Cause: bicarbonates haut: alcalose métabolique
- 3) Compensation: PaCo2 à peine augmenté: légère acidose respiratoire compensatrice (très peu)

A. Son osmolalité plasmatique efficace est de 269 mmol/kg.

Faux, Osm plasm effic= 2* Na = 260 mmol/kg

B. La valeur de protidémie et celle de l'hématocrite fournissent des estimations discordantes sur l'état du volume plasmatique.

Vrai, elles sont de sens opposés.

C. Si les pertes hydriques digestives sont responsables d'un bilan hydrique négatif, cela ne ne modifiera pas ses pertes insensibles.

Vrai, les pertes insensibles ne sont pas utilisées dans la régulation hydrique.

D. La gazométrie artérielle indique la présence d'une alcalose métabolique.

Vrai; (ps: la gazométrie mesure: "le pH , la PaO2 , la PaCO2, la concentration en ions bicarbonate , que l'on appelle la réserve alcaline.)

E. La valeur de PaCO2 indique l'absence de compensation respiratoire du désordre acide-base métabolique.

Faux; la valeur de la PaCO2 est augmenté de 5mmHg.

Pass 2023 S2 QCM n°48 BCDE

Un footballeur se prépare en vue d'une compétition prochaine. Son coach sportif lui a conseillé de bien s'hydrater. Pendant un entraînement d'une durée de trois heures, il boit 6 litres d'eau. Dans le même temps, il n'a pas mangé. A la fin de la période, il va aux toilettes et urine 2 litres. Il n'a pas eu de selles. On admet que la production d'eau endogène pendant cette période est négligeable et considérée comme égale à zéro.

Ce qui est dit :

Gains	Pertes
eau endogène=0 L	respiration+perspiration+transpiration= x
aliments=0 L	selles= 0L
boisson=6 L	Urines= 2L
Total = +6 L	= - (x+2) L

A L'ajustement du bilan hydrique pendant la période de l'entraînement se fait grâce à la sudation.
Faux: les pertes hydriques cutanées font partie des pertes insensibles donc non ajustables ! La seule chose qui est ajustable c'est les urines.

B. Si les pertes insensibles ont été inférieures à 4 litres, son volume d'eau total de l'organisme sera augmenté par rapport à ce qu'il était avant l'entraînement.

Vrai; Reprenons le tableau :

Gains	Pertes
eau endogène=0 L	respiration+perspiration+transpiration= x
aliments=0 L	selles= 0L
boisson=6 L	Urines= 2L
Total = +6 L	= - (x+2) L

soit x inférieur à 4 L donc les pertes sont inférieure à 6 L et les gains= 6 L

Il y a donc moins de pertes que de gains !

Donc il a gagné de l'eau ! Étant en bonne santé, l'eau du coureur va se répartir dans tous les compartiments (suivant le pourcentage de chaque compartiment), donc le volume d'eau total va augmenter.

C. Si les pertes insensibles ont été supérieures à 4 litres, le déficit en eau stimulera la sécrétion d'ADH (hormone antidiurétique ou Arginine Vasopressine) et éventuellement la soif.

Vrai, en utilisant le tableau comme pour la question du B, on voit qu'ici il y aura des pertes d'eau plus importantes que les gains. Donc le corps va réduire la quantité d'urine à l'aide de l'ADH.

D. Si le bilan hydrique est maintenu stable par l'augmentation de boisson, son volume plasmatique ne variera pas.

Vrai, si le bilan hydrique est maintenu stable il y aura autant de sortie que d'entrée d'eau donc effectivement pas de variation du volume sanguin.

E. Le volume de diurèse de 2 litres indique qu'à priori l'hydratation était suffisante pour générer un bilan d'eau positif pendant la durée de l'entraînement.

Vrai.

QCM 49. Ranguel 2019. 10. : AD

B. Son osmolalité plasmatique efficace calculée est de 272 mmol/kg. **Non 297 ! Na x 2 + glucose (patient diabétique !)**

C. Le volume du compartiment mesuré par l'EDTA sera d'au moins 14 litres. **Inférieur à 14 L ! (EDTA traceur VEC)**

D. Les valeurs de protidémie et d'hématocrite suggèrent que son volume plasmatique a diminué. **Oui, elles sont augmentées !**

E. Si l'équilibre entre pressions osmotiques intra et extracellulaires n'est pas encore atteint, sa pression osmotique efficace détermine un mouvement net d'eau du secteur extracellulaire vers le secteur intracellulaire. **Au contraire ! Mouvements d'eau du secteur intra vers extra.**

QCM 50. Ranguel 2019. 11. : ADE

B. Sa natrémie favorise la survenue d'œdèmes. **JAMAIS**

C. Si son volume de diurèse s'est adapté à son bilan hydrique, sa diurèse sera d'environ 4 litres par jour. **Pas assez d'information pour conclure !**

QCM 51. Ranguel 2019. 12. : ACE

B. La valeur de PaCO₂ indique que le trouble de l'état acide-base est complètement compensé par une hyperventilation. **Non, car il reste une acidémie (pH = 7,30)**

D. La cause probable de la diminution des bicarbonates chez ce patient est une perte digestive. **Une perte urinaire.**

QCM 52. Ranguel 2016. 11. : ACD

A. En se basant sur les valeurs habituelles des pertes insensibles et de production d'eau endogène données en cours, ainsi que sur la prise de boisson et la diurèse depuis 3 jours on peut affirmer que le bilan hydrique de cette patiente sur les trois jours est négatif d'au moins 5 litres. **Elle a perdu 6 kg donc oui.**

B. La diurèse quotidienne de 5 litres résulte de l'ajustement homéostatique de l'excrétion rénale d'eau afin de compenser son excédent de boisson ce qui permet de maintenir l'équilibre de la balance hydrique. **Elle ne permet pas de maintenir l'équilibre de la balance hydrique, puisque la patiente a perdu 6 kg.**

D. Son volume d'eau extracellulaire est inférieur à 12 litres. **Il est égal à 6L. VEC normal = $60 \times 0,2 = 12$ L or ici, la patiente a perdu de l'eau par la voie urinaire (en majorité Extra cell) Donc le vec aura diminué . Vrai**

E. Son volume d'eau intracellulaire représente au moins 24 litres. **Au plus 24L ! VIC normal = $60 \times 0,4 = 24$ L. Le vic sera soit stable soit diminué mais sûrement pas augmenté !**

QCM 53. Ranguel 2016. 12. : BE

A. Son osmolalité efficace calculée est normale à 280 mOsm/kg d'eau. **300 puisqu'il est diabétique!**

C. Son osmolalité efficace calculée détermine un mouvement net d'eau du secteur extracellulaire vers le secteur intracellulaire. **C'est l'inverse ! Intra vers extra.**

D. Si on l'exprimait en molalité, c'est-à-dire par litre de solvant plutôt que par litre de solution, sa natrémie serait inférieure à 140 mmol/litre d'eau plasmatique. **Molalité toujours supérieure à la molarité !!**

QCM 54. Ranguel 2016. 13. AC :

B. Le trou anionique plasmatique augmenté indique que l'anomalie de son statut acide-base résulte d'une fuite primitive de bicarbonates ou d'un défaut d'excrétion rénal d'acide.

Non, c'est l'augmentation des corps cétoniques car elle est diabétique.

D. La valeur basse de PaCO₂ indique un excès d'hydratation du CO₂ dissout. **Non, une tentative de compensation.**

E. Lorsqu'elle atteindra son efficacité optimale, l'adaptation ventilatoire à l'anomalie acide-base permettra de restaurer la concentration plasmatique en bicarbonates. **De diminuer la quantité de CO₂.**

QCM 55. Purpan 2018.9. AB :

C. Une augmentation de la pression hydrostatique interstitielle a pu favoriser la formation de ces œdèmes. **Non ! Une diminution de la pression oncotique plasmatique !**

D. Une hypo-osmolalité plasmatique peut avoir contribué au développement des œdèmes. **Une hypo-protidémie !!**

E. Si l'on déterminait le volume intra-cellulaire avec les traceurs adéquats, on trouverait une valeur de 32 litres. $74 \times 0,4 = 29,6 + 4 = 33,6 \text{ L}$

QCM 56. Purpan 2018. 10. CD :

A. A son arrivée aux urgences, son volume d'eau totale est estimé à 42 litres. $70 \times 0,6 = 42 + 6 = 48 \text{ L}$

B. La production d'eau endogène a diminué pour compenser l'excédent d'apport hydrique. **Ce n'est pas un facteur compensatoire !!!**

E. Si l'équilibre entre pressions osmotiques intra et extracellulaires n'est pas encore atteint, il existe un mouvement net d'eau de son secteur intracellulaire vers le secteur interstitiel. **C'est l'inverse !**

QCM 57. Purpan 2018. 11. AE :

B. Sa production d'eau endogène est augmentée et ses pertes insensibles sont diminuées afin d'adapter le bilan hydrique. **Surtout pas !!**

C. Son osmolalité plasmatique totale calculée est de 300 mmol/kg. **313 ! Pour la totale, on ajoute l'urée et le glucose !**

D. Si l'équilibre entre pressions osmotiques intra et extracellulaire n'est pas encore atteint, son osmolarité efficace va déterminer une entrée d'eau du secteur extracellulaire vers le secteur intracellulaire. **C'est l'inverse ! Entrée d'eau du secteur intra vers extracellulaire.**

E. Le trou anionique est augmenté, on peut donc envisager que la diminution des bicarbonates soit associée à l'accumulation d'un anion indosé acide. **Oui !! Trou anionique = Sodium - Chlore - Bicarbonates = 150 - 100 - 15 = 35 > 15 donc augmenté, présence d'anions indosés !!**

QCM 58. Purpan 2014.11. BD :

A. Son volume intracellulaire initial était de 28 L. **Non, $80 \times 0,4 = 32 \text{ L}$**

B. Si la prise de poids s'est distribuée harmonieusement dans les différents secteurs liquidiens, son volume extracellulaire au bout des trois semaines sera de 20 L. **Oui, $16\text{L} + \frac{1}{3} \text{ de } 12\text{L} = 20\text{L}$.**

C. Son volume interstitiel final pourrait être déterminé par la mesure concomitante des volumes de distribution de l'antipyrine (ou du deutérium) et de l'inuline. **Non ! L'antipyrine est un marqueur pour le volume total et l'inuline pour le VEC, donc $VT - VEC = VIC$!!**

E. La présence d'œdèmes indique que seul le volume extracellulaire a augmenté. **Non, la valeur du sodium est modifiée, donc le VIC est également impacté.**

QCM 59. Purpan 2014.12. B :

A. La valeur de la pression osmotique totale du plasma indique que le volume interstitiel a augmenté. **NON**

C. Sa pression oncotique plasmatique a diminué lors de la formation des œdèmes, ce qui tend à limiter leur formation. **Au contraire, à favoriser leur formation.**

D. Dans le contexte pathologique de ce patient, la principale cause des œdèmes de ce patient est une augmentation du coefficient d'ultrafiltration kf. **Seulement 1 des 3 raisons pour la formation des œdèmes, ici, on a l'augmentation de la pression hydrostatique capillaire.**

E. La perfusion d'un litre d'une solution isotonique de glucose n'aura pas d'effet sur le volume intracellulaire car le glucose est une molécule osmotiquement inefficace chez un sujet non diabétique. **Si, elle aura un impact sur le volume intracellulaire.**

QCM 60. Purpan 2014.13. BCE :

A. Ce patient présente une acidose respiratoire. **Une acidose métabolique ! (quantité de bicarbonates)**

D. Le calcul du trou anionique montre une augmentation de la quantité des anions indosés. **TA = Na - Cl - HCO₃ = 130 - 110 - 10 = 10 < 15 -> diminution du trou anionique donc pas d'anion indosé !**

QCM 61 Pass 2023 CCB - ABD

Un patient de 30 ans présente depuis une demi-heure une **crise d'asthme** sévère avec une sensation d'étouffement et une **accélération importante de la fréquence respiratoire**. Un bilan sanguin montre: **pH artériel = 7,25(tres bas !); PaCO₂ = 60 mmHg(haut); PaO₂: 40**

g (normale 80 mmHg); Bicarbonates = 25 mmol/L.

Chez ce sujet, il est exact que :

Analyse du sujet:

- 1) le Ph: acidémie (le pH est très bas)
- 2) la cause: la PaCO₂ est très haute (co₂ acide) donc acidose respiratoire
- 3) Est ce qu'il y a compensation ? : la bicarbonatémie n'a pas changé donc il n'y a pas eu de compensation

A-Il présente une acidose respiratoire avec acidémie. **Vrai**

B-La quantité de CO₂ dissout dans le plasma est augmentée par rapport à un sujet sain. **Vrai**

C-Il présente une alcalose métabolique compensatrice. **Faux: bicarbonates sont normaux**

D-L'augmentation de sa fréquence respiratoire est une réponse adaptée à l'hypoxie qui est perçue par des chémorécepteurs spécifiques. **Vrai, son corps par les chémorécepteurs détecte qu'il n'y a plus assez d'oxygène donc on respire plus fort et plus vite.**

E-La stimulation de la sécrétion d'érythropoïétine par l'hypoxie va permettre sa compensation en quelques heures. **Faux, l'érythropoïétine permet d'augmenter le nombre de cellules sanguines pour pouvoir transporter plus d'oxygène cependant cela se fait sur plusieurs jours voire plusieurs semaines !**

Pass S1 2023 QCM n°62 ADE

Une étudiante en médecine de 20 ans qui prépare activement une fête gonfle des ballons à la bouche depuis 10 minutes. Progressivement elle a l'impression de manquer d'air, devient angoissée et se met à respirer de plus en plus vite.

Rapidement emmenée aux urgences, son bilan sanguin montre :

Sodium: 140 mmol/L; potassium : 2,8 mmol/L(bas); chlore: 114 mmol/L(haut); bicarbonate : 16 mmol/L(bas); gazométrie artérielle : pH : 7,49(haut) ; PaO₂ : 100 mmHg ; PaCO₂ : 22 mmHg.(bas)

Dans ces conditions, il est exact que :

A. La PaCO₂ indique qu'elle présente une alcalose respiratoire.

Vrai:

Le Ph élevé indique une alcalémie(trop basique).

La PaCO₂ très faible due à l'hyperventilation indique une origine respiratoire.

PS: il faut regarder les causes du déséquilibre mais en général si il vient de la PaCO₂ c'est respiratoire et si il vient des bicarbonates c'est métabolique.

△△△ même si les deux sont touchés, il faut regarder lequel cause le déséquilibre et lequel compense !

ex: ici PaCO₂ est basse → basification (car CO₂ acide donc si il y en a moins on devient basique)

bicarbonates sont bas → acidification (car bicar basique donc si il y en a moins on devient acide)

B. La bicarbonatémie indique qu'elle présente une acidémie.

Faux, le pH nous indique que nous sommes en alcalémie (basique)

△Seul le pH peut indiquer une acidémie ou alcalémie !

Rappel: les termes acidémie et alcalémie correspondent à l'état du pH lorsqu'on le mesure, est ce qu'il est acide ou basique ? Tandis que lorsqu'on parle d'alcalose ou d'acidose, on parle du processus, est ce que le dysfonctionnement engendre une acidification ou une basification (ici on peut regarder la PaCO₂ et les bicarbonates) ? Attention une alcalose ou acidose peut être compensée tandis que acidémie et alcalémie est l'état final, il ne peut donc pas être compensé.

C. Le trou anionique indique qu'elle est exposée à un alcalin exogène.

Faux: TA= (Na⁺) - (bicarbonate + Chlore) =140- (16+114)=10 mmol/L

Nous sommes bien dans la fourchette normale (9 à 15 mmol/L)

De plus, nous connaissons déjà la cause de l'alcalose, elle est respiratoire due à l'hyperventilation.

D. L'ensemble du profil acide-base correspond à une alcalose respiratoire avec une compensation partielle par une acidose métabolique.

Vrai; nous avons déjà vu qu'il y avait une alcalose respiratoire, regardons alors si le corps a tenté de la compenser ?(attention on parle de partielle car le pH n'est pas revenu à la normal cela aurait été faux si le pH était revenue à la normal.)

Nous observons une baisse de la bicarbonatémie, il y a donc effectivement une compensation partielle par acidose métabolique.

E. La valeur de kaliémie basse représente une menace cardiaque potentielle.

Vrai, toutes variations de kaliémie (potassium) , qu'elles soient augmentées ou diminuées, est dangereuse pour le cœur.

Pass 2023 S2 QCM n°63 (attention le prof reprend les même énoncé mais pas les même questions !)

AE

Une étudiante en médecine de 20 ans qui prépare activement une fête gonfle des ballons à la bouche depuis 10 minutes. Progressivement elle a l'impression de manquer d'air, devient angoissée et se met à respirer de plus en plus vite. Rapidement emmenée aux urgences, son bilan sanguin montre: Sodium: 140 mmol/L; potassium: 2,8 mmol/L; chlore: 114 mmol/L; bicarbonate:16 mmol/L; gazométrie artérielle : pH: 7,49; PaO₂: 100 mmHg; PaCO₂: 22 mmHg.

Dans ces conditions, il est exact que:

Analyse du sujet :

- 1) Ph: haut, basique donc alcalémie
- 2) Cause: respire vite: PaCO₂ faible ce qui rend le sang basique : alcalose respiratoire
- 3) Compensation ? Oui les bicarbonates ont diminués : compensation par acidose métabolique

A Le pH artériel indique une diminution de la concentration sanguine en ions H⁺ par rapport à la valeur normale.

Vrai, le PH artériel est haut donc nous sommes en alcalémie (trop basique) il y a donc pas assez de H⁺

B. La bicarbonatémie indique qu'il existe une alcalose métabolique

Faux, une acidose métabolique

C Le trou anionique indique qu'elle est exposée à un anion indosé.

Faux: TA= (Na⁺) - (bicarbonate + Chlore) =140- (16+114)=10 mmol/L

Nous sommes bien dans la fourchette normale (9 à 15 mmol/L)

De plus, nous connaissons déjà la cause de l'alcalose, elle est respiratoire due à l'hyperventilation.

D. L'ensemble du profil acide-base correspond à une acidose respiratoire compensée.

Faux, alcalose respiratoire partiellement compensé par acidose métabolique. Uniquement partiellement car on voit que le pH n'est pas revenu à la normal.

E. La valeur de PaCO₂ est la conséquence probable d'une hyperventilation.

Vrai, lorsqu'on hyperventile, on éliminé beaucoup de Co₂ et on récupère plus d'oxygène.