

Astrid-Mette Husøy og Ann Cathrine Kroksveen (red)

Blodprøvetaking i praksis

4. UTGAVE

CAPPELEN DAMM AKADEMISK

Fasit case og flervalgsoppgaver

Kapittel 12

Interferens

Løsning case

Pasienteksempel 1

Tolkning av resultatene: Blodgassanalyse viser et kalium på 4,8 mmol/L, som ligger i normalområdet for komponenten. Klinisk kjemisk analyseinstrument viser derimot et forhøyet kalium på 6,7 mmol/L og hemolyse-indeksen på 406 indikerer at blodprøven er hemolysert.

Diskusjon: Ved hemolyse frigjøres kalium fra de røde blodcellene når cellemembranene brytes ned. Dette gir et falskt forhøyet kaliumresultat i serum. Blodgassanalyse måler kalium direkte i fullblod, og resultatet kan være mindre påvirket av hemolyse sammenlignet med klinisk kjemiske analyser. Ved vanskelig venøs prøvetaking eller prøvetaking fra PVK oppstår det ofte hemolyse. Det at serumprøven sentrifugeres før analysering kan også bidra til økt hemolyse.

Anbefaling: Ta ny venøs blodprøve for analysering av kalium, og sørg for forsiktig prøvetaking for å minimere hemolyse.

Pasienteksempel 2

Tolkning av resultatene: Pseudohyponatremi oppstår når en høy konsentrasjon av lipider (som triglyserider) eller proteiner i blodet forårsaker en feil i analysen av natriumkonsentrasjonen. Mange laboratorieanalyser måler natrium i det totale serumvolumet, og når lipider tar opp mer av serumvolumet, vil natriumkonsentrasjonen virke lavere enn den faktisk er. I tilfeller som dette kan direkte målinger av natrium i plasma ved hjelp av ion-selektive elektroder (ISE) som på blodgassinstrumentet uten fortynning av prøven gi et mer nøyaktig resultat.

Videre håndtering: For å bekrefte diagnosen, blir en blodprøve analysert med en metode som ikke påvirkes av lipemisk interferens (direkte ISE). Denne analysen viser at natriumverdien egentlig er normal (139 mmol/L), og bekrefter dermed at pasienten har pseudohyponatremi.

Konklusjon: Pasientens lave natriumverdi skyldtes ikke ekte hyponatremi, men var et resultat av lipemisk interferens som førte til pseudohyponatremi. Det er viktig å vurdere slike interferenser ved vurdering av laboratorieresultater, spesielt når pasienten har høye lipidnivåer.

Pasienteksempel 3

Tolkning av resultatene: De forhøyede totale proteinverdiene, i kombinasjon med påvisning av monoklonale immunoglobuliner, indikerer myelomatose. Økt nivå av monoklonale immunoglobuliner (paraproteiner) forårsaker hyperproteinemi.

Diskusjon: Pasienten får diagnosen myelomatose, og hyponatremi (S-natrium 126 mmol/L) ble undersøkt videre. Ved pseudohyponatremi er natriumkonsentrasjonen normal, men måles feilaktig lav på grunn av enten hyperlipidemi eller hyperproteinemi. S-natrium er feilaktig lav på grunn av den økte mengden proteiner som fortrenger vann i plasmaet.

Tiltak: For å bekrefte eller avkrefte mistanken om pseudohyponatremi kan man analysere blodprøven med en annen metode. Direkte ioneselektiv elektrode (direkte ISE) kan måle natriumkonsentrasjonen i plasma uten at proteinkonsentrasjonen påvirker målingen.

Flervalgsoppgaver

1. **Hva menes med interferens?**
 - b. En systematisk målefeil som skyldes en komponent i prøven annen enn den som skal måles
2. **Hva kjennetegner addisjonsinterferens?**
 - c. En komponent fra cellene lekker ut i plasma og øker konsentrasjonen av en målt parameter
3. **Hva er en vanlig årsak til optisk interferens i en blodprøve?**
 - b. Endring av prøvematerialets farge på grunn av en interferent
4. **Hvilken metode regnes som mest pålitelig for å detektere hemolyse, ikterus og lipemi i en blodprøve?**
 - b. HIL-indeks på automatiske analyseinstrumenter
5. **Hvilken av følgende påstander om hemolyse er riktig?**
 - c. Hemolyse kan føre til falskt forhøyet kalium og LD i plasma
6. **Hvordan påvirker lipemi analysering av elektrolytter som natrium (Na) og klorid (Cl) med indirekte metode?**
 - c. Lipemi fortrenger vannfasen, noe som kan gi falskt lave verdier
7. **Hvorfor kan høye bilirubinnivåer i blodprøver påvirke analyseresultatene?**
 - b. Bilirubin reagerer med hydrogenperoksid og hemmer dannelsen av sluttproduktet i enkelte analyser
8. **Hvilken metode er mest effektiv for å redusere lipemi i blodprøver før analyse?**
 - c. Høyhastighetssentrifugering eller ultrasentrifugering av prøven
9. **Hvordan kan biotin som inntas som kosttilskudd påvirke analyseresultater?**
 - c. Det kan interferere med immunologiske metoder som bruker biotinylert antistoff
10. **Hvilket av følgende forhold kan føre til hemolyse under prøvetaking?**
 - b. Bruk av store vakuumsrør kombinert med tynne kanyler