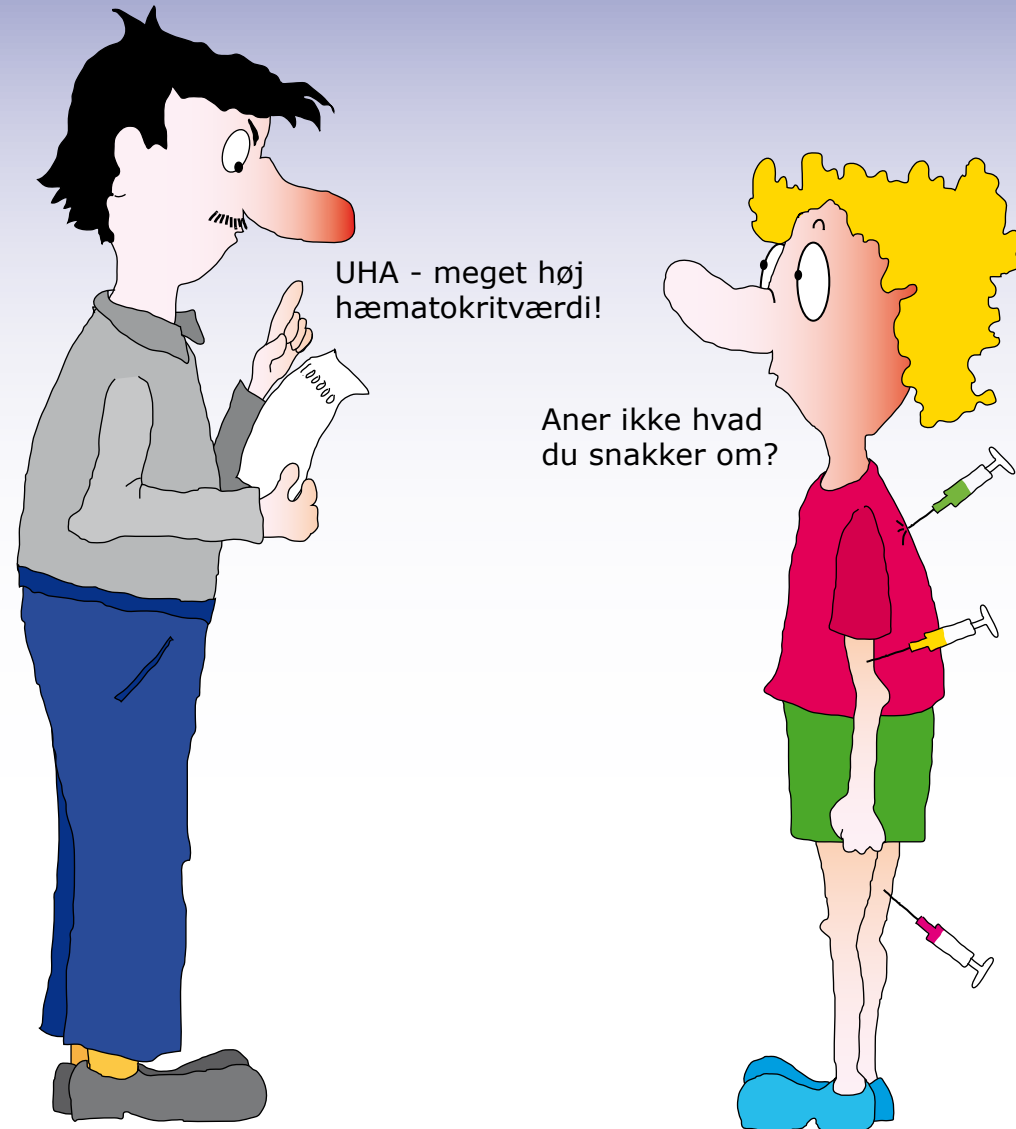


Måling af hæmatokritværdi

KAP

6



Formål

At bestemme sin hæmatokritværdi og diskutere hvilken betydning værdien har i forbindelse med sportspræstationer. Ligeledes lægger forsøget op til en diskussion af forskellige dopingmetoder med særlig fokus på EPO og blodddoping – begge metoder øger hæmatokritværdien.

Teori

Hæmatokritværdien er andelen af de røde blodlegemer i blodet. Normalværdier varierer fra 38-45 % - lidt lavere hos kvinder end hos mænd. Ganske få procent har hæmatokritværdier over 50 %, selvom det ellers som regel kun kan opnås gennem blodddoping eller doping med EPO. Inden for mange sportsgrene har man valgt at lægge en kunstig grænse på 50 %, som ikke må overskrides. Bliver den det, dømmes man for doping. Hæmatokritværdien varierer i løbet af dagen. Det skyldes, at vandindholdet i blodet kan ændre sig på kort tid ved forskellige påvirkninger. Væskeindtag eller mangel på sammen kan hhv. fortynde eller opkoncentrere blodet i løbet af få timer. Hårdt muskelarbejde øger hæmatokritværdien, fordi væske presses fra blodet ud i vævet pga. det høje blodtryk. Stillestående arbejde øger også hæmatokritværdien, fordi væske samles i benene (især ved anklerne).

På baggrund af ovenstående kan hæmatokritværdien let ændre sig 5 %-point i løbet af dagen fra fx 47 % til 42 %. Hæmatokritværdier skal altså tages med et vist forbehold, og det er således også problematisk med førnævnte procedure med en maksimalværdi inden for visse sportsgrene. For at lave en optimal hæmatokritmåling bør man hvile i liggende position i 10-20 minutter forud. Prøven skal udtages samme sted på kroppen, for at man kan sammenligne målinger. Der kan nemlig være forskel på hæmatokritværdien udtaget ved en blodprøve fra armen hhv. benet.

Materialer

Centrifuge, modellervoks, reagensglas, vat, kapillærrør, fingerprikker/blodlancet, desinfektionsudstyr

Fremgangsmåde

- 1) Desinficér området på din finger, hvor bloddråberne skal tages fra, og prik et hul med en blodlancet.
- 2) Hold kapillærrøret hen til blodet. Blodet suges op af sig selv via kapillærrørsvirkningen. Klem nok blod ud, så røret næsten fyldes. Røret er behandlet på indersiden med heparin, der er et stof, som forhindrer blodet i at størkne.
- 3) Enderne af røret forsegles omhyggeligt med farvet modellervoks. Det gøres let ved forsigtigt at trykke enden af røret ned igennem et stykke modellervoks. Denne procedure gentages nogle gange, så kapillærrøret er helt lukket i begge ender.
- 4) Hvis der anvendes forskelligfarvet modellervoks til at identificere prøverne, skal I huske at notere farven på det, I anvender. Kapillærrøret placeres i et lille reagensglas hvor der i forvejen er placeret en tot vat i bunden. Alternativt kan bruges en centrifuge beregnet på hæmatokritmålinger. Her udelades reagensglasset.



- 5) Kapillærrørene centrifugeres ved 3.100 rpm i ca. 5 minutter, så alle blodcellerne slynges ned i bunden af det lille kapillærrør, og det klare plasma kommer til at ligge øverst. Inden centrifugen startes, skal det sikres, at der er ligevægt. Det vil sige, at reagensglasene skal placeres symmetrisk. Ellers vil centrifugen komme i svingninger.
- 6) Højden af søjlen med blodceller kan nu måles i mm på et stykke millimeterpapir. Ved at dele dette tal med højden af hele prøven i mm og omregne til % fås hæmatokritværdien. Hvis der er luftbobler i blodvæskens udstrækning, trækkes disse områder fra.

RESULTATER

Egne resultater

Navn	Blodceller (mm)	Samlet længde (mm)	Hæmatokrit-værdi (%)

Klassens resultater

[illegible]

Fejlkilde

Diskussion

1. Kommenter kort din egen og udvalgte elevers værdier i forhold til normalværdierne.
2. Er der forskel på den gennemsnitlige hæmatokritværdi hos pigerne og drengene i klassen?
3. Hvordan vil hæmatokritværdien ændres, hvis man opholder sig i højderne i længere tid?
4. Hvordan påvirkes hæmatokritværdien af konditionstræning?