

Apnéförutsättningar

Apnéövningar genomförs ibland där man med huvudet under vatten ska hålla andan så länge som möjligt. Världsrekordet är nu drygt 11 minuter! Förutsättningarna för en sådan prestation anges nedan.

Buccal pumping eller grodandning

”Dykare har större lungor än normalindividen”. Detta har förklarats med genetiska förutsättningar. Man fortsätter med det man lyckas bra med. I fridykning och apnéövning lyckas man bättre med stor lungkapacitet. Ju fler syremolekyler man kan fylla lungorna med desto större är förutsättningarna att hålla andan. Därtill kommer förstås mental förmåga, möjlighet att tåla hyperkapni och lågt pH.

Finns det då möjlighet att öka lungvolymen med träning? Tidigare trodde man inte detta var möjligt mer än marginellt och då sannolikt enbart under uppväxten då organen är under utveckling.

Fridykarna och apnéutövarna har emellertid vidareutvecklat en teknik som tidigare använts av personer med partiell andningsmuskelpares som till exempel polioskadade individer. Tekniken kallas ”*buccal pumping*” eller grodandning, det vill säga aktiv nedpumpning av luft till lungorna med hjälp av svalgets muskulatur efter att en maximal inandning gjorts. Efter 10 grodandningar har man kunnat visa att lungvolymen ökar cirka 20 procent. Det finns emellertid risker med dessa övningar. När lungorna övertänjs ökar risken för att lungvävnaden ska brista. Dessutom ökar trycket i lungorna 100 procent, från 3–6 kPa! Blodet har då svårigheter att återvända till hjärtat. Då trycket i thorax blir högre än ventrycket tillförs hjärtat inget blod och blodtrycket sjunker snabbt. Detta innebär obehag för utövaren och luften släpps ut varefter blodtrycket återställs och svimning förhindras.

FAKTA – BASFYSIK

Tryckförhållanden:

- Havsnivå: 760 mm Hg = 1 ATA* = 100 kPa
- 10 m djup: 2 ATA = 200 kPa = 1 ATÖ**
- 100 m djup: 11 ATA = 1100 kPa = 10 ATÖ

Gasers kompression: $P \times V/T = k$. (allmänna gaslagen)

Gasers partialtryck: $P_1 + P_2 + P_3 \dots P_n = PT$ (Daltons lag)

Vätskors kompression: cirka 0,1 % per 10 000 kPa (var 1000:e meter)

Vattenångans tryck: 6,3 kPa (47 mmHg) vid 37 °C

*ATA = trycket vid havsnivån,

**ATÖ = atmosfärens övertryck; trycket utöver trycket på havsnivån

VANLIGA LÄKEMEDEL MED OKLARA ELLER KÄNDA INTERAKTIONER

- Kalciumflödeshämmare (ortostatism och ödem)
- Samtliga ångestdämpande och antidepressiva läkemedel
- Antihistamin med sederande effekt
- Betablockare (sänkt arbetsförmåga och bradykardi)
- Perorala antidiabetika med hypoglykemisk: Glibenklamid (Daonil), glipizid (Mindiab) och glimepirid (Amaryl)
- Diuretika (ökad vätskeförlust, risk för hypokalemi)
- Medel mot rörelsesjuka – sänkt vakenhet och reaktionsförmåga
- Warfarin (Waran) – ökad blödningsrisk
- Lariam – då allt fler förlägger sina resor till varmare länder kan det vara viktigt att varna för dykning och samtidig behandling med Lariam. Mellan 10–20 procent drabbas av biverkningar som illamående, yrsel och balansrubbnings. Biverkningar som oro, depression och förvirring uppträder tidigt och kan vara förstadiet till allvarigare tillstånd. Om Lariambehandling är aktuell bör man testa denna minst 3 veckor före avresa för att eventuellt hinna hitta ett alternativ till preparatet eller resmålet.