Åndedræts- og Vejrtrækningskursus

Hvorfor træne vejrtrækning?

Energi og ilt

Hvor får du energien fra?

- Du skal bruge energi til, at holde dig i live og til at bevæge dig.
- Både hjerte, lunger, nyrer, muskler, nerver med mere skal arbejde hele tiden, derfor bruger du også energi, når du sover.
- Du bruger også energi til at holde en temperatur i kroppen på cirka 37 °.
- Ca. 60 % af den energi du indtager bliver til varme.
- Ca. 90 % af den energi du bruger kommer fra ilt.
- Du består af ca. 10^{14} eller 100.000.000.000.000 celler. Hver enkelt celle er som en levende organisme. Derfor skal hver celle, for at du kan overleve, have følgende:

1. ilt (oxygen O_2)
2. vand (H_2O)
3. mad (næring: protein, fedt og kulhydrater)

Energi og ilt

- Ved absolut 0 % ilt i blodet vil du miste bevidstheden efter 5-10 sekunder.
- Du skal have en normal ilt mængde i blodet på >95 %.
- Har du vedvarende under 95% ilt i blodet, skal du have det undersøgt af en læge.
- <90% ilt i blodet er kritisk og kan føre til mange gener som udmattelse, koncentrationsbesvær, åndenød, hukommelses problemer.
- Ved vejrholdning vil dit ilt niveau langsomt dale, og ved omkring 64 % ilt i blodet, vil du opleve et blackout. Hjernen slukker for bevidstheden for at beskytte hjernens og kroppens vitale dele. Det vil dog betyde, at du i samme sekund vil slappe af og derfor trække vejret igen. Så sekundet efter vil ilt niveauet stige og du vil genvinde bevidstheden.
- For meget ilt gennem hyperventilation vil føre til svimmelhed.

Affaldsstoffer

- Et menneske udånder cirka 20 L CO_2/timen.
- 70 % af de affaldsstoffer du danner gennem en dag, skal ud gennem udåndingen.
- For lille udskillelse af CO_2 gennem dagen, eks. grundet en overfladisk vejrtrækning i brystet, kan føre til hovedepine, træthed m.m.

Nervesystemet

- Vi har to typer, det somatisk og autonom nerve system = kontrol og uden for kontrol systemerne.
- Det autonome nervesystem er delt i det para sympatiske og sympatiske nervesystemer = hvile/ fordøjelse og kamp/flugt systemerne.
- Det para sympatiske kan ikke kontrolleres men…gennem din vejrtrækning kan du blandt andet påvirke vagus nerven (HN X) og derigennem aktivere dit para sympatiske system, som giver dig hvile og fordøjelse.
- Ligeledes kan du med din vejrtrækning og bevægelse aktivere dit sympatiske kamp og flugt system ved, at aktivere udskillelsen af hormoner og sanse indtryk.
- Hjernestammen styrer aktiveringen af dit para sympatiske nervesystem. Ved at påvirke hjernestammen gennem vejrtrækning, vil du skabe en større hjernestamme, som er bedre og hurtigere til at påvirke hvile og fordøjelses systemet. Det ses blandt andet ved en hjernescanning af fridykkere, som træner denne form for vejrtrækning ofte.

Puls

- Din puls er bundet op på dit åndedrætscenter.
- Når din puls stiger skyldes det blandt andet øgning af ilt krav og udskillelse af CO2.
- Din puls stiger i indånding og falder i udånding.
- Ved at påvirke en rolig vejrtrækning med længere udånding end indånding, vil din puls falde. Det vil resultere i, at du ændrer på hormonbalance, stress niveau og blodtryk m.m.

Blodtryk

- Blodtrykket måles i mmHg og ses som det tryk, hvormed blodet strømmer i årene under arbejde såvel som hvile.
- Uanset vil det, at kunne aktivere sit blodtryk til et højere tryk men også at kunne sænke det i hvile, være en fordelagtig egenskab.
- Ved at aktivere ens vejrtrækning i et stabilt mønster og træne evnen til at bibeholde et roligt åndedræt, vil man have en større aktivering af det para sympatiske nervesystem. Det vil resultere i en sænkelse af blodtrykket.
- Så kombinationen af at spise sundere, træne fysisk aktivitet og vejrtrækningstræning vil kunne normalisere tilstanden for mange personer med forhøjet blodtryk.

PH værdi

- Hovedformålet med åndedrættet er at opretholde en passende koncentration af ilt og kuldioxid. Herigennem reguleres også blodets pH-værdi.
- Hvis ikke denne ligger indenfor et meget snævert interval mellem 7,35-7,45 bliver miljøet i kroppen toksisk for kroppens celler, med risiko for at cellerne derfor udviser nedsat funktion eller går til grunde. Det vil bla. føre til vejrtrækningsproblemer, kvalme og i sidste ende koma.
- En for lav vejrtrækningsfrekvens vil føre til en øgning af CO2 i blodet og derved et fald af pH-værdien, mod syre tilstand.
- En for høj vejrtrækningsfrekvens vil føre til en reduktion af CO2 i blodet og derved en øgning af pH-værdien, mod base tilstand.
- Der har været meget tale om syre/base mad og dens påvirkning af kroppen. Men der findes endnu ingen studier som viser, at blodets pH-værdi kan ændres gennem kosten. Der ses kun mere syre i urin og spyt ved syreholdig indtag af mad.
- Konklusion: vejrtrækningen kan påvirke pH-værdien i blodet, men den er meget nøje styret af hjernen og kroppen selv. Så en ændring, udover de meget snævre grænser, er ikke mulig gennem vejrtrækning.

Nitrogen Oxid

- Det lyder som noget farligt noget… nitrogen er det ikke noget, der springer i luften? Eller piller som man lægger under tungen, hvis man har dårligt hjerte?
- Nitrogenoxid har nogle helt enestående egenskaber, som du ikke vil være foruden. Og da slet ikke i vintertiden, hvor vi ofte er sammen med mennesker, der hoster, nyser og er syge. Nitrogenoxid har nemlig den fantastiske egenskab, at den slår luftbårne partikler ihjel. Altså bakterier, vira og svampespore.
- Nitrogenoxid bliver produceret og frigivet i luftvejene, når vi trækker vejret ud og ind gennem næsen.
- Nitrogenoxid bliver frigivet fra næsens slimhinder og inhaleret ned i lungerne gennem indåndingen gennem næsen.
- Nitrogenoxid bliver ikke produceret og bliver ikke frigivet, når vi trækker vejret gennem munden.
- I sunde bihuler er niveauet af nitrogenoxid højt.
- Nitrogenoxid er vigtig for rigtig mange ting, herunder den glatte muskulaturs evne til at slappe af og er karudvidende.
- Karudvidelse betyder også, at kapilæreren i lungerne udvides og optager mere ilt og udskiller mere CO2.

Nitrogen oxid

- Forskere på Karolinska Instituttet i Stockholm, Sverige havde en hypotese om, at det at nynne ville producere en pulserende luftstrøm, der ville berige den luft, der strømmer fra næsen. Det ville resultere i en højere frigivelse af nitrogenoxid i næsepassagen.
- Deres studie viste, at de der nynnede i forsøget, havde et 15 gange større nitrogenoxid niveau ved rolig og afslappet vejrtrækning i forhold til kontrolgruppen, der ikke nynnede.
- Nitrogenoxid niveauet ved rolig og stille vejrtrækning gennem næsen steg fra 189nl/minut til 2.818nl/minut ved nynnen.
- Nitrogenoxid niveauet ved rolig og stille mundånding var gennemsnitligt 103nl/minut hvorimod 104nl/minut ved mundånding og nynnen.
- Forklaringen på nl/min lyder: "Det er den mængde luft, der strømmer gennem et rør, men beregnes tilbage til 'normale' forhold"
- Luften skal passere gennem næsen for at udløse frigivelsen af nitrogenoxid. Hos mundåndere var der intet øget nitrogenoxid niveau.
- Vejrtrækning gennem næsen fremstiller mere nitrogenoxid end mundånding. Når vi tilføjer det, at nynne til vores næsevejrtrækning, stiger produktionen af nitrogenoxid betydeligt.
- Så det gode råd: Tilskynd mundånder til at nynne med tungen på plads lige bag tænderne i overmunden og med tungen hvilende mod den hårde gane. Det hjælper mundåndere til at blive næseåndere og øge produktionen nitrogenoxiden.

- Konklusion: Mindre udsatte for at blive smittet med luftbårne partikler og styrkelse af immunforsvaret.

Hormoner

- Der sker en udskillelse af mange hormoner ved stress eller fysisk aktivitet ligesom det også sker ved en vejrtrækning med kontrol.
- Der udskilles mere end 50 hormoner ved stress eller fysisk aktivitet, de kan være positive, hvis du har brug for fart, kamp og flugt eller har andre udfordringer.
- Men med stor stresshormon aktivitet over lang tid, hvor du ikke er fysisk aktiv og har et behov for disse hormoner, vil de hope sig op og påvirke kroppen negativt.
- Derfor er vejrtrækningskontrol vigtig for at aktivere dit para sympatiske nervesystem. Hvis du vil kunne regulere din tilstand mod hvile.
- Men ligeledes vil du med vejrtrækning og bevægelse kunne aktive dine stresshormoner.
- Hormonerne vil altid blive påvirket og aktiveret ud fra din fysiske og psykiske tilstand. Med vejrtrækning kan du aktivere denne tilstand positivt og negativt alt efter hvilken tilstand, du kommer fra!
- Erytropoietin (EPO) er et hormon, som dannes i nyrerne. Det stimulerer blandt andet knoglemarven til at producere flere røde blodlegemer. I de røde blodlegemer bliver ilt transporteret rundt i kroppen af stoffet hæmoglobin. Derved kan EPO øge optagelsen af ilt i blodet. Ved vejrholdning blot 3 gange efter hinanden, kan man måle et højere EPO niveau i blodet og derved en bedre optagelse af ilt til følge. EPO er derfor godt kendt fra doping i sport.

Organer

- Vi har et utal af organer - fra det største, som er huden, til det vigtigste som er lungerne og derigennem din vejrtrækning.
- Vejrtrækningen er din mulighed for at påvirke et organ. Du kan ikke sige til dit hjerte, at det skal slå hurtigere eller til dine nyrer, at de skal holde en pause med rensningen. Du kan derimod vælge at trække vejret, som DU vil…
- Ved at aktivere dit vejrtrækningsorgan kan du påvirke andre organer. Det gør du gennem direkte eller indirekte påvirkning.
- Du skaber f.eks. en stabil fordøjelse ved at påvirke tarmsystemet gennem aktivering af din diapragma.
- Du skaber en rolig puls og en sænkelse af stresshormoner ved at have en rolig og dyb vejrtrækning.
- Du skaber en bedre udrensning af affaldsstoffer i lungerne, men også i blodet ved at aktivere leveren med din vejrtrækning. Herved udrenses "beskidt" blod bedre og du vil føle dig mere energifyldt, have mindre tendens til hovedpine eller andre symptomer fra leveren.
- Du vil også med udskillelsen af affaldsstoffer gennem vejrtrækning få en pænere og sundere hud, da disse stoffer ikke skal presses ud gennem huden, frem for at difusere gennem lungerne.

Stress og angst

- Den yderste potens af et stressanfald vil føre til et angstanfald med en eller flere gener til følge. Den akutte førstehjælp i en sådan situation, er en rolig vejrtrækning dybt i maven.
- Det er jo heller ingen hemmelighed at mange stress- og angsthåndteringskurser og værktøjer har indopereret meditation, mindfullness og andre visualiserings værktøjer. Ens for de fleste er, at de aktiverer og fokuserer på vejrtrækningen.
- Alt stress og angst er startet på baggrund af et indtryk, en negativ hjerne aktivitet eller en fysisk påvirkning. Der er de 6 elementer, man skal kunne balancere og optimere for at håndtere denne tilstand. Vejrtrækning er den, som påvirker dem alle 6 og er derfor uundværlig i en sådan proces, hvis man vil til bunds. Men den kan selvfølgelig ikke stå alene.
- Ved stress og angst går det derfor primært ud på at genskabe et roligt åndedræt i maven, samt genskabe en god aktivering af det para sympatiske nervesystem. Således at de stress peaks, som vil komme fremadrettet, hurtigt kan modsvares med ro. Således den "dårlige" ubevidste vejrtræning ikke får taget med en i stressede situationer.

Astma eller KOL

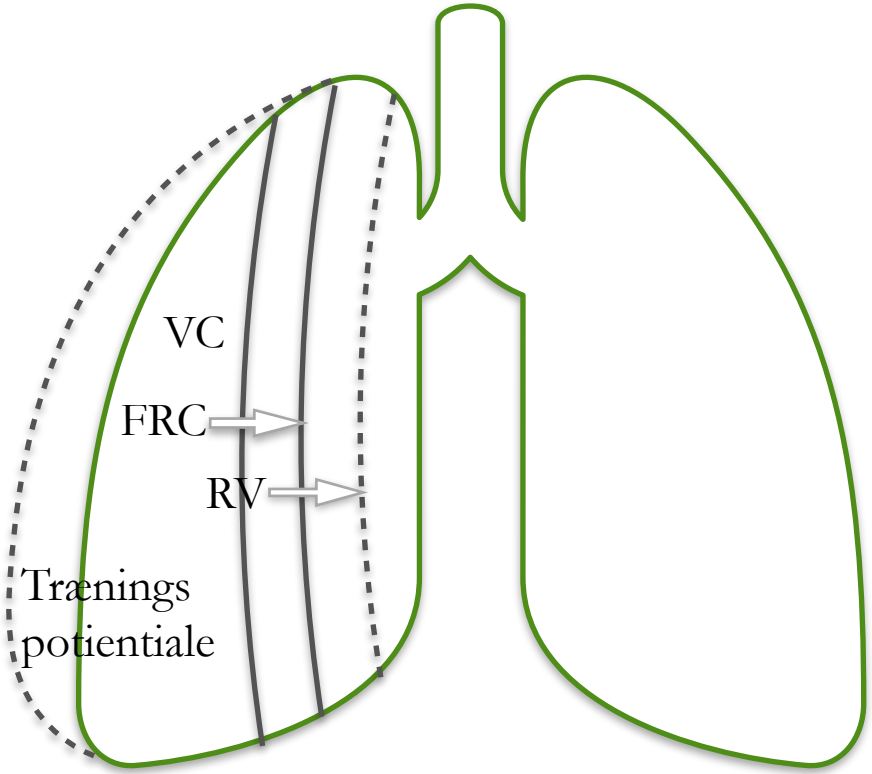
- Astma og KOL er en lungelidelse, hvor man ikke optager den mængde ilt man skal.
  - **Astma** er en kronisk sygdom i lungerne, som skyldes en vedvarende betændelsestilstand (inflammation) i luftvejene. Slimhinden i luftvejene overreagerer ved at trække sig kraftigt sammen og producere mere slim, når den bliver udsat for forskellige påvirkninger, herunder allergifremkaldende stoffer, kulde og infektioner.
  - Kronisk Obstruktiv Lungesygdom, forkortet **KOL**, er en samlet betegnelse for kroniske sygdomme i lungerne, der i Danmark næsten altid opstår som konsekvens af tobaksrygning.
- Uanset årsag vil det, at øge ens aktivering af lungevævet og komme ned i den dybe spids af lungen, være med fordel.
- Det, at bruge vejrtrækningstræning til at øge ens CO2 tolerance vil kunne betyde, at hjernen ikke er så følsom over for CO2, så ens åndenød ikke bliver så påvirket af forhøjet CO2 niveau.
- Så træning af astma og KOL går 1. ud på at træne ens tolerance overfor CO2 og 2. at træne ens dybde og fleksibilitet i vejrtrækningen, således man kan bruge den uudnyttede del af lungerne. 3. at få en god vane om vejrtrækning gennem næsen, så nitrogenoxid effekten udnyttes. Og 4. At aktive EPO udskillelse gennem vejrhold, så der kan bindes mere ilt.

Smerte

- Smerte - særlig længerevarende smerte kommet ofte fra en grundlæggende årsag og ikke et enkelt uheld.
- Det, at bruge vejrtrækning til at påvirke, pulsen, blodtrykket, hormonerne, nervesystemet, organerne, mængden af affaldsstoffer, optagelsen af nitrogen oxid, fleksibiliteten og dybden af ens vejrtrækning m.m. vil for rigtig mange skabe en minimering og lindring af smerten.
- Det kan i perioder måske holde smerten væk.
- Smerten kan også mindskes af kontrollerede vejrtrækningsøvelser med fokus på smertepunkterne eller andet. Det kender man blandt andet fra forsøg med håndspålæggelse. Det er lidt ligesom at puste på et sår.
- Fokus - specielt fra andre, men også fra en selv vil påvirke nervesystemets hvile og fordøjelses stadie og aktivere kroppens eget hormon oxytocin mod smertelindring.
- Derfor går det ved smerte tilstande ud på at prøve alt, da alt kan have effekt. Men kan man læse klienten og finde ud af hvor og hvordan man kan sætte ind med vejrtrækningstræning, kan man selvfølgelig målrette effekten. Skal man skabe ro? Skal man skabe organ aktivitet og kredsløb, eller går det ud på at give nogle akutte værktøjer til at kunne falde i søvn.

Lungerne

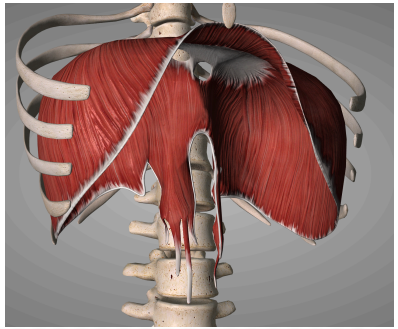
- Lav en fuld udånding og lav så en fuld indånding - den mængde luft du indånder, er din totale luftmængde. Det kalder man VC, Vital-Capacity og ligger for de fleste på 4-5 liter.
- Laver du en normal udånding, vil der stå en stor mængde luft tilbage i lungerne, det kalder man FRC Funktionel Residual-Capacity.
- Forsætter du med at ånde ud, alt hvad du kan og bukker dig forover og trykker maven ind, får du mere luft ud, men stadig ikke alt. En rest man kalder RV Residual Volumen.
- Derved får man TLC Total Lunge Capacity. Ved at RV og VC lægges sammen. Typisk 5-7 liter.
- Ved særlige teknikker kan TLC og VC trænes. Det har længe været set som umuligt. Men f.eks. den danske verdensrekordholder i vejrholdning m.m. Stig Åvall Serverinsen har fået målt hans TLC til 14 liter, det dobbelte af normalt. Noget som han har trænet gennem udstrækning og styrke af lungevævet.

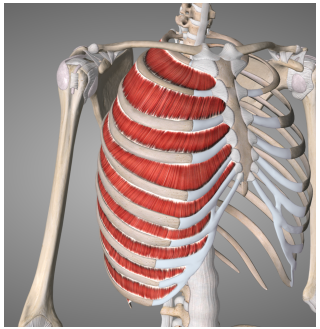


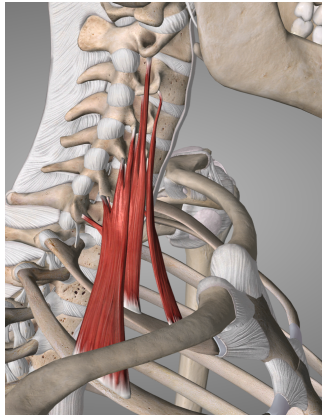
Musklerne og kæder.

Inspirations muskler:

1. Diapragma
2. Intercostalis interna og externa
3. Scalener
4. Sternocleidomastoid
5. Pectoralis minor

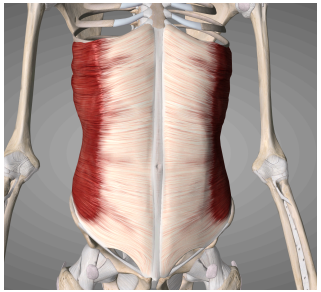


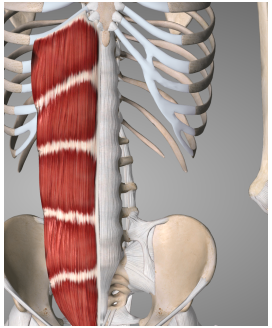


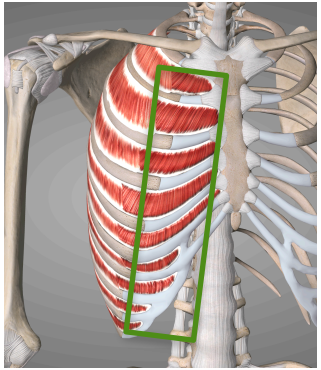


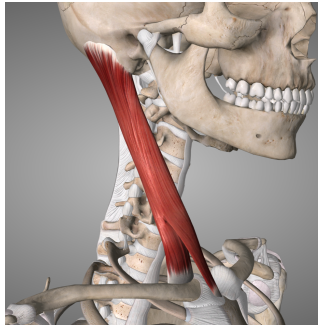
Expirations muskler:

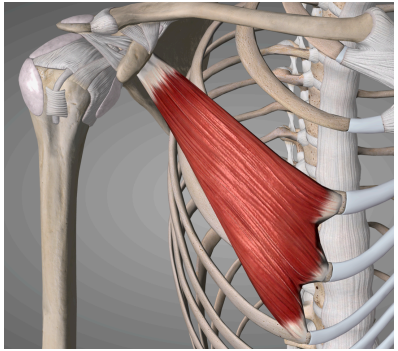
6. Intercostalis interna medialt
7. Rectus abdominus
8. Transversus abdominus

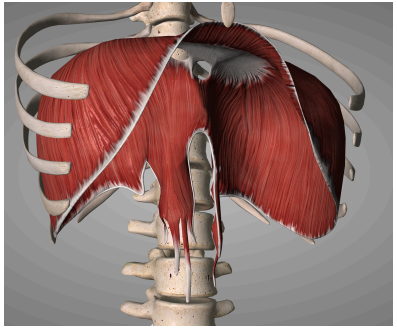
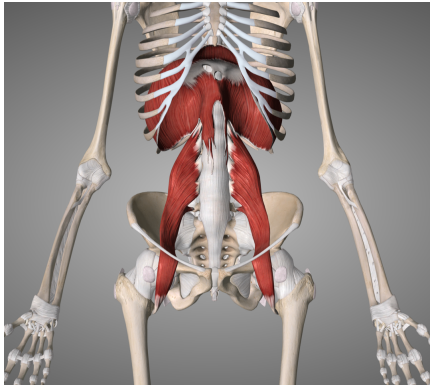
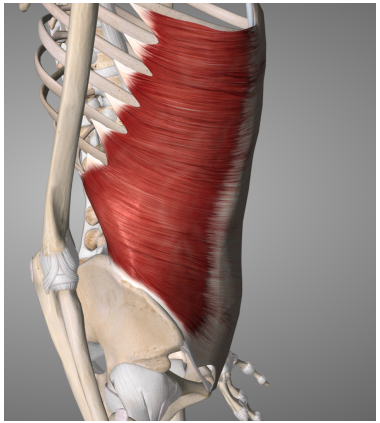
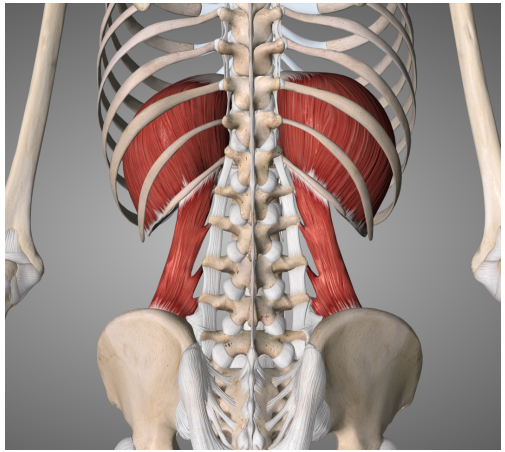










Musklerne og kæder

- Diapragma har kæde forbindelse igennem dens bindevæv til forskellige muskler.
- Det gælder Iliopsoas, Quadratus lumborum, obliquus externus abdominis.
- Det danner en ring/bold i sammenarbejde med bæknet, som betyder meget for vejrtrækning, organ arbejde og stabilitet og styrke til bevægelse.
- Dette betyder, at hvis en af de kæderelaterede muskler har et problem, vil det påvirke diapragma's arbejde og derigennem vejrtrækningsdybden og udtrætning.
- Derfor er mobilitet og styrke i disse muskler vigtig.
- Det er denne bold af muskler, som skal presse tarme, væske og andre organer mod bæknet og rygsøjlen for at danne bugpres og derved stabilisere af rygsøjlen under bevægelse.