

Zaterdag 9 december 2006

1ste aankondiging

De Eenheid voor Hyperbare Geneeskunde, Dienst Spoedgevallen van het Universitair Ziekenhuis Antwerpen organiseert een symposium over duikgeneeskunde en duikveiligheid. ALLE duikers die met hun sport begaan zijn en de veiligheid tijdens het duiken wensen te vergroten zijn welkom.

Aula
Universiteit Antwerpen
Campus Drie Eiken
Universiteitsplein 1
2010 Wilrijk - België

Meer info en inschrijvingen

www.duikveiligheid.be



Uitdroging...

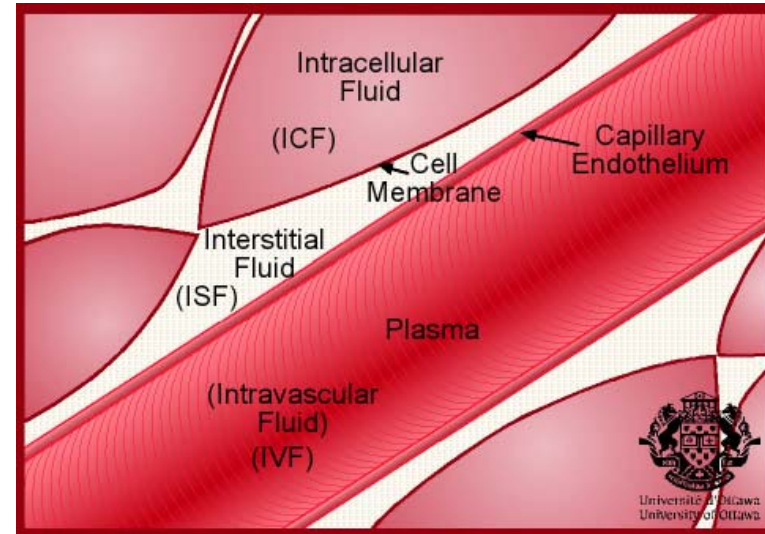
Een sterk onderschatte factor bij ontstaan van DCS

Bernard Stockman
Inge Verslegers



Lichaamswater

- Totaal: 60 % van lichaamsgewicht
- Intracellulair: 40 %
- Extracellulair : 20 %
 - Interstitieel : 16 %
 - Intravasculair 4 % (bloedbaan)





Functie van water

- Transportmedium
 - Zuurstof, voedingsstoffen, energie naar cellen
 - Afvalproducten zoals CO₂ en melkzuur
- Warmteregeling
 - 37°C, celdood bij 41°C
 - Inspanning: warmteproductie (20x basaal)
 - Zweetproductie: water voert hitte af vanuit de spieren, via de bloedbaan naar de huid.
Verdamping koelt het lichaam af



Functie van water

- Transportmedium
- Warmteregeling
- Urineproductie
 - Transport en eliminatie van afvalproducten
 - Donkere urine: grotere concentratie aan afvalproducten. Indicator voor dehydratatie.
- Spijsvertering
 - Speeksel, maagsappen, darmsappen
- Smeermiddel
 - Gewrichten, organen, weefsels
- Schokdemper



Water is Levenselixir

Functie van water

- Transportmedium
- Temperatuursregulatie
- Urineproductie
- Spijsvertering
- Smeermiddel
- Schokdemper



Dagelijkse Dieet

- Drank:
 - Water, koffie, thee, melk, soep
 - Yoghurt, pap
- Voeding: 20% vocht
 - Fruit: watermeloen, citrusvruchten, druiven
 - Groenten: Tomaat, komkommer, wortelen
- Dagelijkse behoefte: 2 à 3 liter
- Dorstgevoel is onvoldoende om adequate inname te garanderen. Zeker bij inspanning en hitte.

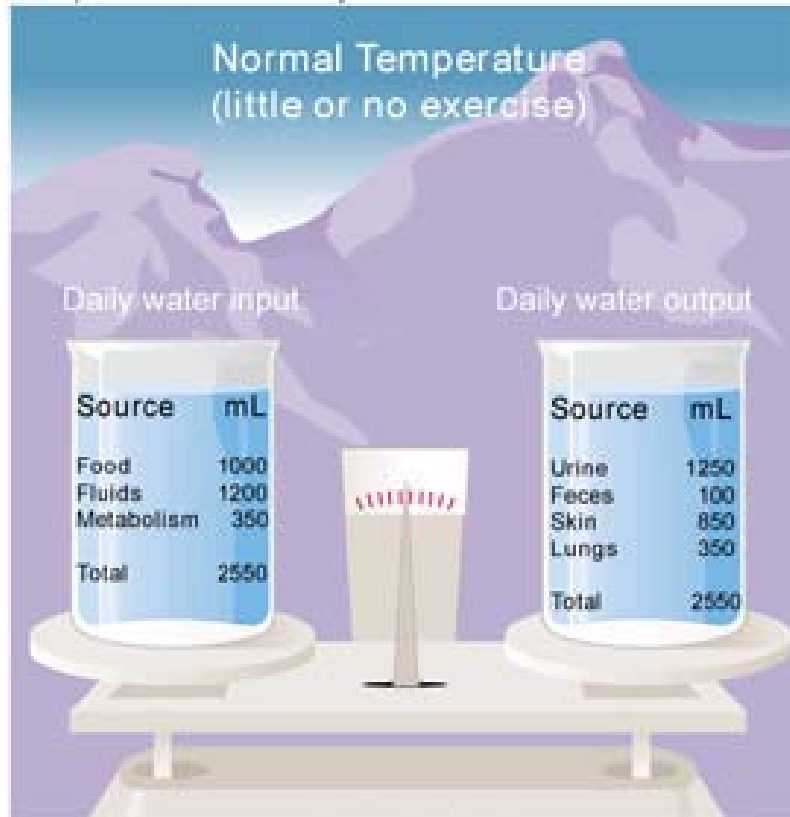
Definitie

- Dehydratie = uitdroging
 - Te weinig lichaamswater: intra- en extracellulair.
- Hypovolemie
 - Reductie van extracellulair volume
 - Verlies water en elektrolyten (braken, diarree, diuretica, bloeding...)
 - Verlies water (dehydratie)



Vochtbalans

2.11. top. Water balance in the body...little or no exercise.



© Lippincott Williams & Wilkins

Input

- Voeding
- Drank

Output

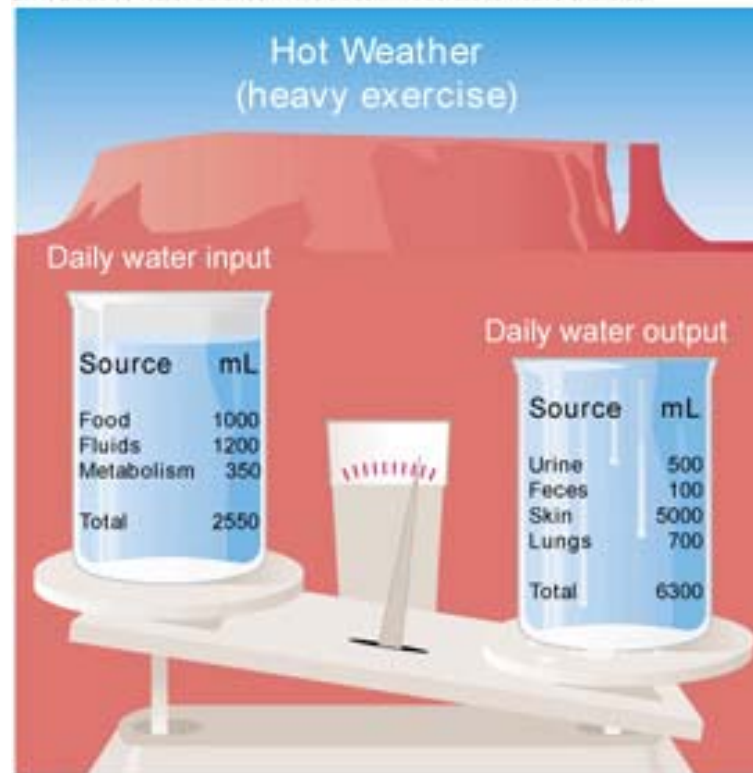
- Urine
- Stoelgang
- Zweeten
- Ademhaling

Oorzaken dehydratie

Te weinig input

- Vochtiname: voeding/drank
- Braken

2.11, Bottom, Water balance in the body...moderate to heavy exercise.



© Lippincott Williams & Wilkins

Te veel output

- Diuretica: medicatie, alcohol, diabetes
- Diaree, braken
- Zweeten
- Verdamping via ademhaling

Onevenwicht van vochtbalans



Oorzaken van dehydratatie

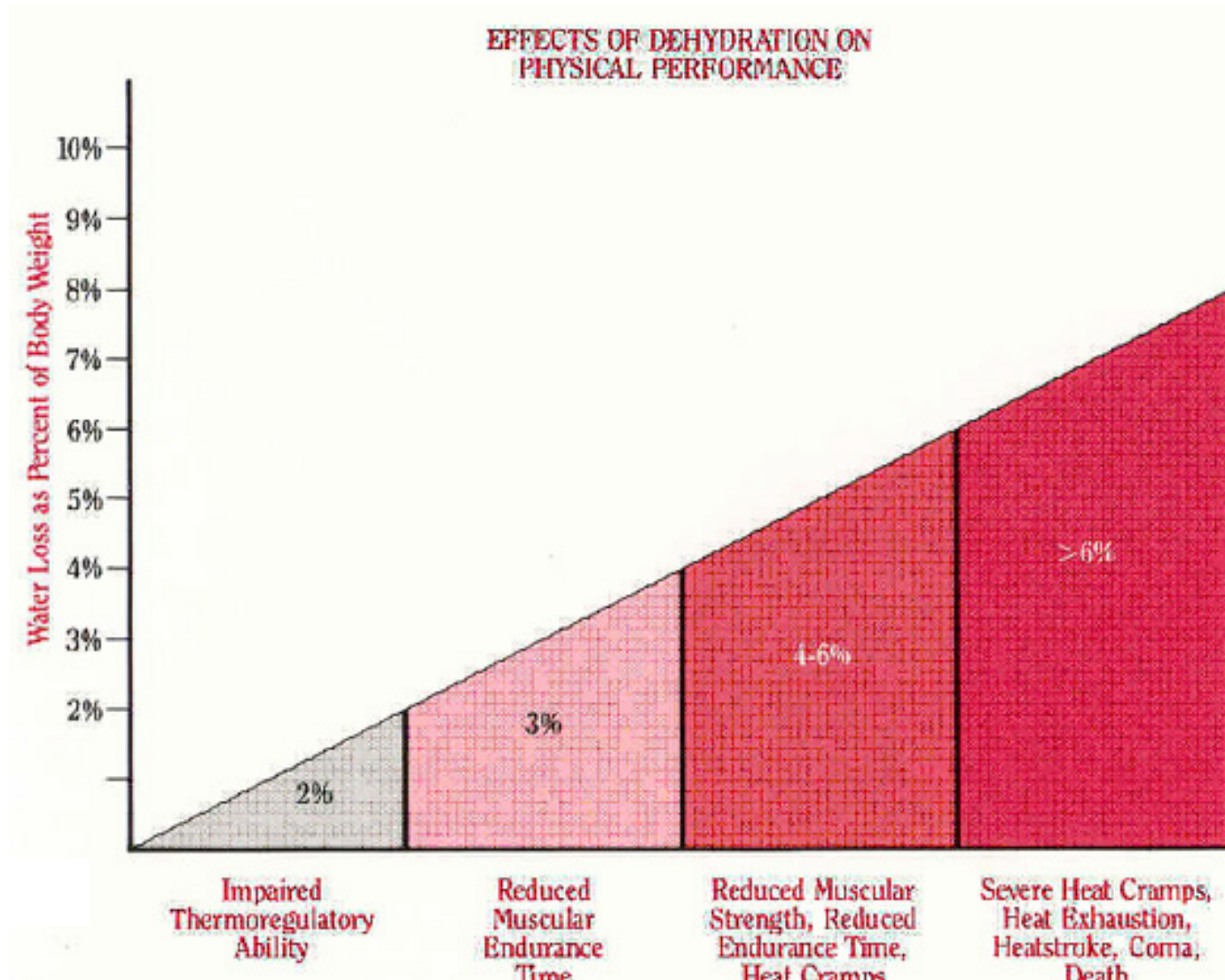
- Onvoldoende inname van vocht
- Zweten, ademhaling
- Onvoldoende compenseren van verlies na inspanning
- Inspanning bij warm weer, ongeacht de inname
- Drinken volgens dorstgevoel

Symptomen



- Mild, matig, ernstig
- Symptomen
 - Droge mond: **dorst**
 - Weinig urineproductie, donkere – **geconcentreerde** urine
 - Geen tranen, ingevallen ogen
 - Nausea, braken
 - Vermoeidheid, spierzwakte, spierkrampen
 - Lage bloeddruk, snelle pols
 - Weinig elastische huid: turgor
 - Hoofdpijn, duizeligheid sufheid, coma

Effect van uitdroging op het prestatievermogen



Preventie

De dorstigen laven is niet goed genoeg

- Wacht niet tot er dorst is om te drinken
- Drink meer dan nodig om de dorst te lessen
- Urine moet helder zijn
- Drink voldoende water in kleine hoeveelheden voor, (tijdens) en na de inspanning
- Opgepast met alcohol, suikerhoudende dranken





Kinderen

- Veel gevoeliger dan volwassenen
 - Kleiner lichaams gewicht
 - Grotere turnover van vocht en elektrolyten



Sportdrink

- Water
- Sportdrink:
 - maximaal 8% koolhydraten
 - Isotoon
 - Zout en elektrolyten
- Koolhydraten in gr/100 ml
 - Cola: 10.6
 - Minute Maid 11

Alcohol

- Alcoholische roes
- “Kater” = uitdroging
- Diureticum
 - Geen netto inbreng voor vochtbalans
 - Idem voor koffie, thee, cola



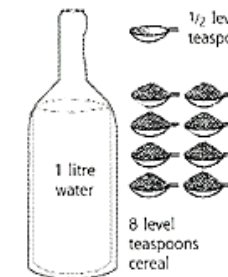
Onderliggende aandoeningen

- Hypertensie:
 - Diuretica: versterken de dehydratie door het duiken, opgelet voor orthostatische hypotensie
- Diabetes:
 - Hyperglycemie



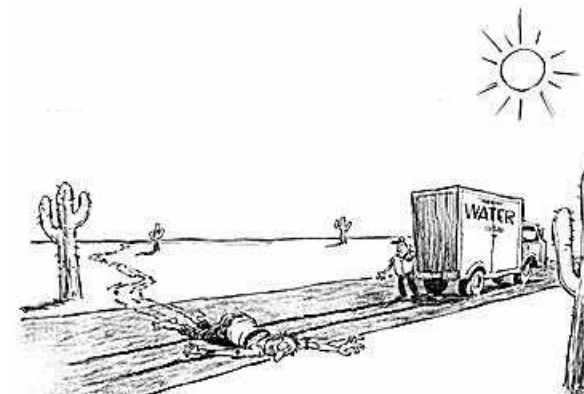
Rehydratie

- Preventie
- Duurt 24 tot 36 uur
- Rehydratie zoutoplossing
 - ORS oplossing
 - Suiker en zout
 - Rijst of ontbijtgranen en zout



Dehydratie bij duikers

- Pre-duik gerelateerde factoren
- Duikgerelateerde factoren
- Post-duik gerelateerde factoren



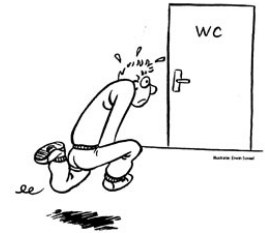
Dehydratie: duikgerelateerde factoren

- Droge lucht bij scuba: lucht wordt gesatureerd met waterdamp in de longen
- Stimulatie van de diurese: relatieve hypervolemie bij onderdompeling
 - natriuretische factor
 - Koude diurese: inhibitie van ADH(anti diuretisch hormoon)
 - hyperoxische vasoconstrictie
 - wet suit

Relatieve hypovolemia na de duik:
rehydratie van de duiker is belangrijk

Dehydratie bij duikers

- Pre-duik gerelateerde factoren
 - Lange reis (auto – vliegtuig)
 - Tropische weersomstandigheden
 - Reizigers diarree
 - “Plasangst”
- Duikgerelateerde factoren:
 - Multiday – repetitief duiken:
 - Droge lucht tijdens het duiken
 - Stimulatie van de diurese: koude diurese, onderdompeling
- Post-duik gerelateerde factoren
 - alcohol





Effect van dehydratie op stikstofuitwisseling

- Bij 2% dehydratie is het prestatievermogen met 10% gedaald
- Ontgassing verloopt abnormaal
 - Perfusie
 - Viscositeit
- Decompressie modellen / algoritmes kloppen niet meer

Risico factoren

- Het duikgedrag, het duikgedrag, het duikgedrag, het duikgedrag.....
 - duikprofiel
 - duikdiepte
 - duiktijd
 - stijgsnelheid
 - decompressietrappen
 - repetitief duiken
 - multiday duiken
 - jo-jo duiken
 - deco duiken
 - computer duiken
 - vliegen na de duik

Wetenschappelijk bekeken is
elke Deco bij duiken dieper
dan 30 m
en / of buiten de
veiligheidscurve een verdiend /
verklaard duikongeval.



Decompressieziekte

Risicofactoren DCI

- Duikattitude
 - duikprofiel: duur, diepte van de duik
 - repetitieve duiken, etc
- Constitutionele factoren
 - Patent Foramen Ovale
 - Leeftijd, gewicht, fitheid, longlijden
- Fysiologische factoren:
 - Dehydratatie
 - Temperatuur
 - Inspanning
 - Valsalva
- Omgevingsfactoren



Adviezen voor de duiker

- Hydratie is een full-time job:
- URINE MOET HELDER ZIJN
- Beperk vochtverlies
 - Wetsuit: transpiratie
 - Schaduw
 - Inspanning
- Matig het alcohol verbruik, ook 's avonds



Drinking and diving is an art