

Uitleg metingen bij Sport medisch onderzoek uitgebreid

Tijdens het Sport Medisch Onderzoek uitgebreid

(<https://www.jeroenboschziekenhuis.nl/onderzoeken/sportkeuring-sport-medisch-onderzoek-uitgebreid>) heeft u een aantal onderzoeken gehad. Hiervan krijgt u de uitslag. In deze folder leest u meer over de betekenis van de metingen.

(073) 553 35 53

8.00-12.00 uur en van 13.30-16.30 uur (op donderdag niet)

Donderdag: 8.00-12.00 uur en van 13.30-21.00 uur (tussen 17.00 – 17.30 pauze)

Uitleg metingen

Body Mass Index (BMI)

Dit getal geeft aan of uw gewicht past bij uw lengte. De BMI geeft een schatting van het gezondheidsrisico van uw lichaamsgewicht. Een BMI tussen de 18,5 en 25 geeft een normaal gewicht aan, boven de 25 is er sprake van overgewicht en boven de 30 van obesitas.

De BMI maakt echter geen onderscheid tussen vet of spieren als gewicht. Hierdoor kunnen personen met veel spiermassa op een te hoge BMI uitkomen, terwijl ze niet te dik zijn.

Vetpercentage

Het vetpercentage meten we door de dikte van de huidplooien op uw lichaam te meten. Het vetpercentage is van nature lager bij mannen dan bij vrouwen, doordat mannen in verhouding meer spier- en botmassa hebben. Als het vetpercentage te hoog is, heeft u meer kans op bijvoorbeeld een hartinfarct, beroerte (CVA), diabetes mellitus, verschillende vormen van kanker, hoge bloeddruk en artrose. Maar een te laag vetpercentage kan ook gezondheidsproblemen veroorzaken.

Bloeddruk

De bloeddruk is de druk in uw bloedvaten en wordt gemeten in millimeters kwik (mmHg). De bloeddruk bestaat uit 2 getallen: de bovendruk (systolische bloeddruk) en de onderdruk (diastolische bloeddruk). De bovendruk is de hoogste druk in uw bloedvaten, gemeten wanneer uw hart zich samentrekt. De onderdruk is de druk wanneer uw hart zich ontspant.

Als de bovendruk hoger is dan 140mmHg en/of de onderdruk hoger is dan 90mmHg, spreken we van hoge bloeddruk. Het is belangrijk om de bloeddruk meerdere keren te meten. Een lang bestaande hoge bloeddruk verhoogt het risico op het krijgen van hart- en vaatziekten.

Een te lage bloeddruk is niet schadelijk, maar het kan duizeligheid veroorzaken.

Visus

Visus betekent hoe scherp u kunt zien. De visus meten we met getallen die aangeven hoe goed u kunt zien in de verte. Dit gebeurt met ieder oog apart en met beide ogen samen, eventueel gecorrigeerd door een bril of contactlenzen. Een normale visus is 0,8 of hoger. Als uw visus lager is, kan dat betekenen dat u een bril of lenzen nodig hebt, of dat uw huidige brilsterkte moet worden aangepast.

Longfunctie

Deze test meet hoe goed uw longen werken. De maximale hoeveelheid lucht die u kunt uitademen nadat u zo diep mogelijk hebt ingeademd, heet de FVC. De FVC-waarde hangt af van uw lengte en leeftijd. De FEV1, ook wel de 1-seconde-waarde genoemd, is de hoeveelheid lucht die u in 1 seconde met een maximaal krachtige uitademing kunt uitblazen.

De verhouding tussen de FVC en FEV1 wordt de Tiffeneau index genoemd. Als deze waarde minder is dan 70%, kan dit wijzen op aandoeningen zoals astma of andere longziekten.

Hartfilmpje (E.C.G.)

Bij een hartfilmpje (E.C.G.) meten we de elektrische activiteit van uw hartspier. Met een hartfilmpje kunnen enkele (aangeboren) hartafwijkingen worden ontdekt.

Bloedonderzoek

In uw bloed hebben we uw hemoglobine (Hb) en cholesterol onderzocht.

Hemoglobine (Hb)

Het Hb zit in de rode bloedcellen en bindt zuurstof in het bloed. Als uw Hb-waarde te laag is, kan dat leiden tot verminderde prestaties bij inspanning. Lage Hb-waarden kunnen verschillende oorzaken hebben, zoals een tekort aan ijzer, vitamine B12 of foliumzuur. Ook bloedverlies of verdunning (door extra vocht in het bloed) kunnen een te lage Hb-waarde geven.

Voor vrouwen geldt een normaalwaarde van minimaal 7,5mmol/L. Voor mannen is dit 8,5mmol/L.

Cholesterol

Cholesterol is een vetachtige stof en een bouwstof dat het lichaam nodig heeft voor de cellen en hormonen. Het wordt aangemaakt in de lever en zit in onze voeding. Het cholesterolgehalte kan door de dag heen wisselen. Als het totaal cholesterolgehalte verhoogd is, moet er een verschil gemaakt worden tussen het HDL- en LDL-cholesterol. Een verhoogd cholesterolgehalte kan het risico voor het krijgen van hart- en vaatziekten verhogen.

U kunt het cholesterol verlagen door voldoende te bewegen, minimaal 30 minuten per dag. En door gezonde voeding met minder verzadigde vetten.

Normaal is de waarde van het totaal cholesterol (niet nuchter) onder de 5,0mmol/L.

Inspanningstest

Maximale waarden fiets

Vermogen en conditie

Tijdens de inspanningstest voeren we de weerstand (wattage) langzaam op. Het maximaal behaalde wattage wordt vervolgens uitgedrukt in wattage per kilogram lichaamsgewicht.

We meten ook uw maximale zuurstofopname (VO₂max), wat aangeeft hoe uw conditie is. Om uw prestatie te beoordelen, vergelijken we deze waarden met die van andere mensen of sporters.

De RER is een waarde die de verzuring van uw lichaam aangeeft. Normaal is de waarde tijdens een maximaal uitgevoerde test boven de 1,1.

Hartslag en hartfilmpje (ECG)

De te verwachten maximale hartslag berekenen we met de formule: $220 - \text{uw leeftijd}$. Uw echte maximale hartslag kan 15 tot 20 slagen hoger of lager kan zijn dan deze schatting.

De zuurstofpols laat zien hoeveel zuurstof uw lichaamssweefsels opnemen tijdens inspanning. De waarde wordt per hartslag berekend. Dit is onder andere een indicatie van hoeveel uw hart per slag pompt en dus hoe goed uw hart werkt tijdens inspanning.

Op het hartfilmpje tijdens de inspanning kunnen we eventueel zuurstoftekort naar de hartspier of ritmestoornissen zien.

Ademhaling en ventilatie

U ademt in rust 8 tot 12 keer per minuut, maar tijdens het sporten kan dit oplopen tot 40 tot 50 keer per minuut. Het ademminuutvolume is de hoeveelheid lucht die u in 1 minuut inademt.

De ademreserve berekenen we door te kijken naar de hoeveelheid lucht die u maximaal zou kunnen inademen in 1 minuut. Een ademreserve tussen de 20 tot 40% is normaal tijdens inspanning. Goed getrainde sporters hebben meestal een lagere ademreserve.

De ademequivalenten vertellen ons hoeveel ademhaling (ventilatie) er nodig is om 1 liter zuurstof op te nemen of 1 liter koolzuurgas af te geven. Dit geeft ons een idee van hoe efficiënt uw ademhaling werkt.

Maximale waarden loopband

Vermogen en conditie

Tijdens de inspanningstest voeren we de snelheid langzaam op, totdat we kunnen vaststellen welke maximale snelheid u kunt volhouden. We meten ook de maximale zuurstofopname (VO_{2max}), een maat voor uw conditie. Om uw prestatie te beoordelen, vergelijken we deze waarden met een zelfde soort groep mensen of sporters.

De RER is een waarde voor de verzuring. Normaal is de waarde tijdens een maximaal uitgevoerde test boven de 1,1

Hartslag en hartfilmpje (E.C.G.)

De te verwachten maximale hartslag berekenen we met de formule: $220 - \text{uw leeftijd}$. Uw echte maximale hartslag kan 15 tot 20 slagen hoger of lager kan zijn dan deze schatting.

De zuurstofpols laat zien hoeveel zuurstof uw lichaamssweefsels opnemen tijdens inspanning. De waarde wordt per hartslag berekend. Dit is onder andere een indicatie van hoeveel uw hart per slag pompt en dus hoe goed uw hart werkt tijdens inspanning.

Een hartfilmpje (elektrocardiogram of ECG) dat tijdens inspanning op een loopband wordt gemaakt, is soms niet helemaal betrouwbaar vanwege de bewegingen die u maakt. Deze bewegingen kunnen invloed hebben op de meting van het hartfilmpje, waardoor de resultaten niet helemaal kloppen.

Ademhaling en ventilatie

U ademt in rust 8 tot 12 keer per minuut, maar tijdens het sporten kan dit oplopen tot 40 tot 50 keer per minuut. Het 'ademminuutvolume' is de hoeveelheid lucht die u in 1 minuut inademt.

De ademreserve berekenen we door te kijken naar de hoeveelheid lucht die u maximaal zou kunnen inademen in 1 minuut. Een ademreserve tussen de 20 tot 40% is normaal tijdens inspanning. Goed getrainde sporters hebben meestal een lagere ademreserve.

De ademequivalenten vertellen ons hoeveel ademhaling (ventilatie) er nodig is om 1 liter zuurstof op te nemen of 1 liter koolzuurgas af te geven. Dit geeft ons een idee van hoe efficiënt uw ademhaling werkt.

Training

Trainingzones

- Hersteltraining (herstel, D0): training om te herstellen na een zware training of wedstrijd. Tijdsduur 30 minuten tot 2 uur afhankelijk van hoe goed u de getraind bent.
- Duurtraining (D1): redelijk lange training om uw uithoudingsvermogen (duurvermogen) en vetverbranding te verbeteren. Tijdsduur 45 minuten tot 4 uur afhankelijk van hoe getraind u bent.

- Duurtraining (D2): dit is een zware training om uw maximaal aëroob vermogen te verbeteren. Dat wil zeggen de verbranding met zuurstof. Tijdsduur 15 tot 100 minuten afhankelijk van hoe getraind u bent.
- Duurtraining (D3): dit is een training die het aërobe vermogen vergroot en het omslagpunt verhoogt. Dit is een training die u helpt om langer op hoog niveau te kunnen presteren. Het wordt uitgevoerd in blokvorm.
- Intervaltraining (D4/5): trainingen om de anaërobe capaciteit, snelheid en kracht te verbeteren. De training bestaat uit afwisselende korte inspanningen en rustperiodes, met een tijdsduur van 20 seconden tot 2 minuten.

Omslagpunt

Het omslagpunt (anaërobe drempel) is het punt waarop uw lichaam op hoge intensiteit kan trainen tijdens een langere periode (maximaal 60 minuten), zonder dat er een grote hoeveelheid melkzuur in het bloed komt. Boven dit punt hoopt melkzuur zich op in het bloed.

Herstel training

Het is moeilijk om precies te bepalen hoelang iemand nodig heeft om te herstellen. Dit hangt af van verschillende dingen, zoals hoe goed u getraind bent, hoe zwaar de training of wedstrijd was, uw persoonlijke aanleg en de maatregelen die u neemt om te herstellen. Het is belangrijk dat u pas gaat trainen als u voldoende bent hersteld. Hiermee verkleint u de kans op overtrainen.

Een hulpmiddel om uw herstel te controleren is door 's ochtends uw hartslag te meten aan de pols. Doe dit 1 minuut lang direct na het wakker worden, nog voordat u opstaat. Als uw hartslag meer dan 5 slagen hoger of lager is dan normaal, dan kan dat erop wijzen dat u nog onvoldoende herstelt bent.

Richtlijn hersteltijden:

- | | |
|------------------------------|-----------|
| • Extensieve duurtraining | 24 uur |
| • Intensieve duurtraining | 24-48 uur |
| • Extensieve herhaaltraining | 48 uur |
| • Intensieve herhaaltraining | 48-72 uur |

Algemene adviezen training

- Voor een D1 of D2 training is geen warming-up nodig. Vanaf D3 training wel. Dit betekent dus dat u voor een training minstens 10 minuten warming-up moet doen voordat u begint.
- Tijdens pauzes bij herhalingen en intervaltraining moet u altijd in een D1 tempo blijven bewegen.
- Na de training is het belangrijk om een goede cooling-down te doen, zodat uw lichaam weer rustig kan afbouwen. Doe dit 10 minuten.
- Onderzoek laat zien dat de beste resultaten worden bereikt met ongeveer 70% duurtraining en 30% intervaltraining rondom het omslagpunt
- Houd er rekening mee dat trainingsadviezen richtlijnen zijn. Sla gerust een training over als u een drukke week heeft en luister naar uw lichaam.
- De hartslagmeter is niet altijd betrouwbaar voor een korte, intensieve intervaltraining.

Code SMC-064