

NTM-Fe20 Ultra

op basis van het ijzerprotocol van Ton Leenders

Sinds begin jaren 1980 begeleidt Ton Leenders internationale topsporters op het gebied van voeding en suppletie. De (prestatie) sporter én patiënt worden altijd behandeld volgens een standaard protocol. Dat betekent het bepalen van bloedwaarden en de conclusie: ijzertekort of anemie. Vervolgens wordt ijzer gesuppleerd; meestal zijn dit pillen, totdat de bloedwaarden voldoen aan de referentiewaarden. Voor het leveren van een topprestatie en de gezondheid van de sporter en patiënt is een veel zorgvuldiger (en sneller) protocol vereist. De ervaring leert dat ijzersuppletie ook nadelen kent en dat voor het op peil houden van de bloedwaarden een andere benadering mogelijk en nodig is. Het mineraal ijzer (Fe) vervult vele functies in het lichaam. Ijzer is onderdeel van belangrijke enzymen. Enzymen maken belangrijke chemische reacties in ons lichaam mogelijk:

- Transport van zuurstof. Ijzer is onderdeel van het hemoglobine in de rode bloedcellen.
- Opslag van zuurstof. Ijzer is onderdeel van het myoglobine in de spieren.

Transferrine brengt het ijzer naar het beenmerg. Daar wordt het ingebouwd in de hemoglobine. Het beenmerg maakt de nieuwe rode bloedcellen (erythrocyten), die een levensduur hebben van 120 dagen. De erythrocyten zijn verantwoordelijk voor het zuurstof- en koolstofdioxide-transport tussen de longen en de andere weefsels in het lichaam. Het is dit haem-gebonden ijzer waardoor bloed en spieren rood kleuren. Myoglobine is het eiwit met ijzer dat in grote hoeveelheden voorkomt in de spieren.

IJZERTEKORT

Het typische Westerse dieet zou ongeveer 15mg elementair ijzer bevatten. Dit is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid vlees die gegeten wordt. Tegenwoordig verschillen de eetgewoonten van de sporters onderling sterk in dat opzicht. Onder invloed van de huidige tijdgeest zijn er (top)sporters die te weinig vlees eten. Vooral als er sprake is van (cyclische) duurtraining, en van frequent trainen wordt het erg moeilijk om aan de optimale ijzerbehoefte te voldoen. Een tekort aan ijzer in het lichaam is voor de training van de prestatiesporter natuurlijk snel nadelig. Ons lichaam bevat normaal gesproken ongeveer 3 tot 4 gram aan ijzer. We verliezen bijna 1 mg ijzer per dag via ontlasting, vervelling en zweeten. Bloedverlies tijdens menstruatie betekent extra ijzerverlies tot 2.5mg. Voor de duursport geldt tevens dat verlies van ijzer optreedt door zweeten en door Hemolyse. Nederlanders die het vliegtuig pakken landen vaak op grotere hoogte. Er worden dan meer rode bloedcellen aangemaakt omdat er minder zuurstof voorhanden is dan je gewend bent. Op dat moment is de ijzer-voorraad belangrijk.

Er zijn vier risicofactoren als het gaat om een eventueel tekort aan ijzer als sportbeoefenaar:

1. de vegetarische sporter
2. de duursporter
3. de vrouwelijke sporter
4. herstellende sporter (met name na ziekte)

HOE WEET JE OF JE IJZER TE KORT KOMT?

De belangrijkste kenmerken zijn: vermoeidheid en vatbaarheid voor infecties. De aanmaak van hemoglobine laat te wensen over. Andere mogelijke aanwijzingen zijn: bleke huid, slechte haarconditie (breekbaar), hoofdpijn, nervositeit, slechte eetlust, ontstekingen mond/tong, jeukende huid, broze nagels. Voor sporters geldt: snellere opbouw van lactaat gecombineerd met spierkramp.

Maar het is vaak zo dat de (sport)arts het bloedbeeld bekijkt. Hierin zijn waarden als ferritine (sinds eind jaren 1980), transferrine, ijzerverzadiging en hemoglobine terug te vinden. Laag hemoglobine staat voor m.n. vermoeidheid, duizeligheid, bleke huid, wazig zien, kortademigheid en hartkloppingen.

IJZERPROTOCOL

Dit protocol gaat ook uit van een verandering van de voedingsgewoonten waardoor de kans op ijzeregebrek in de toekomst aanzienlijk kleiner wordt. De standaardbehandeling voorziet in langdurige ijzersuppletie totdat de ijzervoorraad weer helemaal in orde is. Bij het suppleren van ijzer volgens de standaardbehandeling is een periode van weken en zelfs twee tot drie maanden gangbaar. Het bereiken van goede bloedwaarden, met name het Hb en hematocriet, kan meestal veel sneller, één week tot tien dagen, en dus met veel minder ijzer dan gebruikelijk wordt geadviseerd.

“Het typische Westerse dieet zou ongeveer 15mg elementair ijzer bevatten. Dit is echter sterk afhankelijk van de hoeveelheid vlees die gegeten wordt”



BLESSURES

In de topsport treden vaak met vertraging blessures op, die vaak zo ernstig zijn dat de sporter niet aan wedstrijden kan deelnemen. De aard van de blessures is heel divers en daarom lijkt de oorzaak ook steeds een andere. Het is wel altijd een structuur die in de desbetreffende sport erg belast wordt. De verklaring hiervoor is dat darmen lijden onder grote hoeveelheden ijzer. Het hele systeem van transferrine, ferritine, en lactoferrine (ook een ijzer-transporteiwit) is er ook om ons te beschermen tegen pathogenen (ziekteverwekkers) die uit zijn op vrij ijzer. Als de darm niet naar behoren functioneert, verklaart dat de tijdsperiode tussen ijzersuppletie, de gevolgen zoals bijvoorbeeld niet voldoende voedingsstoffen opnemen en de toenemende blessuregevoeligheid. De ontlasting wordt gekleurd door (de overkill aan) ijzerionen. Van de droge massa van de ontlasting is onder normale omstandigheden 60% bacteriën. De gezondheid van de darm (flora) is van zeer groot belang voor de gezondheid. En langs het hele verteringsstelsel zit een netwerk van 100 miljoen neuronen, jawel hersencellen! Vlinders in je buik en het Engelse “having guts” krijgen zo toch een iets andere betekenis. Ook in ons hart zijn netwerken van (minstens 30.000) neuronen gevonden. We weten ondertussen ook dat het nieuwe gedrag en de nieuwe herinneringen van mensen met een donorhart echt zijn! Een leuke documentaire hierover is: “Organ Transplant Cellular Memory”.

BELANG VAN EEN GOEDE DARMFLOORA

Als we geboren worden, is de darm (vrijwel) steriel. De bedoeling is dat hij bevolkt raakt met de juiste bacteriën en in de juiste verhoudingen. Daarvoor moet er niet te veel ijzer in de pasgeborene babydarm terecht komen. Er zijn namelijk veel foute bacteriën (lees: ziekteverwekkers), die juist ijzer hard nodig hebben voor hun bestaan. De belangrijke familie Lactobacilli heeft juist geen ijzer nodig en is zo in het voordeel met het bevolken van de darm. Er zit ook weinig ijzer in de moedermelk, de baby doet het met de voorraad in de lever en de lactoferrine in de moedermelk.

Baby's die moedermelk kregen, of andere voeding met of zonder ijzer, zijn onderzocht. Ziekteverwekkers lijken selectief bemest te worden door het ijzer. Ook bij kinderen is gekeken wat ijzersuppletie doet met de darmhuishouding. De Lactobacilli verminderen, en de potentiële ziekteverwekkers vermeerderen. Wat ontstaat noemen we een dysbiose. Te veel, te vaak(?) alcohol, verkeerde voedingsgewoonten en antibiotica veroorzaken dit ook nogal eens. Dysbiose betekent ook dat de kans op een darmontsteking toeneemt en het immuunsysteem slechter functioneert. Bij dysbiose blijkt verder dat de opname van voedingsstoffen door de darm slechter wordt. Er is zelfs sprake van competitie tussen “goede” en “slechte” bacteriën om de voedingsstoffen. Dysbiose betekent ook dat de sporter misschien goed eet of zelfs supplementen gebruikt, maar dat belangrijke voedingsstoffen toch niet opgenomen worden. Na verloop van tijd verzwakt dit de meest geplaagde structuren.

SOORTEN IJZER

Er is haem-gebonden ijzer, vooral in de voeding maar er zijn ook capsules met leverconcentraat en uiteraard haem-ijzer. En aan de andere kant alle andere ijzerverbindingen (niet-haem). Wij kunnen het haem-ijzer erg goed opnemen. Dat komt omdat vlees, met hierin de hemoglobine en myoglobine van dieren, al 3,5 miljoen jaar het belangrijkste bestanddeel van onze voeding is. Pas sinds de opkomst van grootschalige landbouw, zo'n 10.000 jaar geleden, zijn er naast vlees de landbouwproducten zoals granen en melk(producten) gekomen. Miljoenen jaren leefden onze voorgangers als nomaden van de jacht. Daarom hebben wij de capaciteit ontwikkeld om het vele ijzer in vlees te benutten. We hebben juist géén capaciteit ontwikkeld om ijzer te benutten uit andere bronnen. Het ijzer uit planten heeft vrijwel geen waarde voor ons (opname meestal < 1%). De opname uit dierlijke bronnen is minstens 30% maar dat hangt af van de behoefte aan ijzer. Zeker is dat de opname tot zelfs 50% kan oplopen. Het darm centraal zenuwstelsel zorgt dat de opname aangepast wordt aan de



behoefte. Vlees levert ook niet haem-gebonden ijzer, zoals ijzer-gluconaat, maar de aanwezigheid van vlees verbetert de opname van beide vormen.

IJZEROPNAME WORDT BEÏNVLOED DOOR:

- **Calcium.** Voor het haem-ijzer lijkt calcium toch de opname te beïnvloeden. Het ijzerprotocol voorziet in de waarschuwing de vleesmaaltijd niet te combineren met zuivel.
- **Vitamine C.** Vitamine C verbetert de opname van niet haem-ijzer. De ijzerpil zal meestal een eenvoudige ijzerverbinding bevatten, zoals ijzergluconaat, en hoort daarom dus ook vitamine C te bevatten
- **Pannen.** Een (giet)ijzeren pan laat ijzer los bij het bereiden van eten, vooral als het eten zuur is. Dat is eventueel meegenomen. Erger is de afgifte van aluminium of nikkel. Nikkel is een vast bestanddeel van de roestvrijstalen pan. Gietijzer is het best. Daarnaast is een sterk magnetische roestvrijstalen pan prima. Met een magneet kun je checken of je pan juist veel ijzer bevat. De wanden van sommige pannen blijken juist niet magnetisch. Dit materiaal bevat veel nikkel, slecht nieuws voor de gezondheid (allergieën, kankerwerkkend). Een andere optie is de gietijzeren pan die volledig geëmailleerd is. Die geeft uiteraard geen ijzer af.
- **Vlees.** Vlees zorgt voor een betere opname van alle ijzerverbindingen. Een van de oorzaken is bekend. Het is de aanwezigheid van het aminozuur cysteïne. Cysteïne treffen we aan in eieren, vlees, gevogelte.
- **Alcohol.** Sommige wijnsoorten en bier bevatten ijzer. Alcohol verbetert de opname van ijzer en vergroot het ferritinegehalte in het bloed.
- **Soja.** Soja bevat een grote hoeveelheid fytinezuur, een bekende anti-nutriënt. Onderzoek laat zien, dat de opnamen

- van ijzer in aanwezigheid van soja met 75% afneemt
- **Kruiden.** Fenegriek(zaad) lijkt de ijzeropname uit de maaltijd te blokkeren. Andere kruiden zoals chilipeper, oregano, kaneel en rozemarijn blijken de opname van ijzer uit voeding die met ijzer verrijkt is, tegen te gaan. De opname van haem-ijzer uit vlees lijkt hier niet door beïnvloed te worden.
 - **Granen.** Net als soja zijn granen, vooral tarwe, een rijke bron van fytinezuur. Zo gezien is het witbrood, met erg weinig fytinezuur, veel geschikter voor de opname van ijzer dan bruinbrood. Het verkorten van de rijsttijd, wat veel voorkomt bij het "fabrieksbrood", dat niet meer door de bakker zelf gebakken wordt, betekent een verminderde afbraak van gluten en fytinezuur. Ouderwetse broodbereiding halveert het fytinezuur!

DE STANDAARDBEHANDELING, WETENSCHAPPELIJK ONDERBOUWD?

De veronderstelling is dat de standaardbehandeling wetenschappelijk onderbouwd is, maar in 2008 is er op de Universiteit Utrecht een bacheloronderzoek gedaan naar waar de behandeling van ijzergebrek op gebaseerd is: "Te weinig IJzer". De conclusies uit het onderzoek sluiten ondertussen aan bij de internationale sportwereld. De in Nederland toegepaste behandeling bij ijzergebrek anemie wordt beschreven in de Nederlandse Huisartsen Genootschap (NHG) standaard Anemie. In deze standaard wordt een dosering van 100 tot 200 mg elementair ijzer per dag aanbevolen in drie doses. Volgens het NHG zelf is dit gebaseerd op de informatie uit het Farmacotherapeutisch Kompas. Bij de huidige dosering blijft een groot deel van het toegediende ijzer achter in de maag of in de darmen. Dit kan gastro-intestinale bijwerkingen veroorzaken.

HET IJZERPROTOCOL; NIET ALLEEN IJZER.

De reden waarom het ijzerprotocol zo snel werkt, heeft ook te maken met andere factoren die voor de aanmaak van de nieuwe rode bloedcellen nodig zijn. Suppleren van één enkele stof is bijna altijd fout. In ieder geval als het gaat om het herstel en/of presteren van een (top)sporter. Belangrijke cofactoren zijn:

- **Foliumzuur.** Dit noemden we voorheen vitamine B11, in Duitsland, Frankrijk en de VS heette het vitamine B9. Een tekort aan foliumzuur leidt tot aanmaak van grotere dan normale rode bloedcellen. Aanwijzingen voor mogelijk foliumzuurtekort: bleke huid, hoofdpijn, zweertjes in de mond, pijnlijke en rode tong, tinteling in de vingers. Foliumzuur komt voor in groenten, vlees (vooral lever), zuivel, maar gaat makkelijk verloren bij de bereiding (verwarming) van voeding. Dit kan oplopen tot wel 90% van de oorspronkelijke hoeveelheid.
- **Vitamine B12.** Bij B12-tekort worden er te weinig rode bloedcellen gemaakt. De afgifte van rode bloedcellen uit het beenmerg is vertraagd. Aanwijzingen voor mogelijk B12-tekort: diarree of juist verstopping, licht gevoel in het hoofd, eestlustverlies, concentratieproblemen. Maar ook hier zoals bij foliumzuur: zweertjes in de mond, tinteling in de vingers, hoofdpijn, pijnlijke tong. B12 komt voor in vlees, vis, kip, melkproducten, eieren.
- **Vitamine B2.** B2 is nodig voor opname van ijzer uit supplementen. Enkele milligrammen voldoen bij de ijzersuppletie. B2 komt voor in vlees, vis, kip, melkproducten, eieren, granen, noten.

"Koper speelt een rol als katalysator bij de aanmaak van rode bloedcellen en het transport van ijzer naar het beenmerg waar de aanmaak van de rode bloedcellen plaatsvindt."

- **Vitamine B6.** B6 is nodig bij de vorming van volwaardige rode bloedcellen, in het beenmerg, uit zijn voorlopers. B6 komt voor in vis, bananen, vlees, bonen.
- **Vitamine C.** Als ijzersuppletie niet haem-ijzer betreft is het belangrijk dat dit samengaat met extra vitamine C.
- **Mangaan.** Mangaan blijkt een voorwaarde voor de groei van de Lactobacilli - de belangrijke goede bacteriën van onze darmhuishouding. Voldoende mangaan lijkt belangrijk, omdat het ijzer de "verkeerde" bacteriën voedt. Mangaan komt voor in granen, bonen, zaden, eieren (geel), (zwarte) thee.
- **Koper.** In de lever wordt apo-transferrine aangemaakt. Twee enzymen (ceruloplasminen: ferroxidase I, II) zijn in staat ijzerionen te oxideren van de Fe²⁺ vorm naar de Fe³⁺ vorm. De Fe³⁺ vorm is nodig om uit adarpo-transferrine het normale transferrine te maken. Hiervoor is koper nodig; het zorgt voor ongeveer een verdubbeling van de opname van ijzer in de darm. Koper speelt ook een rol als katalysator bij de aanmaak van rode bloedcellen en het transport van ijzer naar het beenmerg waar de aanmaak van de rode bloedcellen plaatsvindt. De anticonceptiepil leidt vaak tot flinke verhoging van de (bloed)koperwaarde en verhoogd cholesterol. Kenmerken



van te veel koper zijn dan: vermoeidheid, misselijkheid, pijn in de buik (denk ook aan het koperspiraalje waardoor teveel koper opgenomen kan worden). Een lage koperwaarde kan leiden tot mentale en emotionele problemen. Hoge doses vitamine C putten de kopervoorraad uit. Het heeft een remmend effect op de opname van koper, maar het verhoogt de opname van ijzer waardoor er een grotere kans is op een teveel aan ijzer. Bij kopersuppletie is voorzichtigheid geboden en moet de Cu/Zn-ratio in acht genomen worden.

NTM-FE20 ULTRA, ULTRAFER MET GENOEMDE COFACTOREN

Nutramin heeft in samenwerking met Ton Leenders en op basis van het ijzerprotocol een supplement ontwikkeld dat de genoemde cofactoren bevat. In NTM-Fe20 Ultra wordt UltraFer als ijzerverbinding gebruikt. Deze verbinding wordt gekenmerkt door een hoge biologische beschikbaarheid, excellente tolerantie, geen verkleuring van de ontlasting en is geschikt voor vegetariërs. Ook hier is weer sprake van een uniek en onderscheidend product.

NTM-FE20 ULTRA 90TB

Samenstelling per 2 tabletten:

UltraFer	40 mg
Koper	500 mcg
Mangaan	2 mg
Vitamine B1	6 mg
Vitamine B2	6 mg
Vitamine B6	6 mg
Vitamine B12	150 mcg
Foliumzuur	1500 mcg
Vitamine C	250 mg

Standaarddagdosering:
2maal daags 1 tablet

Artikelnummer:
FE2351

Verpakkingsgrootte:
90 tabletten