

Maagkanker

Landelijke richtlijn, Versie: 3.0

Laatst gewijzigd : 01-03-2017

Methodiek: Consensus based

Verantwoording: Landelijke Werkgroep
Diëtisten Oncologie (LWDO)

Inhoudsopgave

Algemeen	1
De nog niet behandelde patiënt	2
<u>Voedingstoestand</u>	2
<u>Voedingsklachten</u>	2
Chemotherapie en chemoradiatie	3
Chirurgie	4
<u>Voedingstoestand en -behoefte</u>	4
<u>Syndroom van de kleine maag</u>	5
<u>Dumpingsyndroom</u>	5
<u>Diarree</u>	6
<u>Reflux</u>	7
<u>Vitamine B12 tekort</u>	7
<u>Ijzertekort</u>	8
Herstel en nazorg	9
Palliatieve zorg	10
Referenties	11
.....	12

Algemeen

De richtlijn Maagkanker van de Landelijke Werkgroep Diëtisten Oncologie (LWDO) omvat de tumorspecifieke voedingsbehandeling. Voor de algemene oncologische voedingsproblematiek en voedingsadviezen gaat u naar de [richtlijn Algemene voedings- en dieetbehandeling](#) en de [richtlijn Ondervoeding bij patiënten met kanker](#).

Zie voor medische informatie de [richtlijn Maagcarcinoom, versie 2.2](#).

De nog niet behandelde patiënt

Deze module is onderverdeeld in submodules. Om de inhoud te bekijken klikt u in de linkerkolom op de submoduletitels.

Voedingstoestand

De voedingstoestand hangt nauw samen met het stadium. Omdat bij veel patiënt de diagnose in een laat stadium wordt gesteld, heeft een aantal van de patiënten reeds aanzienlijk gewichtsverlies. Als gevolg van verminderde eetlust, pijnklachten, misselijkheid en passageklachten kan de voedingstoestand matig of slecht zijn. Door een gewijzigd eetpatroon zijn naast eiwit- en energietekorten ook tekorten aan vitamines en mineralen reëel. Als gevolg van bloedingen kan er sprake zijn van een ijzertekort, waarbij de arts maatregelen neemt variërend van bloedtransfusie tot ijzersuppletie.

Maatregelen

- Beoordeel de voedingstoestand.
- Beoordeel of er voedingsgerelateerde symptomen zijn die risico op ondervoeding geven.
- Beoordeel of de patiënt behoefte heeft aan voedingszorg.
- Bepaal de behoefte aan energie, eiwit, vocht en andere voedingsstoffen.
- Neem een voedingsanamnese af en bereken deze op energie, eiwit en micronutriënten.
- Bepaal het doel van de voedingsbehandeling.
- Bespreek met de patiënt de relatie voedingstoestand-ziekte-behandeling.
- Controleer of de geadviseerde voeding kan worden gebruikt en stel zo nodig het advies bij.
- Controleer het gewichtsverloop en de lichaamssamenstelling. Stel vast op welke momenten in de behandeling meting van lichaamssamenstelling zinvol is: dit zal afhangen van het medische behandelplan.
- Stimuleer lichaamsbeweging, bij voorkeur onder leiding van een (oncologisch) fysiotherapeut. In complexe situaties is advies van een oncologisch fysiotherapeut, revalidatiearts of sportarts raadzaam.
- Evalueer het doel van de voedingsbehandeling.

Voedingsadviezen

- [Eiwitverrijkt](#).
- [Energie](#): ruststofwisseling met toeslag.
- Overige voedingsstoffen volgens de algemene aanbevelingen.
- Bij onvoldoende inname voeding: preparaten met extra eiwit en energie, drinkvoeding, sondevoeding of (zelden) parenterale voeding.
- Zie [Onbedoeld gewichtsverlies](#).

Voedingsklachten

Anorexie en snelle verzadiging

Verminderde eetlust en een snel optredend verzadigingsgevoel kunnen optreden door metabole ontregelingen als gevolg van het kankerproces en door (passageklachten als gevolg van obstructie door) de tumor. Zie voor adviezen [Anorexie](#).

Passagestoornissen met braken en reflux

Bij passageklachten, vooral met braken en reflux, is orale voeding onvoldoende mogelijk en zal gekozen worden voor aanvullende of volledige sondevoeding. Volledige obstructie komt zelden voor. Dan kan geprobeerd worden om voorbij de obstructie te voeden, anders is parenterale voeding geïndiceerd. Zie voor adviezen [Passageklachten](#) en [Zuurbranden](#).

Chemotherapie en chemoradiatie

Preoperatieve chemotherapie kan gecombineerd worden met radiotherapie. Postoperatief wordt alleen chemotherapie gegeven. Bijwerkingen van de adjuvante therapie zijn gestoorde smaakwaarneming, misselijkheid en diarree.

Er is een klein aantal onderzoeken gedaan waarbij specifiek is gekeken naar de relatie tussen de voedingstoestand en de postoperatieve uitkomsten bij maagkanker. Ondervoeding is een risicofactor voor de postoperatieve morbiditeit, mortaliteit en een langere ziekenhuisopname.

Daarom is het van belang dat de voedingstoestand tijdens de preoperatieve chemotherapie of chemoradiatie behouden blijft en indien nodig en mogelijk wordt verbeterd. Bij ondervoeding wordt de patiënt, conform de [Richtlijn Ondervoeding bij patiënten met kanker](#) zeven tot tien dagen voorafgaand aan de operatie gevoed met klinische voeding om de voedingstoestand te optimaliseren.

Maatregelen

- Bepaal en beoordeel de voedingstoestand
- Beoordeel of er voedingsgerelateerde symptomen zijn die risico op ondervoeding (of ongunstige lichaamssamenstelling) geven.
- Beoordeel of de patiënt behoefte heeft aan voedingszorg.
- Bespreek met de patiënt de noodzaak van het handhaven of verbeteren van de voedingstoestand tijdens de chemotherapie of chemoradiatie in verband met de operatie die volgt.
- Geef informatie over de klachten die ten gevolge van de chemotherapie of de radiotherapie kunnen optreden en het effect op de voedingsinname en voedingsopname.
- Neem een voedingsanamnese af met aandacht voor productkeuze, klachten bij productgroepen, eetlust, de inname aan energie, en eiwit en andere voedingsstoffen.
- Bepaal het doel van de voedingsbehandeling.
- Meet gewicht en lichaamssamenstelling tijdens en na de preoperatieve behandeling.
- Bepaal de behoefte aan energie, eiwit, vocht en andere voedingsstoffen. Houd rekening met eventuele verliezen van voeding, vocht en elektrolyten door braken of maaghevelen bij maagontledigingsstoornissen of door diarree.
- Bespreek met het behandelteam de voedingsdoelen, de resultaten en het gebruik van sondevoeding.
- Parenterale voeding kan worden ingezet als voeding langs de enterale route niet of onvoldoende mogelijk blijkt, maar zal zelden nodig zijn.
- Controleer of de geadviseerde voeding kan worden gebruikt en stel indien nodig het advies bij.
- Stimuleer lichaamsbeweging, bij voorkeur onder leiding van een (oncologisch) fysiotherapeut.
- Evalueer of het doel van de voedingsbehandeling wordt bereikt.

Voedingsadviezen

- [Eiwitverrijkt](#).
- [Energie](#): ruststofwisseling met toeslag.
- Overige voedingsstoffen volgens de algemene aanbevelingen.
- Voldoende vocht (2 liter).
- Bij ondervoeding: 7-10 dagen preoperatief klinische voeding: drinkvoeding of (aanvullende) sondevoeding; (zelden) parenterale voeding.
- Zie [Onbedoeld gewichtsverlies](#), [Smaak- en reukverandering](#), [Misselijkheid en Braken](#), [Mucositis](#) en [Diarree](#).

Chirurgie

De opslag, vertering, vermenging met maagzuur en langzame afgifte aan de dunne darm van voedsel worden door een maagresectie verstoord. De gevolgen voor de voedingsinname zijn na een totale maagresectie groter dan na een subtotaal maagresectie.

Voedingstoestand en -behoefte

Postoperatief is de voedingsbehoefte verhoogd. Na een totale maagresectie wordt in sommige centra postoperatief direct gestart met sondevoeding via een neusjejunumsonde of jejunostomie die tijdens de operatie is aangelegd. Andere centra starten met normale voeding, maar controleren de voedingsinname dagelijks en starten op grond van gegevens ten aanzien van voedingsinname en preoperatieve voedingstoestand als dat nodig is op dag 4 postoperatief met (aanvullende) sondevoeding. Na een subtotaal maagresectie zal normale voeding veelal sneller tot optimaal uitgebreid kunnen worden en wordt sondevoeding niet standaard gegeven. Uiteraard is ook dan evaluatie van de voedingsinname geïndiceerd. In hoeverre het postoperatieve voedingsbeleid anders is na een laparoscopische dan een open operatie is nog onvoldoende onderzocht, Wel is het aannemelijk dat door de aard van de operatietechniek het normale eten na een laparoscopisch uitgevoerde (partiële) maagresectie vlotter op gang zal komen. Door de vernauwing in het spijsverteringskanaal kan na een totale maagresectie een belemmering gevoeld worden wanneer de voeding de hechtingsnaad tussen de slokdarm en dunne darm passeert. Dit verbetert over het algemeen in de loop der tijd.

De rol van perioperatieve immunonutritie is nog niet voldoende duidelijk. Er zijn weinig goede onderzoeken gedaan naar het effect van immunonutritie op klinische uitkomstmaten specifiek bij operaties in verband met maagkanker. Positieve effecten worden vooral gevonden als immunonutritie preoperatief bij bovenbuikchirurgie gegeven wordt. In een onderzoek waarin zeven dagen voor een maagresectie een voeding verrijkt met arginine en omega 3-vetzuren (750 ml) naast de gebruikelijke voeding werd gegeven en waarin de controlegroep een standaarddrinkvoeding kreeg, werd in de onderzochte groep significant minder infecties gevonden dan in de controlegroep. De duur van ziekenhuisopname en niet-infectieuze complicaties waren in beide groepen gelijk. Bij twee onderzoeken van goede methodologische kwaliteit waarin immunonutritie postoperatief werd gegeven, kon geen effect worden aangetoond. In overige onderzoeken waarin de rol van immunonutritie bij maagresecties is onderzocht, waren eindpunten onvoldoende geformuleerd, of kreeg de controlegroep een voeding met een lagere eiwithoeveelheid dan de onderzochte groep, waardoor de resultaten van deze onderzoeken niet goed kunnen worden geïnterpreteerd.

Een verlaagd gehalte aan vitamine B₁ (thiamine) komt vaak voor na een maagresectie als gevolg van een insufficiënte voeding. Zowel na een totale als partiële maagresectie ontstaat een vitamine B₁₂ tekort door het ontbreken of onvoldoende beschikbaar zijn van de intrinsic factor. Er zijn aanwijzingen dat een ijzertekort kan optreden na zowel een partiële als een totale maagresectie. Koper en selenium worden normaliter in het duodenum opgenomen. Koper speelt een rol bij de aanmaak van hemoglobine. Bij een onverklaarde anemie waarbij geen ijzer, vitamine B₁₂- of foliumzuurtekort is, kan het zinvol zijn koper te bepalen. Of de in caseonderzoeken beschreven deficiënties van selenium berusten op een verminderde inname als gevolg van een gewijzigd voedingspatroon of een gestoorde opname van deze micronutriënten, is niet bekend. In onderzoeken waarbij na een gastric sleeve-operatie eenmaal daags de aanbevolen hoeveelheid selenium werd gegeven, was deze hoeveelheid voldoende om een seleniumdeficiëntie bij die groep te voorkomen.

Maatregelen

- Evalueer de voedingstoestand.
- Beoordeel of er voedingsgerelateerde symptomen zijn die risico geven op ondervoeding.
- Beoordeel of de patiënt behoefte heeft aan voedingszorg.
- Bepaal de behoefte aan: energie, eiwit, vocht en andere voedingsstoffen.
- Bepaal de noodzaak voor suppletie van vitamine B₁₂ en ijzer.
- Bepaal het doel van de voedingsbehandeling.
- Bespreek met de patiënt het postoperatieve verloop van de voedingsinterventie.
- Controleer de opbouw van de orale voeding.
- Indien er sondevoeding gegeven wordt: stel deze bij op grond van voedingsinname per os.

- Indien geen sondevoeding gegeven wordt: evalueer de voedingsinname op dag 4 na de operatie en bepaal of aanvullende sondevoeding alsnog gestart moet worden, of optimaliseer de orale inname.
- Controleer het gewichtsverloop en interpreteer deze in relatie met de vochtthuishouding.
- Stimuleer lichaamsbeweging, bij voorkeur onder leiding van een (oncologisch) fysiotherapeut.
- Evalueer het doel van de voedingsbehandeling.

Voedingsadviezen

- **Eiwitverrijkt.**
- **Energie:** ruststofwisseling met toeslag.
- Overige voedingsstoffen volgens de algemene aanbevelingen, met aandacht voor specifieke deficiënties. Zo nodig een multivitaminen-mineralenpreparaat om optimale voedingsinname van micronutriënten te bereiken.
- Zo nodig vitamine B12 en ijzer suppleren; bij totale maagresectie: altijd.
- Eiwit-energieverrijkte voeding tot het streefgewicht bereikt is en gedurende een periode van drie maanden indien geen infecties of andere complicaties aanwezig zijn geweest. Het streefgewicht hoeft niet gelijk te zijn aan het oorspronkelijke of gebruikelijke gewicht.
- Zo nodig drinkvoeding continueren.

Syndroom van de kleine maag

Na een totale maagresectie is de opslagfunctie niet meer aanwezig. Na een subtotale maagresectie is er nog wel opslagfunctie, maar is het resterende volume sterk verminderd. Alle voedingsmiddelen mogen worden gegeten, maar worden soms minder goed verdragen. Producten die vaak slecht verdragen worden zijn brood (met uitzondering van geroosterd brood) en vlees.

Maar ook melk (in tegenstelling tot pap, yoghurt en kwark), fruit en groenten worden niet altijd goed verdragen. Omdat er grote individuele verschillen zijn in de soort producten die worden verdragen maar ook in de ernst van de klachten, is een individuele benadering in diëetadvisering noodzakelijk.

Na een maagresectie kunnen grofvezelige vellen zoals de vliezen van citrusvruchten (sinaasappel, grapefruit, limoen, citroen, mandarijn, tangelo) een vezelbol (= bezoar) vormen. Citrusfruit moet daarom heel goed worden gekauwd. Als dat niet goed mogelijk is, moet citrusfruit alleen worden gebruikt als het geperst en gezeefd is.

Maatregelen

- Evalueer de voedingstoestand, het gewichtsverloop en de lichaamssamenstelling.
- Evalueer de maaltijdmomenten, de maaltijdgrootte en -verdeling over 24 uur.
- Vraag na welke producten niet goed verdragen worden en welke juist wel.
- Vraag gastro-intestinale klachten na zoals vol gevoel, misselijkheid, braken en diarree.
- Bepaal de behoefte aan: energie, eiwit, vocht en andere voedingsstoffen.
- Bespreek met de patiënt de beperking of het ontbreken van de opslagcapaciteit en de noodzaak van een grote maaltijdfrequentie over de hele dag.
- Bereken energie, eiwit, vocht en micronutriënten uit de anamnese.

Voedingsadviezen

- Kleine frequente maaltijden, goed verdeeld over de hele dag.
- Volwaardige voeding, indien nodig supplementen.
- Citrusfruit goed kauwen of alleen geperst en gezeefd gebruiken.

Dumpingsyndroom

Dumpingklachten komen vaker voor na een totale maagresectie dan na een subtotale maagresectie. Recente incidentiecijfers zijn niet bekend, maar oudere literatuur geeft incidentiecijfers van 36% na totale

maagresectie versus 12% na subtotale maagresectie.

Vroege dumpingklachten (tot 30 minuten na de maaltijd) ontstaan doordat voedsel in te grote brokken in de dunne darm terechtkomt. Dit geeft klachten zoals buikkrampen, misselijkheid, braken en een opgezet gevoel. De sterk geconcentreerde voeding trekt in de dunne darm veel vocht aan. Dit vocht wordt onttrokken aan de omliggende bloedvaten, wat leidt tot cardiovasculaire verschijnselen zoals bloeddrukval, hartkloppingen, transpiratie, duizeligheid en een zwaktegevoel. Ten slotte kan diarree ontstaan, als gevolg van toegenomen vocht in het colon dat de resorptiecapaciteit overschrijdt.

Late dumpingklachten (één tot twee uur na de maaltijd) komen minder frequent voor dan vroege dumpingklachten. Late dumpingklachten ontstaan als gevolg van te snel opgenomen koolhydraten en monosachariden. Het plotselinge aanbod van deze koolhydraten kan leiden tot een hyperglykemie met glucosurie. De daaropvolgende hoge insuline-uitstoot geeft een hypoglykemie met vasomotorische symptomen, waardoor beven, trillen, zweten en hartkloppingen optreden. Naast een verstoring van het glucosemetabolisme wordt een verhoogde excretie van darmhormonen gevonden. Dumpingklachten kunnen beperkt worden door aanpassingen in het voedingspatroon, waardoor de snelheid en concentratie van voedingsstoffen in de darm worden gereguleerd. Langer bestaande dumpingklachten kunnen leiden tot aversie of angst voor eten. Bij een versnelde passage treedt een verminderde resorptie van vooral vet uit de voeding op met als gevolg een verslechtering van de voedingstoestand.

Maatregelen

- Neem een voedingsanamnese af met aandacht voor volume, frequentie en snelheid van eet- en drinkmomenten op een dag, gebruik van zoete melkproducten (lactose), mono- en disachariden en de combinatie vaste en vloeibare producten.
- Informeer naar het verloop van de dumpingklachten.
- Bespreek met de patiënt noodzakelijke aanpassingen in de voeding. Met frequente kleine maaltijden, door vloeibare voedingsmiddelen zo veel mogelijk te scheiden van vaste voedingsmiddelen en door geconcentreerde dranken te vermijden, kunnen ernstige dumpingklachten veelal voorkomen worden.

Voedingsadviezen

- Rustig eten en goed kauwen.
- Zes tot negen kleine maaltijden per dag; om de twee uur iets eten.
- Vochtgebruik bij vaste voeding beperken (maximaal één consumptie).
- Geen zoete melk en melkproducten indien deze gerelateerd zijn aan klachten, of beperken tot twee tot drie glazen verdeeld over de dag. Zure melkproducten worden vaak beter verdragen.
- Het gebruik van hoog osmotische producten beperken zoals producten met een hoog gehalte aan mono- en disachariden.

Diarree

Diarree na een totale of subtotale maagresectie kan ontstaan door bacteriële overgroei en een versnelde darmassage. Door gewijzigde anatomie wordt de pancreas minder gestimuleerd om pancreassap met enzymen zoals lipase af te geven en kan steatorroe optreden. Bij pancreasenzym-suppletie kan een verbeterde vetopname optreden bij patiënten die een hoog verlies van vet via de ontlasting hebben. De coating van capsules lost op onder invloed van maagzuur; bij afwezigheid van het maagzuur kan het zijn dat de coating niet oplost, waardoor de enzymen niet voor de vertering beschikbaar komen. Daarom is het zeker na een totale maagresectie aan te raden de capsules open te breken en de losse korrels in een lichtzuur product (yoghurt of appelmoes) opgelost te gebruiken. Daarnaast kent lipase, het vetsplitsende enzym, een optimale pH: 5,5. Het is mogelijk dat bij gallige reflux de pH in het darmkanaal verandert. In dat geval is een hogere dosering lipase nodig om tot eenzelfde werking te komen.

Bij langdurige diarree of versnelde passage is er risico op verminderde opname van energie en voedingsstoffen met risico op malabsorptie van ijzer, calcium, vet en in vet oplosbare vitaminen, vooral vitamine D.

Maatregelen

- Neem een voedingsanamnese af met aandacht voor de beperkingen die de patiënt zichzelf mogelijk heeft opgelegd.
- Bepaal bij langdurige diarree de ijzer-, calcium- en vitamine D-status.
- Start in overleg met de arts bij steatorroe: [suppletie met pancreasenzymen](#).
- Geef de patiënt uitleg over verband pancreasenzymen en (de hoeveelheid vet in) de voeding. Laat de capsules zeker na totale maagsectie openbreken en korrels in een licht zuur product oplossen.
- Bij onvoldoende effect: overweeg of een gewijzigde pH in het maag-darmkanaal een oorzaak kan zijn, overleg over medicatie met de arts

Voedingsadviezen

- Kleine frequente maaltijden met voldoende vocht en zout.
- Adequate vitaminen- en mineralenname zo nodig aangevuld met supplementen, vooral bij het vermijden van bepaalde producten.
- Geen vetbeperkte voeding bij steatorroe, maar pancreasenzymen (opengebrouwen), afhankelijk van de vetname, over de dag verdeeld bij zowel de hoofd- als tussenmaaltijden.
- Bij volledige sondevoeding kan op oligomere sondevoeding worden overgegaan.
- Zie [Diarree](#).

Reflux

Oesofagitis kan ontstaan na een totale maagsectie doordat gallige darmsappen kunnen terugvloeien als zowel de maagklep als de pylorus ontbreekt. De arts kan medicatie tegen zuurbranden voorschrijven. Zie [Zuurbranden](#).

Ochtendbraken kan optreden na een subtotaal maagsectie doordat tijdens het liggen gallige sappen vanuit de darm terugvloeien in de restmaag. Bij ochtendbraken na een distale maagsectie kan de arts medicatie (bijvoorbeeld anti-emetica of galzuurbinder) voorschrijven om deze klacht te verminderen.

Vitamine B12 tekort

Na een totale maagsectie ontbreekt maagsap en daarmee de intrinsic factor, een glycoproteïne die nodig is om vitamine B₁₂ te binden zodat het in het terminale ileum opgenomen kan worden. Resorptie van vitamine B₁₂ is niet meer mogelijk. Na een subtotaal maagsectie is er onvoldoende intrinsic factor aanwezig om vitamine B₁₂ op te nemen, zeker wanneer ook maagzuurremmers worden gebruikt. In de [Richtlijn Maagcarcinoom](#) wordt daarom aanbevolen zowel na een totale als na een subtotaal maagsectie vitamine B₁₂ te suppleren. Niet alleen een minimale serumwaarde < 59 pmol/liter wordt als deficiënt beschouwd: dit is de grenswaarde waaronder macrocytaire anemie ontstaat. Ook waarde < 148 pmol per liter geldt als tekort omdat onder deze waarden neuropathische klachten ontstaan. Bij uitzondering zijn subklinische verschijnselen al bij een waarde < 250 pmol beschreven. Vitamine B₁₂ wordt opgeslagen in de lever. De voorraad varieert van 5 tot 12 jaar. Bij reeds langer bestaande ondervoeding zal de voorraad lager zijn. De voorraad vitamine B₁₂ in de lever is niet te meten. Suppletie kan intramusculair of diep subcutaan gegeven worden. Een onderhoudsdosering kan zijn: 1.000 µg hydroxocobalamine per twee maanden, of 300 µg per maand. In de literatuur is geen onderbouwing voor deze hoeveelheden beschreven. Wanneer er zwaarwegende individuele bezwaren zijn tegen de B₁₂-injecties, kan overwogen worden om een hoge dosis van dagelijks 1.000 µg per os te gebruiken. Naast de actieve opname van vitamine B₁₂ bestaat er ook een diffuse vorm. Wanneer vitamine B₁₂ in een hoge dosering (per os) wordt ingenomen (750-1.000 µg) wordt een klein gedeelte via deze diffuse vorm in het slijmvlies opgenomen en kan dit vitamine B₁₂-deficiënties voorkomen. Er zijn geen langetermijnonderzoeken bekend en ook is niet onderzocht of een dergelijke hoge inname van vitamine B₁₂ invloed heeft op andere vitaminen bijvoorbeeld foliumzuur.

Ijzertekort

Ijzertekort kan optreden na zowel partiële als totale maagresectie. IJzer in de voeding komt voor als heemijzer (Fe^{3+}) en non-heemijzer (Fe^{2+}). Heemijzer zit in dierlijke producten, non-heemijzer in plantaardige producten. In het lichaam wordt alleen heemijzer door middel van een transporteiwit in een basische omgeving in de dunne darm opgenomen. Maagzuur is nodig om Fe^{2+} om te zetten naar Fe^{3+} alvorens het opgenomen kan worden. Na een maagresectie is de omzetting van Fe^{2+} naar Fe^{3+} verstoord. Daarnaast kan de pH van de dunne darm gewijzigd zijn waardoor efficiëntie van opname van het Fe^{3+} mogelijk afneemt.

Er is onvoldoende onderzocht hoe men ijzertekort kan voorkomen en hoe vaak het voorkomt na een maagresectie. Een ijzergebreksanemie voorkomen kan alleen met supplementen, of er moet een onaanvaardbaar hoge hoeveelheid dierlijk ijzer ofwel vlees geadviseerd worden.

Meer onderzoek is nodig om te bepalen in welke verbinding ijzer het best gegeven kan worden. Onderzoek laat zien dat ijzersulfaat veel beter wordt opgenomen dan ijzergluconaat. Dit zijn beide Fe^{2+} preparaten, waarbij het ijzersulfaat een vertraagde afgifte kent. Het is aan te raden om bij de jaarlijkse controles het serumijzer te bepalen.

Herstel en nazorg

Na afronding van de behandeling kan voedingsbegeleiding nog geruime tijd nodig zijn om een zo goed mogelijke voedingstoestand met zo min mogelijk klachten te bereiken. Een blijvend laag gewicht en verlies van vetvrije massa treden na een totale maagresectie frequent op, terwijl dit na een subtotale maagresectie veel minder wordt gezien. Lichaamsbeweging en training kunnen bijdragen aan een betere voedingsstatus door opbouw van spiermassa en een betere lichaamssamenstelling.

Er zijn aanwijzingen dat na een maagresectie het homocysteïnegehalte verhoogd kan zijn, wat een risicofactor is voor hart- en vaatziekten. De oorzaak van dit verhoogde homocysteïne ligt mogelijk in de lagere serum B₁₂-waarden, maar het is onduidelijk of bij goede suppletie van B₁₂ nog steeds een verhoogd homocysteïne gevonden wordt.

Palliatieve zorg

Als curatie niet meer mogelijk is, kan een partiële maagresectie bijdragen aan verbetering van de kwaliteit van leven en de duur van de overleving. Als dat ook niet mogelijk is, kan een [voedingsstent](#) worden geplaatst of een gastrojejunostomie worden aangelegd om de passage te verbeteren. Deze behandelingen kunnen alleen plaatsvinden als de conditie van de patiënt dat toestaat. Als een behandeling wordt ingezet is het nodig om voeding conform [berekende behoefte](#) aan te bieden om het risico op complicaties bij de ingreep te beperken. Dan kan ook worden gekozen voor klinische voeding. Als geen behandeling mogelijk is, wordt [comfortvoeding](#) aangeboden waarbij een toereikende inname geen prioriteit heeft.

Referenties

1 - Buckland G

Buckland G, Travier N, Huerta JM, et al. Healthy lifestyle index and risk of gastric adenocarcinoma in the EPIC cohort study. *Int J Cancer* 2015;137:598-606.

2 - Copland L

Copland L, Liedman B, Rothenberg E, et al. Effects of nutritional support long time after total gastrectomy. *Clin Nutr* 2007;26:605-13.

3 - Droop A

Droop A. Maagkanker. Uit: Vogel J ea (red) Handboek Voeding bij kanker. 2016 De Tijdstroom, Utrecht.

4 - Friess H

Friess H, Böhm J, Müller MW, et al. Maldigestion after total gastrectomy is associated with pancreatic insufficiency. *Am J Gastroenterol* 1996;91:341-7.

5 - Guo W

Guo W, Ou G, Li X, et al. Screening of the nutritional risk of patients with gastric carcinoma before operation by NRS 2002 and its relationship with postoperative results. *J Gastroenterol Hepatol* 2010;25:800-3.

6 - Hasler WL

Hasler WL. Dumping syndrome: Current treatment options. *Gastroenterology* 2002;5:139-45.

7 - IKNL

IKNL. Maagcarcinoom: Landelijke richtlijn, versie 2.1. Utrecht: IKNL; 2016. Raadpleegbaar via: www.oncoline.nl/maagcarcinoom.

8 - Jeon TY

Jeon TY, Lee S, Kim HH, et al. Long-term changes in gut hormones, appetite and food intake 1 year after subtotal gastrectomy with normal body weight. *Eur J Clin Nutr* 2010;64:826-31.

9 - Liu C

Liu C, Russell RM. Nutrition and gastric cancer risk: An update. *Nutr Rev* 2008;66:237-49.

10 - MLDS/NVMDL

MLDS/NVMDL. Maagkanker [brochure]. Amersfoort/Haarlem: Maag Lever Darm Stichting/Nederlandse Vereniging van Maag-Darm-Leverartsen; 2009. NVA/NVvH/CBO. Richtlijn perioperatief voedingsbeleid. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde en Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO; 2007. Raadpleegbaar via: <http://www.diliguide.nl/document/599/perioperatieve-voeding.html>.

11 - Okamoto Y

Okamoto Y, Okano K, Izuishi K, et al. Attenuation of systemic inflammatory response and infectious complications after gastrectomy with preoperative oral arginine and omega-3 fatty acids supplemented immunonutrition. *World J Surg* 2009;33:1815-21.

12 - Vogel J

Vogel J, Beijer S, Delsink P, et al. Handboek Voeding bij kanker. tweede druk, 2016. De Tijdstroom, Utrecht.

