

ALEXIS ST. MARTIN

Op 6 juni 1822, zo'n 200 jaar geleden, gaat in Amerika een schot af. Dat gebeurt daar wel meer, maar dit schot resulteert in het eerste fysiologisch onderzoek van de maag. De dader is een eendenjager die wat onhandig zijn haakbus probeerde te laden. Het slachtoffer is een Canadese handelaar in bont-artikelen, Alexis St. Martin.

Het ongeval gebeurt in een filiaal van de American Fur Company (bonthandel), op 2000 km van Alexis' huis. Hij is van kortbij in de maagstreek getroffen en zakt bloedend op de grond. Een dokter is niet onmiddellijk in de buurt maar buiten het stadje ligt een Amerikaans legerkamp. In allerijl wordt legerarts William Beaumont opgetrommeld. De neergeschoten man blijkt nog bij bewustzijn, maar de wonde ziet er afschuwelijk uit. De haakbus heeft een handpalmgroot gat net onder de linker borst geslagen en het buskruit heeft de omliggende kledij verschroeid. Dokter Beaumont verwijdt de lappen textiel en stelpst het bloed. Pas dan komt de ware ravage aan het licht: uit het wondgat puilen verbrijzelde stukjes vijfde en zesde rib, een kalkoenei groot stuk long en de arts kan rechtstreeks in de maag kijken. Er sijpelt maagsap uit en brokjes voedsel afkomstig van het ontbijt.

Hopeloos?

In zijn carrière als legerarts heeft dokter



reconstructie van
de schotwonde

Beaumont heel wat schotwonden gezien, maar hier lijkt elke poging om het leven te redden zinloos. Omdat Alexis een perfect gezonde kerel lijkt en amper 28 jaar oud is, waagt hij toch zijn kans. William Beaumont verwijdt de losse ribstukken en steekt de longkwab zo goed als mogelijk terug in de borstholte. Hij naait het gescheurde diafragma dicht en probeert ook het gat in de maag te sluiten. Omdat het te groot is, lukt het hem niet. Om de uitstroom van voedsel te verhinderen, propt hij er een plug in en spant een stevig drukverband rond de borst.

De volgende dagen veretert de wonde en heeft Alexis hoge koorts. Legerarts Beaumont zuivert de wonde opnieuw van wondresten. Daarna zakt de koorts lichtjes. Het grote probleem is nu de voeding. Eten doet pijn en het voedsel loopt er langs de maagfistel uit. Daarop voedt William Beaumont de patiënt met een klisterspuit via de anus. Op dag 17 verdwijnt de koorts en staat de dood gewaande Alexis van zijn ziekbed op. Volkomen genezen is hij niet. Nog maandenlang zal dokter Beaumont allerlei debris uit de wonde verwijderen. Ondertussen bestempelen de Amerikaanse autoriteiten Alexis St. Martin als een werkonbekwame landloper. Ze willen hem het land uit.

Berekende liefdadigheid

Als William Beaumont dit hoort, beseft hij dat Alexis de terugreis onmogelijk zal overleven. Tweeduizend kilometer in een schommelende kano via rivieren met onvoorspelbare watervallen en lonkende krokodillen? Nee, hij adopteert hem in zijn huishouden. Een mooi humanitair gebaar maar wellicht niet zonder bijbedoelingen. Misschien wou Beaumont na alle moeite die hij zich getroost had om Alexis' leven te

redden, zien hoe het verder afliep. Of misschien was het de inmiddels ontstane maagfistel die hem zo intrigeerde. Het was immers een unicum. Geen enkele wetenschapper uit zijn tijd had zo'n bijdehands onderzoeksinstrument om het menselijk maagsap te bestuderen. En zo promoveert hij Alexis tot zijn huisbediende. In ruil voor een jaarloon van 150\$ laat hij hem allerlei klusjes opknappen in huis en tuin maar vraagt hem ook dagelijks ter beschikking te staan om enkele 'onderzoekjes' te doen. Het dagelijks aftappen van maagsap via een fistel kan vandaag ethische vragen oproepen, maar voor de wetenschap is het een unieke kans om de eerste fysiologische testen erop te doen.

Experimenteerdrift

William Beaumont tapt dagelijks maagsap af, ruikt eraan en proeft ervan met zijn tong. Het smaakt soms bitter, soms zuur. In een volgende proef steekt hij een brokje vlees op een lang stokje en brengt het via de fistel in de maag. Een uur later trekt hij het er weer uit om te zien wat ermee is gebeurd. Het ziet er verschaald en minder appetijtelijk uit. Drie uur later herhaalt hij de proef. Van het vlees blijft haast niets meer over. In een volgende test wil hij op klaarlichte dag zien wat er zich zo allemaal afspeelt in de verborgen en duistere gewelven van de maag. Hij tapt puur maagsap af en verdeelt het over een aantal proefbuizen. In proefbuis 1 dropt hij een stukje varkensvlees, in proefbuis 2 een stukje paardenvlees en in de volgende proefbuizen allerlei stukjes rauwe groenten. In de hoop het verteringsproces nu eindelijk voor zijn ogen te zien afspelen, gebeurt er niets. Hoezo? Waarom verteert het voedsel in de maag wel, en in zijn proefbuizen (met hetzelfde maagsap) niet? Na wat

Dr. Johan
Van Robays
Patholoog-
anatom



denkwerk realiseert Beaumont zich dat de temperatuur er misschien iets mee te maken heeft. Bij een levende persoon staat het maagsap op 37° en in zijn proefbuizen op kamertemperatuur. Daarop warmt hij de proefbuizen op en dan gebeurt het. De stukjes vlees en groenten beginnen langzaam te verbrokkelen. Uur na uur noteert hij de veranderingen in zijn logboek en doet daarbij nog een andere ontdekking: vlees verteert sneller dan groenten. En vlees verteert ook haast volledig terwijl er van de groenten behoorlijk wat restafval overblijft.

De maag ontsluiert

In 1833 vat William Beaumont zijn ontdekkingen samen in het boek: 'Experiments and Observations on the Gastric Juice, and the Physiology of Digestion'. Na zo'n 240 experimenten op zijn menselijk testapparaat komt hij tot de conclusie dat de maag geen molensteen is die het voedsel kneedt of vermaalt, zoals veel wetenschappers van toen nog dachten. De vertering van voedsel is een chemisch proces. Hoe het scheikundig in elkaar steekt, weet hij niet. Beaumont is geen chemicus. Daarom stuurt hij een flesje maagsap op naar de bekende Zweedse scheikundige, Benjamin Silliman. Het postpakket doet er vijf maanden over om Zweden te bereiken, en dit tijdens de hete zomermaanden. Bij aankomst blijkt het staal totaal waardeloos voor chemische analyse.

Ondertussen lezen veel wetenschappers het werk van William Beaumont en zoals altijd zijn er believers en non-believers. Zij die het niet geloven, willen in hun eigen labo de proef herhalen maar dat is onmogelijk. Niemand anders dan Beaumont beschikt over zo'n uniek fysiologisch onderzoeksinstrument als de maagfistel van Alexis St. Martin. Zo wordt Alexis overstelpt met allerlei aanbiedingen – financieel soms heel aantrekkelijke – van overal ter wereld. Eén ervan komt van een groep alternatieve artsen uit Boston die in 1837 op hun congres het vegetarisme wil promoten. Het komt die vegetariërs dan ook slecht uit dat Beaumont in zijn boek beweert



experimenteerbed naar schilderij van Dean-Cornwell

dat groenten veel trager verteren dan vlees. Om die stelling te weerleggen willen ze koste wat het kost Alexis St. Martin zelf onderzoeken. Maar Alexis gaat daar niet op in. Hij wil niet voor jan en alleman proefkonijn spelen.

Afscheid

William Beaumont had nog veel méér kunnen ontdekken ware het niet dat Alexis in 1833 heimwee krijgt naar zijn geboorteland en definitief naar Canada vertrekt. Beaumont bestookt hem nadien met talloze smeekbrieven om terug naar Amerika te komen maar tevergeefs. In de winter van 1853 maakt dokter Beaumont een slippertje op een bejzelde trap en overleeft de val niet. Alexis St. Martin leeft nog 27 jaar verder in goede gezondheid. Hij sterft op de hoge leeftijd van 86 jaar in Quebec. Tijdens de uitvaartplechtigheid in de parochiekerk van St. Thomas de Joliette staat zijn kist buiten omdat de stank niet te harden is. Om hun vader niet postuum ten prooi te laten vallen aan al te nieuwsgierige wetenschappers, kwam de familie op het idee om zijn lichaam vier volle zomerdagen in open lucht te laten ontbinden. Zeker nadat ze gehoord hadden dat een zekere professor William Osler een bijzondere belangstelling had betoond om het maagfistel-preparaat van Alexis

op sterk water te zetten in zijn rariteitenkabinet. Uit dezelfde overwegingen delven de familieleden na de uitvaartdienst de kist tweemaal zo diep als gebruikelijk is. Om eventuele grafplunderaars te ontmoedigen, leggen ze er bovendien een loodzware steen op en houden de begraafplaats geheim.

Postume hulde

Tachtig jaar later richten de leden van de Canadian Physiological Society een comité op om alle mensen te huldigen die zonder onmiddellijk profijt, bijgedragen hebben aan de vooruitgang van de wetenschap. Ze denken vooral aan hun landgenoot Alexis St. Martin en proberen via nabestaanden het graf te lokaliseren. Als het wordt gevonden, plaatsen ze er in juni 1962 een bronzen gedenkplaat op. Naast zijn geboorte- en sterfdatum lezen we het volgende: "Grievously injured by the accidental discharge of a shotgun on June 6, 1822 at Machillimackinac, Michigan, he made a miraculous recovery under the care of dr. William Beaumont. After his wounds had healed, he was left with an opening into the stomach and became the subject of dr. Beaumont's pioneering work on the physiology of the stomach. Through his affliction he served all humanity." ■