



De algemene werking van de maag

De maag is een rekbaar orgaan. Als de maag leeg is, is hij helemaal plat. Als u net gegeten hebt, is de maag ongeveer 30 centimeter lang. Hij heeft dan de vorm van een omgekeerde peer; van boven breed en van onder smal. Een volle maag heeft een inhoud van ongeveer drie liter. De maag ligt boven in de buikholte, links van het midden en vlak onder het middenrif.

Hoe ziet de maag eruit?

De maagwand is ongeveer 0,5 centimeter dik en opgebouwd uit verschillende lagen. Van binnen naar buiten zijn dat:

- Slijmvlieslaag; hierin bevinden zich miljoenen kleine kliertjes die maagsap produceren.
- Bindweefsel laag; deze bestaat uit cellen en vezels, waar veel bloedvaten en zenuwen doorheen lopen.
- Spierlaag; de spieren zorgen voor het kneden, mixen, malen en voortbewegen van voedsel. Hierdoor wordt voedsel verkleind en het maagsap wordt goed vermengd met de brij.

De maag bestaat uit twee delen. Het bovenste deel (fundus en corpus) van de maag zorgt voornamelijk voor het toevoegen van maagsap aan de brij. Het onderste deel (antrum) van de maag zorgt vooral voor het kneden, mixen en malen.

Hoe werkt de maag?

Zodra we een hap nemen, begint de spijsvertering. Speekselklieren in de mondholte maken speeksel aan. Ook gaat er onmiddellijk een signaal naar onze hersenen. De hersenen geven dit signaal door aan de maag, waardoor de productie van maagsap op gang komt. Voedsel dat we doorslikken, komt in de slokdarm. De sluitspier tussen de slokdarm en maag zorgt voor eenrichtingsverkeer: deze moet verhinderen dat de maaginhoud terugstroomt in de slokdarm. Alleen als we moeten braken, kan voedsel de maag via de slokdarm verlaten. Dit kan door zogenaamde antiperistaltische bewegingen. Dit zijn de bewegingen die het maagdarmkanaal maakt om voedsel te verplaatsen, maar dan in tegengestelde richting.

In het bovenste gedeelte van de maag wordt maagsap toegevoegd aan de voedselbrij. Vervolgens komt het voedsel in het onderste deel van de maag terecht. Hier wordt het gekneed, fijngemalen en goed vermengd met het maagsap. Op deze manier wordt ons voedsel voorbereid op de vertering, die voor het grootste deel in de dunne darm plaatsvindt.

Ook bij de uitgang van de maag zit een sluitspier. Dit wordt de pylorus genoemd. Deze laat het voedsel beetje bij beetje door naar het eerste deel van de dunne darm: de twaalfvingerige darm. Het voedsel is dan fijngemalen tot deeltjes ter grootte van ongeveer één millimeter. Behalve de gelijkmatige afvoer van voedsel naar de twaalfvingerige darm, zorgt deze sluitspier ook voor éénrichtingsverkeer.

Waar dient maagsap voor?

Maagsap speelt een belangrijke rol bij de spijsvertering. Iedere 24 uur produceren kliertjes in het bovenste deel van de maagwand ongeveer anderhalve liter maagsap. Dit gebeurt niet continu. De productie van maagsap komt vooral op gang als we eten proeven en kauwen, en ook als we eten zien of ruiken. De hoeveelheid en de samenstelling van het maagsap wordt automatisch aangepast aan het soort voedsel.

Maagsap bestaat uit een aantal verschillende stoffen. De belangrijkste bestanddelen zijn:

- *Zoutzuur*
Dit is een erg sterk en agressief zuur. Het kan gemakkelijk een gat in een stuk papier branden. De dikke slijmvlieslaag aan de binnenkant van de maag, beschermt de maagwand tegen de inwerking van het zuur. Het zoutzuur in maagsap maakt voedsel toegankelijk voor de

spijsverteringsenzymen, en het activeert deze enzymen. Daarnaast remt zoutzuur de groei van bacteriën, die we met ons voedsel binnenkrijgen. De meeste van deze bacteriën zijn niet bestand tegen het zure milieu in de maag. Darminfecties kunnen hierdoor voorkomen worden.

- *Spijsverteringsenzymen*
Spijsverteringsenzymen in maagsap maken een begin met de vertering van voedsel. Het belangrijkste deel van de vertering vindt vervolgens plaats in de dunne darm.
- *Slijm*
Het slijm vormt een extra laagje, dat de maagwand beschermt tegen de inwerking van het maagzuur.
- *Intrinsic factor*
Deze stof is noodzakelijk voor de opname van vitamine B12 uit het voedsel in de dunne darm.

Een veelvoorkomend misverstand is dat maagklachten veroorzaakt worden door een teveel aan maagzuur. Dit komt echter vrijwel nooit voor. Het hebben van weinig of geen maagzuur geeft meestal ook geen klachten.

Veelvoorkomende klachten zijn klachten als gevolg van het omhoog stromen maagzuur in de slokdarm. Deze klachten noemen we brandend maagzuur of reflux. De slokdarm heeft geen dikke, beschermende slijmvlieslaag zoals de maag. De wand van de slokdarm is daarom niet bestand tegen de inwerking van het agressieve maagzuur. Wanneer maagzuur regelmatig omhoog stroomt, kan de slokdarm geïrriteerd en zelfs ontstoken raken. Klachten ontstaan dus met name wanneer maagzuur komt op een plaats waar het niet hoort te komen, en niet door een teveel aan maagzuur.

Hoe lang blijft een maaltijd in de maag?

Vloeibaar voedsel verlaat de maag veel sneller dan vast voedsel. Een normale, warme maaltijd blijft ongeveer drie uur in de maag. Hoe vetter de maaltijd, hoe langer het duurt voordat het voedsel klaar is om door te stromen naar de twaalfvingerige darm. Het duurt normaal gesproken ongeveer 24 tot 48 uur, voordat voedsel dat we gegeten hebben in het toilet terecht komt. Stress of spanningen kunnen ervoor zorgen dat uw maag trager werkt dan normaal.