Abstract

Preoperatief vasten, wat weten we erover?

Een update van de richtlijnen rond het preoperatief nuchterbeleid bij volwassenen.

Door Tine Bogaert, BanaBa in de operatieverpleegkunde.

I.s.m. Jürgen Verhulst, AZ Delta Roeselare.

In deze uiteenzetting komen volgende punten achtereenvolgens voor.

Om te starten wordt uitgelegd waarom voor dit onderwerp werd gekozen, welke geschiedenis er achter zit en waarom dit onderwerp van belang is in de dagelijkse praktijk. Ook de noodzaak waarom verpleegkundigen hierover kennis moeten hebben wordt toegelicht.

Vervolgens wordt een stukje theorie aangehaald over ‘nuchter zijn’ en de anatomie en werking van het spijsverteringsstelsel.

De theorie gaat verder over de maagontlediging zelf, met een korte test in de praktijk. De zogenaamde subgroepen die heel vaak terug komen worden aangehaald. De risicofactoren waardoor een patiënt als niet nuchter beschouwd wordt worden besproken.

Er volgt een overzicht van de verpleegkundige taken bij een rapid sequence induction om aan te tonen dat patiënten die niet nuchter zijn toch onder narcose kunnen worden gebracht, mits het naleven van bepaalde afspraken.

Daarna wordt beschreven hoe heel vaak nog aan de klassieke richtlijn wordt vastgehouden en wat de bijhorende nadelen zijn. Zowel op het vlak van beleving als in het kader van de medicatietherapie pre-, per- en postoperatief zijn er namelijk nadelige effecten.

De effectieve richtlijnen, met afspraken over vast voedsel, heldere vloeistoffen, medicatiebeleid bij de verschillende doelgroepen worden voorgesteld.

Meteen daarop volgend worden dezelfde punten van bij het langdurig nuchter blijven aangehaald en hoe ze positief worden beïnvloed door de juiste vastenmethode.

Heel kort wordt stilgestaan bij de implementatie van de richtlijnen op de werkvloer en welke problemen hierbij ondervonden worden.

Na de literatuurstudie volgt het praktijkstuk. Er wordt uitgelegd waarvoor dit, hoe het werd aangepakt en wat de uitvoering ervan was.

Vervolgens worden de resultaten besproken en conclusies gevormd. Ook de implementatie wordt hier nogmaals aangehaald, met enkele voorstellen hoe deze verbeterd kan worden.

Een voorstel van leidraad voor de nieuwe verpleegkundigen op het operatiekwartier wordt opgemaakt.

Een discussie en het vormen van een algemeen besluit ronden het werkstuk af.

Nuchterbeleid, rapid sequence induction

Voorwoord

Ervan overtuigd zijnde dat we nooit klaar zijn met studeren, besloot ik na reeds tien jaar als operatiezaalverpleegkundige gewerkt te hebben terug achter de schoolboeken plaats te nemen. Daarvoor was de BaNaBa opleiding een perfecte uitdaging.

Toen ik de opdracht kreeg om een bachelorproef te maken voor deze opleiding, vond ik het onderwerp zoeken moeilijk. Ik wou iets behandelen waar mijn collega’s dagelijks mee geconfronteerd worden en waar nog verbetering aangebracht kon worden. Een topic dus waar ik nuttige informatie kan uithalen om het dagelijks werken nog vlotter te laten verlopen.

Omdat ik heel vaak twijfels hoor over het al dan niet nuchter zijn van een patiënt vond ik het een interessant idee om een overzicht te geven van de recente richtlijnen rond het preoperatief nuchterbeleid bij volwassenen.

Er is nog vaak heel wat verwarring rond wat nu precies mag gegeten en/of gedronken worden, evenals omtrent het tijdstip waarop het nog kan of mag.

Als laatste wil nog even een woordje van dank richten. Gezien mijn status als werkstudent kan ik hier vlot een hele lijst mensen opsommen die mijn dankbaarheid verdienen om dit jaar mogelijk te maken. Ik ga mij uiteraard beperken en wil eerst en vooral mijn echtgenoot, Kristof De Loof, en twee zonen, Wout en Kobe, bedanken voor al hun geduld, steun en oprechtheid. Ook mijn familie wil ik bedanken om heel wat taken van mij over te nemen, zodat ik mijn aandacht naar de opleiding en mijn werk kon laten gaan. Zij verdienen ook mijn dank om altijd hun oor en schouder ter beschikking te stellen als het even moeilijk werd.

Mijn promotor, Jürgen Verhulst, verdient zeker ook een dank je wel om zijn kostbare tijd vrij te maken en mij te begeleiden. Hij stond altijd klaar met raad, daad en nog zoveel meer.

Uiteraard wil ik ook mijn drie dichtste collega’s bedanken voor al hun steun, urenwissels en geduld.

Daarvoor aan allen een oprechte ‘dankjewel’!

Inhoudstafel

Abstract

Voorwoord

Inhoudstafel

1 Inleiding 1

2 Probleemstelling 2

3 Literatuurstudie 3

3.1 Wat is nuchter zijn nu precies? 3

3.2 Anatomie en fysiologie 3

3.3 Duur van de maagontlediging 8

3.4 Subgroepen 9

3.5 Niet nuchter 10

3.5.1 Risico 10

3.5.2 Risicofactoren 10

3.5.3 Rapid Sequence Induction 11

3.5.4 Samenvatting 13

3.6 Langdurig nuchter 13

3.6.1 Beleving van de patiënt 13

3.6.2 Peroperatieve ervaringen 14

3.6.3 Postoperatieve ervaringen 14

3.6.4 Samenvatting 15

3.7 Richtlijnen 15

3.7.1 Vloeistoffen 16

3.7.2 Vast voedsel 17

3.7.3 Medicatie 18

3.7.4 Doelgroep 19

3.7.5 Samenvatting 20

3.8 Opvolgen van de richtlijnen. 21

3.8.1 Beleving 21

3.8.2 Peroperatieve ervaringen 21

3.8.3 Postoperatieve ervaringen 21

3.8.4 Samenvatting 22

3.9 Implementatie 22

3.9.1 Samenvatting 23

4 Praktijk 24

4.1 Inleiding 24

4.2 Aanpak 24

4.3 Uitvoering 25

4.3.1 Algemene informatie 25

4.3.2 Casus één 26

4.3.3 Casus twee 28

4.3.4 Casus drie 29

4.3.5 Casus vier 33

4.3.6 Casus vijf 35

4.3.7 Casus zes 36

4.4 Discussie 38

5 Infokaart voor nieuwe operatieverpleegkundigen 40

6 Algemeen besluit 41

7 Lijst met figuren en grafieken 42

8 Literatuurlijst 43

Bijlagen

Bijlage 1: Echo onderzoek

Bijlage 2: Medicatietherapie

Bijlage 3: Richtlijnen omtrent peri-operatief gebruik van ontstollende medicatie

Bijlage 4: Enquête

# Inleiding

De bedenking zou kunnen gemaakt worden dat het bepalen van het al dan niet nuchter zijn een aangelegenheid is voor anesthesie.

Toch zie ik er ook een grote verpleegkundige relevantie in. De patiënt komt nu tot drie maal toe in contact met een verpleegkundige voor deze iemand van de dienst anesthesie spreekt.

Het is dan ook van groot belang dat deze verpleegkundigen goed weten wat de meest recente richtlijnen zijn.

Zo kan voorkomen worden dat niet nuchtere patiënten na dit veelvuldig contact toch nog op de operatietafel terecht komen.

Anderzijds kan het ook heel wat onnodige telefoontjes voorkomen van verpleegkundigen van de afdeling naar het operatiekwartier, wanneer deze niet op de hoogte zijn van de richtlijnen.

Als de mensen van het operatiekwartier op hun beurt ook niet volledig geupdatet zijn, gaan deze niet meteen antwoord kunnen geven, maar de anesthesist opbellen. Zo keert ook het rijtje terug en is de cirkel rond.

Vandaar dat het zeker relevant is dat de verpleegkundigen, van zowel de afdeling als van het operatiekwartier goed op de hoogte zijn van wat kan/mag en wat niet. Zo gaat er heel wat minder tijd en energie verloren in bellen en bevragen. Ook de patiënt krijgt een nog groter gevoel van vertrouwen als iedereen perfect op één lijn staat met het verschaffen van informatie.

In mijn eigen centrum, AZ Delta Roeselare, ben ik de kennis nagegaan aan de hand van enquêtes, zowel op de afdeling als in het operatiekwartier. De resultaten worden besproken in het praktijkstuk.

In dit werk zijn wel grenzen gesteld. Zo spreek ik enkel over volwassen patiënten en geen pediatrische patiënten.

Ook de “therapietrouw” van de patiënt, met andere woorden de bereidheid van de patiënt om de verschafte richtlijnen correct op te volgen, bespreek ik niet. Uiteraard is dit wel van groot belang. (Stockman, W., 2011) Vaak hoor ik in de praktijk nog van de patiënt dat ze gegeten hebben wanneer het eigenlijk niet meer mocht. Deze zien er zelf geen problemen in en begrijpen niet waarom het zo belangrijk is. Patiënteneducatie en duidelijke afspraken maken zullen hierbij van groot belang zijn. In het stuk over implementatie wordt dit nogmaals kort aangehaald.

# Probleemstelling

De eerste echte narcose voor een operatie, die toen nog bestond uit een ethernarcose, werd voor het eerst uitgevoerd op 16 oktober 1846. Anesthesist van dienst was William Morton en de behandelde chirurg heette John Collins Warren. De ingreep, het verwijderen van een vaattumor in de kaak, gebeurde in het Massachusetts General Hospital.

Na deze allereerste operatie onder narcose sprak Warren de legendarische woorden: ‘Gentlemen, this is no humbug.’ Met andere woorden, het is geen lachertje. (Schatzki, S.S., 1995)

Volgend op deze narcose werden steeds meer ethernarcoses uitgevoerd, die vaak een slechte afloop kenden. Halfweg de negentiende eeuw werd beschreven hoe een 15-jarig meisje stierf tijdens de narcose, door het stikken in haar eigen braaksel.

Eén eeuw na de eerste narcose werden meer en meer gevallen beschreven waarin overlijden door aspiratie werd vastgesteld. (Mendelson, C.L., 1946)

Al deze feiten op een rijtje gezet, is er al van in het begin van de ethernarcose het besef dat er een nuchterbeleid moet zijn voor patiënten die algehele anesthesie dienen te krijgen. De richtlijn die toen in het leven werd geroepen ‘nuchter vanaf middernacht’ is na 160 jaar nog heel vaak de gangbare regel. Het behoeft geen verdere uitleg dat deze in de éénentwintigste eeuw niet meer van toepassing kàn zijn, laat staan enige wetenschappelijke onderbouw kent. (Brady, M., et al., 2003)

Het langdurig vasten leidt niet tot een vermindering van complicaties op gebied van aspiratie, regurgitatie of enige daaraan gelinkte morbiditeit. (Brady M., et al., 2003)

Vooral het feit dat de oude richtlijn, die niet evidence based is, nog steeds de meest gebruikte regel is roept vragen op. Als ook nog wordt gesteld dat het langdurig vasten eerder nadelig is voor een algehele narcose, wordt het duidelijk dat een overzicht van de preoperatieve vastenrichtlijnen niet overbodig is.

Het grote probleem is dat de richtlijnen ten eerste niet voldoende gekend zijn bij de verpleegkundigen, maar ten tweede ook moeilijk geïmplementeerd geraken bij chirurgen, anesthesisten en vooral verpleegkundigen. (Vermeulen, H., et al., 2007)

Vaak worden ook subgroepen gemaakt, waarbij het nuchter zijn anders zou lopen. Subgroepen zoals diabetici, zwangeren en obese mensen. Ook dit blijkt een hardnekkig dogma te zijn. (Janssens, S., 2009)

Om dit probleem in kaart te brengen werd de kennis getoetst bij de verpleegkundigen van zowel de afdeling als in het operatiekwartier. Dit gebeurde aan de hand van casussen waarbij meerkeuze-antwoorden stonden. Hierop wordt verder ingegaan in het praktijkstuk.

# Literatuurstudie

## Wat is nuchter zijn nu precies?

De letterlijke betekenis van nuchter is ‘niet gegeten of gedronken hebbend’.

De bedoeling van het preoperatief vasten is om een lege maag te bekomen. Leeg in de zin van afwezigheid van voedsel en/of dranken.

De residuele maaginhoud moet idealiter zo klein mogelijk in volume zijn en een zo laag mogelijke zuurtegraad hebben.

Om aan deze twee voorwaarden te voldoen is het niet nodig om urenlang te vasten.

Wanneer de betekenis letterlijk genomen wordt, is het niet eten of drinken vanaf middernacht wel terecht.

Beter zou zijn om het preoperatief vasten te noemen. De patiënt mag nog gegeten of gedronken hebben, maar moet bepaalde uren en voorwaarden respecteren.

## Anatomie en fysiologie

Het maag- darmstelsel dat instaat voor de spijsvertering in ons lichaam, kan voorgesteld worden als een lang kanaal dat begint met de mond en eindigt in het rectum. Dit is dus een kanaal van acht meter lang. Onderweg kunnen verschillende compartimenten onderscheiden worden. Ieder compartiment is noodzakelijk in de spijsvertering omdat het zijn eigen specifieke functie heeft. Volgende taken worden in het spijsverteringsstelsel uitgevoerd:

* Opname van voedsel, met name het eten en drinken op zich.
* Mechanische verkleining en mengen van het voedsel, met andere woorden het kauwen.
* Chemische bewerking van het voedsel door enzymen, de vertering op zich.
* Transport van voedsel door het spijsverteringskanaal.
* Resorptie van voedingsstoffen in het bloed.
* Uitscheiding van onverteerbare en onverteerde stoffen.

Naast deze belangrijke spelers zijn er ook nog klieren en organen? die een rol spelen, met name de speekselklieren, de galblaas en galwegen, de pancreas en de lever.

Elk onderdeel heeft dus zijn specifieke functie en ligt dan ook in de juiste, nodige volgorde voor de vertering.

De delen van het spijsverteringskanaal die we achtereenvolgens kunnen onderscheiden zijn:

* Het cavum oris (de mondholte)
* De pharynx (de keelholte)
* De oesophagus (de slokdarm)
* De maag
* Het intestinum tenue (de dunne darm)
* Het colon (dikke darm)
* Het rectum

De mondholte is het begin van het spijsverteringskanaal. Naast de start van de spijsvertering heeft het cavum oris nog andere functies. Zo is het ook een onderdeel van de luchtwegen en heeft het een grote betekenis in de spraak en de smaakzin.

In de mondholte gebeurt al heel wat met het voedsel. Zo wordt het daar verscheurd en verkleind, vermengd met speeksel en slijm en al gedeeltelijk verteerd. De structuren in de mond die een rol spelen bij deze start van de spijsvertering zijn de kauwspieren, het gebit, de speekselklieren en de tong.

* De kauwspieren en het gebit staan in voor het verscheuren, verkleinen en vermengen met speeksel. De kauwspieren helpen daarnaast ook nog de speekselklieren door het speeksel uit de klieren weg te drukken wanneer ze samentrekken.
* De speekselklieren produceren uiteraard het speeksel, waarvan de samenstelling wijzigt naar gelang de aard van het voedsel. Het is ook het enzym amylase, ook wel ptyaline genoemd en aanwezig in het speeksel, dat instaat voor de start van de chemische spijsvertering.
* De tong, tenslotte, heeft een belangrijke rol bij het kauwen en het doorslikken.

Het slikken is het een heel belangrijk proces in deze uiteenzetting. Het is een proces dat heel snel gebeurt, maar heel wat invloed heeft.

Het bestaat uit twee fasen, een willekeurige en een onwillekeurige fase.

* Willekeurige fase:

Deze fase start met het sluiten van mond. Op deze manier kan achterwaarts druk gezet worden op de hap voedsel die we willen doorslikken. De tong schuift de voedselbrij via het gehemelte naar achteren in de richting van de keelholte.

* Onwillekeurige fase:

Dit is de fase waarbij de eigenlijke slikreflex start. Deze reflex wordt in gang gezet door de spijsbrij die de farynxbogen (die de overgang tussen het harde en zachte verhemelte vormen) en keelwand aanraakt.

Gelijktijdig gebeuren volgende acties:

* De sluitspier boven in de slokdarm ontspant zich.
* De huig wordt naar boven geduwd en sluit, samen met het opgetrokken, zachte verhemelte, de neusholte af.
* De tongbeweging zorgt ervoor dat de epiglottis achterover kantelt. Samen met de epiglottis beweegt ook de glottis zich omhoog en komt zo tegen de gekantelde epiglottis aan. Op deze manier wordt de openstaande luchtpijp afgesloten.
* De keelholte wordt boven de voedselbrij terug dicht geknepen en door het spel van de epiglottis en glottis wordt de slokdarm opengetrokken en kan de brij in de slokdarm geschoven worden.

Na de inname van voedsel of drank komen we na de mondholte als eerste orgaan de slokdarm tegen. De slokdarm kan voorgesteld worden als een holle, gespierde buis die de verbinding maakt tussen de mondholte, meer specifiek de keel, en de maag.

De slokdarm is verantwoordelijk voor het transport van het voedsel en het daarbij gevoegde speeksel vanuit de mond naar de maag, door middel van peristaltiek.

De slokdarm heeft ook in toestand van bewustzijn de belangrijke functie om het terugstromen van de maaginhoud tegen te houden. De opbouw van de slokdarm is dan ook specifiek voor het uitvoeren van zijn functie. De slokdarm wordt boven– en onderaan begrensd door een slokdarmsfincter.

Wanneer het voedsel de slokdarm verlaat komt het in de maag of de ventriculus terecht. Dit gebeurt via de onderste slokdarmsfincter. Deze sfincter is van belang om de slokdarm zelf te beschermen tegen de zure maaginhoud. De maag is op zijn beurt begrensd door de pylorus, die ervoor zorgt dat de zuurtegraad van de maaginhoud (pH van 2) heel veel lager kan zijn dan de zuurtegraad van de dunne darm (pH van 7 of 8).

De maag kan voorgesteld worden als een opgeblazen gedeelte van de slokdarm. Er worden vier delen onderscheiden: de cardia, de fundus, het corpus en het antrum. Elk heeft zijn eigen functie.

De mucosa van de maag is in nuchtere toestand grotendeels geplooid zodat het een groot oppervlak vormt. Naarmate de maag vult wordt de plooiing minder. Deze plooiingen vormen de crypten of klierbuizen die het maagsap produceren. De maagwand zelf wordt beschermd tegen de zure inhoud door het mucus dat geproduceerd wordt door de cellen in de slijmlaag.

Als laatste belangrijke kenmerk wordt ook nog een dikke spierlaag onderscheiden. Deze laat toe de aanwezige maaltijd te vermalen.

De maaginhoud wordt gekneed en vermengd met maagsap door peristaltische bewegingen te maken.

Het maagsap bestaat uit vijf stoffen:

* Water, als oplos- en verdunningsmiddel.
* Pepsine, dit is een proteïnase dat eiwitten opsplitst. Pepsine is in zijn eerste stadium pepsinogeen en wordt pas pepsine dat eiwitten splitst wanneer zoutzuur vrijkomt. Pepsinogeen is inactief omdat de eigen maagwandcellen ook eiwitten bevatten en anders de eigen maagwand afgebroken zou worden. Eens een kleine hoeveelheid pepsinogeen is omgevormd door pepsine onder invloed van het zoutzuur, kan pepsine op zijn beurt ook het pepsinogeen beginnen omvormen. Zo komt een kettingreactie op gang waardoor op korte tijd veel pepsine gevormd kan worden.
* Zoutzuur, dit is een heel sterk zuur, het heeft een pH van 1,5. Zoutzuur heeft verschillende functies:   
  + Het zet het inactieve pepsinogeen, dat eerder vrijkwam, om in pepsine waardoor eiwitten kunnen verwerkt worden.
  + Het verlaagt de zuurtegraad van de voedselbrij waardoor pepsine nog beter zijn werk kan doen, het vernietigt de eiwitten zelf ook al, waardoor pepsine nog beter kan inwerken.
  + Het lost ook de kalk- en collageenhoudende voedseldeeltjes op (denk maar aan scherpe deeltjes van een visgraat).
  + Als laatste heeft het ook een ontsmettende werking doordat het heel wat micro-organismen die in het voedsel aanwezig zijn, vernietigt.
* Intrinsic factor, nodig voor de vitamine B12- transport naar het bloed.
* Slijm, deze vormt een beschermende laag en wordt in grote hoeveelheden geproduceerd. Deze slijmlaag zorgt ervoor dat er geen pepsine of zoutzuur kan doordringen zodat de maagwand niet aangetast kan worden. Het beschermt de maagwand ook van schurend voedsel waardoor beschadigingen zouden kunnen ontstaan.

De productie van het eigenlijke maagsap wordt enerzijds gereguleerd door mechanische prikkeling (wanneer voedsel in contact komt met de maagwand), anderzijds ook neuraal en hormonaal.

Wanneer we over neurale prikkeling spreken, hebben we het over een maagsapafscheiding die opgewekt wordt door het zien, ruiken, proeven of zelfs nog maar denken aan of lezen over voedsel.

Aftakkingen van de nervus vagus, een zenuw van het parasympathisch systeem zijn verantwoordelijk voor de activering van de maagsapklieren. Het sympathisch zenuwstelsel bevat zenuwen die de productie van het maagsap afremmen, onder invloed van gevoelens van angst, woede of hevige pijn.

Naast neurale prikkeling hebben we ook de hormonale regulatie. Bij contact van voedsel met de maagwand gaan cellen in het antrum gastrine produceren. Dit hormoon komt in de bloedbaan terecht, om daarna via de maagarteriën terug in de maagwand te komen en zo de maagsapklieren tot extra productie te stimuleren. Dus zolang er voedsel aanwezig is in de maag, wordt deze extra maagsapproductie in stand gehouden.

Via de pylorus is het volgende orgaan de dunne darm. Deze kan opgedeeld worden in:

* Duodenum, hierin monden de ductus pancreaticus en de ductus choledochus uit.
* Jejunum
* Ileum

De dunne darm wordt aan zijn einde begrensd door de ileocaecale klep, ook wel klep van Bauhin genoemd. De totale lengte van de dunne darm is ongeveer vijf meter, waarmee hij het grootste deel van het maag- darmkanaal inneemt. Net als in de maag is de mucosa van de dunne darm heel sterk geplooid, waardoor het oppervlak wordt vergroot. Dit is om het transport van voedingsstoffen door en langs de epitheelcellen mogelijk te maken. De opname van voedingsbestanddelen is eigenlijk de voornaamste functie.

De dunne spijsbrij, de chymus, die ontstaan is in de maag, komt via de pylorus in de dunne darm terecht. Dit contact tussen de zure chymus en de dunne darm zorgt ervoor dat de pylorus reflectorisch sluit en de maagperistaltiek wordt afgeremd.

De spijsbrij wordt in de dunne darm minder zuur gemaakt door een hormonaal gestuurd proces en stimuleert op die manier de enzymproductie. De chymus wordt minder zuur gemaakt door natriumbicarbonaat. De productie van natriumbicarbonaat ligt in de pancreas en wordt gestimuleerd onder invloed van secretine. Secretine wordt op zijn beurt gevormd uit het hormoon prosecretine, uit de darmwand, onder invloed van zoutzuur.

Wanneer de portie chymus minder zuur is en we dus nog spreken over een pH van 8 gaat de pylorus terug open om een volgende portie door te laten. De pylorus gaat dus open onder de hoge pH prikkels. Zo wordt de maag geledigd.

Dus samengevat:

prosecretine -> onder invloed van zoutzuur => secretine -> natriumbicarbonaatproductie -> pH chymus stijgt -> pylorus opent.

We mogen rekenen op ongeveer drie uur om een maag te ledigen na een maaltijd van gemiddelde samenstelling. Wanneer het om een vetrijke maaltijd gaat komen daar nog één tot twee uren bij. Dat deze vertering langer duurt is te verklaren door het feit dat er bij vetafbraak, die pas in de dunne darm begint, vetzuren ontstaan. Vetzuren zorgen ervoor dat het ontzuren langer duurt, waardoor de tussenpozen van het openen van de pylorus langer gaan duren.

Zoals eerder aangehaald is na het verteren van de chymus ook de opname van de voedingsbestanddelen in het bloed vanuit het darmlumen een belangrijk onderdeel van de dunne darm. Hiervoor zijn een groot aantal enzymen en ondersteunende stoffen nodig. Deze worden geproduceerd door de lever, de darmwand zelf en de pancreas. Secretine, die onrechtstreeks uit de darmwand wordt geproduceerd werd al aangehaald in verband met het pylorusritme. Naast het regelen van het pylorusritme zet de secretine ook de pancreas aan tot de afgifte van pancreassap en de lever tot de secretie van gal.

Naast secretine hebben we ook nog het hormoon cholecystokinine dat de galblaascontractie en afgifte van pancreassap stimuleert.

Zoals bij de productie van maagsap, hebben we bij de verteringssappen ook een neurale stimulus door de nervus vagus. Deze stimuleert de secretie van pancreassap, gal en darmsap.

We kunnen dus drie sappen onderscheiden die één gezamenlijk doel hebben, namelijk het verder verteren van het voedsel. Pancreassap, gal en darmsap zorgen hier samen voor.

Pancreassap bevat de volgende bestanddelen:

* Water, als oplos- en verdunningsmiddel.
* Slijm, om ook de darmwand te beschermen.
* Natriumbicarbonaat, om de chymus te ontzuren.
* Amylase, voor de verdere vertering van koolhydraten.
* Lipase, voor verwerking van vetten.
* Trypsinogeen, de voorloper van het enzym trypsine, dat eiwitten splitst. Het trypsinogeen wordt trypsine in het darmlumen zelf onder invloed van het enzym enterokinase dat door de duodenumwand wordt geproduceerd.

De galzure zouten uit de gal helpen mee met de lipase, de splitsing van vetten.

In het jejunum en ileum gaat het darmsap nog voor de eindvertering zorgen. In darmsap zitten:

* Disacharidasen, deze splitsen de disachariden (koolhydraten bestaande uit twee monosachariden) in monosachariden (koolhydraat bestaande uit één ringvormige molecuul).
* Dipeptidase, splitst polypeptiden en dipeptiden (eiwitten) in aminozuren.
* Lipase, verwerkt de resterende vetten.

Onverteerbare en onverteerde resten gaan verder naar het colon.

De klep van Bauhin, die het terugstromen van bacterierijke inhoud van dikke naar dunne darm voorkomt, leidt het voedsel naar de dikke darm, of ook wel het colon genoemd. Deze wordt op het einde begrensd door de anus. Zijn lengte is heel wat minder dan de dunne darm, ongeveer anderhalve meter. De diameter daarentegen is veel groter, vandaar ook zijn naam dikke darm. Het colon kan opgedeeld worden in het caecum, colon ascendens, colon transversum, colon descendens, sigmoïd en rectum.

In tegenstelling tot de dunne darm, is de wand van de dikke darm niet geplooid en dan ook relatief vlak. Er wordt wel een oppervlaktevergroting gerealiseerd door crypten.

De dikke darm staat in voor de opname van zouten en water in het lichaam, waardoor de ontlasting in deze fase wordt ingedikt.

De dikke darm eindigt in het rectum, het laatste onderdeel van het maag-darm stelsel. Het rectum is het laatste stukje dikke darm, maar het verschilt qua structuur en functie. Het rectum gaat over in het anaal kanaal en zorgt vooral voor de opslag van de ontlasting tot het moment van de defaecatie.

Contractiliteit en motiliteit van het maagdarmkanaal zorgen voor de voortbeweging van het voedsel doorheen het spijsverteringsstelsel.

Zoals in het begin reeds vermeld spelen ook enkele klieren een belangrijke rol.

De pancreas speelt een rol in het produceren van pancreassap, waarvan de samenstelling werd besproken. Deze is ook verantwoordelijk voor de productie van insuline en glucagon, twee hormonen die van belang zijn bij de glucosestofwisseling.

De lever bevat levercellen die gal uitscheiden in de galcapillairen, die via de interlobulaire galgangen samenkomen in de ductus hepaticus en zo de lever verlaten. Deze ductus hepaticus komt samen met de ductus cysticus die samen de ductus choledochus vormen. In de pancreas zelf wordt deze continue stroom van galsap vanuit de lever opgevangen. De mucosa van de galblaas onttrekt water aan het galsap, waardoor het zijn donkergroene kleur en dikke consistentie bekomt.

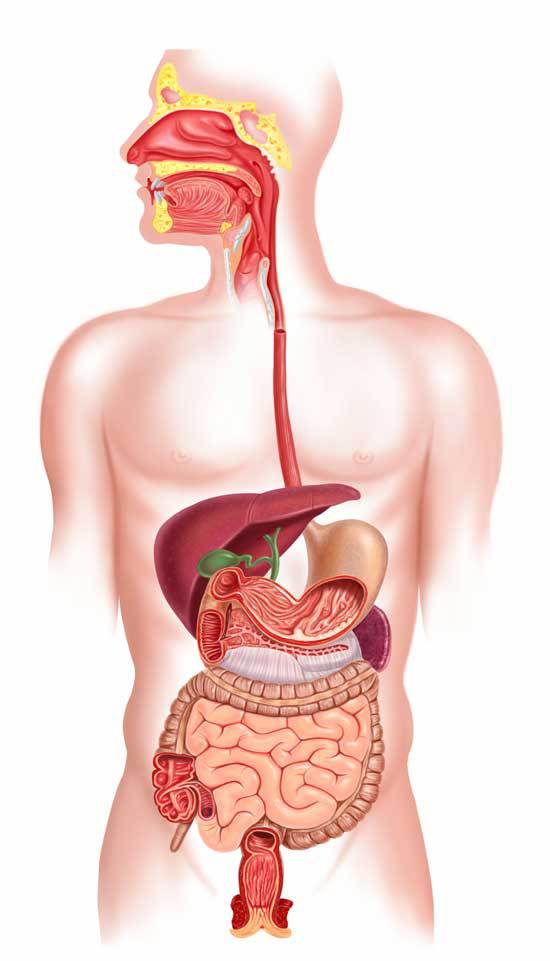
In het galsap zitten stoffen die door de lever werden afgebroken en onwerkzaam werden gemaakt. Galsap bestaat uit:

* Water, als oplos- en transportmiddel.
* Slijm, als glijmiddel.
* Galzure zouten met cholesterol, om vetten te splitsen.
* Bilirubine, afvalstof van de hemoglobineafbraak.

De lever vervult vele functies die met stofwisseling te maken hebben. Stofwisselingen zoals daar zijn:

* Suikerstofwisseling, de lever speelt een belangrijke rol bij de regeling van de glucoseconcentratie in het bloed. Verschillende hormonen regelen deze chemische reacties die tot stand komen in de lever.
* Vetstofwisseling, de lever maakt veel vetten en vetachtige stoffen die noodzakelijk zijn in het lichaam zelf, uit de voedingsstoffen.
* Eiwitstofwisseling, de aminozuren die in de lever toekomen zorgen op hun beurt voor allerlei reacties zoals het aanmaken van eiwitten uit die aminozuren en het omzetten van aminozuren in andere aminozuren om zo tekorten aan te vullen of om aminozuren af te breken.
* Opslag, de lever vormt een opslagplaats voor glycogeen, vetten, ijzer en vitaminen uit het B complex. De lever kan tevens vitamine A vormen uit caroteen.

(Grégoire, L., et al., 2010)



Afbeelding Spijsverteringsstelsel (http://www.healthpages.org/anatomy-function/anatomy-function-digestive-system/)

## Duur van de maagontlediging

Er wordt gesteld dat er zes uur tussen een maaltijd en een narcose moet zijn vooraleer men kan stellen dat de patiënt nuchter is om op een veilige manier onder algemene anesthesie gebracht te worden.

Als de richtlijnen hier zes uur stellen, zou ervan kunnen worden uitgegaan dat de maagontlediging zes uur in beslag neemt.

De literatuur stelt dat bij een maaltijd van normale samenstelling we mogen rekenen op drie uur ledigingstijd van de maag. Bij een vetrijke maaltijd mag daar nog één tot twee uur aan toegevoegd worden en spreken we over een periode van vijf uur. (Grégoire, L., et al., 2010)

Voor vloeistoffen geldt dat de maag leeg is na twee uur, gezien de richtlijnen twee uur stellen voor heldere vloeistoffen. Literatuur toont aan dat de maagontlediging voor deze vloeistoffen één uur in beslag neemt. (Ljungqvist, O., 2012)

Ander onderzoek stelt zelfs dat er maar drie à vier uur nodig is voor vast voedsel. (Ljungqvist, O., 2012)

Om er helemaal zeker van te zijn dat de maag leeg is, moet een echografie gemaakt worden voor inductie. Deze manier is de meest objectieve en dus ook correcte om te stellen of iemand effectief nuchter is of niet.

Ter illustratie werden deze gegevens getoetst aan de praktijk. Een gezonde dame van 24 jaar stelde zichzelf vrijwillig ter beschikking voor dit experimentje.

Naast de patiënt werd ook een anesthesist aangesproken die akkoord ging om de echografieën telkens te maken.

Ze meldde zich nuchter aan om eerst te toetsen hoelang het duurt eer 250 ml Coca Cola® uit de maag wordt geëvacueerd. Er werd gekozen voor deze drank omdat ze ook onder de noemer heldere vloeistoffen valt, maar nog vaak miskend wordt.

Na echocontrole werd besloten dat de proefpersoon na ongeveer één uur terug als nuchter beschouwd kan worden.

Vervolgens werd een maaltijd genomen door de vrijwilliger, deze bestond uit drie broodjes besmeerd met boter en belegd met jonge kaas. Er werd voor deze maaltijd gekozen omdat deze overeen kan komen met een ontbijt. Dit is de meest voorkomende maaltijd die wel nog mag genomen worden door de patiënt.

Hierna werd besloten dat de maag na ongeveer drie uur als nuchter beschouwd kan worden.

Wel wordt erop gewezen, door de uitvoerende anesthesist, dat het van groot belang is om te blijven onthouden dat de spijsvertering een dynamisch gebeuren is. Eén opname is niet voldoende, er moet ook gekeken worden naar de dynamiek van de maag. Het biedt geen zwart – wit resultaat, de metingen die gemaakt worden moeten samen met de beelden van de bewegende maag geïnterpreteerd worden.

Naast deze kennis, verworven door middel van de echografieën, is het ook van belang om het soort ingreep erbij te zien. Dient de patiënt een electieve ingreep of urgente ingreep te ondergaan? Is het eventueel een spoedopname die een ingreep vereist, maar die kan wachten tot de patiënt helemaal nuchter is? Past het wachten in het operatieprogramma?

Het is een samenspel van gegevens die allemaal in acht worden genomen vooraleer er een beslissing valt.

De echo-opnames zelf zijn met bijkomende verduidelijking terug te vinden in bijlage 1.

## Subgroepen

Naast een normale maagontlediging van drie of vijf uur voor vast voedsel en één uur voor vloeistoffen, zijn er ook patiënten die een vertraagde maagontlediging hebben.

Gastroparese, zoals deze storing in maagontlediging ook wordt genoemd, kent verschillende oorzaken. Omdat deze opsomming te ver zou leiden wordt hier niet verder op ingegaan.

Heel frequent wordt aangehaald dat er verschillende subgroepen zijn. Hierbij gaat het om groepen van mensen waarbij de maagontlediging anders verloopt en waar de vastenrichtlijnen niet van toepassing zouden zijn. De belangrijkste subgroepen waarover vaak verwarring bestaat zijn diabetes patiënten, obese personen en zwangere vrouwen die niet in arbeid zijn. Deze drie groepen van patiënten worden ook belicht in de officiële ‘fasting guidelines from the European Society of Anaesthesiology’. (Zie 3.7) Zwangeren in arbeid zijn een groep apart waarvoor nog andere richtlijnen gelden die niet verder besproken worden.

## Niet nuchter

Wat met iemand die niet nuchter is en een chirurgische ingreep nodig heeft? Welke zijn de indicaties die belangrijk zijn om te herkennen als verpleegkundige, waardoor we een patiënt niet als nuchter kunnen beschouwen?

Wanneer een dergelijk persoon een algemene anesthesie moet ondergaan moeten we enkele aandachtspunten in gedachten houden. (Zie 3.5.3.)

### Risico

Wat is het risico om iemand die niet nuchter is onder narcose te brengen? De grootste en meest gevreesde complicatie is de aspiratiepneumonie.

Aspireren is het inhaleren van voedselpartikels of vloeistoffen in de longen, de passage van maaginhoud zoals vloeistoffen, vast voedsel, bloed of een vreemd voorwerp van de farynx naar de trachea.

Wanneer maaginhoud, zoals bij een niet nuchtere patiënt het grootste risico is, geaspireerd wordt kan dit gepaard gaan met ernstige pulmonale problemen. Het gaat dan om problemen zoals bronchospasme, pneumonie of zelfs ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrom).

Bijgevolg wordt er gestreefd naar een nuchtere toestand vooraleer een narcose wordt toegediend.

Omdat de aspiratiepneumonie het meest frequent voorkomt als gevreesd risico bij aspiratie wordt niet verder ingegaan op bronchospasme en ARDS.

Aspiratiepneumonie is een longontsteking die ontstaat wanneer voedsel of vloeistof vanuit de maag in de longen terecht komt. De reden hiervoor is dat patiënt in een toestand van onbewustzijn verkeert en de slik- en hoestreflex, net als de ademhalingsfunctie, weggevallen is. Ook alle klepfuncties doorheen het spijsverteringsstelsel (zie 3.2), verliezen hun werking.

De ernst zal afhankelijk zijn van de zuurtegraad van het geaspireerd residueel gastrisch volume. Hierbij gaat het dus om de hoeveelheid die nog kan geaspireerd worden en of er partikels, met name stukken voedsel, aanwezig zijn.

In een poging om wat cijfers te kunnen reproduceren over de incidentie en mortaliteit van de effectieve aspiratiepneumonie richtte ik mij tot de European Society of Anesthesiology. Mijn vraag werd doorgespeeld aan professor Wolfgang Bhure. Helaas heb ik geen antwoord ontvangen voor het afronden van dit werk.

### Risicofactoren

Zoals reeds vermeld vragen drie groepen om extra waakzaamheid. Diabetes patiënten, mensen met obesitas en zwangeren die niet in arbeid zijn, omdat deze groepen een tragere maagontlediging zouden hebben.

Wanneer één van volgende opgesomde factoren aanwezig is bij een patiënt, wordt deze nog te vaak als niet nuchter beschouwd.

De factoren maken de kans op regurgitatie en aspiratie bij inductie groter. Het is van belang dat er bij de verpleegkundige een lichtje gaat branden als één van deze gegevens doorgegeven wordt en deze zal weten dat er een niet nuchtere patiënt op de operatietafel dient te komen. Factoren zoals onder andere:

* Spoedingrepen
* Lichte anesthesie
* Acute gastro-intestinale pathologie, zoals bijvoorbeeld een darmobstructie, appendicitis.
* Gebruik van opiaten
* Neurologische aandoeningen
* Lithotomiepositie
* Gastro-oesofagale reflux
* Hiatus hernia

De eerste drie factoren zijn de belangrijkste risicogroepen voor aspiratie bij inductie. (Stockman, W., 2011)

Toch wordt niet verder ingegaan op ieder van deze risicofactoren, omdat dit te ver zou afwijken van het originele onderwerp van dit werkstuk.

Ongeacht deze risicofactoren moeten ook deze patiënten, wanneer noodzakelijk, geïnduceerd en bijgevolg ook geopereerd kunnen worden.

### Rapid Sequence Induction

Laten we even kort stil staan bij patiënten die niet nuchter zijn. Dit kunnen zowel patiënten zijn die zich niet aan de richtlijnen hebben gehouden of waarbij één van de eerder vermelde risicofactoren aanwezig zijn. Stel dat deze patiënten toch een narcose dienen te ondergaan.

Opgelet, bij deze manier van induceren gaat het om de effectief, of per definitie, niet als nuchter te beschouwen patiënten. Diabetes patiënten, obese personen en zwangere vrouwen niet in arbeid vallen niet standaard onder deze vorm van inductie.

De drie basisproducten die nodig zijn bij een inductie zijn hypnotica, curare en opiaten. Deze hebben elk hun eigen specifieke werking. Het bespreken van de gedetailleerde werkwijze van elk van deze producten leidt te ver van het onderwerp van deze uiteenzetting. We nemen dus aan dat deze producten verantwoordelijk zijn voor het wegvallen van het bewustzijn en de ademhaling van de patiënt. Ze hebben een relaxerend effect op alle compartimenten van het spijsverteringsstelsel, alsook het bijhorend hoest- en slikreflex. Hierdoor vergroot het risico op regurgitatie en aspiratie wanneer patiënten niet nuchter zijn bij inductie.

Patiënten die, om welke reden dan ook, toch een algemene anesthesie moeten ondergaan terwijl ze niet nuchter zijn vragen extra aandacht.

Er wordt zoveel mogelijk geprobeerd om de ingreep binnen de richtlijnen uit te voeren. Als een patiënt toch zes uur kan wachten tot de ingreep wordt dit verkozen.

Wanneer deze zes uur wachttijd geen optie is, kan worden getracht binnen de mate van het mogelijke, vier uur te wachten. Eerder aangehaalde studie wijst uit dat de maag na drie tot vier uur leeg is van vast voedsel.

Natuurlijk kan iemand ook meteen onder algemene anesthesie worden gebracht zonder te wachten.

Bij trauma of extreme stresssituaties die gepaard gaan met een spoedopname mag niet meer worden voortgegaan op een normale maagontlediging. Deze kan door het vrijkomen van onder andere de adrenaline door het trauma vertraagd zijn. Om de exacte hoeveelheid maagvolume te weten kan bij deze patiënten een echografie uitgevoerd worden. Uiteraard is dit niet altijd mogelijk bij een traumapatiënt.

Vanzelfsprekend is het de verantwoordelijke anesthesist die beslist of iemand al dan niet onder narcose gebracht wordt.

Wanneer deze patiënten op de operatietafel komen zijn er enkele verpleegkundige aandachtspunten die belangrijk zijn. Daar het een werkstuk geschreven is voor verpleegkundigen worden de aandachtspunten hierna kort opgesomd. Deze zouden naast de kennis van de vastenrichtlijnen ook tot de basiskennis van het werken op een operatiekwartier moeten behoren aangezien een goede en vlotte samenwerking tussen anesthesist en verpleegkundige van groot belang is bij een dergelijke inductie.

* Zorg er voor, in samenspraak met de anesthesist, dat alle benodigdheden voor de inductie klaarliggen.
* Vraag na welke inductiemedicatie de arts wenst te gebruiken en welke noodmedicatie hij, naast de klassieke vormen (phenylefrine, efedrine en atropine) deze eventueel nog wil.
* Leg een endotracheale tube klaar, eventueel verschillende diameters.
* Voorzie een laryngoscoop met reeds gemonteerd laryngoscoopblad die gecontroleerd werd of het lampje werkt.
* Voorzie ook andere hulpmiddelen die voorhanden zijn bij moeilijke intubaties. bv. een bougie, Mc Coy, videolaryngoscoop,…
* Zorg voor een suctiebokaal, voorzien van leiding en reeds gemonteerde aspiratiesonde. Belangrijk is dat deze reeds aangezet is voor de patiënt op de operatietafel komt te liggen. Dit is ongetwijfeld het meest belangrijke item dat voorzien moet worden.
* Een goeie monitoring van de patiënt, zoals bij iedere ingreep, is ook hier belangrijk. Ook al gaat soms om een urgentie, zorg dat er een ECG af te lezen is en de saturatie en bloeddruk gevolgd kunnen worden.
* Plaats de operatietafel in anti-Trendelenburg zodat het hoofd van de patiënt hoger komt te liggen en de zwaartekracht ook gebruikt kan worden bij het voorkomen van regurgitatie.
* De daaropvolgende preoxygenatie fase is ook een aandachtspunt. Als het mogelijk is laat de patiënt voldoende lang zuurstof inademen zodat die optimaal geoxygeneerd is. Er wordt namelijk niet meer geballoneerd wanneer de ademhaling wegvalt. Een goeie zuurstofverzadiging vooraf is dus van belang.
* Wanneer de anesthesist het hypnoticum inspuit en de patiënt dus het bewustzijn verliest kan cricoïddruk uitgeoefend worden. Deze wordt ook door de verpleegkundige uitgevoerd, dus kennis hiervan is noodzakelijk.
* Waarschuw de patiënt vooraf dat dit manoeuvre wordt uitgevoerd, deze kan dit nog voelen.
* Door op het teken van de anesthesist druk uit te oefenen op het strottenhoofd wordt de oesofagus dicht gedrukt. Op deze manier wordt het risico op regurgitatie gereduceerd. Bijkomend bezorgt deze druk wel een minder duidelijk zicht op de stembanden omdat deze zijn samengedrukt. Dus kan deze cricoïddruk de intubatie wel bemoeilijken.
* Hou de druk aan tot de endotracheale tube geplaatst is, de cuff werd opgeblazen en de anesthesist de beademing heeft gecontroleerd. Pas op het teken van de arts mag de druk gelost worden.

Deze aandachtspunten kunnen verschillen per anesthesist, daarom is het belangrijk om vooraf goed af te spreken wat er verwacht wordt en wat het plan is.

Het gebruik van de cricoïddruk is controversieel. De ene zal erbij zweren, de andere zal beweren dat het de oesofagus helemaal niet afsluit.

Er zijn ook risico’s aan verbonden zoals een moeilijke intubatie in de hand werken. Bij het verkeerd uitvoeren van het Sellick manoeuvre kan de oesofagus naar lateraal verschoven worden, waardoor deze dus helemaal niet wordt afgesloten. De glottis wordt ook gecomprimeerd wat kan leiden tot verhoogde beademingsdrukken en verminderde tidal volumes. (Smith, K., et al., 2003, 2002; Palmer, J.H.M., et al., 2000; Hartsilver, E.L., et al., 2000; Haslam, N., et al., 2005; Hocking, G., et al., 2001)

Eventueel kan er zelfs een slokdarmruptuur veroorzaakt worden.

Ander onderzoek toonde aan dat de cricoïddruk niet meer moeilijke intubaties teweeg bracht. (Ovessapian, A., et al., 2009)

Er zijn wetenschappelijk onderbouwde pro’s en contra’s. De anesthesist beslist uiteindelijk of er druk uitgeoefend wordt of niet.

### Samenvatting

Patiënten die niet nuchter zijn omwille van gekende gastroparese, de aanwezigheid van eerder opgesomde risicofactoren, op chirurgische indicatie of die zich niet aan de richtlijnen hebben gehouden, vragen extra aandachtspunten bij inductie. Mits het naleven van de RSI richtlijnen kunnen ook deze mensen een algehele anesthesie krijgen. Het maken van een echografie zal ook hier weer zijn nut bewijzen om het gastrisch volume te bepalen.

## Langdurig nuchter

De ‘richtlijn’ die al 160 jaar als standaard wordt aanzien, mogen we ondertussen als achterhaald beschouwen. Deze stelt dat iedere patiënt, ongeacht de aard van de ingreep, zijn gezondheidstoestand, tijdstip van de ingreep en eventuele andere aandachtspunten, vanaf middernacht voorafgaand aan de ingreep niets meer mag eten of drinken.

Dit resulteert vaak in extreem langdurige perioden van vasten. Deze langdurige periode van nuchter zijn geeft een vals gevoel van veiligheid bij het induceren.

Studies die uitgevoerd werden om de huidige richtlijnen te stellen hebben ook heel wat nadelige effecten van het langdurig nuchter zijn aan het licht gebracht.

Helaas wordt deze richtlijn nog al te vaak meegegeven aan de patiënt. De artsen en verpleegkundigen passen zich, wanneer het op deze niet evidence based richtlijnen aankomt, moeilijk aan.

Het langer nuchter zijn dan nodig heeft negatieve effecten op verschillende vlakken.

Vooreerst zijn er negatieve effecten op het vlak van beleving van de patiënt preoperatief.

Ook per- en postoperatief kunnen er zich problemen voordoen. Deze worden hierna kort toegelicht.

### Beleving van de patiënt

Wanneer de patiënten lang nuchter moeten blijven ervaren ze negatieve gevoelens. Ze bevinden zich in een oncomfortabele situatie. Er wordt niet meer voldaan aan hun primaire behoeften, ze hebben namelijk honger en dorst. Door het ervaren van deze gevoelens zijn ze ontevreden en raken ze geïrriteerd. Ook gevoelens van stress en angst worden beschreven bij het langdurig nuchter zijn.

(Stockman, W., 2011; Janssen, S., 2009; Smith,I., et al., 2011)

We kunnen dus spreken van een verminderd subjectief welbevinden door de patiënt. Zelfs dit niet-somatische aspect geeft somatische gevolgen omdat ze een stressrespons uitlokken. De gevolgen van deze stressreactie staan beschreven in punt 3.6.3.

### Peroperatieve ervaringen

Ervaring stelt dat de patiënt in veel gevallen ook zijn dagelijkse noodzakelijke medicatie niet meer durft in te nemen de ochtend van de ingreep, meestal uit schrik omdat ze vanaf middernacht al niets meer mochten eten en/of drinken. (Stockman, W., 2011)

Het niet nemen van hun medicatie kan voor problemen zorgen tijdens de narcose. Deze kunnen eigenlijk vermeden worden als ze hun medicatie wel ingenomen zouden hebben. Zo kan iemand tijdens de narcose voortdurend een hoge bloeddruk vertonen omdat deze zijn antihypertensiva die dag niet heeft ingenomen.

Uiteraard is dit een item dat besproken moet worden wanneer de ingreep wordt afgesproken bij de chirurg. Op die manier kan gecommuniceerd worden welke medicijnen nog ingenomen mogen worden, welke therapie even onderbroken moet worden of welke medicatie vervangen moet worden. Naast de chirurg kan het ook de huisarts zijn die de medicatietherapie bepaalt wanneer de patiënt langsgaat voor zijn preoperatieve onderzoeken. Het schema dat sedert april 2016 gehanteerd wordt in verschillende ziekenhuizen in West-Vlaanderen, waaronder ook AZ Delta, is terug te vinden in puntje 3.7.3.1. Dit schema is voor de huisarts een hulpmiddel om het medicatiebeleid bij een patiënt voort te zetten of te wijzigen.

Er werd ook beschreven dat er vaak zelfs meer maagvocht aanwezig is bij het niets per os beleid vanaf middernacht, dat nu meest gangbaar is. (Brady, M., et al., 2003; Stockman, W. 2011)

Naast een grotere hoeveelheid restvolume heeft deze ook vaak een lage pH en is deze met andere woorden dus zuurder.

De conclusie is dan ook eenvoudig. Door het groter aanwezige volume neemt de kans op regurgitatie toe. Wanneer dit dan wordt geaspireerd is de kans op het ontwikkelen van een aspiratiepneumonie door de hoge zuurtegraad groter.

In de inleiding werd ook het aspect dehydratatie aangehaald. Wanneer er vanaf middernacht niets meer wordt gedronken of gegeten en als de ingreep pas laat doorgaat of misschien zelfs uitgesteld wordt, moet opgepast worden voor dehydratatie. Zeker wanneer de ingreep wordt uitgesteld betekent dit dat de patiënt vaak van middernacht tot de avond nuchter is gebleven en dan om middernacht opnieuw mag beginnen vasten.

Naast de vastenperiode op zich is ook de preoperatieve voedingstoestand belangrijk. Deze moet optimaal zijn, zo nodig en zo mogelijk wordt de ingreep zelfs uitgesteld tot de patiënt in een goede voedingstoestand verkeert. (Former, M., 2007)

Deze dehydratatie vermijden en streven naar een optimale voedingstoestand kan problemen tijdens de ingreep voorkomen. Problemen door dehydratatie kunnen zijn: hartritmestoornissen, tachycardie, bradycardie, hypertensie,…

Hier wordt enkel het belang van een goed voedselbeleid in aanloop naar de ingreep aangehaald. Deze verder uiteenzetten naar screening, outcome en dergelijke toe, zou ons te ver leiden.

### Postoperatieve ervaringen

Een potentieel probleem bij iedere operatie en bij het langdurig nuchterbeleid is de postoperatieve insulineresistentie.

Chirurgie, gepaard gaande met de bijbehorende stresservaring, brengt een katabole respons in het lichaam teweeg. Katabolisme is een manier van stofwisseling in een cel waarbij grote moleculen afgebroken worden in kleine moleculen. Deze reactie levert energie op. Stoffen als glucagon, cortisol, catecholaminen en cytokinen komen vrij. Door het vrijkomen van deze stoffen neemt het effect van insuline af en kunnen we met andere woorden spreken van insulineresistentie.

Het lichaam gaat dit proberen te compenseren door nog meer insuline aan te maken. Toch blijft de werking van de insuline te laag en komen we tot een toestand van een verhoogde glucosespiegel in het bloed.

Deze insulineresistentie zorgt er op zijn beurt voor dat er een vertraagde wondgenezing optreedt. Er blijft namelijk meer glucose aanwezig in de bloedbaan waardoor er te weinig glucose is voor de verbrandingsprocessen in de cellen. Het lichaam gaat hierop reageren door eiwitten te gaan gebruiken om aan de verbrandingsprocessen te kunnen voldoen, waardoor er minder eiwitten kunnen meewerken aan de herstelprocessen in het lichaam.

Kortom, hoe langer de stresservaring aanhoudt (hoe langer de patiënt nuchter dient te blijven), hoe meer glucagon, cortisol, catecholaminen en cytokinen vrijkomen die op hun beurt zorgen voor een verhoogde insulineresistentie.

Naast een tragere wondgenezing kan er ook gewichtsverlies en vermoeidheid optreden waardoor discomfort en gevoelens van stress ontstaan en de patiënt dus in een vicieuze cirkel terechtkomt.

(Vis, M., 2013; Smith, I., et al., 2011, Janssen, S., 2009)

### Samenvatting

Het klassieke niets per os beleid, vasten voor vloeistoffen en voedsel vanaf middernacht, levert heel wat nadelen en potentiële problemen op op het gebied van beleving, peroperatieve aandachtspunten en postoperatieve gevolgen.

Deze kunnen een negatieve invloed hebben op het herstel van de patiënt en zo leiden tot een langere ziekenhuisopname met hogere kosten als gevolg voor de maatschappij.(Former, M., 2007; Stockman, W., 2011)

## Richtlijnen

Enkel de vastenrichtlijnen van toepassing op volwassenen worden hier besproken.

Heel wat studies werden uitgevoerd vooraleer iedere richtlijn in de Europese richtlijnen werd opgenomen. De bedoeling van de richtlijnen is om een overzicht te creëren van de huidige kennis over het onderwerp. Deze richtlijnen laten anesthesisten over geheel Europa toe om op een evidence based wijze hun dagelijkse taken uit te voeren.

Om de richtlijnen tot stand te brengen werden de resultaten uit 7374 studies samengebracht. Uit deze studies werden de dubbel aangebrachte studies, irrelevante studies, non-clinical studies en non-clinical resultaten gefilterd. Daarna werden ze gerangschikt op basis van hun niveau van evidence, wetenschappelijke waarde en klinische relevantie.

Vervolgens werden deze overige studies nog verder gescoord en gefilterd, om het uiteindelijke resultaat te laten evalueren door leden van de European Society of Anaesthesiology, die nog niet betrokken waren bij de opmaak van de richtlijnen. Deze werden elektronisch op de hoogte gebracht dat de richtlijnen voor een periode van vier weken op website van de ESA beschikbaar waren. Ze konden hun bedenkingen, bevindingen en ideeën overbrengen. Ook de International Association for Ambulatory Surgery werd op de hoogte gebracht zodat ook zij de richtlijnen konden becommentariëren.

De uiteindelijke versie werd goedgekeurd door de Guidelines Committee and Board van de ESA, om uiteindelijk gepubliceerd te worden in het European Journal of Anaesthesiology.

Deze richtlijnen zijn ter beschikking gesteld van iedere anesthesist en gezondheidsmedewerker in Europa. Ondanks het feit dat deze uniforme richtlijnen overal terug te vinden zijn en op een wetenschappelijke basis berusten wordt toch nog een verschil in uitvoering gezien in de verschillende Europese landen.

Ze kunnen dus beschouwd worden als hulpmiddel voor de gezondheidsmedewerker in Europa, maar ze vormen geen verplichting om te hanteren.

Er wordt sterk benadrukt dat de richtlijnen niet voor alle situaties van toepassing zijn. De beslissing om al dan niet volgens de richtlijnen te handelen moet genomen worden door de behandelende arts. Deze beslissing moet patiënt per patiënt, gebaseerd op hun individuele gezondheidstoestand en eventuele comorbiditeiten, gemaakt worden.

Er mag dus afgeweken worden van de richtlijnen en ze dienen niet als bewijslast bij eventuele gevolgen door de anesthesie.

De richtlijnen worden opgesplitst in:

* Vloeistoffen
* Vast voedsel
* Wat met medicatie
  + Thuismedicatie
  + Medicatie specifiek voorafgaande aan de narcose
* Doelgroep

### Vloeistoffen

Er wordt gesteld dat het langdurig onthouden van vloeistoffen voor een algemene anesthesie nadelig is voor de patiënt. Het langdurig vasten is geen extra veiligheid, maar brengt ook heel wat ongemakken met zich mee voor de patiënt.

Dit gegeven in acht genomen wordt dan ook gesteld dat heldere dranken tot twee uur voor de narcose gedronken mogen worden. Meer nog, het wordt zelfs aanbevolen en aangemoedigd om tot twee uur voor de anesthesie heldere dranken te nuttigen. Maagretenties zijn zelfs minder bij patiënten die wel nog hebben gedronken dan bij deze die in een langdurige staat van nuchter zijn verkeren. (Brady, M., et al., 2003)

Onder heldere dranken worden water, pulpvrije vruchtensappen, suikerwater, glucosehoudende dranken, thee en koffie zonder melk verstaan. Alcohol wordt niet toegestaan.

Het gebruik van melk is wat controversieel. Een grote hoeveelheid melk gaat zich in de maag als vast voedsel gedragen, dus melk is uitgesloten als uitsluitend heldere drank. Het gebruik van een kleine hoeveelheid melk in koffie of thee werd in sommige studies toegelaten, wanneer de persoon in kwestie dit wenste. (Maltby, J.R., et al., 1988, 1989)

Regurgitatie en aspiratie traden bij deze personen, die melk in koffie of thee dronken, niet meer op dan wanneer geen melk werd gedronken. Het toevoegen van een kleine hoeveelheid melk (12 ml) was geen oorzaak van een verstoorde maaglediging. Wanneer meer melk werd ingenomen ging deze zich wel gedragen als vast voedsel. Een kleine hoeveelheid melk (één vijfde van de totale hoeveelheid vloeistof) in koffie of thee zou geen probleem mogen vormen in de vastenperiode tot twee uur voor de ingreep. Toch wordt deze zijsprong in de richtlijn van vloeistoffen niet opgenomen omdat de onderzoeksgroep te klein was en het gaat over resultaten die eerder als anekdote dienst doen en ook niet werden opgenomen in de gepubliceerde studie. Naast deze twee redenen is het ook heel moeilijk om in de praktijk één vijfde ofwel twaalf milliliter melk toe te laten en er als arts zeker van te zijn dat de patiënt zich aan de hoeveelheid heeft gehouden.

Het drinken van heldere vloeistoffen brengt geen grote veranderingen teweeg in het metabolisme van de patiënt. Deze dranken bevatten daarvoor over het algemeen weinig energie. Patiënten die een slechte voedingstoestand kennen voor de ingreep of langdurig aan het vasten zijn ondervinden heel wat nadelige effecten (zie 3.6.). Daarom zou het drinken van koolhydraatrijke dranken tot twee uur voor de ingreep heel wat voordelen bieden. Tegenwoordig zijn al heel wat koolhydraatrijke dranken speciaal ontworpen om preoperatief te drinken, op de markt, zoals bijvoorbeeld ProvideXtra drink® van de firma Fresenius Kabi.

Verschillende studies werden uitgevoerd met betrekking tot het innemen van koolhydraatrijke dranken versus intraveneuze glucoseoplossing of het innemen van heldere dranken.

Eén van de resultaten dat werd gesteld is dat het maagvolume kleiner is bij inname van koolhydraatrijke dranken dan bij intraveneuze rehydratatie.

(Taniguchi, H., et al., 2009)

Een andere studie vergeleek het preoperatief vasten op zich, met het preoperatief voorbereiden met behulp van zowel heldere dranken, koolhydraatrijke vloeistoffen en intraveneuze glucoseoplossing. Orale inname kort voor de ingreep deed het residueel maagvolume niet stijgen en er waren dus geen risico’s aan verbonden. (Kaska, M., et al., 2010)

Als resultaat van verschillende studies kan gesteld worden dat er geen bewijs is van toegenomen residueel maagvolume bij inname van koolhydraatrijke dranken.

Een andere presentatie stelt dat bewezen werd dat na het innemen van het koolhydraatrijke drankje ProvideXtra® het maagresidu na twee uur terug overeenstemt met dat van een maag in nuchtere toestand. (Stockman, W., 2011)

Wel moet erop gewezen worden dat niet alle koolhydraat rijke vloeistoffen zich homogeen gedragen en er dus nog altijd enige waakzaamheid aanwezig moet zijn.

De voordelen die het teweeg brengt bij de patiënt worden besproken in punt 3.8.

### Vast voedsel

De algemene richtlijn stelt hier dat tot zes uur voor de ingreep vast voedsel ingenomen mag worden. Zoals eerder besproken duurt een maaglediging na een normale maaltijd drie uur en bij een vetrijke maaltijd tot vijf uur. Er werden geen recente studies meer uitgevoerd om tot een kortere, meer veilige periode van vasten in functie van vast voedsel te stellen. Eén vroegere studie stelt dat een licht ontbijt bestaande uit thee en beboterde toast twee tot vier uur voor chirurgie geen verhoogde maaginhoud teweeg brengt. De gebruikte onderzoeksmethode kon de eventueel verhoogde aanwezigheid van residuele maaginhoud weliswaar niet bepalen. (Miller, M., et al., 1983)

Deze bevinding wordt door zijn onnauwkeurigheid en ouderdom niet opgenomen in de richtlijnen.

De richtlijnen behandelen ook nog kort het kauwen van kauwgum, opzuigen van suikergoed (karamelsnoep) en roken. Dit is nog een actueel onderwerp in studies.

De ESA neemt drie studies op, waar respectievelijk het volume van het maagvocht en pH-waarde niet wijzigden bij het al dan niet kauwen van kauwgum, waar het volume en pH wel stegen en een gecombineerde studie tussen het kauwen van kauwgum en roken, waarbij volume en pH hoger waren bij rokers en kauwers.

Aspiratie of enige andere complicatie kwam bij geen enkele proefpersoon voor, ondanks de grote verschillen in volumes en pH. (Dubin, S.A., et al., 1994; Schoenfelder, R.C., et al., 2006; Soreide, E., et al., 1995)

Voorlopig wordt gesteld dat deze niet aan te moedigen zijn. Ondanks het feit dat ze geen effect op de maaglediging hebben, vormen ze wel een indicatie om een narcose uit te stellen of eventueel een rapid sequence induction uit te voeren.

### Medicatie

#### Thuismedicatie

De regel is dat het innemen van de chronische thuismedicatie tot en met de ochtend van de ingreep uitgevoerd moet worden.

Er zijn natuurlijk uitzonderingen. Hierover beslist de specialist of huisarts door welke medicatie ze worden vervangen of hoelang ze nog ingenomen mogen worden.

In bijlage 2 is het overzicht terug te vinden van de meest frequent ingenomen medicatie en wat de richtlijnen daaromtrent zijn. Vervolgens is in bijlage 3 het schema voor de anticoagulantia terug te vinden.

Dit is een overzicht dat in de nabije toekomst gebruikt zal worden in de patiëntenfolders van verschillende ziekenhuizen in West-Vlaanderen en dus de meest recente informatie zal bevatten.

#### Medicatie met betrekking tot de maag

De ESA heeft ook onderzoek gedaan naar het gebruik van prokinetische producten, histamine H2-antagonisten en protonpompremmers. De bedoeling was om te kijken of het routinematig toedienen van deze medicatie voorafgaande aan electieve chirurgie, bij niet zwangere patiënten, minder kansen op regurgitatie en aspiratie bood.

Bij het onderzoeken van de prokinetische producten werden als eerste het gebruik van antacidum (bijvoorbeeld Maalox®) en metoclopramide (bijvoorbeeld Primperan®) onderzocht.

Prokinetische producten zijn deze geneesmiddelen die een invloed hebben op de peristaltiek van het maag-darmkanaal. Ze kunnen aangewend worden bij nausea en overgeven, maar ook bij gastroparese, om zo een vlottere maaglediging te bekomen.

Een antacidum is een geneesmiddel dat het maagzuur neutraliseert. Het werkt als een buffer tegen maagzuur, waardoor de pH stijgt en het milieu in de maag minder zuur wordt. Het wordt enkel gebruikt om zuurbrand te verlichten, het kent enkel een symptomatisch gebruik. Het is snelwerkend, maar heeft ook een korte werkingsduur.

Metoclopramide wordt toegediend om een versnelde maaglediging te bekomen en op die manier nausea en braken te behandelen. Dit wordt dus toegediend bij maagklachten van diverse oorsprong met als symptomen misselijkheid en braken zoals gastroparese, oesofagale reflux en persisterende hik.

Bij het gebruik van prokinetische producten werd zowel enkel metoclopramide-inname als metoclopramide in combinatie met antacidum getest.

Eén studie gaf aan dat er geen significant verschil was in maagvolume en pH bij inname. (Bala, I., et al., 2008). Twee overige studies toonden wel een verschil in maagvolume en pH, die waren respectievelijk lager en hoger bij de proefpersonen die de medicatie innamen. (Iqbal, M.S., et al., 2000; Hong, J.Y., 2006)

Er wordt besloten dat er nog verdere studies nodig zijn om het positieve effect van antacida en metoclopramide op het maagvolume en de zuurtegraad bij electieve chirurgie te bewijzen.

Naast prokinetica wordt ook het gebruik van histamine H2-antagonisten (bijvoorbeeld Zantac®) en protonpompremmers (bijvoorbeeld Pantomed®) geëvalueerd.

Histamine H2-antagonisten zijn maagzuurremmers. Ze remmen de afgifte van maagzuur af door te binden met de H2-ontvangers in de pariëtale cellen van de maag. Op deze manier blokkeren ze de werking van de histamine in de productie van maagzuur. Ze werken ook symptomatisch, maar zijn efficiënter dan antacida.

Een protonpomp is een structuur in het celmembraan van de pariëtale cellen van de maag die waterstofionen van de ene kant naar de andere kant pompt, waardoor de kant waar de ionen naartoe gepompt worden zuurder wordt. Wanneer deze H+/K+ ATPase enzyme, zoals de protonpomp ook genoemd kan worden, afgeremd wordt door protonpompremmers kan deze zijn functie niet meer uitvoeren. Hierdoor stijgt de pH waarde en wordt het milieu in de maag minder zuur. De protonpompremmers kwamen kort na de H2-anatagonisten op de markt en blijken nog efficiënter te zijn. Ze richten zich echt op de laatste stap in het produceren van maagzuur.

Uit een meta-analyse bleek dat premediceren met histamine H2-antagonisten effectiever bleek in het reduceren van het maagvochtvolume en het laten stijgen van de pH, dan een protonpompremmer.

Het gaat om verschillende kleine studies, met telkens een hogere dosis protonpompremmers dan wat aangeraden wordt als onderhoudsdosis bij de behandeling van maagulcussen. Histamine H2-antagonisten werden in eenzelfde dosis toegediend als de dagelijkse dosis die nodig is bij een maagulcus.

Verder waren andere factoren zoals vastentijd, administratie, toegediende protonpompremmers ook heterogeen. (Clark, K., et al., 2009)

Het is ook niet geweten hoelang het effect op het maagvolume en pH blijft en of deze ook bewerkstelligd worden bij patiënten met een hoger risico op aspiratie aangezien de studies uitgevoerd werden bij patiënten met een laag risico op aspiratie.

De resultaten zijn dus een surrogaat voor een realistische outcome, daar deze niet geëvalueerd konden worden.

Er kan dus besloten worden dat er nog onvoldoende significante resultaten zijn om te stellen dat het preoperatief toedienen van prokinetica, histamine H2-antagonisten en protonpompremmers een dalend risico op regurgitatie en maagzuuraspiratie teweeg brengt.

### Doelgroep

Deze richtlijnen spreken voor gezonde volwassenen, in een goede preoperatieve gevoede toestand voorafgaand aan electieve chirurgie.

Hier wil ik zeker de eerder aangehaalde subgroepen belichten, patiënten met een vertraagde maaglediging zoals daar zijn mensen met obesitas, diabetes en zwangere vrouwen die niet in arbeid zijn.

Deze vertraagde maaglediging blijkt wel heel mild te zijn en daardoor stellen de ESA richtlijnen dat alle aanbevelingen die gedaan worden voor gezonde volwassenen ook gevolgd mogen worden door deze mensen, zowel voor vloeistof als vast voedsel. Er bestaan echter geen adequate onderzoeken om dit als evidence based te kunnen beschouwen.

In een andere uiteenzetting daarentegen, waarin deze groepen ook belicht werden, stond dat deze patiëntengroepen wel degelijk een vertraagde maaglediging kennen, maar even snel nuchter zijn voor heldere vloeistoffen als een gezonde volwassene. (Stockman, W. 2011)

Uit ervaring wordt gezien dat in de praktijk deze groepen effectief als doelgroepen voor het gebruik van de richtlijnen beschouwd worden. Enkel zwangeren, niet in arbeid, die al in hun tweede of derde trimester zijn worden met de RSI richtlijnen onder algehele anesthesie gebracht.

Kortom de drie groepen die telkens werden afgezonderd kunnen dus, net zoals de gezonde volwassene, zonder meer een narcose ondergaan.

Graag nog eens de nadruk op het feit dat het aangeraden wordt om tot twee uur voor de ingreep heldere en koolhydraatrijke vloeistoffen te nuttigen. De andere positieve effecten van het correct opvolgen van de richtlijnen en dus niet onnodig uren voorafgaande aan de ingreep nuchter te blijven worden in het volgende hoofdstuk besproken.

### Samenvatting

Vloeistoffen (helder, koolhydraatrijk, koolzuurhoudend, pulpvrij en met uitzondering van melk) worden AANBEVOLEN tot twee uur voor de ingreep, ook voor de subgroepen.

Voor vast voedsel geldt dat dit tot zes uur voor de ingreep ingenomen mag worden. Thuismedicatie moet zoveel mogelijk doorgenomen worden. Richtlijnen met betrekking tot dit aspect zijn terug te vinden in bijlage 1 en 2.

Moedig de patiënt zeker aan niet langer dan twee uur voor de ingreep vloeistoffen te vermijden.

Neem de voordelen van preoperatieve koolhydraatrijke dranken in overweging.

Adviseer over het gebruik van kauwgum en nicotine.

De subgroepen die werden aangehaald, zwangeren niet in arbeid, obese patiënten en diabetes patiënten mogen dezelfde richtlijnen volgen.

Het is ook van belang om te realiseren dat een vermindere maagontlediging daarvoor nog niet hetzelfde is als een vergrote kans op aspiratie. (Janssen, S., 2009)

Graag nog aandacht voor de groep zwangeren, niet in arbeid, wanneer ze wel in arbeid zijn of er een sectio caesarea wordt gepland gelden er andere aanbevelingen in verband met vast voedsel, histamine H2-antagonisten en de mogelijkheid dat beslist wordt over te gaan tot een spoedsectio. Zoals reeds aangehaald, wordt deze groep niet in detail besproken en blijft de focus op de gezonde, niet in arbeid zijnde volwassene liggen.

Uiteindelijk zijn deze richtlijnen een hulpmiddel voor alle anesthesisten en gezondheidsmedewerkers in Europa. De eindbeslissing om een patiënt al dan niet als nuchter te beschouwen of om de richtlijnen in de praktijk om te zetten, ligt nog altijd bij de uitvoerende anesthesist.

De richtlijnen kunnen niet aangewend worden als basis om een beslissing van de arts te betwisten.

(Smith, I., et al., 2011)

Het gebruik van de echografie bij het screenen van de mate van nuchterheid, dient ook nog heel wat meer aandacht te krijgen.

Dat deze basisrichtlijnen ook gekend zijn door de verpleegkundigen zowel op de afdeling als op het operatiekwartier is heel belangrijk. Alleen al voor de beleving van de patiënt is dit van groot belang. Deze bevindt zich al in een ongekende situatie en omgeving, als iedereen dan dezelfde informatie verschaft krijgt hij/zij al een eerste gevoel van veiligheid.

Vervolgens is het ook noodzakelijk om vlot een dagprogramma in het operatiekwartier zelf te kunnen afwerken. Het kan heel wat onnodig telefoonverkeer voorkomen en bijgevolg wordt ook de anesthesist niet telkens gestoord.

Als verpleegkundige kun je al heel wat voorzien qua materiaal als je al zelf vermoedt dat het om een rapid sequence induction zal gaan. Ook kan je gerichte overdracht geven naar de anesthesist toe die van belang kunnen zijn bij het veilig induceren.

Een goeie educatie naar de nieuwe collega’s toe is heel belangrijk. Ook een frequente evaluatie en indien nodig een update van nieuwe richtlijnen of aandachtspunten die door de evaluatie naar voren zijn komen zijn nodig.

## Opvolgen van de richtlijnen.

### Beleving

De patiënt nog aanmoedigen om te drinken tot twee uur voor de ingreep of wanneer mogelijk nog een maaltijd tot zich te nemen leidt tot een beter welbevinden van de patiënten. Ze ervaren minder honger en dorst, met als gevolg dat ze minder ontevreden zijn. Ook gevoelens als angst en stress worden gereduceerd wanneer iemand geen subjectieve ongemakken ervaart.

### Peroperatieve ervaringen

Heden zijn er verschillende speciaal ontwikkelde koolhydraatrijke dranken op de markt. Deze mogen ook tot twee uur voor de ingreep genuttigd worden. In de eerste plaats zorgen ze al voor minder dorst, honger, onrust en concentratiestoornissen, wat ook bijdraagt tot een betere beleving voor de patiënt. Bovendien verkeert de patiënt op die manier in een betere voedingstoestand.

Er mag dus gesteld worden dat het belangrijk is dat de patiënt beter in een gevoede toestand zijn ingreep ondergaat.

Deze koolhydraatrijke dranken zijn voor kleine, electieve ingrepen niet noodzakelijk. Bij deze ingrepen is het wel van belang om de patiënt aan te moedigen tot twee uur voor de ingreep heldere dranken te nuttigen.

Deze zullen het onbehagelijke gevoel van de patiënt reduceren, maar ook het gevaar op dehydratatie beperken.

Het effect op het residueel maagvolume en de zuurtegraad is ook positief wanneer er wel nog wordt gedronken. Deze zullen respectievelijk kleiner en hoger zijn. (Smith, I. et al., 2011)

Ook de duidelijke richtlijnen en goeie communicatie omtrent het medicatiebeleid zorgen voor een betere inname van de medicatie de dag van de ingreep. Deze resulteert dan weer in minder complicaties tijdens de ingreep.

### Postoperatieve ervaringen

Zoals ook aangehaald in de richtlijnen gaat men zich meer en meer richten tot het aanbieden van speciaal ontwikkelde, koolhydraatrijke dranken. Deze zouden vooral hun voordeel hebben in het verminderen van de postoperatieve insulineresistentie.

Studies toonden aan dat het drinken van 400 ml. van dergelijke koolhydraatrijke drank twee uur voorafgaande aan de ingreep, in tegenstelling tot een nacht vasten, het ontstaan van postoperatieve insulineresistentie met de helft reduceert. Als gevolg hiervan draagt het ook bij tot het behoud van spiermassa omdat er op deze manier minder eiwitten, onder andere uit de spieren, aangewend moeten worden om aan de verbrandingsprocessen in de cellen te voldoen. (Yuill, 2005)

Het lichaam wordt op deze manier ook beter ondersteund op gebied van wondgenezing, behoud van spiermassa en algemeen welzijn. Dit gegeven houdt verband met het ERAS concept. Het nastreven van een Enhanced Recovery After Surgery.

### Samenvatting

Het correct toepassen van de richtlijnen en de patiënt erin aanmoedigen, leidt tot een betere outcome na de ingreep. Ook eventueel potentiële problemen worden op deze manier vaak al voorkomen. Zowel op gebied van beleving als pre- en postoperatief ondervindt de patiënt enkel voordelen bij het gebruik van de huidige richtlijnen.

Al deze positieve effecten resulteren op die manier in een lagere morbiditeit en mortaliteit en bijgevolg in een kortere ziekenhuisopname. De patiënt ervaart de opname, vastenperiode en ingreep ook positieve, wat voor een eventueel volgende ingreep ook niet geheel onbelangrijk is.

## Implementatie

Studies tonen aan dat de aloude traditie, namelijk niets per os vanaf middernacht, nog heel vaak de standaard is. (Anderson, M., et al., 2009). Zoals met vele andere zaken stuit ook de implementatie van de richtlijnen met betrekking tot het preoperatief nuchterbeleid op weerstand.

Meer nog, in een bepaalde studies zag men zelfs dat de patiënt gemiddeld veertien uur gevast had voor vast voedsel en twaalf uur voor vloeistoffen. Sommigen uit de studie hielden het vasten zelfs tot zevenendertig uur vol voor vast voedsel en twintig uur voor vloeistoffen. (Crenshaw, J.T., et al., 2002).

Ook een studie uitgevoerd in het AMC Amsterdam (Vermeulen, H., et al, nursing 2007) toonde aan dat patiënten drie tot vier uur langer nuchter waren dan de richtlijnen voorschrijven. Op een totaalgroep van honderdtwintig patiënten, volwassenen, kinderen en ouders van zuigelingen, bleek twintig procent nog langer gevast te hebben dan hen werd opgedragen. Liefst de helft van de groep kreeg effectief de opdracht om nuchter te blijven vanaf middernacht voor voedsel, de helft van de volwassenen bleef ook nuchter voor vloeistoffen vanaf middernacht.

Slechts een kwart van de meewerkende verpleegkundigen (totaal van honderzesentwintig personen) volgde de richtlijnen.

Er kan gerust gesteld worden dat deze toch een belangrijke rol spelen vooral bij de opgenomen patiënten, om ze blijvend aan te moedigen om te drinken tot twee uur voor de ingreep. Voor de chirurgen en anesthesisten was dit ongeveer de helft (totaal van negenenzestig personen).

De vraag kan gesteld worden of de richtlijnen enerzijds niet genoeg gekend zijn onder de gezondheidszorgers of zijn er andere oorzaken?

Feit is dat een uniforme uitvoering van de richtlijnen niet evident is als niet iedere arts ze gaat gebruiken. Eerder werd al gezegd dat ze een hulpmiddel zijn en zeker geen standaard. Iedere zorgbeoefenaar is dus vrij om te beslissen of hij/zij de richtlijnen hanteert. Hierdoor wordt een ongelijkheid tussen wetenschap en praktijk gecreëerd. (Anderson, M., et al. 2009)

Wanneer de kennis over wat de negatieve effecten zijn van het langdurig vasten er niet is bij artsen en verpleegkundigen (zie 3.6.), weet men vaak ook niet dat complicaties per-of postoperatief verband houden met het langdurig vasten. Die kennis kan er maar komen als er geïnformeerd wordt en documentatie voor handen is. Zolang die kennis van mogelijke complicaties er niet is, zal er enkel uitgegaan worden van het feit dat het langdurig vasten oncomfortabel is voor de patiënt. (Vermeulen, H., 2007; Anderson, M., et al., 2009) Artsen en patiënten blijven geloven dat vasten vanaf middernacht veiliger is.

De hoofdgedachte blijft uiteindelijk dat het van groot belang is dat de zorgbeoefenaar op de hoogte is van de recentste richtlijnen. Wanneer deze correct en consequent worden toegepast zal dit ongetwijfeld leiden tot een betere outcome en een meer tevreden patiënt.

(Anderson, M.,et al., 2009)

Ook organisatorisch lijkt het voor de arts en verpleegkundige vaak makkelijker dat de patiënt nuchter is en blijft vanaf middernacht. Als ze het operatieprogramma willen wijzigen kunnen ze dit doen zonder zich zorgen te maken of de patiënt wel nuchter is. Wanneer deze tot twee uur voor zijn origineel geplande ingreep drinkt en de chirurg wil wijzigen en deze vroeger opereren, zal hij niet nuchter zijn. Er kan dan wel altijd een echo opname gemaakt worden zodat de maaginhoud objectief kan bekeken worden. Een duidelijk operatieprogramma waar, enkel in urgente situaties, niet meer aan gewijzigd wordt is dus ook een vereiste.

Er werd in het voorwoord al gesteld dat de patiënt ook een belangrijke rol speelt in deze richtlijnen.

* Heeft de patiënt correct begrepen wat mag gegeten/gedronken worden?
* Weet hij hoelang iets genuttigd mag worden?
* Zijn er geen misverstanden opgetreden tussen arts en patiënt over wat mag en hoelang het mag?
* …

Men zal de patiënt op zijn woord moeten geloven als hij zegt dat hij zich aan de afspraken heeft gehouden. Dit aspect speelt nu ook al mee bij het nuchter blijven vanaf middernacht. De enige manier om dit te controleren is, zoals reeds aangehaald, een echo-opname.

Er moet dus meer aandacht besteed worden aan de implementatie in de praktijk, want ondertussen is het duidelijk geworden dat er heel wat negatieve gevolgen kunnen voortvloeien uit het langdurig vasten.

Hoe groot het eventuele kennistekort is wordt in het praktijkstuk onderzocht aan de hand van enquêtes die werden ingevuld door verpleegkundigen van de afdeling en het operatiekwartier. Op deze manier kan in kaart worden gebracht of er een tekort is aan kennis en, zoja, hoe we dit kunnen aanpakken.

Daarmee samenhangend zal worden nagedacht over hoe deze richtlijnen vlotter geïmplementeerd kunnen worden in de praktijk.

### Samenvatting

Er mag dus gesteld worden dat de kennis van de richtlijnen bij zowel artsen, maar zeker ook bij verpleegkundigen te wensen overlaat.

Dit tekort aan kennis is een belangrijke peiler in de moeilijke implementatie van de richtlijnen in de praktijk. Ook patiënteneducatie zal een belangrijke rol spelen in het correct toepassen van het vastenbeleid.

# Praktijk

## Inleiding

Zoals de titel al aangeeft, is het doel van dit werkstuk om de kennis van de preoperatieve vastenrichtlijnen bij de verpleegkundigen in kaart te brengen.

Het geeft een gevoel van veiligheid aan de patiënt als iedere zorgverstrekker, zowel op de afdeling als in het operatiekwartier, dezelfde informatie verschaft. Als er uitgelegd kan worden waarom de richtlijnen er zijn en welke voor- en nadelen eraan vasthangen, zullen de patiënten ook sneller overtuigd zijn deze op te volgen. Het geeft een gevoel van vertrouwen aan de patiënt als iedereen, dezelfde evidence based informatie verstrekt.

Het helpt ook bij een vlotte vooruitgang van het dagprogramma van het operatiekwartier. Eventuele problemen kunnen dan al vanop de afdeling gesignaleerd worden. Het programma kan dan, indien mogelijk, tijdig aangepast worden of de anesthesist kan een echo-opname maken en een beslissing nemen. Op die manier zijn er al een pak minder verrassende onthullingen eens de patiënt op het operatiekwartier wordt onthaald.

Wanneer de anesthesist weet dat de verpleegkundige op de hoogte is van de richtlijnen zorgt het ook voor een gevoel van vertrouwen. De arts zal weten dat hij/zij correcte informatie zal krijgen over de patiënt en dat aandachtspunten of afwijkingen van de richtlijnen meegedeeld zullen worden.

Ze zullen toch al een stuk minder telefoontjes krijgen om twijfels te melden of om informatie te vragen, waardoor hun werk ook minder onderbroken wordt.

Niet alleen geeft het een gevoel van vertrouwen, maar het zorgt ook voor een vlotte samenwerking als de verpleegkundige van het operatiekwartier in de eerste plaats op de hoogte is van de richtlijnen en vervolgens ook weet wat hem/haar te doen staat bij een rapid sequence inductie.

Wanneer de zorgverstrekkers op de hoogte zijn van deze basisrichtlijnen zal ook het implementeren ervan een stuk makkelijker worden.

Er mag dus gesteld worden dat het een stukje kennis is dat onontbeerlijk is voor verpleegkundigen op de afdeling en in het operatiekwartier zelf.

## Aanpak

Om deze kennis te toetsen werd een enquête (zie bijlage 4) opgemaakt die ingevuld werd door zowel verpleegkundigen van de afdeling als van het operatiekwartier.

Het invulformulier bestond voor beide groepen uit vier identieke casussen. Voor de verpleegkundigen van het operatiekwartier werden er nog twee casussen bijgevoegd, die meer betrekking hadden op een OK-situatie.

In de eerste plaats werd getoetst of de basis vastenrichtlijnen in verband met vast voedsel en vloeistoffen gekend zijn. Naast de basis werd getracht zoveel mogelijk gegevens te verwerken. De casus werd niet extreem complex of vol struikelpunten opgemaakt. Het was de bedoeling om te kunnen meten of de opgesomde gegevens gekend zijn als uitzondering of nog steeds miskend worden als uitzondering.

Eén casus toetst de kennis van de inname van medicatie. Hier werd gekozen voor frequent ingenomen medicatie, zodat ook nu kon gekeken worden in hoeverre geweten is welke medicatie zeker de ochtend van de ingreep nog ingenomen mag worden. Hier werd één addertje onder het gras gestoken, dit om de aandacht te vestigen op het feit dat een ogenschijnlijk onschuldig medicijn toch schadelijk kan zijn.

Uiteraard is het al dan niet innemen van medicatie iets wat de patiënt met de arts moet bespreken. In de praktijk wordt echter vaak gezien dat patiënten niets meer hebben ingenomen omdat ze denken dan niet meer te voldoen aan de historische richtlijn van niets per os vanaf middernacht. Enige notie over het medicatiebeleid is dan ook niet geheel onbelangrijk. Er zijn lijsten die ter beschikking gesteld kunnen worden of schema’s, zoals daar zijn voor anticoagulantia, die gevolgd kunnen worden (zie bijlagen 2 en 3).

De twee extra casussen voor het operatiekwartier waren meer specifieke situaties die alledaags zijn, dus waarvan het belangrijk is dat de operatiezaalverpleegkundige er kennis over heeft.

Er werd gekozen voor multiple choicevragen om een vlottere verwerking te bewerkstelligen, maar ook om de invultijd tot een minimum te beperken. Ervaring leert namelijk dat lange vragenlijsten, met open vragen, minder graag worden ingevuld. Er werd wel ruimte voorzien om eventuele opmerkingen te noteren. Het invullen van de enquête nam maximum 10 minuten in beslag.

Hierna wordt iedere casus voorgesteld, samen met de mogelijke antwoorden. Telkens worden de resultaten van de enquêtes in een grafiek voorgesteld en besproken, gevolgd door een besluit.

## Uitvoering

Er werd op een verpleegafdeling en het operatiekwartier van AZ Delta gevraagd de enquête in te vullen. De verpleegafdeling was in de eerste plaats chirurgisch en er werd opzettelijk gekozen voor het chirurgisch dagziekenhuis.

De mensen van het chirurgisch dagziekenhuis komen frequenter in contact met operatiepatiënten en de bijkomende preoperatieve aandachtspunten. Dus zou gesteld kunnen worden dat deze de huidige richtlijnen toch wel zullen kennen.

De enquêtes werden voorgesteld op de afdelingen en gedurende een maand ter beschikking gesteld.

Er kwamen in totaal vierendertig enquêtes ingevuld terug van beide afdelingen.

### Algemene informatie

Eerst werd het aantal anciënniteitsjaren bevraagd. De bedoeling hiervan was een beter overzicht te hebben of het gaat om overwegend jonge en minder ervaren verpleegkundigen of ervaren verpleegkundigen.

Afbeelding Indeling van de respondenten naar anciënniteit

Er werden vier groepen gemaakt met als eerste de minst ervaren groep, die vaak nog maar pas in de zorgsector tewerkgesteld zijn of weinig tot geen ervaring hebben op de betrokken afdelingen. Vervolgens stijgen de jaren van tewerkstelling op de betrokken afdelingen. Samen met de anciënniteit stijgt ook de ervaring en de hoeveelheid opgedane kennis.

Zoals te zien is op de grafiek is er sprake van diversiteit bij de onderzoeksgroep. Alle leeftijdscategorieën en hun bijbehorende ervaring komen aan bod.

Wetende welke categorieën van anciënniteit meewerkten aan de steekproef kan overgegaan worden naar de eerste casus.

Noot: er wordt bij iedere casus eerst een overzicht gegeven van de resultaten van de gehele groep ondervraagden. Vervolgens worden de resultaten van het chirurgisch dagziekenhuis en het operatiekwartier naast elkaar gezet.

### Casus één

Een 25- jarige dame wordt opgenomen om een electieve, laparoscopische cholecystectomie te ondergaan. De ingreep wordt gepland om 14u, uiteraard onder algemene anesthesie. Mevrouw at om 7u45 een licht ontbijt, bestaande uit toast met confituur, één kopje koffie met een wolkje melk.

Kan deze dame als nuchter beschouwd worden om 14 u?

* Ja
* Nee
* Geen idee

Het correcte antwoord, volgens de ESA vastenrichtlijnen is *ja*. Er wordt voldaan aan de vooropgestelde zes uur vastenperiode na het innemen van vast voedsel.

Afbeelding Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 1

Bij deze mag gesteld worden dat de meerderheid van de ondervraagden op de hoogte is van de vastenrichtlijn die verband houdt met vast voedsel. De overigen houden nog steeds vast aan de klassieke richtlijn, niets per os vanaf middernacht.

Afbeelding Histogram van de antwoorden bij casus 1, ingedeeld volgens afdeling

Opnieuw kan besloten worden dat de richtlijn voor de vastenperiode na de inname van vast voedsel gekend is. Zowel op het dagcentrum als voor de meerderheid van het operatiekwartier.

*Besluit*

Eén van de basisregels in verband met het preoperatief nuchterbeleid kan als gekend beschouwd worden. Namelijk deze die in verband staat met de afspraken rond de vastenperiode, na het nuttigen van vast voedsel. De periode van zes uur is door de overgrote meerderheid geweten zowel in het operatiekwartier als op de verpleegafdeling.

### Casus twee

Een 30- jarige man, met een BMI van 35 (m.a.w. obees) en diabetespatiënt. Hij wordt opgenomen om een Gastric Bypass (GBP) te laten uitvoeren. De ingreep, onder algemene anesthesie uiteraard, wordt gepland om 10 u. Meneer dronk nog een glaasje Coca Cola® om 7u30.

Kan deze man als nuchter beschouwd worden om 10u?

* Ja
* Nee
* Anesthesist beslist

Het correcte antwoord bij deze casus is *ja* volgens alle besproken literatuur.

In deze tweede casus werd een obese patiënt voorgesteld, een groep mensen die vaak nog als uitzondering worden beschouwd omwille van hun obesitas. Het vast voedsel werd daarnet al aangehaald, vandaar hier de keuze om het aspect vloeistoffen te onderzoeken. Omdat uit het theoretisch gedeelte geconcludeerd kan worden dat er geen zekerheid is of de maagontlediging vertraging kent bij deze mensen werden de verschafte gegevens niet complexer gemaakt door vast voedsel erin te verwerken.

Als toemaatje was de obese man ook diabetespatiënt. Ook deze groep van patiënten wordt vaak als een uitzondering op de vastenrichtlijnen beschouwd, terwijl dit voor vloeistoffen niet het geval is.

Het glaasje Coca Cola® is ook niet toevallig gekozen. Suiker- en koolzuurhoudende dranken vallen ook onder de noemer heldere dranken. Deze dranken vormen nog heel vaak het grootste obstakel in de evaluatie of iemand nuchter is. Om die reden krijgen patiënten die dit nog gedronken hebben de zes uur vastenperiode voorgeschoteld, terwijl deze eigenlijk maar twee uur moet bedragen.

Noot: Hier wordt enkel de kennis over het nuchter zijn onderzocht. Op het feit dat een glaasje Coca Cola® bij een diabetespatiënt een wijziging in de glycemie zal veroorzaken wordt niet verder op ingegaan. Enkel de basisgegevens moeten in acht genomen worden om het nuchter zijn te bepalen.

Afbeelding Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 2

Zoals verwacht beslist de overgrote meerderheid dat deze patiënt niet nuchter is.

De vier personen die antwoorden dat de anesthesist beslist krijgen geen ongelijk, uiteindelijk heeft de anesthesist altijd de eindbeslissing.

Toch kan gesteld worden dat deze ook niet op de hoogte zijn van de recente richtlijnen in verband met vloeistoffen, gezien ze geen concreet standpunt innemen.

Hier kan nu de bedenking gemaakt worden of het ‘neen’ antwoorden er komt door de populatie waartoe deze patiënt behoort (obesitas en diabetes) of door het glaasje Coca Cola®. Naar aanleiding van in de praktijk vaak voorkomende misvattingen kan gesteld worden dat het glaasje Coca Cola® het obstakel is.

Afbeelding Histogram van de antwoorden bij casus 2, ingedeeld volgens afdeling

Vervolgens wordt de vergelijking gemaakt tussen de mensen van het dagziekenhuis en de verpleegkundigen van het operatiekwartier. Ook hier is duidelijk zichtbaar dat de verpleegkundigen van een afdeling minder goed op de hoogte zijn van de eigenlijke richtlijn in verband met vloeistoffen.

*Besluit*

De meerderheid van de bevraagde personen is niet op de hoogte van de effectieve vastenrichtlijn in functie van heldere vloeistoffen. Ongetwijfeld zal de twee uur vastenregel wel gekend zijn. Het zal eerder de invulling van het aspect ‘heldere vloeistoffen’ zijn dat moeilijkheden veroorzaakt.

Hierbij kan dus besloten worden dat er meer informatie verschaft moet worden over welke dranken nu onder heldere vloeistoffen worden verstaan. Deze informatie zal, samen met een opfrissing van de vastenperiode voor vloeistoffen, zorgen voor een correct kennis en toepassing van de vastenrichtlijn voor heldere vloeistoffen.

### Casus drie

Een 65- jarige dame wordt opgenomen om, onder volledige anesthesie, een electieve ingreep aan de hallux valgus te ondergaan. De ingreep wordt gepland om 10u. De thuismedicatie ziet er als volgt uit:

* Pantomed® 20mg (vermindert de zuurproductie in de maag, een zogenaamde ‘protonpompremmer’), neemt ze bij ontwaken, rond 7u.
* Seloken® 100mg (bètablokker, heeft effect op de werking van de hartspier, verlaagt de bloeddruk), neemt ze ’s morgens bij ontbijt, rond 7u30.
* Pulmicort® puffer (ontstekingsremmer, specifiek voor de luchtwegen), neemt ze om 7u30.
* Glucophage® 850 mg (antibiabetica), neemt ze om 7u30.
* Sint-janskruid (voedingssuplement), hiervan neemt ze één comprimé om 7u30.

Kruis aan welke medicatie deze dame nog mag nemen de ochtend van de ingreep. Indien u opmerkingen hebt over de wijze van inname of het uur, gelieve dit erbij te noteren. Wanneer u vermoedt dat geen enkele medicatie nog mag worden ingenomen, gelieve volgende aan te kruisen:

* Geen enkele

De correcte antwoorden bij deze casus waren kruisjes bij Pantomed® 20 mg, Seloken® 100 mg en Pulmicort® puffer.

Opzettelijk werden in deze casus geen anticoagulantia verwerkt, omdat deze complex zijn. Er werd gekozen voor frequent ingenomen medicatie.

De bedoeling van deze casus was in de eerste plaats te evalueren of de verpleegkundigen op de hoogte zijn dat thuismedicatie wel degelijk nog mag worden ingenomen de ochtend van de ingreep.

Naast dit aspect was het soort medicatie een extra onderzoeksitem in deze steekproef. Uiteraard ligt de beslissing welke medicatie ingenomen mag worden, welke niet en welke vervangen moet worden, bij de arts. Toch is enige notie van welke medicatie de ochtend van de ingreep verder ingenomen mag worden niet onbelangrijk. Er kan gerust gebruik gemaakt worden van een overzichtsblad op de afdeling of het operatiekwartier zodat gecheckt kan worden welke voorwaarden gesteld worden aan bepaalde medicatie.

Afbeelding Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 3

Bij de eerste meting werd op het totaal aantal ingevulde enquêtes geteld hoeveel er op de hoogte zijn dat medicatie nog mag worden ingenomen de ochtend van de ingreep. Vervolgens wordt gemeten wat de kennis is over welke medicatie de patiënt al dan niet nog zou mogen innemen, volgens de verpleegkundigen.

Een eerste bevinding is dat alle verpleegkundigen op de hoogte zijn van het feit dat bepaalde thuismedicatie de ochtend van de ingreep toch nog mag worden ingenomen. De kennis van welke medicatie is er dan weer minder.

Het spreekwoordelijke belletje rinkelt nog niet bij iedereen. Het is van belang om ook de juiste informatie te kunnen verstrekken aan de patiënt in verband met het innemen van medicatie.

Het Sint-janskruid mag wel als addertje onder het gras beschouwd worden. Dit supplement werd in de casus opgenomen om er de aandacht op te vestigen dat ook een ogenschijnlijk onschuldig voedingssupplement toch bijwerkingen kan hebben.

Kortom ieder medicijn dat tot de therapie van de patiënt behoort moet afzonderlijk geëvalueerd worden.

Afbeelding Histogram van de antwoorden bij casus 3, ingedeeld volgens afdeling

Volgende grafiek toont meer in detail welke medicijnen door welke verpleeggroep al dan niet aangekruist werden.

Pantomed® 20 mg is een medicijn dat ingenomen moet worden de ochtend van de ingreep. Het is een maagzuurremmer die heel frequent voorgeschreven wordt bij maagklachten.

De meerderheid van de verpleegkundigen is hiervan ook de hoogte. In beide groepen zien we ongeveer evenveel, gezien het totaal aantal bevraagde personen per groep, personen die het niet weten.

Seloken® 100 mg moet ook ingenomen worden. Dit is een bètablokker die voor hypertensie, cardiale problemen, overmatige schildklierwerking en ter preventie van migraine wordt voorgeschreven.

Hier wordt ook weer een verscheidenheid aan antwoorden opgemerkt. Toch blijkt de meerderheid te weten dat deze medicatie ingenomen mag worden. Als het niet werd ingenomen is bv. een peroperatieve hypertensie niet zo uitzonderlijk. Dus om ieder anesthetisch obstakel te kunnen voorkomen is het belangrijk dat medicatie, zo mogelijk, wordt ingenomen. Met dit gegeven in het achterhoofd is het niet onlogisch dat de meeste mensen van het operatiekwartier dit weten. Ongetwijfeld hebben ze al dergelijke situaties meegemaakt.

Pulmicort® puffer, ook deze wordt aangeraden te gebruiken de ochtend van de ingreep. Pulmicort® is een inhalatiecorticosteroïd, het dient als ontstekingsremmer bij patiënten met astma bronchiale. De symptomen ten gevolge van de astma bronchiale worden veroorzaakt door ontstekingen. Door het gebruik van deze puffer verminderen de ontstekingen en beschermt het de luchtwegen tegen prikkels.

Om de luchtwegen in de best mogelijke staat te brengen is het aangewezen deze inhalatietherapie verder te zetten. Op die manier worden de luchtwegen goed voorbereid en zijn ze beschermd tegen de prikkelende inhalatiegassen.

Het feit dat puffers verder ingenomen moeten worden is bij de meerderheid een parate kennis.

Glucophage® 850mg, is een oraal antidiabeticum. Deze mag nog ingenomen worden tot de avond voorafgaande aan de ingreep, maar niet meer de ochtend van de ingreep. Bij antidiabetica zijn verschillende afspraken omdat hier ook snel- en traagwerkende soorten van bestaan, evenals orale en subcutane vormen.

De opzet was hier om te kijken bij hoeveel personen er een lichtje gaat branden dat deze medicatie een uitzondering is. Het is zeker niet de bedoeling dat de verpleegkundige bij de kennis van de richtlijnen ook het medicatie therapieplan beheerst. Enige notie van de uitzonderingen wordt wel op prijs gesteld.

Toch zegt 40% van de ondervraagden van het operatiekwartier dat het mag worden ingenomen de ochtend van de ingreep. Ook een kleine groep van het chirurgisch dagziekenhuispersoneel laat de patiënt dit medicijn nog slikken.

Sint-janskruid was een addertje onder het gras. Dit mag niet meer ingenomen worden de ochtend van de ingreep omwille van interactie met andere medicatie. Om die reden wordt afgeraden om het nog in te nemen.

Bij het evalueren van de grafiek kan worden besloten dat de meerderheid van zowel de afdeling als het operatiekwartier op de hoogte zijn van deze niet zo evidente uitzondering.

*Besluit*

Er kan geconcludeerd worden dat er telkens een minderheid is die niet weet welke medicatie al dan niet mag worden ingenomen. Er wordt toch enige notie verwacht van de verpleegkundigen, omdat deze van belang is in de overdracht naar de anesthesist toe. Als ze deze kennis bezitten kunnen ze ook gericht de problematische innames of niet-innames tijdig melden.

Het aanbieden van medicatieschema’s uit bijlages 1 en 2 is een extra hulpmiddel om de medicatietherapie van de patiënt te evalueren.

### Casus vier

Een patiënt die de volgende dag om 12u. een chirurgische ingreep onder algemene narcose moet ondergaan vraagt u, in uw functie van verpleegkundige, of hij echt niets meer mag eten of drinken vanaf 24u ’s nachts, voor zijn ingreep de dag nadien? Wat raadt u aan?

* Safety first! Eigenlijk mag het niet meer om iets te eten of te drinken vanaf 24u.
* U mag voor 7u ’s morgens gerust nog een zwarte koffie of thee zonder melk drinken.
* U mag voor 6u ’s morgens nog een licht ontbijt nemen, toast, beleg en koffie met melk.
* Ik geef ander advies?

Hierbij werd de kennis van de tijdsduur die gerespecteerd moet worden voor zowel vloeistoffen als vast voedsel getoetst. Met deze casus kan het duidelijk worden hoeveel proefpersonen er nog aan de oude regel vasthouden. In hoeverre zijn ze op de hoogte van wat zowel voor de beleving als voor de per- en postoperatieve gevolgen de meest ideale raad is.

Het beste advies bij deze patiënt is dat er nog een licht ontbijt mag genomen worden voor zes uur ’s morgens.

Wanneer de patiënt nog mag eten en drinken komt hij in de best mogelijke conditie. Het komt de beleving enkel ten goede en per- en postoperatieve nadelen die er zijn wanneer hij nuchter blijft vanaf middernacht worden beperkt.

Uiteraard is het drinken voor zeven uur ’s morgens in principe ook correct, maar dit zou eigenlijk nog tot tien uur ’s morgens toegelaten moeten worden. Niet enkel toegelaten, maar zelfs aangemoedigd.

Een laatste argument is dat het praktisch ook nog haalbaar is om de patiënt vast voedsel tot zich te laten nemen. Zes uur in de morgen is geen uitzonderlijk uur om een ontbijt te nemen. Er moet natuurlijk aan de eerste patiënt die geopereerd moet worden niet aangeraden worden om om twee uur ’s nachts te eten.

Afbeelding Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 4

Bij de resultaten van de totale onderzoeksgroep is het duidelijk dat de meerderheid zich nog steeds vastklampt aan traditie. Deze denken “veiligheid boven alles” en staan dus niet stil bij de nadelige effecten voor de patiënt wanneer deze langdurig nuchter is.

Een andere groep laat de patiënt nog drinken voor zeven uur. Uiteindelijk is dit ook correct, maar niet de meest optimale situatie. Deze groep durft al iets meer toelaten na middernacht, maar is ofwel niet op de hoogte van de nadelige effecten en/of van de huidige richtlijnen.

De minderheid laat de patiënt nog een ontbijt nemen. Deze zijn op de hoogte van de basisrichtlijnen in verband met vloeistof, voedsel en het tijdsinterval.

Afbeelding Histogram van de antwoorden bij casus 4, ingedeeld volgens afdeling

Bij de vergelijking van beide groepen zien we dat er een ongeveer vergelijkbare verdeling is bij iedere keuze voor de mensen van het operatiekwartier.

Bij de personen van het dagziekenhuis kiest de meerderheid om de klassieke, achterhaalde richtlijn te volgen. Een enkeling waagt zich aan wat drank tot vijf uur voor de ingreep. Niemand laat voedsel toe.

Is de kennis er nog niet op het dagziekenhuis, of spelen ze liever op safe? Bij het operatiekwartier kan dezelfde vraag gesteld worden. Is de kennis er dan toch niet helemaal of denken ze het veilig te houden door lange vastenperioden in te lassen?

*Besluit*

Er is min of meer wel geweten dat nuchter vanaf middernacht achterhaald is, maar velen spelen toch nog liever op veilig. Daaruit kan gesteld worden dat deze mensen niet op de hoogte zijn van alle nadelige effecten op vlak van beleving, per- en postoperatief. Dat dranken tot twee uur voor de ingreep aangemoedigd worden en dat een ontbijt tot zes uur preoperatief geen probleem is, is ook nog niet geweten bij de overgrote meerderheid.

De vastenperiodes en de aanbevelingen die de richtlijnen voorop stellen zijn nog niet voldoende gekend.

### Casus vijf

Een 26-jarige dame die 10 weken zwanger is krijgt een electieve orthopedische ingreep, na een val op een schaatspiste. Ze dient een ORIF (Open Reductie Interne Fixatie) van een polsfractuur te krijgen onder algemene narcose. Deze dame komt om 18u. op de operatietafel en meldt dat ze laatst om 11u. heeft gegeten en gedronken. Is deze zwangere dame nuchter?

Welk(e) van volgende stellingen is juist? Kruis aan:

* Ja, geen probleem.
* Nee, een zwangere vrouw dient altijd als ‘niet nuchter’ beschouwd te worden.
* Ik weet het niet, de beslissing hangt van de anesthesist af.

Deze dame mag volgens de richtlijnen van de ESA als nuchter beschouwd worden.

Dit is een extra situatie die werd uitgewerkt enkel voor de mensen van het operatiekwartier.

De bedoeling hiervan was hen te toetsen op een situatie die zich vaak voordoet, namelijk de niet-electieve ingrepen.

Bij deze casus werd de groep van zwangeren niet in arbeid eruit gelicht. Opnieuw werd het niet onnodig complex gemaakt en is gekozen voor een beginnende zwangerschap. Bij deze eerste tien weken is er zeker nog geen verhoogde intra-abdominale druk, dus dit kon al geen punt van twijfel zijn. De richtlijnen beschouwen deze mensen gelijk aan gezonde volwassenen en dus in dezelfde tijdsspanne als nuchter te beschouwen.

Hierbij werd door sommige personen ook als opmerking genoteerd dat dit onder plexusanesthesie kan gebeuren. Een terechte opmerking, maar dit werk handelt over de nuchterrichtlijnen voor algemene anesthesie. Dergelijke situatie komt ook wel degelijk voor, kennis over deze patiëntengroep is dan ook een vereiste.

Afbeelding Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 5

De cijfers zijn duidelijk en maar vijf personen schatten de situatie correct in. Zoals eerder al vermeld zijn de personen die de anesthesist laten beslissen ook juist. Bij deze mensen wordt wel geconcludeerd dat ze de richtlijnen niet kennen aangezien ze geen standpunt innemen.

De meerderheid zegt dat ze altijd als niet nuchter te beschouwen zijn. Een dame zwanger in de eerste trimester vormt geen tegenindicatie om dezelfde vastenperiode als een gewone volwassene te mogen hanteren.

In de literatuurstudie werd aangehaald dat, ondanks de ESA richtlijnen, in de praktijk zwangeren in hun tweede of derde trimester wel altijd als niet nuchter worden beschouwd en deze een rapid sequence inductie zullen krijgen. Omdat de theorie bij deze patiënten, in een later stadium van de zwangerschap, niet altijd strookt met de praktijk werd opzettelijk gekozen voor een beginnende zwangerschap.

*Besluit*

Het idee dat zwangere vrouwen een uitzondering vormen zit bij velen ingebakken zonder onderscheid te maken in welk stadium de zwangerschap zich bevindt.

De kennis over deze doelgroep is onvoldoende bij de ondervraagde personen.

### Casus zes

Een 32-jarige man wordt het slachtoffer van een verkeersongeval en heeft een tibiafractuur die onmiddellijk, onder algemene anesthesie, moet behandeld worden.

Meneer kan niet meer met zekerheid zeggen wanneer hij voor het laatst iets heeft gegeten of gedronken. De stagiair arts doet enkele opmerkelijke uitspraken tijdens de voorbereiding op de komst van de patiënt.

Welke is/zijn juist?

* De anesthesist zal waarschijnlijk een crushinductie uitvoeren.
* Er moet voor inductie een maagsonde geplaatst worden.
* De patiënt kan gerust als nuchter beschouwd worden.
* Na de pre-oxygenatie fase, bij inductie, mag ik de patiënt beademen om zo tot een optimale zuurstofopname in de longen te komen zodat we wat meer tijd hebben om te intuberen.

De eerste uitspraak is de enige juiste stelling bij deze situatie. De man kan onder algehele anesthesie worden gebracht, maar de RSI-richtlijnen zullen van toepassing zijn.

Deze zesde casus is de laatste van de enquête en werd ook enkel voorgesteld aan de mensen van het operatiekwartier omdat dit eveneens een urgente situatie is waarmee ze dagelijks geconfronteerd worden.

Deze situatie werd opgebouwd om de kennis van de urgente narcose en de basisrichtlijnen te toetsen.

Afbeelding Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 6

De gegevens werden verwerkt door telling, hoeveel mensen welke stelling, of meerdere, hadden aangekruist. Niemand kruiste meerdere stellingen aan waardoor de grafiek in juist en fout kan worden opgemaakt.

Er kan gesteld worden dat iedereen voldoende op de hoogte is van dergelijke urgente situatie en weten tat deze patiënten onder narcose kunnen, maar de nodige aandachtspunten vragen.

*Besluit*

Een traumapatiënt ervaart veel stress die bijgevolg ook invloed heeft op de maaglediging. Als deze dan ook niet weet of niet meer kan zeggen wanneer hij laatst heeft gegeten of gedronken, moet hij altijd als niet nuchter beschouwd worden. De groep ondervraagden in het operatiekwartier is hiervan op de hoogte behalve een enkeling.

Ondanks het maar een enkeling is moet deze richtlijn ook nog eens goed gecommuniceerd worden. Stel dat het net die persoon is die deze urgente ingreep opvangt, zou dit voor problemen kunnen zorgen.

## Discussie

De respons op de enquêtes was niet overdonderend. De resultaten zijn dus niet sluitend gezien de kleine groep ondervraagden. Wel toont de dagelijkse praktijk dat de resultaten veralgemeend kunnen worden voor de overgrote meerderheid van zorgverstrekkers.

Aansluitend wordt meteen de bedenking gemaakt dat de enquêtes beter persoonlijk werden afgenomen en er niet gerekend mocht worden op de goeie wil van de zorgverstrekkers.

Wanneer alle besluiten van iedere casus worden samengelegd komen volgende punten naar voor:

* Voor het item heldere vloeistoffen wordt besloten dat er wel geweten is dat het tot twee uur voor inductie mag. Dat het niet enkel mag, maar ook aangeraden tot twee uur voor de ingreep is minder gekend. Wat heldere vloeistoffen zijn is ook niet geweten.
* Dat er een vastenperiode van zes uur geldt na het nuttigen van vast voedsel is gekend.
* Wanneer de kennis van het medicatiegebruik geëvalueerd wordt, wordt vastgesteld dat er toch nog een minderheid niet op de hoogte is van de medicatieprotocollen.
* De drie subgroepen van de algemene doelgroep van gezonde volwassenen werden ook bekeken. Er kan besloten worden dat de groep van zwangeren niet in arbeid nog steeds een struikelblok vormen. Deze patiënten worden, ongeacht het tijdstip in hun zwangerschap, niet als nuchter beschouwd.
* Voor het opvangen van urgente ingrepen in het operatiekwartier is de meerderheid wel op de hoogte van de richtlijnen. Hier mag echter geen genoegen genomen worden met een meerderheid, iedereen zou op de hoogte moeten zijn. Dit is een basisvereiste voor een operatiezaalmedewerker.
* Bij het evalueren van de kennis van de vastenperiodes zelf wordt nog teveel vastgehouden aan de klassieke richtlijnen, met name nuchter vanaf middernacht. Hierbij aansluitend kan dus gesteld worden dat ook de complicaties die gepaard gaan met het langdurig nuchter zijn niet gekend zijn.

Er is dus wel enige notie van de preoperatieve nuchterrichtlijnen volgens de European Society of Anaesthesiology, maar er zijn nog wat aandachtspunten. Er is nood aan educatie over dit onderwerp en er moet gestreefd worden van notie naar concrete kennis bij de zorgverleners.

Reeds eerder werd aangehaald dat het integreren van de richtlijnen in de praktijk problemen ondervindt (zie 3.9). De meest voorkomende redenen waarom de richtlijnen een moeilijke implementatie kennen zijn:

* De mogelijkheid behouden om wijzigingen in de volgorde van het operatieprogramma door te voeren (terwijl ongeveer 70% van de ingrepen op het vooropgestelde tijdstip doorging).
* De opvatting dat de aard van ingreep of een comorbiditeit van de patiënt een tegenindicatie zou vormen. Bv. electieve maag- en darmingrepen, de eerder aangehaalde subgroepen.
* Een algemeen gebrek aan kennis over de richtlijnen en daarbij aansluitend over de negatieve gevolgen van het langdurig nuchter zijn.
* In hoeverre kan men de patiënt vertrouwen dat deze zich aan de vastenperiodes heeft gehouden. Wanneer er bijvoorbeeld nog een ontbijt wordt toegestaan, nemen ze dit niet later dan vooropgesteld wordt?
* De mate waarin de patiënt begrijpt wat er precies nog mag gegeten en/of gedronken worden.
* Het ontbreken van een verplichting voor de arts om deze richtlijnen te volgen, waardoor ze niet consequent toegepast worden en ze dus minder geïntegreerd geraken.

De volgende voorstellen worden gemaakt om aan deze integratiemoeilijkheden tegemoet te komen:

* Om het eerste tekort aan kennis op te vangen kan een korte uiteenzetting gegeven worden voor de verpleegkundigen. Dit kan in een presentatie waarin de richtlijnen worden besproken, maar ook de negatieve gevolgen wanneer ze niet worden gevolgd. Zowel negatieve gevolgen bij het langdurig nuchter zijn, maar ook wat de aandachtspunten zijn wanneer een niet-nuchtere patiënt toch onder narcose moet worden gebracht.
* Educatiemomenten voorzien voor de zorgverstrekkers, zodat zowel de richtlijnen als eventuele vernieuwingen op geregelde tijdstippen voorgesteld worden. Een voorstel kan zijn om een infomoment te organiseren wanneer nieuwe collega’s starten.
* Voor de nieuwe collega’s een overzicht voorzien van wat de basisrichtlijnen nu zijn. Dit kan bv. onder de vorm van een steekkaartje dat bij persoonlijke notities bewaard kan worden. Een voorstel van dergelijk overzicht kan teruggevonden worden in bijlage 4.
* Een centraal punt voorzien, waar de schema’s van de meest voorkomende medicatie en de bijhorende afspraken geconsulteerd kunnen worden, alsook het anticoagulantiaschema. Online is misschien online meest evident manier om deze gegevens beschikbaar te stellen.
* De artsen motiveren om een operatieprogramma op te stellen en zich daar, in de mate van mogelijke aan te houden. De enige reden om de volgorde te veranderen is een urgentie.
* De anesthesisten motiveren om de richtlijnen als protocol te hanteren zodat er geen tegenstrijdigheden meer zijn in opvolgen van de richtlijnen tussen de anesthesisten binnen één team.
* De patiënt zelf ook onderwijzen. Hierbij zal ook de hulp van de arts van belang zijn. Zorg voor een duidelijk overzicht van wat mag en niet mag in de patiënteninformatiebrochure. Zorg ook voor uitleg over wat de gevolgen kunnen zijn bij het al dan niet volgen van de richtlijnen. Wanneer de arts iets anders voorstelt moet dit genoteerd worden zodat de patiënt het ten allen tijde kan consulteren.
* Ook de mensen van de afdeling mogen niet vergeten worden. Zij moeten eveneens betrokken zijn bij de educatiemomenten. Een goeie communicatie tussen het operatiekwartier en de afdeling over het tijdstip van de ingreep is heel belangrijk. Zo kunnen heldere vloeistoffen tot twee uur voor de inductie aangeboden worden.

# Infokaart voor nieuwe operatieverpleegkundigen

Dit overzichtje werd opgemaakt met het volgende idee: Wat als een nieuwe collega start op het operatiekwartier en zich afvraagt wat de precieze afspraken nu zijn rond het preoperatief vasten?

Het overzicht dient daarom kort, bondig en duidelijk te zijn. De samenvatting werd opgemaakt in het formaat van een badge zodat deze gemakkelijk bewaard kan worden.

|  |
| --- |
| **Vastenrichtlijnen**   * **Soort ingreep** nagaan, soms sowieso niet als nuchter te beschouwen * **Nuchterheid** nagaan * Na **vast voedsel** (evenals inname van melk) **zes** **uur** wachten tot inductie * Na **heldere vloeistoffen** **twee uur** wachten. Heldere vloeistoffen = water, pulpvrije vruchtensappen, suikerwater, glucosehoudende dranken, koolzuurhoudende vloeistoffen, thee en koffie ZONDER melk. * **Medicatie navragen** en checken met de overzichtslijsten terug te vinden op intranet * Bij **obese** en **diabetes**patiënten, evenals **zwangeren niet in arbeid** kunnen **dezelfde richtlijnen** aangehouden worden, tenzij de anesthesist anders beslist! * Zo nodig echo-opname maken samen met anesthesist ter controle van de maaginhoud * **Niet nuchter?** Rapid sequence inductie: anesthesieplan bespreken, materiaal voorbereiden, suctie voorzien, cricoïddruk |

# Algemeen besluit

De boodschap die wordt meegenomen na deze uiteenzetting is dat de kennis van de preoperatieve nuchterrichtlijnen die door de European Society of Anaesthesiology werden opgesteld, onvoldoende gekend zijn. Daarnaast wordt er nog vaak teruggevallen op de oude en volledig achterhaalde richtlijn ‘nuchter vanaf middernacht’ en dit enkel om helemaal op veilig te spelen. Het mag zeker niet nagelaten worden om ook hier nog eens het belang van de echo opname te benadrukken, die in de toekomst ongetwijfeld vaker ingeschakeld zal worden.

Naast het tekort aan kennis van de vastenrichtlijnen zelf, zijn ook de gevolgen ongekend bij de verpleegkundigen van zowel het operatiekwartier als op de afdeling.

Een goede educatie en inspanning naar implementatie is zeker aan de orde.

# Lijst met figuren en grafieken

Afbeelding 1 Spijsverteringsstelsel (http://www.healthpages.org/anatomy-function/anatomy-function-digestive-system/) 8

Afbeelding 2 Indeling van de respondenten naar anciënniteit 26

Afbeelding 3 Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 1 27

Afbeelding 4 Histogram van de antwoorden bij casus 1, ingedeeld volgens afdeling 27

Afbeelding 5 Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 2 28

Afbeelding 6 Histogram van de antwoorden bij casus 2, ingedeeld volgens afdeling 29

Afbeelding 7 Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 3 31

Afbeelding 8 Histogram van de antwoorden bij casus 3, ingedeeld volgens afdeling 32

Afbeelding 9 Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 4 34

Afbeelding 10 Histogram van de antwoorden bij casus 4, ingedeeld volgens afdeling 34

Afbeelding 11 Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 5 36

Afbeelding 12 Cumulatief histogram van de antwoorden bij casus 6 37

# Literatuurlijst

1. *Anatomy and function of the digestive system.* Geraadpleegd 3 mei 2016, op http://www.healthpages.org/anatomy-function/anatomy-function-digestive-system/
2. Anderson, M., Comrie, R. (2009). Adopting preoperative fasting guidelines. *AORN Journal,* vol 90, nr 1, 73-80.
3. De Aguilar-Nascimento, J.E., Borges Dock-Nascimento, D. (2010). Reducin preoperative fasting time: A trend based on evidence. *World J Gastrointest Surg 2010*, 2(3), 57-60.
4. Bredenoord, A., Tack, J., Smout, A. (s.d.). *Functiestoornissen van het maag- darmkanaal,* S.I.: s.n.
5. Crenshaw, J.T., Winslow, E.H. (2008). Preoperative fasting duration and medication instruction: Are we improving? *AORN Journal,* vol 88, nr 6, 963-976.
6. *Cricoid pressure.* Geraadpleegd op 5 april 2016, op https://en.wikipedia.org/wiki/Cricoid\_pressure
7. *“ERAS-concept: voorstel preoperatief,”* (s.d.). *Nutritietem A.Z. Nikolaas.*
8. Falconer, R., Skouras, C., Carter, T., Greenway, L., Paisley, A.M. (2013). Preoperative fasting: current practice and areas for improvement. *Updates Surg 2014*, 66, 31-39.
9. Former, M. (2007). Ontwikkeling van de CBO-richtlijn ‘perioperatief voedingsbeleid’. *Voeding en Visie*, 21, 4-6.
10. Gooszen, H.G., Blankensteijn, J.D., Borel Rinkes, I.H.M., Dejong, C.H.C., Gouma, D.J., Heineman, E., et al. (2012). *Leerboek chirurgie* (2de druk) Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
11. Hennis, P.J., Leusink, J.A. (2007), *Anesthesiologie* (2de druk) Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
12. “Hoe optimaal was uw lunch?”, 2012. *Gastro-enterologische oncologische zorg, een zorg in beweging, AMC.*
13. Holte, K. (2010). Pathophysiology and clinical implications of perioperative fluid management in elective surgery. *Danisch Medical Buletinl 2010,*57, 1-17.
14. Grégoire, L., van Straaten-Huygen, A., Trompert, R. (2010). *Anatomie en fysiologie van de mens* (3de druk) (141-175). Baarn/Utrecht/Zutphen: ThiemeMeulenhoff
15. Janssen, S. (2009, januari). Nuchterheid opnieuw belicht*. OK operationeel* januari 2009, 18-21.
16. Jodlowski, T., Dobosz, M. (2014). Preoperative fasting- is it really necessary? *Polski przeglad chirurgiczny,* 86, 2, 100-105.
17. Karadag, M., Pekin, O. (2014). Determining health personnel’s application trends of new guidelines for preoperative fasting: findings from a survey. *Journal of PeriAnesthesia Nursing,* vol 29, nr 3, 175-184.
18. “Informatorium voor voeding-,” (2013), *Informatorium voor voeding en diëtetiek- dieetleer.* Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
19. Peres Pimenta, G., de Aguilar-Nascimento, J.E. (2014). Prolonged preoperative fasting in elective surgical patients: Why should we reduce it? *Nutrition in Clinical Practice,* vol 29, nr 1, 22-28.
20. Poulton, T.J. (2011). Gum chewing during pre-anesthetic fasting. *Pediatric Anesthesia,* 22, 288-296.
21. Power, S., Kavanagh, D.O., McConnell, G., Cronin, K., Corish, C., Leonard, M., et al. (2011). Reducing preoperative fasting in elective adult surgical patients: a case-control study. *Ir J Med Sci (2012)*, 181, 99-104.
22. “Practice guidelines for preoperative fasting and the,” 2011. *Anesthesiology,* vol 114, nr 3, 495-511.
23. Van de Putte, P., Perlas, A. (s.d.). *Gastric ultrasound.* Geraadpleegd op 20 april 2016, op http://www.gastricultrasound.org/index.html
24. Richtlijn, perioperatief voedingsbeleid, 2007
25. Sendelbach, S. (2010). Preoperative fasting doesn’t mean nothing after midnight. *AJN (2010),* vol 110, nr 9, 64-65.
26. Smith, I., Kranke, P., Murat, I., Smith, A., O’Sullivan, G., Soreide, E. , et al. (2011). Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol* *2011*, 28, 556-569.
27. Stephenson, J.A., Jadavji, R., Patel, M., Al-Taan, O., Al-Leswas, D., Pollard, C., et al. (s.d.). *Implementation of the current pre-operative fasting guidelines, has it been successful? An audit of current practice.* S.I., 112.
28. Stockman, W. (2011). *Peri-operatief nuchter zijn: niet meer van deze tijd?* Presentatie. Roeselare: AZ Delta campus Wilgenstraat.
29. Vermeulen, H., Meents, N., Ubbink, D. (2007, juli/augustus). Nuchtere kijk op de nuchtere maag. *Nursing,* juli/augustus 2007, 20-21.
30. Vis, M. (2013). *Presentatie nuchterbeleid.* Geraadpleegd op 6 februari 2016, op https://prezi.com/vks3brf-pbzg/presentatie-nuchterbeleid/

Bijlagen

Bijlage 1: Echo onderzoek

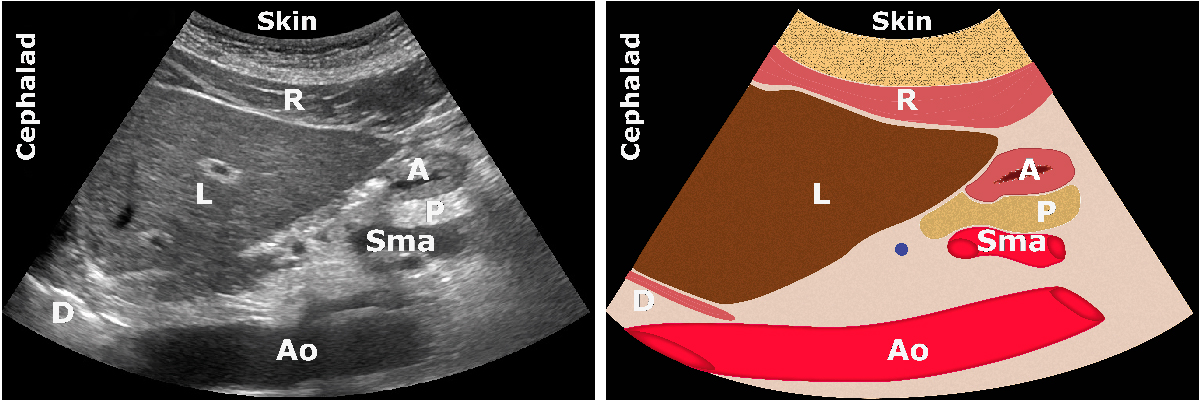
Een echografie van de maag maken moet ook volgens de regels van de kunst gebeuren. Op deze regels wordt niet verder ingegaan.

Op ieder beeld is dezelfde anatomie te onderscheiden. Om duidelijkheid te scheppen werd, waar het kon, nog een extra voorbeeld echo opname afgebeeld.

Wanneer er een ‘Cross - Sectional Area of the antrum’ met andere woorden een CSA wordt gemeten van 5 cm2 of minder, wordt de patiënt als nuchter beschouwd.

*250 ml coca cola ®*

14u50: De proefpersoon biedt zich nuchter aan.



A: antrum, L: lever, D: diafragma, Ao: aorta, P: pancreas, R: spier, Sma: arteria mesenterica

(http://www.gastricultrasound.org/Image%20Acquisition/gastriccontent.html)

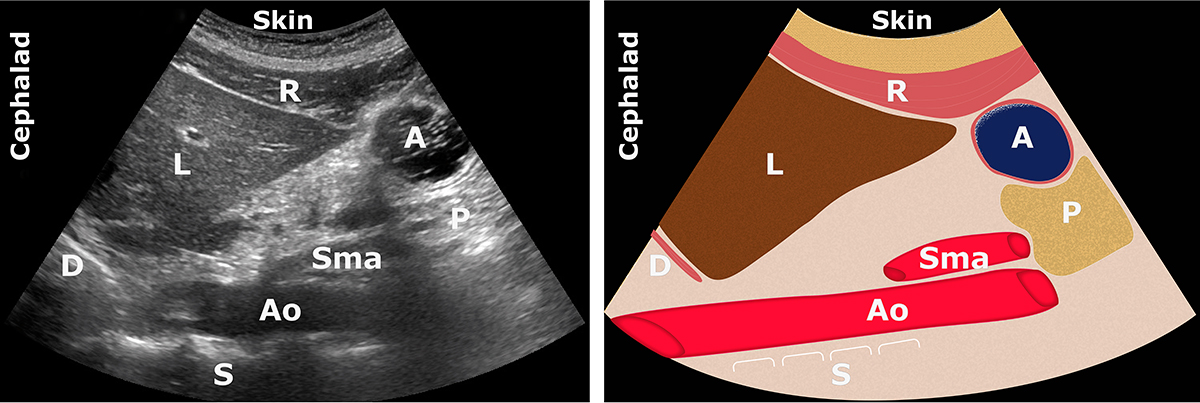
Dit is een voorbeeldecho, vergezeld van een schets van wat er precies te zien is op het echo beeld wanneer de maag wordt beoordeeld. Bij een lege maag wordt de maag beschreven als een ingevallen, plat met een ronde of ovaal vorm. ‘Bull’s eye’ is ook een term om een lege maag te omschrijven.



Dit is de echo opname van de proefpersoon wanneer deze zich aanbood met een nuchtere maag. Bij meting bedraagt de CSA 1,67 cm2.

15u20: De proefpersoon drinkt 150 ml coca cola®.

15u39: 19 minuten na het drinken van het drankje



D: diafragma, L: lever, R: spier, A: antrum, P: pancreas, Ao: aorta, S: ruggengraat, Sma: arteria mesenterica

(http://www.gastricultrasound.org/Image%20Acquisition/gastriccontent.html)

Wederom eerst de voorbeelden. In de maag is vloeistof met witte puntjes te herkennen, dit wordt ook benoemd als ‘starry night’. Dit is het beeld dat men ziet na inname van een koolzuurhoudend drankje.



Het beeldje van de proefpersoon vertoont ook het typische beeld van ‘starry night’ en duidelijk een niet nuchtere maag, er werd een CSA van 10,5 cm2 gemeten.

16u21: Resultaat 61 minuten na drinken.

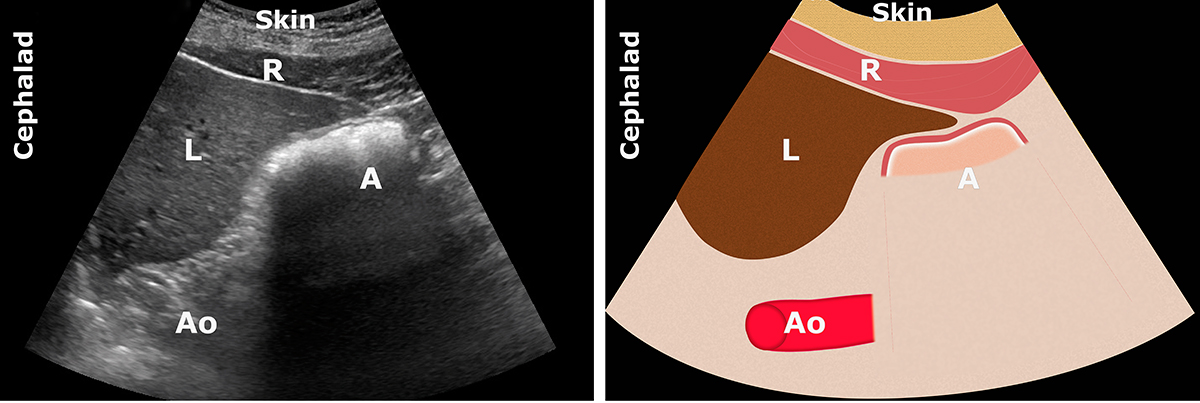


Na één uur is het beeld van ‘starry night’ verdwenen en bij het meten van de maag wordt een CSA van 4,73 cm2 bepaald, dus deze patiënt kan al nuchter beschouwd worden.

*Inname van maaltijd*

17u: Nuttigen van drie broodjes, belegd met boter en kaas.

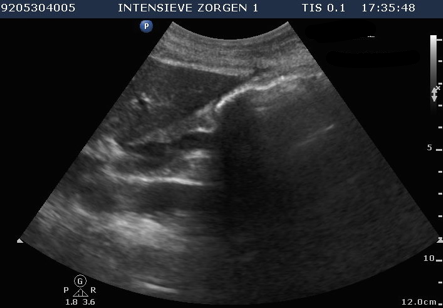
17u35: Na de maaltijd

. 

L: lever, R: spier, A: antrum, Ao: aorta

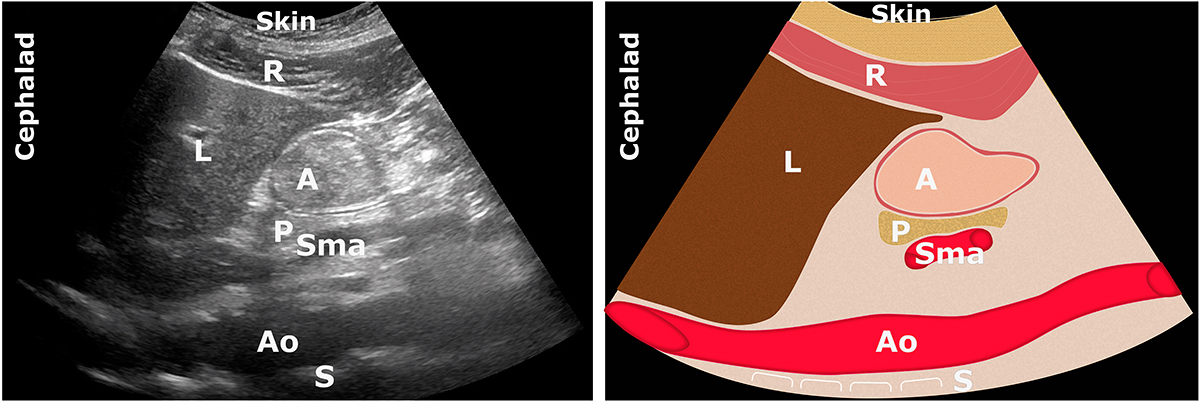
(http://www.gastricultrasound.org/Image%20Acquisition/gastriccontent.html)

Het beeld van een volle maag, ook wel ‘frosted glass’ genoemd. Door de volledig gevulde maag, met voedsel en lucht, wordt een wazig beeld op echo gezien. Door de volle maag kan niets meer gezien worden wat achter de maag ligt. De maag zelf kan ook niet afgemeten worden. Wanneer men dit ziet spreken we, zonder twijfel, van een niet nuchtere patiënt. Dit is ook wel de ‘solid early stage’.



Ook bij onze proefpersoon is net na de maaltijd het typische beeld van het ‘frosted glass’ te onderscheiden.

19u30: Beeldje van de maag 2u na de maaltijd



R: spier, L: lever, A: antrum, P: pancreas, Sma: arteria mesenterica, Ao: aorta, S: ruggengraat

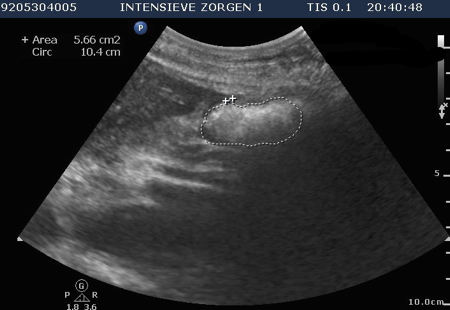
(http://www.gastricultrasound.org/Image%20Acquisition/gastriccontent.html)

Dit is het voorbeeld van wat te zien is één tot twee uur na een maaltijd. Deze fase wordt de ‘solid late stage’ genoemd.



Dit is het beeld van onze proefpersoon twee uur na de maaltijd. Ook bij deze uitgevoerde test kan gesproken worden van een ‘solid late stage’.

20u40: Bij afmeten van de maag kan gesteld worden dat deze terug als nuchter beschouwd kan worden.

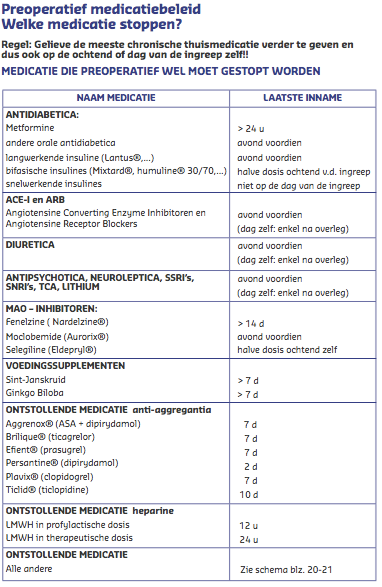


Dit is de maag van onze proefpersoon drie uur na de maaltijd. Bij het afmeten wordt een CSA van 5,66 cm2 gemeten, dus mag gesteld worden dat drie uur na de maaltijd de maag bijna terug als nuchter mag beschouwd worden.

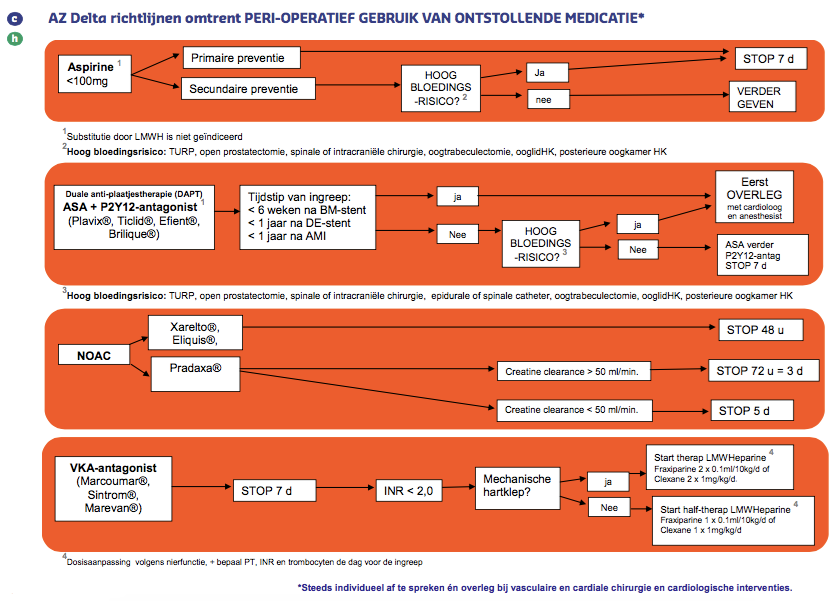
Zoals reeds gezegd is dit enkel een kanttekening en wordt hier niet in detail op ingegaan. De regels, aandachtspunten, protocollen en dergelijke die verband houden met de echo opnames in functie van de maagontlediging zouden een werkstuk apart vormen.

Bijlage 2: Medicatietherapie

(*Patiëntenboekje AZ Delta*).



Bijlage 3: Richtlijnen omtrent peri-operatief gebruik van ontstollende medicatie

(Patiëntenboekje AZ Delta)

Bijlage 4: Enquête

Zie volgende pagina’s