

UNIVERSITY OF TWENTE.

Faculteit Technische
Natuurwetenschappen



Het gebruik van anatomische 3D- modellen in het consult

Een kwalitatief onderzoek naar de intentie tot gebruik van het
anatomisch 3D-model vanuit het oogpunt van de zorgprofessional
binnen het Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis

Tanneke E. Severijn
BScThesis
7 juli 2016

Afstudeercommissie:

Dr. J.G. van Manen
H. Kip, MSc

Externe begeleiders: Dr.Ir. C.P.Katsma,
PhD L.Kooij & P.Verlaan Msc

Februari- juli 2016
Bacheloropdracht
Gezondheidswetenschappen
Cursuscode 201500116
Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis
Universiteit Twente
Drienerlolaan 5
7500 AE Enschede
Nederland

Samenvatting

Achtergrond De communicatie tussen zorgprofessional en patiënt verloopt nog niet optimaal, wat voor beide partijen grote gevolgen heeft. Ondersteuning in deze communicatie tussen zorgprofessional en patiënt kan geboden worden door het gebruik van anatomische 3D-modellen. Met behulp van anatomische 3D-modellen kunnen de behandeling en de impact ervan beter uitgelegd worden en zal dit voor de patiënt meer inzicht verschaffen. Op dit moment is er echter nog weinig bekend over de inzet van anatomische 3D-modellen om de communicatie tussen zorgprofessional en patiënt te verbeteren. Door middel van het Technology Acceptance Model wordt in dit onderzoek gekeken naar het perspectief van de zorgprofessional op het gebruik van anatomische 3D-modellen in het consult. Bovendien worden de voor- en nadelen van het gebruik van het anatomisch 3D-model in kaart gebracht, evenals de eisen die gesteld worden aan het anatomisch 3D-model.

Methoden Het huidige onderzoek is gericht op het verkrijgen van eerste indruk van de zorgprofessional binnen het Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult. Hiervoor zijn semigestructureerde interviews gehouden met zes zorgprofessionals. De zorgprofessionals zijn door het AVL zelf geworven voor deelname aan het onderzoek. Tijdens de interviews werd gevraagd naar de contactmomenten met de patiënten, de kwaliteit van de huidige informatievoorziening en verbeterpunten daarin. Verder werden vragen gesteld over de attitude ten opzichte van het gebruik van dit model, de intentie tot gebruik, het verwacht nut en het verwachte gebruiksgemak, de eisen gesteld aan het anatomisch 3D-model en hoe zij de toekomst van het anatomisch 3D-model voor zich zagen. De interviews zijn getranscribeerd en inductief gecodeerd.

Resultaten Uit het onderzoek blijkt dat de zorgprofessionals positief zijn tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult. Alle respondenten verwachten dat het model van toegevoegde waarde is en in de toekomst gemakkelijk te gebruiken zal zijn. Met betrekking tot de verwachte voor- en nadelen worden als voordelen genoemd dat het anatomisch 3D-model meer inzicht in ziekte, behandeling en uitkomst zal verschaffen voor de patiënt en dat de gegeven informatie beter onthouden zal worden. Als voornaamste nadelen worden genoemd dat meer inzicht de patiënt kan afschrikken en dat niet iedere patiënt behoefte heeft aan meer informatie. Belangrijke eisen die genoemd worden zijn eenvoud, koppeling aan bestaande programma's en het gebruik van duidelijke kleuren. Voor de toekomst wordt verwacht dat anatomische 3D -modellen meer toegepast zullen worden en een duidelijkere plek zullen verwerven in de voorlichting van de patiënt en in het behandeltraject

Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
	Informatievoorziening tussen zorgprofessional en patiënt en gevolgen van een niet-optimale informatievoorziening	4
	Anatomische 3D-modellen.....	5
	Implementatie.....	6
	Doelstelling en onderzoeksvragen.....	8
	Onderzoeksvragen	9
2.	Methode	9
	Participanten.....	9
	Methoden	10
	Procedure	11
	Analyse	11
3.	Resultaten	12
	Attitude.....	12
	Negatieve attitude.....	13
	Positieve attitude	13
	Perceived usefulness en perceived ease of use.....	13
	Perceived usefulness.....	14
	Perceived ease of use.....	15
	Voor- en nadelen	15
	Voordelen	16
	Nadelen.....	17
	Eisen.....	18
4.	Discussie.....	20
	Attitude.....	20
	Voor- en nadelen	21
	Eisen.....	22
	Conclusies & Aanbevelingen.....	23
	Aanbevelingen voor de praktijk	24
	Referenties.....	25
	Bijlagen	28
	Bijlage 1: toestemmingsformulier	29
	Bijlage 2- interviewschema	31
	Bijlage 3 codeschema achtergrondinformatie	35
	Bijlage 4 codeschema anatomisch 3D-mode.....	45

1. Inleiding

Informatievoorziening tussen zorgprofessional en patiënt en gevolgen van een niet-optimale informatievoorziening

Het gesprek en de interactie tussen zorgprofessional en patiënt zijn een van de belangrijkste aspecten in de gezondheidszorg, vooral bij een levensbedreigende ziekte als kanker waar onzekerheid en angst een grote rol spelen[1,2]. Met name door de diagnose kanker, het gevoel dat men de controle verliest over zijn/haar leven, de onzekerheid en de angst krijgt het consult een grotere emotionele lading[3]. Vanuit de praktijk blijkt echter dat de communicatie tussen zorgprofessional en patiënt niet altijd optimaal verloopt, wat voor zowel zorgprofessional als patiënt kan leiden tot problemen. Zo verloopt de communicatie tussen de zorgprofessional en de kankerpatiënt vrijwel hetzelfde als de communicatie tussen de zorgprofessional en een patiënt met een niet-levensbedreigende ziekte, terwijl kankerpatiënten te maken krijgen met (meer) angst en onzekerheid omtrent de ziekte en de behandeluitkomsten en de medische informatie gecompliceerder is[3]. Het uitstralen van niet voldoende empathie, gevoeligheid en zorgzaamheid kan ervoor zorgen dat de patiënt het consult in de war en met onzekerheid verlaat. Evenals het gebruik van jargon tijdens het consult en het geven van informatie dat niet direct relevant is voor de patiënt of niet aansluit bij zijn vragen[13,18-22].

Meerdere studies hebben aangetoond dat vrijwel alle (87-92%) patiënten met kanker, of een anderszins levensbedreigende ziekte, graag alle informatie -goed of slecht- over hun ziekte, de prognose en de behandeling willen krijgen[4-11,15]. Er is echter aangetoond dat artsen de informatievraag van patiënten vaak onderschatten[11]. Waitzkin toonde aan dat 65% van de zorgprofessionals de informatievraag van patiënten onderschatte, 6% overschatte de informatievraag van patiënten en 29% schatte de informatievraag juist in[12]. De arts is, daarentegen, een van de belangrijkste informatiebronnen is voor de patiënt[13,14]. Naast het onderschatten van de behoefte aan informatie, wordt ook de behoefte aan gezamenlijke besluitvorming over de behandeling tussen zorgprofessional en patiënt onderschat[16]. Een juiste informatieoverdracht is de basis voor gezamenlijke besluitvorming, omdat de bezorgdheid van patiënten (enigszins) weggenomen door een betere informatieoverdracht en zij de behandelopties beter zullen begrijpen[17]. Meer inzicht in wat de behandeling inhoudt, de impact en consequenties zal ervoor zorgen dat de patiënt, tezamen met de arts, een beter geïnformeerde beslissing kan maken voor de behandeling en daarmee meer inspraak heeft in de behandeling.

Het gevolg van deze niet-optimale communicatie tussen zorgprofessional en patiënt is terug te zien in slechtere gezondheidsresultaten van de patiënt, in lagere patiënttevredenheid, in verminderde kwaliteit van leven van de patiënt en in verminderde therapietrouw[11,23-25,28]. Daarnaast kan het ook resulteren in onzekerheid, angst en depressie voor de patiënt [26,27]. Het

geven van meer informatie heeft daarentegen een positief effect op bovenstaande uitkomsten[3,11]. Wanneer de informatie op een duidelijkere manier gegeven kan worden (minder jargon, relevanter) zal de patiënt deze informatie waarschijnlijk beter onthouden, tot een betere gezamenlijke beslissing komen en zal dit wellicht ook een positief effect kunnen hebben op bovenstaande uitkomsten. Naast de effecten voor de patiënt heeft een niet optimale informatievoorziening ook gevolgen voor de zorgprofessional. Zo is de kans op een rechtsgeschied groter wanneer de communicatie niet optimaal is en geeft dit de zorgprofessional persoonlijk en professioneel gezien minder voldoening [29]. Bovendien leidt onvoldoende training in communicatie en management vaardigheden tot meer stress en kan leiden tot een (emotionele) burn-out [30,31]. Een niet optimale informatievoorziening heeft daarmee dus voor zowel de patiënt als voor de zorgprofessional zelf verregaande gevolgen.

Anatomische 3D-modellen

Anatomische 3D-modellen in de huidige praktijk

Een manier om de informatievoorziening aan patiënten te verbeteren zou het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens het consult kunnen zijn. Een anatomisch 3D-model is daarbij een virtueel model gemaakt op basis van een CT of MRI scan van de patiënt. Deze beelden worden omgezet in driedimensionale beelden en kunnen van bepaalde delen of van het gehele lichaam gemaakt worden. Door de 3D-weergave kunnen deze modellen meer inzicht verschaffen voor de patiënt dan de huidige 2D-beelden van de CT of MRI scan, aangezien door 3D-modellen makkelijker ruimtelijke eigenschappen en relaties ingeschat kunnen worden[44].

In de huidige praktijk wordt er al gebruik gemaakt van een aantal anatomische 3D-modellen. Anatomische 3D-modellen worden op dit moment al gebruikt voor educatieve doeleinden, met name voor artsen in opleiding, aangezien dit voordelen heeft ten opzichte van het gebruik van een kadaver. Ook zijn er verschillende 3D-modellen van het menselijk lichaam gemaakt, zoals de ‘Virtual Family’ en de ‘Visible Human Project’ om de anatomische kennis te digitaliseren[45,46]. Er bestaat daarnaast een uitbreiding op de anatomische 3D-modellen, waarin men verschillende delen van het menselijk lichaam kan ‘selecteren’ om over dat deel van het lichaam en de geassocieerde ziektes meer informatie te verkrijgen[47]. Bij deze modellen gaat het vaak om standaard anatomische 3D-modellen, terwijl in de praktijk iedere patiënt verschillend is. In de huidige praktijk worden al enkele tientallen jaren anatomische modellen gemaakt voor applicaties in elektromagnetisme en radiotherapie[45]. Ook in het Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis (AVL) wordt er al gebruik gemaakt van anatomische 3D-modellen, er worden hier 3D-navigaties gebruikt bij keel-neus-oor-procedures en er wordt momenteel gewerkt aan het maken van dynamische 3D-modellen, waarin de gevolgen van een operatie op stem, spraak en de slikbewegingen duidelijk gemaakt kan worden. Ook wordt er bij enkele operaties gebruik gemaakt van 3D-navigatie, hierbij kan men tijdens de operatie zien op welke plek de

tumor zich precies bevindt, welke vaten zich daaromheen bevinden en op welke plek de naald zich bevindt.

Er zijn dus al enkele voorbeelden van anatomische 3D-modellen in de medische praktijk. Deze modellen zijn echter niet tot weinig ingezet tijdens consultatie om de patiënten beter te kunnen informeren over hun ziekte, de voorgenomen behandeling en de impact en consequenties van deze behandeling. Deze anatomische 3D-modellen zullen daar wel voor ingezet kunnen worden, aangezien deze modellen een duidelijk beeld geven van de anatomie van de patiënt en waar de tumor zich bevindt. Dit geeft voor zowel zorgprofessional als patiënt meer inzicht in hoe de behandeling in zijn werk gaat en wat de impact van de behandeling zal zijn. Waar de arts dit nu vanaf scans en met tekeningen moet uitleggen, kan dit met een 3D-model direct uitgelegd worden, waardoor artsen niet eerst hoeven uit te leggen hoe je een scan precies moet ‘lezen’ of een tekening moeten maken om het te verduidelijken. Voor de patiënt zal deze visuele ondersteuning in combinatie met de uitleg van de zorgprofessional ervoor zorgen dat hij/zij de ziekte, behandeling en de impact ervan beter zal begrijpen en daardoor ook beter zal onthouden. Beter begrip van de behandeling en de impact ervan zal ervoor zorgen dat de patiënt meer inspraak kan hebben in het gezamenlijk besluitvormingsproces. Daarnaast zal het minder storend zijn voor de patiënt als de arts jargon gebruikt, aangezien ze ook op het 3D-model kunnen zien hoe, bijvoorbeeld, de behandeling in zijn werk gaat. Het is nog onduidelijk in hoeverre er behoefte aan het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens het consult is en in welke vorm een anatomisch 3D-model het beste aansluit bij de wensen van de zorgprofessional.

Implementatie

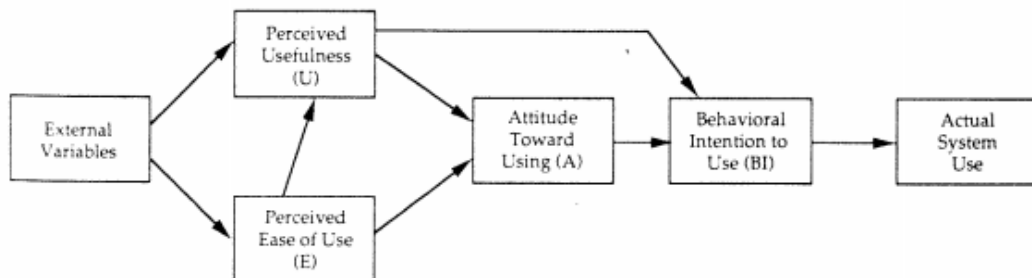
3D-modellen zijn net als veel andere eHealth toepassingen nog niet breed ingevoerd[38]. eHealth is het gebruik van informatie- en communicatietechnologie ter ondersteuning van de gezondheidszorg, waaronder dus ook anatomische 3D-modellen om de informatievoorziening tussen zorgprofessional en patiënt te bevorderen. Voor eHealth in zijn algemeenheid zijn hiervoor in de eHealth monitor van Nictiz en het NIVEL een aantal redenen gevonden. Een aantal redenen hiervan zijn tevens relevant voor de implementatie van anatomische 3D-modellen. Ten eerste blijkt eHealth op de werkvloer nog niet direct een kwestie van ‘plug and play’. Zo kan bijvoorbeeld informatie niet tussen verschillende systemen uitgewisseld worden, waardoor dit opnieuw ingevoerd moet worden, zijn er storingen of wordt de bediening als omslachtig ervaren of werkt het systeem traag[38]. Een tweede verklaring waarom eHealth nog niet breed ingevoerd is, is dat de implementatie ingewikkeld is[38]. Zo kunnen er tijdens of na de implementatie problemen naar voren komen die men van te voren niet bedacht kon hebben, blijkt de eHealth toepassing een grotere impact op het werkproces te hebben dan werd voorspeld of zijn potentiële risico’s een obstakel om de eHealth toepassing te implementeren[38]. De derde verklaring gegeven is dat zorggebruikers en zorgverleners bij sommige eHealth toepassingen niet voldoende

meerwaarde zien om het te gebruiken[38]. De eHealth toepassing moet in een duidelijke behoefte voorzien wil men deze gaan gebruiken, er moeten duidelijke resultaten mee te behalen zijn om de toepassing te gaan gebruiken[38]. Een andere reden die vaak genoemd wordt waardoor de implementatie van innovaties niet zo voorspoedig gaat als gepland, is dat er weerstand is bij toekomstige gebruikers tegen verandering, ook al zou dit geen knelpunt vormen bij het doorvoeren van veranderingen[39,40].

Zoals in de voorgaande alinea beschreven staat zijn er een aantal redenen waarom eHealth nog niet altijd succesvol geïmplementeerd is, om toch tot een succesvolle implementatie te komen zijn er een aantal aandachtspunten waar al in een vroeg stadium naar gekeken moet worden. Het gaat dan om de kennis van de eindgebruiker, de ervaring van de eindgebruiker en compatibiliteit[39]. Om de kennis van de eindgebruiker in te schatten kan er gevraagd worden naar cursussen die zijn gevolgd (op het gebied van ICT). De meeste kennis komt echter vanuit ervaringen uit de praktijk, waardoor het belangrijker is te vragen naar de ervaringen die de eindgebruikers hebben. Het laatste punt waar in een vroeg stadium voor implementatie naar gekeken moet worden is of de nieuwe toepassing compatibel is met de reeds bestaande systemen[39]. Een belangrijk punt, want zoals in bovenstaande alinea te lezen is, is dit op dit moment nog vaak een reden voor niet breed ingevoerde eHealth toepassingen.

Zoals hierboven beschreven is wordt weerstand vaak gezien als reden waarom een innovatie langzaam wordt geadopteerd. Weerstand is een optelsom van verschillende negatieve factoren. Men kan beter spreken van attitude, de houding van toekomstige gebruikers ten opzichte van de nieuwe toepassing, wat zowel positief als negatief kan zijn, Attitude wordt bepaald door de verwachte nut (perceived usefulness) van de toepassing en door het verwachte gebruiksgemak (perceived ease of use)[41,42]. Deze drie factoren komen allen uit het Technology Acceptance Model (TAM-model) van Davis, welke ontwikkeld is voor het modelleren van gebruikersacceptatie van informatiesystemen [43]. Het is van belang de factoren die de acceptatie van gebruikers beïnvloedt te kennen om te beoordelen in welke mate de toekomstige gebruikers de toepassing accepteren. Wanneer in kaart is gebracht hoe toekomstige gebruikers aankijken tegen deze factoren kan hier in de implementatie op ingespeeld worden en kunnen er eventueel nog aanpassingen gemaakt worden aan de toepassing om ervoor te zorgen dat toekomstige gebruikers positiever tegenover de nieuwe toepassing staan. ‘Perceived usefulness’ is de mate waarin de toekomstige gebruiker denkt dat de applicatie zal bijdragen aan zijn/haar prestaties op het werk, binnen de context van de organisatie. ‘Perceived ease of use’ is de mate waarin de toekomstige gebruiker verwacht dat het systeem te gebruiken is zonder inspanningen[43]. In welke mate verwacht wordt dat de innovatie van toegevoegde waarde is, de relevantie, bleek de meeste belangrijke determinant voor de adoptie van nieuwe toepassingen [39]. De ‘behavioral intention to use’ wordt bepaald door de ‘attitude toward using’ en door de ‘perceived usefulness’, zoals te zien is in figuur 1. Zowel ‘perceived usefulness’ als ‘perceived ease of use’

hebben gezamenlijk invloed op de 'attitude toward using'. Dit houdt in dat het van belang is dat toekomstige gebruikers de meerwaarde van de toepassingen inzien en de toepassing gemakkelijk te gebruiken is. Ook deze twee factoren worden, zoals hierboven beschreven, als redenen genoemd waarom eHealth toepassingen nog niet breed ingevoerd zijn.



Figuur 1: Technology Acceptance Model

Het is van belang om de zorgprofessionals te betrekken bij de implementatie van het anatomisch 3D-model en erachter te komen wat volgens hen de perceived ease of use, perceived usefulness en wat hun attitude ten opzichte van het gebruik van het anatomisch 3D-model is, aangezien zij, tezamen met de patiënt de uiteindelijke gebruikers zijn. Door bottom-up te kijken naar deze toepassing wordt al in een vroeg stadium rekening gehouden met praktijk: zouden de zorgprofessionals deze toepassing willen gebruiken, aan welke eisen moet het voldoen voordat zij het willen gebruiken en zien zij voldoende meerwaarde van het anatomisch 3D-model om dit überhaupt te gaan gebruiken? Op deze manier kan hier in het implementatieproces rekening mee worden gehouden en zullen de zorgprofessionals wellicht positiever zijn tegenover het gebruik van het anatomisch 3D-model, aangezien het niet 'van bovenaf bepaald' is dat ze dit moeten gebruiken, maar zij zelf inspraak hebben gehad in de ontwikkeling ervan.

Doelstelling en onderzoeksvragen

Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van het AVL, omdat zij potentie zien in anatomische 3D-modellen om de informatievoorziening tussen zorgprofessional en patiënt verbeteren door meer inzicht en duidelijkheid te verschaffen voor de patiënt. Hiervoor is het van belang om vanuit zowel het oogpunt van de zorgprofessional als dat van de patiënt te kijken naar deze toepassing om de intentie tot gebruik te bevorderen. Doel van dit onderzoek is een eerste indruk te verkrijgen van de houding van zorgprofessionals ten opzichte van het gebruik van anatomische 3D-modellen in het consult. Op die manier kan er een anatomisch 3D-model geïmplementeerd worden waar de zorgprofessionals achter staan en daarmee ook eerder zullen gebruiken.

Onderzoeksvragen

Bovenstaande doelstelling leidt tot de volgende onderzoeksvragen:

- Wat is de attitude van zorgprofessionals tegenover het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens een consult met de patiënt?
- Wat is de perceived usefulness en perceived ease of use van het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens een consult met de patiënt?
- Wat zijn de (verwachte) voor- en nadelen van het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens een consult met de patiënt?
- Welke eisen stellen zorgprofessionals aan een anatomisch 3D-model voor het gebruik tijdens een consult met de patiënt?

2. Methode

Participanten

De doelgroep van dit onderzoek waren zorgprofessionals werkzaam in het AVL van verschillende leeftijden. De inclusiecriteria van dit onderzoek waren een minimum leeftijd van 18 jaar en een maximum leeftijd van 65 jaar. Exclusiecriteria waren personen jonger dan 18 jaar en ouder dan 65 jaar en zorgprofessionals niet werkzaam binnen het AVL.

De werving van de participanten vond plaats door een persoonlijke of via e-mail benadering van een medewerkster Informatisering & Automatisering van het AVL, of benadering door een senior postdoc vanuit het met de vraag of zij mee wilden werken aan een onderzoek betreffende het gebruik anatomische 3D-modellen tijdens een consult. Vervolgens zijn diegenen die hier mee instemden uitgenodigd via e-mail door de onderzoeker om mee te werken aan het interview. Er is daarbij gebruik gemaakt van purposive sampling. Voor het interview zijn zowel artsen, verpleegkundig specialisten als professionals die niet dagelijks direct contact met patiënten hebben, uitgenodigd. Enkelen van hen gebruiken in de huidige praktijk al anatomische 3D-modellen (één respondent is de ontwikkelaar van de software om de anatomische 3D-modellen maken en maakt deze modellen voor de huidige toepassing). Een andere respondent ontwikkelde dynamische 3D-modellen voor hoofd-hals chirurgie. Anderen hebben hier nog geen ervaring mee.

In onderstaande tabel zijn enkele kenmerken over de respondenten gegeven.

Tabel 1: Algemene gegevens participanten

Respondentnr.	Functie	Geslacht	Leeftijd
1	Longchirurg	Man	Onbekend
2	Verpleegkundig specialist sarcomen	Vrouw	37
3	Onderzoeker	Man	28
4	Verpleegkundig specialist chirurgische gastro-enterologie	Vrouw	32
5	Verpleegkundig specialist mamma	Vrouw	56
6	Onderzoeker	Man	34

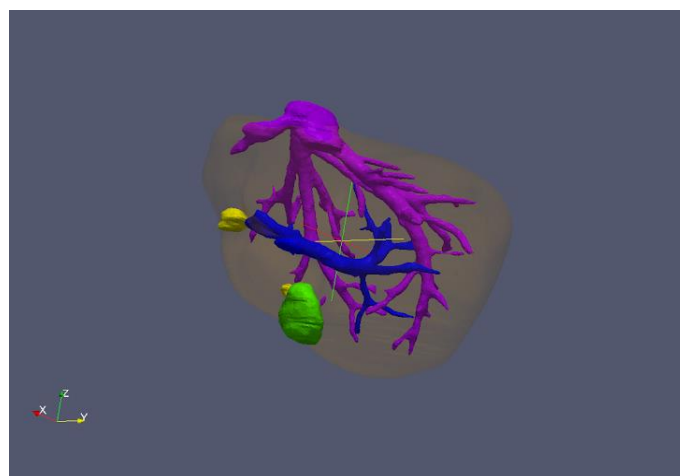
Methoden

Voor de verzameling van gegevens zijn semigestructureerde interviews gehouden van ongeveer 30-45 minuten. Allereerst werden enkele achtergrondvragen gesteld over de huidige situatie, namelijk functie-inhoud, de contactmomenten met de patiënten en het huidige consult met haar mogelijke verbeterpunten. In het tweede deel van het interview werd verder ingegaan op het anatomisch 3D-model. Er werden enkele vragen gesteld over de ervaring met 3D-modellen, vervolgens werden de afbeeldingen (zie figuur 2) en de animatie van de 3D-modellen getoond en zijn hier verdere vragen over gesteld. Er werd overkoepelend gevraagd wat men in zijn algemeenheid vond van het anatomisch 3D-model.

Er is doorgevraagd om de constructen uit het TAM-model te kunnen beantwoorden[43].

Voor het construct attitude is gevraagd naar de eerste indruk van het anatomisch 3D-model, de effecten op de communicatie, redenen om het anatomisch 3D-model niet te gebruiken en hoe hun collega's tegen het gebruik van een anatomisch 3D-model aan zullen kijken.

Voor de intentie tot het gebruik is gevraagd naar hoe men het gebruik van het anatomisch 3D-model voor zich ziet, of men het anatomisch 3D-model wil gebruiken tijdens het consult en op welke manier.



Figuur 2: Anatomisch 3D-model van de lever

De constructen perceived ease of use en perceived usefulness zijn uitgevraagd door te vragen naar het verwachte gebruiksgemak en het verwachte nut/ de toegevoegde waarde van het anatomisch 3D-model tijdens het consult, op welke manier dit van toegevoegde waarde kan zijn en waarom.

Ook de eisen waaraan het anatomisch 3D-model moet voldoen voor gebruik tijdens een consult zijn direct uitgevraagd. Hierbij is gevraagd naar de eisen waaraan het model moet voldoen en zijn eventueel voorbeelden genoemd als het maken van tekeningen in het programma en extra informatie gegeven bij het model.

Hoe zorgprofessionals de toekomst van het anatomisch 3D-model zagen is direct uitgevraagd.

Bovenstaande constructen zijn niet in diezelfde volgorde als hierboven beschreven uitgevraagd. Ze zijn in zo'n volgorde uitgevraagd dat het de bedoeling was dat de respondenten zich een betere voorstelling van het anatomisch 3D-model en het gebruik ervan kunnen maken. Het volledige interviewschema is te vinden in bijlage 2.

Procedure

Het interviewschema is opgesteld naar aanleiding van een verkennend interview over het anatomisch 3D-model met een Technisch geneeskundige Image Guided Surgery van het AVL, medeverantwoordelijk voor het ontwerp van de anatomische 3D-modellen in het AVL. Het interviewschema is voorgelegd aan een begeleider binnen het AVL voordat het daadwerkelijk in de praktijk werd toegepast. De interviews zijn afgenomen in het AVL, in rustige kamers, veelal betrof het de werkkamer van de respondent of een vergaderruimte in hetzelfde gebouw. Aan het begin van het interview werd de respondent gevraagd of hij/zij akkoord was met een geluidsopname voor het interview ten behoeve van de analyse ervan. Dit toestemmingsformulier was vooraf per e-mail aan de respondenten gestuurd en werd, indien akkoord, voor aanvang van het interview ondertekend door de respondent. Vervolgens werd een korte introductie gegeven op het interview en werd het interview afgenomen. De respondenten worden naderhand op de hoogte gebracht van de resultaten via een presentatie binnen het AVL en een korte versie van het onderzoeksverslag.

Analyse

De geluidsopnamen van de interviews zijn getranscribeerd in Microsoft Word met behulp van Express Transcribe Software. In deze transcripten zijn, na het grondig doorlezen ervan, fragmenten geselecteerd die antwoord gaven op de vragen vanuit het interview en daarmee ook op de onderzoeksvragen. Als fragmenten zijn de belangrijkste zinsdelen geselecteerd of soms een of meerdere zinnen als dat nodig was om de kern hiervan te kunnen begrijpen. Eerst is er deductief gecodeerd om tot de basisonderwerpen te komen. Belangrijke fragmenten zijn gecodeerd per onderwerp. Deze onderwerpen hadden betrekking op de attitude, perceived usefulness en perceived ease of use, voor- en nadelen en eisen. Daarna zijn codes opgesteld aan de hand van inductieve codering, gezien de exploratieve aard van dit onderzoek. Via 'opmerkingen' in Word de subcodes aan

de fragmenten toegekend. Tekstfragmenten die inhoudelijk overeenkwamen zijn ondergebracht in dezelfde code. Deze fragmenten met bijbehorende subcodes zijn in Excel ingevoerd tezamen met het interview waaruit het fragment afkomstig is. Er zijn twee codeschema's opgesteld: een voor de achtergrondinformatie en een voor het 3D-model. De codes zijn nogmaals beoordeeld wanneer er belangrijke informatie uit de interviews naar voren kwam. Voordat de codes aangepast werden is er nogmaals naar het getranscribeerde interview gekeken om te zorgen dat de context van het fragment niet verloren raakte en de fragmenten niet bij de juiste code ondergebracht werden. De datasaturatie werd bereikt toen er geen nieuwe informatie meer naar voren kwam uit de interviews. Het definitieve codeschema is daarom dekkend voor alle tekstfragmenten.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk zullen de resultaten per onderzoeksvraag beantwoord worden. Allereerst zal de onderzoeksvraag zal de attitude van de zorgprofessionals ten opzichte van het gebruik van het anatomisch 3D-model in het consult besproken worden. Daarna zal perceived usefulness en de perceived ease of use van het gebruik van het anatomisch 3D-model besproken worden, gevolgd door de (verwachte) voor- en nadelen. De laatste onderzoeksvraag die beantwoord zal worden betreft de eisen die zorgprofessionals stellen aan het anatomisch 3D-model voor het gebruik tijdens een consult.

Attitude

In dit onderdeel zal gekeken worden naar de attitude van zorgprofessionals ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult. Attitude wordt gezien als een houding, een mening tegenover het gebruik van een 3D-model tijdens een consult die bepalend is voor het gedrag van mensen. Hierbij zijn twee hoofdcodes opgesteld, een negatieve attitude ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model consult en de tweede hoofdcodes is een positieve attitude ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult.

In onderstaande tabel zijn voor de hoofdcodes attitude de bijbehorende subcodes gegeven.

Tabel 2: Hoofdcodes attitude met bijbehorende subcodes

Hoofdcodes	Subcodes	Aantal zorgprofessionals
Negatieve attitude	Geen extra technieken	1
Positieve attitude	3D-model heel interessant	1
	2D-beeld achterhaalt	1
	Geen reden niet te gebruiken	2
	Verwachting collega's	4
	Gebruik wordt automatisme	1

Negatieve attitude

In dit onderzoek was er één zorgprofessional die negatiever tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult stond. Deze respondent gaf hier de volgende reden voor: *‘je hoeft geen extra technieken er bij te halen, extra kosten te maken als dat nergens voor nodig is’* (interview 3). Deze zorgprofessionals gaf aan dat er goed gekeken moet worden voor wie het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult van toegevoegde waarde is en dat het niet voor alle patiënten geïmplementeerd hoeft te worden.

Positieve attitude

Onder de hoofdcode positieve attitude vallen meerdere subcodes. Een respondent gaf aan dat zij het 3D-model heel erg interessant zou vinden. Zij stond dan ook erg positief tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult, net als een andere respondent die positief was over het gebruik van een anatomisch 3D-model, aangezien de 2D-beelden die op dit moment gebruikt worden in grote delen van de zorg achterhaald waren. Twee respondenten gaven aan dat zij geen reden zagen om het 3D-model niet te gebruiken. Zo redeneerde een van de respondenten: *‘wij leggen nu alles uit naar aanleiding van een MRI of een CT- scan, dus ik zie geen reden om het niet te doen’* (interview 4). Vier respondenten (de verpleegkundig specialisten en de chirurg) gaven aan dat zij verwachten dat hun collega's ook positief tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model zullen staan in het consult, omdat ook de collega's de informatie op zo'n wijze willen tonen aan patiënten en er voordeel van zien tijdens het spreekuur. Eén respondent verwacht dat meer mensen positief zullen zijn over het gebruik van een anatomisch 3D-model en het daarmee gebruikelijker zal gaan worden het model in te zetten tijdens het consult: *‘het wordt een soort automatisme zeg maar om dat te gaan doen’* (interview 3).

Perceived usefulness en perceived ease of use

Er zal gekeken worden naar de perceived usefulness en de perceived ease of use van het anatomisch 3D-model. Perceived usefulness is daarbij het verwachte nut van het gebruik van het anatomisch 3D-model. De perceived ease of use is het verwachte gebruiksgemak van het anatomisch 3D-model. Perceived usefulness en perceived ease of use zijn hierbij de hoofdcodes, deze zijn terug te vinden in onderstaande tabel waarin ook de bijbehorende subcodes zijn meegenomen.

Tabel 3: Hoofdcodes perceived usefulness en perceived ease of use met bijbehorende subcodes

Hoofdcode	Subcode	Aantal zorgprofessionals
Perceived usefulness	Van toegevoegde waarde	5
	Meerwaarde in patiëntvoorlichting	4
	Bijdraagt aan consult	2
	Alleen toepasbaar bij chirurgie	5
	Meerwaarde vertrouwen in behandeling	1
	Niet voor iedereen inzetten	1
	Geschikt voor tumorsoort	2

	Thuis toepasbaar	2
Perceived ease of use	Makkelijk bruikbaar	2
	Niet direct te gebruiken	1
	Bruikbaarheid afhankelijk van programma	1

Perceived usefulness

De eerste subcode bij perceived usefulness is ‘van toegevoegde waarde’. Vijf respondenten verwachten dat het anatomisch van toegevoegde waarde zal zijn en dat het laten zien van een 3D-beeld in plaats van een 2D-beeld winst kan opleveren. De tweede subcode betreft ‘meerwaarde in patiëntvoorlichting’ hierbij verwachten vier zorgprofessionals dat het gebruik van een anatomisch 3D-model meerwaarde zal hebben in de patiëntvoorlichting. Ze verwachten dat het model zal helpen om de patiënt de behandeling beter uit te kunnen leggen. Er is echter wel variatie binnen deze code, één respondent vroeg zich namelijk af of het anatomisch 3D-model zal bijdragen aan de patiëntvoorlichting. De derde subcode behorend bij perceived usefulness is ‘bijdraagt aan consult’, twee respondenten verwachten dat het anatomisch 3D-model zal bijdragen aan het consult, aangezien patiënten zich vaak afvragen waar de tumor precies zit en het anatomisch 3D-model kan helpen dit te verduidelijken. Het model zal volgens de respondenten helpen bij de informatieoverdracht naar de patiënt toe. Een vierde subcode bij de perceived usefulness is dat het anatomisch 3D-model alleen toepasbaar is voor chirurgie, dit hebben 5 respondenten aangegeven. Hier werden enkele redenen voor gegeven door de respondenten die in onderstaande citaten worden belicht.

‘Ik denk met name op het chirurgisch stukje is het heel mooi, omdat het gewoon visueel is wat je precies gaat doen’-interview 2.

‘Dat je bij gelokaliseerde behandelingen [chirurgie en radiotherapie], dat je daarin heel mooi kunt uitleggen, bijvoorbeeld, waarom bepaalde bijwerkingen ontstaan’-interview 6.

Voor de interne patiënten (medicinale behandeling) zal het anatomisch 3D-model minder toepasbaar zijn. Het anatomisch 3D-model zal volgens één respondent ook meerwaarde kunnen hebben in het geven van vertrouwen rondom de behandeling. De zesde subcode bij perceived usefulness is ‘niet voor iedereen inzetten’ en is door één respondent benoemd. De respondent zei hierover: *‘dat je echt alleen daarvoor gebruikt wat van belang is voor patiënten om een beter beeld over een behandeling te krijgen of over de uitkomst of het ziektebeeld, maar dat is denk ook een beetje aan de arts om dat aan te voelen bij welke patiënt dat wel of niet kan’* (interview 3). De zevende subcode is ‘geschikt voor tumorsoort’, twee respondenten hebben voor hun specialisme benoemd voor welke patiënten de inzet van het anatomisch 3D-model het meest geschikt is. Voor patiënten met longkanker, een tumor achter het borstbeen, in de slokdarm of in de maag zou het geschikt zijn. Daarnaast zou het ook voor patiënten met een tumor in het grote bekken geschikt zijn om te gebruiken, omdat daar vaak het gehele rectum wordt weggehaald en het anatomisch 3D-model ervoor kan zorgen dat de patiënten beter

inzicht hebben in hun behandeling en waarom er vervolgens een risico is op bepaalde complicaties. De laatste subcode bij perceived usefulness is ‘thuis toepasbaar’. Binnen deze code is er echter wel variatie. Eén respondent gaf aan dat het anatomisch 3D-model waarschijnlijk niet zover doorgevoerd zal worden dat de patiënt thuis nog naar zijn/haar eigen 3D-model kan kijken. Een andere respondent gaf daarentegen aan dat het interessant zal zijn om te kijken of je 3D-model via het patiëntenportaal nog met de patiënt gaat delen, zodat de patiënt hier ook thuis nogmaals naar kan kijken.

Perceived ease of use

Onder de hoofdcodes ‘perceived ease of use’ vallen drie subcodes: ‘makkelijk bruikbaar’, ‘niet direct te gebruiken’ en ‘bruikbaarheid afhankelijk van programma’. Twee respondenten verwachten dat het programma gemakkelijk te gebruiken zal zijn. Eén respondent verwacht dat het anatomisch 3D-model niet direct te gebruiken zal zijn maar dat er wel wat voor gedaan moet worden, het zal bewerkingen met zich mee brengen. Eén andere respondent gaf aan dat de bruikbaarheid van het anatomisch 3D-model afhankelijk is van het programma waarin het model zichtbaar gemaakt wordt, zoals te lezen is in het volgende citaat.

‘[of het gemakkelijk te gebruiken is] hangt er vanaf waar dit zichtbaar te maken is voor de patiënt. Als je beelden vanuit Chipsoft of radiologie systeem moet extrapoleren naar de iPad en dan iPad mee moet nemen naar de poli om aan patiënt te laten zien is minder gebruiksvriendelijk dan een koppeling in Chipsoft’ - interview 1.

Voor- en nadelen

In dit onderdeel zal gekeken worden naar de (verwachte) voor- en nadelen van het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult. De hoofdcodes zijn ‘voordelen’ en ‘nadelen’, zoals te zien is in de tabel hieronder. Hierin zijn tevens de bijbehorende subcodes weergegeven.

Tabel 4: Hoofdcodes voordelen en nadelen met bijbehorende subcodes

Hoofdcode	Subcode	Aantal zorgprofessionals
Voordelen	Ondersteuning in overbrengen informatie	3
	Beter inzicht	6
	Beter te onthouden	3
	Behandeling beter begrepen	4
	Vertrouwen in behandeling	1
	Inspraak in behandeling	1
	Aan familie uitleggen	2
	Duidelijker beeld	3
	Efficiëntie	2
	Misstanden voorkomen	1
	Nieuwsgierigheid bevredigen	1
Nadelen	Afschrikken	4
	Geen informatiebehoefte patiënt	3

Tijdsinvestering	3
Vragen genereren	2
Behoeft uitleg voor patiënt	2
Te ingewikkeld	1
Complicaties onderschatten	1
3D-model maken	2

Voordelen

De eerste subcode die onder de hoofcode ‘voordelen’ valt is ‘ondersteuning in overbrengen informatie’. Drie respondenten gaven aan dat het anatomisch 3D-model een ondersteuning zal kunnen zijn in het overbrengen van informatie, omdat het op deze manier veel duidelijker is dan wanneer je de informatie alleen mondeling overbrengt aan de patiënt. Bovendien kunnen de mondelinge uitleg en het laten zien van het anatomisch 3D-model de informatieoverdracht versterken. De tweede subcode, ‘beter inzicht’, is een voordeel dat door alle respondenten is benoemd. Alle respondenten verwachten dat door het gebruik van het anatomisch 3D-model in het consult patiënten veel meer inzicht hebben in hun ziekte en behandeling, omdat het laten zien van afbeeldingen ervoor zorgt dat patiënten beter zullen begrijpen waar de tumor zit en waarom een behandeling op een bepaalde manier uitgevoerd moet worden. Een respondent verduidelijkte dit op de volgende manier;

‘Dat je meer inzicht kunt geven aan de patiënt en meer kan verduidelijken van wat wordt er nou daadwerkelijk weggehaald, wat zijn de snijvlakken, waarom is het soms zo moeilijk?’ - interview 4.

Dat het anatomisch 3D-model ervoor zorgt dat patiënten beter inzicht hebben verklaarde een respondent op de volgende manier: *‘maar ook hier wordt je aandacht getrokken door het feit dat het beweegt, daarom snap je precies wat er gebeurt en anders snap je het niet’* (interview 6) Er is echter variatie binnen deze code. Zo zei een respondent dat ze patiënten nu al overladen met informatie en hij zich voor kon stellen dat er een maximum bereikt wordt aan de informatie die patiënten krijgen. Een andere respondent gaf aan dat het 3D-model beter inzicht zal geven, maar dat het wellicht niet de beste afbeeldingen zijn om te laten zien als de tumor erg gegroeid is. Naast beter inzicht werd als voordeel ook benoemd dat patiënten de informatie beter onthouden, dit betreft de derde subcode ‘beter onthouden’. Doordat patiënten het 3D-model gezien hebben en daardoor beter zullen begrijpen, zullen zij deze informatie ook beter onthouden, verwachten 3 respondenten. In het zesde interview zei de respondent hierover: *‘ik denk zodra als je die informatievoorziening gaat vertalen van een stuk tekst, gesproken dan wel geschreven, naar een beeld dat daar meer van blijft hangen’*. De vierde subcode is ‘behandeling beter begrepen’. Een viertal respondenten noemde dit als voordeel van het 3D-model, aangezien er beter uitleg gegeven kan worden over de behandeling en het voor de patiënt duidelijker zal zijn wat de behandeling inhoudt, zal de patiënt de behandeling beter begrijpen en beter zicht hebben op de complicaties. De vijfde subcode, *‘vertrouwen in behandeling’* werd door één respondent benoemd: *‘ik denk dat heel veel patiënten angstig zijn voor de behandeling, terwijl als ze gewoon zien*

het gaat zus en zo, kunnen ze veel meer vertrouwen krijgen en zien dat het misschien op zich wel meevalt' (interview 3). Eén respondent benoemde de 'inspraak in behandeling' als voordeel van het anatomisch 3D-model, dit is de zesde subcode. De respondent verwachtte dat het anatomisch 3D-model zal helpen in de gezamenlijke besluitvorming, aangezien de patiënt hierdoor mee kan denken over wat voor hem/haar de beste behandeling is. De zevende subcode 'aan familie uitleggen' werd door twee respondenten benoemd als voordeel. Zij gaven aan dat patiënten op dit moment ook vaak een tekeningetje mee willen naar huis, zodat zij beter aan familie uit kunnen leggen wat er aan de hand is. Het anatomisch 3D-model helpt om inzicht te krijgen in de ziekte en de behandeling waardoor patiënten het beter aan hun familie uit kunnen leggen. Drie respondenten gaven aan dat het anatomisch 3D-model een veel duidelijker beeld geeft, de achtste subcode. In het model zijn de belangrijkste omliggende structuren weergegeven en zijn abstracte kleuren gebruikt waardoor het model veel schematischer en duidelijker wordt en voor patiënten makkelijker te interpreteren is dan een 2D-beeld van de CT-scan of MRI. De negende subcode onder de hoofdcode 'voordelen' is 'efficiëntie'. Door het abstracte kleurgebruik kan het 3D-model sneller uitgelegd worden, waardoor je eerder tot de kern komt. Tevens is het makkelijker en sneller communiceren, omdat je naar aanleiding van iets praat en daardoor beter bij de kern kunt blijven. De subcode 'misstanden voorkomen' werd door één respondent genoemd: *'je hoopt misstanden te voorkomen doordat je het inzichtelijker maakt'* (interview 4). De laatste subcode benoemt het voordeel 'nieuwsgierigheid bevredigen'. Patiënten zijn steeds beter geïnformeerd en zoeken steeds meer informatie op via internet, omdat ze hier nieuwsgierig naar zijn. Het anatomisch 3D-model kan helpen deze nieuwsgierigheid te bevredigen doordat het meer informatie geeft.

Nadelen

De hoofdcode 'nadelen' kent acht subcodes. De eerste subcode is 'afschrikken', dit werd door 4 respondenten als nadeel benoemd. Doordat het anatomisch 3D-model minder abstract is dan een CT-scan of MRI komt het dichterbij voor patiënten en kan het confronterender zijn, kan het hen afschrikken. Eén respondent gaf hierbij als voorbeeld:

'Je hebt natuurlijk bij de hoofd-hals ook operaties waarbij de kaak gespleten wordt, opengeklapt wordt om goed achterin de mond te kunnen, als je dat soort dingen aan de patiënt laat zien, kan die daar natuurlijk heel erg van schrikken' - interview 3

De tweede subcode is 'geen informatiebehoefte patiënt'. Drie respondenten gaven aan dat niet alle patiënten behoefte hebben aan informatie, sommige patiënten willen liever helemaal geen informatie ontvangen over hun ziekte en behandeling. Het anatomisch 3D-model zal voor deze patiënten een nadeel kunnen zijn, aangezien niet alle patiënten hierop zitten te wachten. Een van de respondenten droeg hiervoor een oplossing aan:

‘Ook hier blijft het bij dat niet iedereen hier op zit te wachten, denk ik, maar dat kan. Dan kun je vooraf vragen; heeft u daar behoefte aan of niet?’- interview 4

‘Tijdsinvestering’ werd genoemd als een ander nadeel. Binnen deze code was er variatie. Zo gaf één respondent aan dat ze verwacht dat het gebruik van het anatomisch 3D-model tijdrovender zal zijn; een andere respondent gaf aan dat ze verwacht dat het gebruik van het anatomisch 3D-model geen extra tijd zal kosten. Een derde respondent gaf een tijdsinvestering als nadeel, het kan een reden zijn voor zorgprofessionals om het anatomisch 3D-model niet te gebruiken: *‘een consult van 10 minuten, ze hebben 8 minuten papierwerk en ze hebben 2 minuten om met de patiënt te praten. Ik denk dat dat een hoofdreden is om het niet te gebruiken’* (interview 6). De vierde subcode is ‘vragen genereren’. Het anatomisch 3D-model zal meer vragen kunnen opleveren, omdat het geven van meer informatie vaak meer vragen oproept en patiënten willen weten wat er precies te zien is op het 3D-model. Er is echter wel variatie binnen deze code, zo benoemde één respondent: *‘Als mensen zich er geen voorstelling bij kunnen maken, dan komen er ook meer vragen’* (interview 4). Een andere respondent noemde dat door het gebruik van het anatomisch 3D-model er wellicht gerichtere vragen gesteld worden. De vijfde subcode binnen de hoofcode ‘nadelen’ is ‘behoeft uitleg voor patiënt’. Deze twee respondenten schatten in dat het bij het anatomisch 3D-model van de lever lastig is voor patiënten om in te schatten wat ze precies zien. Het anatomisch 3D-model van de lever heeft meer uitleg nodig, meer begeleiding nodig, om aan de patiënt duidelijk te maken welke structuren er te zien zijn en hoe deze zich anatomisch verhouden. De zesde subcode is ‘te ingewikkeld’, dit werd door 1 respondent benoemd. Het anatomisch 3D-model zou te ingewikkeld kunnen zijn voor patiënten, waardoor het juist verwarrender is. De zevende subcode is ‘complicaties onderschatten’, dit werd door 1 respondent benoemd. Bij sommige operaties zou de behandeling er, door het gebruik van het anatomisch 3D-model, simpel uit kunnen zien waardoor patiënten wellicht haast niet meer geloven dat er nog complicaties kunnen optreden tijdens de behandeling. De laatste subcode betreft ‘3D-model maken’ en werd benoemd door de onderzoeker. Zij gaven aan dat er voor het maken van een anatomisch 3D-model een extra CT-scan gemaakt moet worden, deze kost ongeveer €600,-. Een deel van het model wordt automatisch gesegmenteerd, maar op dit moment is er iemand nog een uur mee bezig om het model af te maken en te controleren. Deze extra kosten kunnen een nadeel zijn voor het gebruik van een anatomisch 3D-model. Wel is het zo dat de software om de anatomische 3D-modellen te kunnen maken in huis is ontwikkeld en daar hoeven geen licenties voor betaald te worden.

Eisen

In dit onderdeel worden de eisen besproken die de zorgprofessionals stellen aan het anatomisch 3D-model. De hoofdcodes hierbij is ‘eisen’ en er zijn meerdere subcodes. Deze subcodes zijn de eisen die de zorgprofessionals benoemd hebben waar het anatomisch 3D-model aan moet voldoen. De subcodes die door meerdere zorgprofessionals genoemd werden zijn onder de tabel toegelicht.

Tabel 5: Hoofdcodes 'eisen' met bijbehorende subcodes

Hoofdcode	Subcode	Aantal zorgprofessionals
Eisen	Afdruk maken	1
	Goede kwaliteit	2
	Resolutie	1
	Tekenen in 3D-model	2
	In bestaand programma	3
	Belangrijke structuren weergeven	2
	Alle richtingen zichtbaar	1
	In- en uitzoomen	1
	Intuïtief werken	1
	Accuraat	1
	Eenvoud	3
	Gebruik kleuren	2
	Makkelijk te openen in programma	1
	Persoonlijk	1
	Professioneel uiterlijk	1
	Gebruikersgemak belangrijk	2
	Geen tijd kosten	1

Twee respondenten gaven aan dat het mogelijk moet zijn om te tekenen in het anatomisch 3D-model, er kan dan op de plek waar de incisie gemaakt zal worden tijdens de operatie een lijn getekend worden zodat dit duidelijker is voor de patiënt. De vijfde subcode is 'in bestaand programma' welke door drie respondenten is benoemd. De respondenten gaven aan dat het anatomisch 3D-model te openen moet zijn in een bestaand programma, zoals Chipsoft of Pax, zodat het gekoppeld is aan de patiënt en direct tijdens het consult geopend kan worden. De zesde subcode is 'belangrijke structuren weergeven', dit is door twee respondenten genoemd. De grote vaten en zenuwen moeten zichtbaar zijn in het 3D-model, aangezien dit ook tijdens de uitleg van de behandeling besproken wordt. Daarnaast moeten de omliggende structuren te zien zijn in het model, zodat het voor patiënten visueel is waar in het lichaam het orgaan zich bevindt. Drie respondenten gaven 'eenvoud' als eis voor het anatomisch 3D-model. Het anatomisch 3D-model moet simpel en helder zijn, zonder al te veel details, omdat die afleiden van de kern. Het zou mogelijk moeten zijn om bepaalde structuren 'aan' en 'uit' te zetten in het model, zodat het model versimpeld kan worden voor de patiëntvoorlichting als dat beter is. De twaalfde subcode is 'gebruik kleuren' en is door twee respondenten benoemd. In het anatomisch 3D-model moeten duidelijke kleuren gebruikt worden zodat de verschillende structuren goed te herkennen zijn. Bovendien wordt het anatomisch 3D-model volgens één respondent aantrekkelijker door het gebruik van kleuren. De een-na-laatste subcode is 'gebruikersgemak belangrijk' en is door twee respondenten genoemd. Zij gaven aan dat het model niet zo bewerkelijk mag zijn, het programma eenvoudig moet zijn en het geen tijd mag kosten.

4. Discussie

Het doel van dit onderzoek was een eerste indruk te verkrijgen van de houding van zorgprofessionals ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult. Er is gekeken naar de attitude van de zorgprofessional ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model, naar de perceived ease of use en perceived usefulness van het anatomisch 3D-model. Verder is ook gekeken naar de verwachte voor- en nadelen, naar eisen die zorgprofessionals stellen aan het anatomisch 3D-model en hoe zij de toekomst voor het anatomisch 3D-model voor zich zien.

Attitude

De belangrijkste bevinding in dit onderzoek betreffende de attitude van zorgprofessionals tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model is dat de meeste respondenten hier positief tegenaan kijken. De zorgprofessionals zagen het nut, perceived usefulness, van deze toepassing in, omdat het anatomisch 3D-model ervoor zal zorgen dat patiënten meer inzicht hebben en de gegeven informatie beter onthouden. Over het verwachte gebruiksgemak waren de meningen wat meer verdeeld. Doordat de respondenten redelijk positief zijn over de perceived ease of use en positief zijn over de perceived usefulness, staan zij positiever tegenover het gebruik van het anatomisch 3D-model in het consult. Deze bevinding past binnen het TAM-model, waarin bij een positieve perceived usefulness en perceived ease of use ook de attitude towards using positief is. In dit onderzoek kwam ook naar voren dat de zorgprofessionals verwachten dat hun collega's ook positief zijn over het gebruik van anatomische 3D-modellen in het consult. De sociale invloed, in dezen de verwachting over collega's, komt echter niet terug in het TAM-model.

De zorgprofessionals waren met name positief gestemd over het anatomisch 3D-model, aangezien dit meer inzicht verschaft voor de patiënt. Op deze manier zal het voor de patiënt duidelijker worden wat de behandeling inhoudt en wat de impact van de behandeling is. Dat visuele ondersteuning, in combinatie met gesproken tekst, de patiënt helpt om meer inzicht te krijgen in de behandeling en de effecten hiervan is reeds eerder aangetoond. Al enkele decennia geleden toonde Rainey aan dat het gebruik van een audiovisueel programma ervoor zorgde dat patiënten meer kennis hadden over de behandeling en hierdoor in minder onzekerheid en angst verkeerden dan wanneer zij de standaard informatie verkregen [32]. Ook Thomas et al. toonden aan dat het gebruik van een informatieve video ervoor zorgt dat patiënten significant minder gestrest en depressief zijn dan wanneer zij deze informatieve video niet te zien kregen [33]. Ondanks dat beide onderzoeken gebruik maakten van een video om patiënten meer informatie te geven, laten deze onderzoeken wel zien dat het gebruik van visuele ondersteuning in de communicatie naar de patiënt ervoor zorgt dat patiënten meer kennis hebben over de behandeling en hierdoor minder stress en onzekerheid ervaren. Dit zal de kwaliteit van leven van de patiënt

verbeteren, evenals de patiënttevredenheid en de gezondheidsresultaten van de patiënt[3,11]. Uit recent onderzoek is gebleken dat de emoties van patiënten tijdens het gesprek met de zorgprofessional van invloed zijn op de behandelkeuze die zij maken: het kan zijn dat zij geen vragen meer durfden te stellen aan de zorgprofessional, maar ook dat zij achteraf gezien een andere keuze voor verdere behandeling gemaakt zouden hebben[50].

Bij de positieve attitude van zorgprofessionals ten opzichte van het gebruik van een anatomisch 3D-model moeten wel enkele kanttekeningen gemaakt worden. Een belemmering binnen dit onderzoek zou kunnen zijn dat de respondenten geworven zijn door het AVL zelf, waardoor het mogelijk is dat er zorgprofessionals zijn benaderd waarvan bekend was dat zij vooruitstrevend zijn of meer gericht op het gebruik van technologie. Dit kan ervoor gezorgd hebben dat de respondenten in dit onderzoek positiever tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult staan dan dat andere zorgprofessionals dat doen. Een andere belemmering hierbij zou kunnen zijn dat twee van de zes respondenten op dit moment al werken met anatomische 3D-modellen; zij zouden hierdoor anders tegen het gebruik van deze modellen aan kunnen kijken. Het kan zijn dat deze respondenten daardoor positiever naar het 3D-model kijken: zij zien meer toegevoegde waarde in het gebruik hiervan, omdat zij weten welke mogelijkheden er zijn. Anderzijds kan het ook zijn dat deze respondenten juist minder positief zijn over het 3D-model: zij weten, door hun eigen ervaring met het 3D-model, welke haken en ogen er aan het gebruik zitten. Daarbij komt dat de respondenten die op dit moment al werken met de anatomische 3D-modellen vrijwel alleen contact hebben met patiënten in studieverband, zij voeren zelf geen consulten met de patiënten. Dit kan ervoor zorgen dat deze respondenten een minder goed beeld hebben van de huidige communicatie met de patiënten en het verloop van het huidige consult. Hierdoor zou het voor hen lastiger kunnen zijn om een goede inschatting te maken van de toegevoegde waarde van het anatomisch 3D-model tijdens het consult. Vervolgens zal er nog een belemmering in het onderzoek kunnen zijn, namelijk dat de respondenten relatief jong waren: slechts één respondent was ouder dan 40. Ook dit zal een reden kunnen zijn waarom men in dit onderzoek zo positief is over het gebruik van een anatomisch 3D-model in het consult. Jongeren staan namelijk vaker positief tegenover het gebruik van technologieën dan dat ouderen doen. Ook hebben zij vaak meer kennis en ervaring met technologieën dan dat ouderen hebben. In dit onderzoek was ook te zien dat de wat oudere respondent kritischer was tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model dan dat de andere respondenten waren. Dit zal echter ook kunnen zijn omdat het anatomisch 3D-model voor haar specialisme minder van toegevoegde waarde lijkt te zijn dan voor de andere specialismen.

Voor- en nadelen

Binnen het onderzoek zijn enkele voordelen benoemd van het gebruik van het anatomisch 3D-model, zo zal het gebruik ervan meer inzicht verschaffen aan de patiënt, zal de patiënt ook beter zicht hebben op de eventuele complicaties en zal de patiënt beter in staat zijn de informatie te onthouden. Een

nadeel van het gebruik van een anatomisch 3D-model dat door alle respondenten is benoemd, is dat het anatomisch 3D-model ook patiënten zou kunnen afschrikken. Door meer inzicht in hoe de behandeling in zijn werk gaat en de mogelijke complicaties daarbij kunnen patiënten hiervan schrikken. Gepersonaliseerde informatie voor patiënten is hierbij erg belangrijk, door de informatie af te stemmen op de behoefte van een specifieke patiënt zullen zij minder snel schrikken[51]. Niet iedere patiënt heeft immers behoefte aan dezelfde (hoeveelheid) informatie, de informatiebehoefte van de patiënt kan ook overschat worden waardoor zij angstig worden[12]. Een ander nadeel dat tevens door alle respondenten werd benoemd was dat het niet iedere patiënt behoefte heeft aan meer informatie en inzicht in hun ziekte en behandeling, sommige patiënten willen liever helemaal geen informatie. Het laatstgenoemde nadeel was niet geheel verrassend, vooraf was al verwacht dat zorgprofessionals als nadeel of reden om het model niet te gebruiken zouden noemen dat niet alle patiënten voorzien willen worden van informatie. Deze waarneming sluit aan bij de literatuur dat de meeste zorgprofessionals de informatiebehoefte van de patiënt onderschatten[11,12]. Uit eerder onderzoek is echter gebleken dat vrijwel alle patiënten met een levensbedreigende ziekte graag alle informatie, goed of slecht, over hun ziekte, de prognose en de behandeling willen krijgen. Dat als nadeel zo vaak genoemd is dat niet alle patiënten informatie willen ontvangen lijkt dus enigszins vreemd. Het klopt wel met eerder onderzoek dat niet alle patiënten informatie willen ontvangen over hun ziekte, maar de meerderheid van de patiënten (87-92%) geeft aan wel graag alle informatie te willen ontvangen[4-11,15]. Het kan zijn dat de zorgprofessionals binnen dit onderzoek ook de informatiebehoefte van de patiënt onderschatten en daardoor vaak genoemd hebben dat niet iedere patiënt behoefte heeft aan meer informatie. Het kan ook zijn dat zij de informatiebehoefte van de patiënt wel juist inschatten en terecht benoemen dat niet iedere patiënt voorzien wil worden van informatie.

Naast de eerder genoemde limitaties over de werving en achtergrond van de respondenten, kent dit onderzoek nog een aantal andere limitaties. Zo bleek tijdens de analyse dat veel respondenten eenzelfde (soort) antwoord gaven, dit kan er op duiden dat tijdens de interviews er niet voldoende doorgevraagd is, waardoor de antwoorden enigszins oppervlakkig zijn gebleven. Een andere limitatie die voor alle facetten van het onderzoek geldt is dat de analyse is uitgevoerd door één persoon, hierdoor kan het zijn dat de analyse minder betrouwbaar is, aangezien er geen mate van overeenstemming kan worden berekend tussen meerdere beoordelaars.

Eisen

Binnen dit onderzoek werd gevraagd aan zorgprofessionals aan welke eisen het anatomisch 3D-model moet voldoen volgens hen om het te kunnen gebruiken in de praktijk. De drie meest genoemde eisen waren respectievelijk eenvoud, koppeling aan bestaande programma's en duidelijke kleuren. Dat de zorgprofessionals het belangrijk vinden dat het programma wordt gekoppeld aan de bestaande programma's waar zij reeds mee werken is goed te verklaren, aangezien dit voor hen het gebruiksgemak vergroot en het hierdoor minder tijd in beslag zal

nemen. Vanuit de literatuur is gebleken dat het voor zorgprofessionals belangrijk is dat informatie tussen verschillende systemen uitgewisseld kan worden, of bij voorkeur in een programma is geïntegreerd. Dit is een van de belangrijkste redenen waarom veel eHealth toepassingen nog niet breed in de praktijk worden toegepast [38]. Dat eenvoud van het model en duidelijke kleuren in het model als belangrijke eisen genoemd werden was opvallender. Het model moet volgens de respondenten niet te gedetailleerd, het hoeft niet zoveel informatie te bevatten en het moet de belangrijkste structuren bevatten met de anatomie daaromheen, zodat de lokalisatie van de tumor duidelijk wordt voor de patiënt. Het gebruik van duidelijke kleuren werd daarnaast ook als belangrijke eis genoemd, omdat dit voor de patiënt duidelijker is en het model hierdoor tijdens het consult sneller besproken kan worden: een korte toelichting over welke anatomische structuren welke kleuren hebben en vervolgens kan de behandeling toegelicht worden. Het is bekend dat kleuren een belangrijke rol spelen in visualisaties en dat het gebruik van kleur ervoor kan zorgen dat informatie beter begrepen wordt. Ook helder- en duidelijkheid en eenvoud zijn belangrijke principes bij het visualiseren van data [36,37]. Op deze manier wordt de visualisatie meer een samenvatting van de daarbij gepresenteerde geschreven of gesproken tekst en kan het dienen als ondersteuning voor het overbrengen van informatie. Daardoor zal het voor de patiënt meer duidelijkheid verschaffen in het consult en zal hij/zij het ook thuis makkelijker aan familie en vrienden kunnen uitleggen.

Conclusies & Aanbevelingen

Uit het huidige onderzoek bleek dat het anatomisch 3D-model een middel zal kunnen zijn om de informatievoorziening tussen de zorgprofessional en de patiënt te optimaliseren, als voornaamste voordeel werd benoemd dat het meer inzicht geeft in de ziekte, behandeling en complicaties. De resultaten van dit onderzoek zijn echter gebaseerd op 2D-afbeeldingen van het anatomisch 3D-model waarover zorgprofessionals hun verwachtingen hebben uitgesproken. Voor een vervolgonderzoek wordt dan ook aanbevolen een experiment uit te voeren met het anatomisch 3D-model. Het gebruik van het anatomisch 3D-model in het consult zal geobserveerd kunnen worden om zo te kijken of de communicatie tussen zorgprofessional en patiënt inderdaad verbeterd door het gebruik van een anatomisch 3D-model. Door middel van bijvoorbeeld het invullen van vragenlijsten aan het eind van het consult kan vastgesteld worden of de patiënt de informatie inderdaad beter begrijpt en ook beter onthoudt dan wanneer er geen anatomisch 3D-model ingezet wordt tijdens het consult.

Vanuit dit onderzoek komen enkele eisen waaraan het anatomisch 3D-model volgens zorgprofessionals moet voldoen naar voren. Zo moet het anatomisch gekoppeld worden aan een bestaand programma, dient het een eenvoudig model te zijn en voorzien van duidelijke kleuren.

Uit de benoemde eisen in dit onderzoek kwam echter geen duidelijke prioritering naar voren, wat wel wenselijk zal zijn bij de implementatie van het anatomisch 3D-model. Een vervolgonderzoek zal zich daarom kunnen richten op het uitvragen en prioriteren van deze eisen, om zo tot duidelijke requirements te komen waar het anatomisch 3D-model aan moet voldoen volgens de zorgprofessionals.

Aanbevelingen voor de praktijk

De aanbeveling om het anatomisch 3D-model in te zetten tijdens het consult kan gemaakt worden, waarbij het echter wel belangrijk is mee te nemen dat door het doel van dit onderzoek generalisatie niet mogelijk is. De respondenten waren echter positief over de inzet van het anatomisch 3D-model in het consult, gezien de meerwaarde voor de patiënt. Het blijkt dat er behoefte is aan middelen om de communicatie visueel te ondersteunen om op deze wijze meer inzicht te verschaffen. Een daarbij belangrijke aanbeveling, die niet direct voortkomt uit dit onderzoek, is dat het belangrijk zal zijn hierbij te kijken naar de individuele wensen van de patiënt. Sommige patiënten hebben immers nauwelijks behoefte aan informatie over hun ziekte, de prognose en de behandeling, waar anderen juist graag alle informatie willen.

Een andere aanbeveling die gemaakt kan worden vanuit dit onderzoek in combinatie met de bestaande literatuur, is dat het van belang is dat de informatiebehoefte van de patiënt juist wordt afgestemd met de zorgprofessional. De zorgprofessionals in dit onderzoek vinden dat zij patiënten aan het overladen zijn met informatie, terwijl de meeste patiënten graag meer informatie willen ontvangen. Wanneer dit beter op elkaar afgestemd wordt zullen de gezondheidsresultaten van de patiënt verbeteren, evenals de patiënttevredenheid.

Referenties

1. Roter D. L. and Hall J. A. *Doctors Talking with Patients, Patients Talking with Doctors*. Auburn House, Westport, CT, 1992.
2. Siminoff, L. A., Ravdin, P., Colabianchi, N., & Saunders-Sturm, C. M. (2000). Doctor–patient communication patterns in breast cancer adjuvant therapy discussions. *Health Expectations*, 3, 26–36.
3. Arora NK. Interacting with cancer patients: the significance of physicians' communication behavior. *Social science & medicine*. 2003 Sep 30;57(5):791-806.
4. Chaitchik S., Kreidler S., Shaked S., Schwartz I. and Rosin R. Doctor-patient communication in a cancer ward. *J. Cancer Educ.* 7, 41, 1992
5. Molleman E., Krabbendam P. J., Annyas A. A. et al. The significance of the doctor-patient relationship in coping with cancer. *Soc. Sci. Med.* 18, 475, 1984
6. Newall D. J., Gadd E. M. and Priestman T. J. Presentation of information to cancer patients: a comparison of two centres in the UK and USA. *Br. J. Med. Psychol.* 60, 127, 1987
7. Reynolds P. M., Sanson-Fisher R. W., Poole A. D., Harker J. and Byrne M. J. Cancer and communication: information-giving
8. Blanchard C. G., Labrecque M. S., Ruckdeschel J. C. and Blanchard E. B. Information and decision-making preferences of hospitalized adult cancer patients. *Soc. Sci. Med.* 27, 1139, 1988.
9. Sutherland H. J., Llewellyn-Thomas H. A., Lockwood G. A. et al. Cancer patients: their desire for information and participation in treatment decisions. *J. R. Soc. Med.* 82, 260, 1989
10. Love R. R., Wolter R. L. and Hoopes P. A. Breast cancer-related inquiries by patients to a telephone information service. *Cancer* 56, 2733, 1985.
11. Jefford M, Tattersall MH. Informing and involving cancer patients in their own care. *The lancet oncology*. 2002 Oct 31;3(10):629-37.
12. Waitzkin H. Doctor-patient communication. Clinical implications of social scientific research. *J. Am. Med. Assoc.* 252, 2441, 1984
13. Bakker, D. A., Fitch, M. I., Gray, R., Reed, E., & Bennett, J. (2001). Patient-health care provider communication during chemotherapy treatment: The perspectives of women with breast cancer. *Patient Education and Counseling*, 43, 61–71.
14. Silliman, R. A., Dukes, K. A., Sullivan, L. M., & Kaplan, S. H. (1998). Breast cancer care in older women: Sources of information, social support, and emotional health outcomes. *Cancer*, 83, 706–711.
15. Cassileth BR, Zupkis RV, Sutton-Smith K, March V. Information and participation preference among cancer patients. *Ann Intern Med* 1980; 92: 832–36
16. Bruera E, Willey JS, Lynn Palmer J, Rosales M. Treatment decisions for breast carcinoma. *Cancer*. 2002 Apr 1;94(7):2076-80
17. Richards MA, Ramirez AJ, Degner LF, Fallowfield LJ, Maher EJ, Neuberger J. Offering choice of treatment to patients with cancers. A review based on a symposium held at the 10th annual conference of The British Psychosocial Oncology Group, December 1993. *European Journal of Cancer*. 1995 Dec 31;31(1):112-6.
18. Lerman C, Daly M, Walsh WP, Resch N, Seay J, Barsevick A, Heggan T, Martin G, Birenbaum L. Communication between patients with breast cancer and health care providers determinants and implications. *Cancer*. 1993 Nov 1;72(9):2612-20.
19. Lobb EA, Butow PN, Kenny DT, Tattersall MH. Communicating prognosis in early breast cancer: do women understand the language used?. *The Medical Journal of Australia*. 1999 Sep;171(6):290-4.
20. Miller SJ, Hope T, Talbot DC. The development of a structured rating schedule (the BAS) to assess skills in breaking bad news. *British journal of cancer*. 1999 May;80(5-6):792.
21. Finset A, Smedstad LM, Øgar B. Physician—patient interaction and coping with cancer: The doctor as informer or supporter?. *Journal of Cancer Education*. 1997 Sep 1;12(3):174-8.
22. Holland JC, Almanza J. Giving bad news. *Cancer*. 1999 Sep 1;86(5):738-40.

23. Weiss SM, Wengert Jr PA, Martinez EM, Sewall W, Kopp E. Patient satisfaction with decision-making for breast cancer therapy. *Annals of surgical oncology*. 1996 May 1;3(3):285-9.
24. Greenfield S, Kaplan S, Ware JE. Expanding patient involvement in care: effects on patient outcomes. *Annals of internal medicine*. 1985 Apr 1;102(4):520-8.
25. Fallowfield L. Offering choice of surgical treatment to women with breast cancer. *Patient education and counseling*. 1997 Mar 31;30(3):209-14.
26. Zachariae R, Pedersen CG, Jensen AB, Ehrnrooth E, Rossen PB, von der Maase H. Association of perceived physician communication style with patient satisfaction, distress, cancer-related self-efficacy, and perceived control over the disease. *British journal of cancer*. 2003 Mar 10;88(5):658-65.
27. Fallowfield LJ, Hall A, Maguire GP, Baum M. Psychological outcomes of different treatment policies in women with early breast cancer outside a clinical trial. *Bmj*. 1990 Sep 22;301(6752):575-80.
28. Ong LM, De Haes JC, Hoos AM, Lammes FB. Doctor-patient communication: a review of the literature. *Social science & medicine*. 1995 Apr 30;40(7):903-18.
29. Fallowfield L, Jenkins V. Effective communication skills are the key to good cancer care. *European Journal of Cancer*. 1999 Oct 31;35(11):1592-7
30. Ramirez AJ, Graham J, Richards MA, et al. Burnout and psychiatric disorder among cancer clinicians. *Br J Cancer* 1995, 71, 1263-1269
31. Ramirez AJ, Graham J, Richards MA, Cull A, Gregory WM. Mental health of hospital consultants: the effects of stress and satisfaction at work. *Lancet* 1996, 347, 724-728
32. Rainey LC. Effects of preparatory patient education for radiation oncology patients. *Cancer*. 1985 Sep 1;56(5):1056-61.
33. Thomas R, Daly M, Perryman B, Stockton D. Forewarned is forearmed—benefits of preparatory information on video cassette for patients receiving chemotherapy or radiotherapy—a randomised controlled trial. *European Journal of Cancer*. 2000 Aug 31;36(12):1536-43.
34. Peregrin T. Picture this: visual cues enhance health education messages for people with low literacy skills. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010 Apr 30;110(4):500-5.
35. Houts PS, Bachrach R, Witmer JT, Tringali CA, Bucher JA, Localio RA. Using pictographs to enhance recall of spoken medical instructions. *Patient education and counseling*. 1998 Oct 1;35(2):83-8.
36. Schulze-Wollgast P, Tominski C, Schumann H. Enhancing visual exploration by appropriate color coding.
37. Le T, Reeder B, Thompson H, Demiris G. Health providers' perceptions of novel approaches to visualizing integrated health information. *Methods Inf Med*. 2013 Jan 1;52(3):250-8.
38. Nictiz en Nivel. On the road to added value! 2014 eHealth monitor. N.d.
<https://www.nictiz.nl/SiteCollectionDocuments/Rapporten/eHealth-monitor%20ENGELS%202014.pdf> . 15 februari 2016.
39. Spil T, Michel-Verkerke M. De waarde van informatie in de gezondheidswereld. Delft: Eburon; 2012. P. 22-7; 40-4
40. Wissema JG, Messers & Weijers. Angst om te veranderen? Een mythe! Assen: van Gorcum; 1987
41. Chau PY, Hu PJ. Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories. *Information & management*. 2002 Jan 31;39(4):297-311.
42. Holden RJ, Karsh BT. The technology acceptance model: its past and its future in health care. *Journal of biomedical informatics*. 2010 Feb 28;43(1):159-72.
43. Davis Jr FD. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results (Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology).
44. Epson toont nieuwe technologie voor de zorg. *Digitale zorg*. 2014;1(3):34–5.
45. Christ A, Kainz W, Hahn EG, Honegger K, Zefferer M, Neufeld E, Rascher W, Janka R, Bautz W, Chen J, Kiefer B. The Virtual Family—development of surface-based anatomical models of two adults

46. Ackerman MJ. The visible human project. Proceedings of the IEEE. 1998 Mar;86(3):504-11.
47. Kim SH, Chung KY. Medical information service system based on human 3D anatomical model. Multimedia Tools and Applications. 2015 Oct 1;74(20):8939-50
48. de Heras Ciechomski P, Constantinescu M, Garcia J, Olariu R, Dindoyal I, Le Huu S, Reyes M. Development and implementation of a web-enabled 3D consultation tool for breast augmentation surgery based on 3D-image reconstruction of 2D pictures. Journal of medical Internet research. 2012 Jan;14(1).
49. Attitude - 16 definities - Encyclo [Internet]. Attitude - 16 definities - Encyclo. [cited 2016May31]. Available from: <http://www.encyclo.nl/begrip/attitude>
50. TNS NIPO. Patiënten blokkeren tijdens gesprek arts. Zilveren Kruis. 16 juni 2016. Beschikbaar via <http://nieuws.zilverenkruis.nl/patienten-blokkeren-tijdens-gesprek-arts> Geraadpleegd 20 juni 2016
51. Jones RB, Pearson J, Cawsey AJ, Bental D, Barrett A, White J, White CA, Gilmour WH. Effect of different forms of information produced for cancer patients on their use of the information, social support, and anxiety: randomised trial. bmj. 2006 Apr 20;332(7547):942-8.

Bijlagen

Bijlage 1: toestemmingsformulier

Toestemmingsformulier

U bent gevraagd deel te nemen aan een studie over het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens een consult met de patiënt. Het doel van deze studie is te onderzoeken hoe zorgprofessionals tegenover het gebruik van een anatomisch 3D-model tijdens een consult met de patiënt staan en hoe zij dit voor zich zien. De zorgprofessionals die deelnemen aan dit onderzoek dienen werkzaam te zijn binnen het Nederlands Kanker Instituut- Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis.

Tijdens het interview zullen er geluidsopnames gemaakt worden ten behoeve van de analyse van de gegevens. De geluidsopnames zullen na analyse van de gegevens vernietigd worden en de gegevens zullen worden geanonimiseerd.

Onderzoeker

Naam: Tanneke Severijn
e-mail: t.e.severijn@student.utwente.nl

contact bij overige vragen/ opmerkingen over het onderzoek

Antoni van Leeuwenhoek ziekenhuis
naam: Paulien Verlaan
e-mail: p.verlaan@nki.nl

In te vullen door de deelnemer

Ik heb bovenstaande informatie gelezen en heb naar tevredenheid antwoord gekregen op mijn vragen. Ik verklaar hierbij deel te willen nemen aan dit onderzoek en ik geef toestemming voor geluidsopname van dit interview ten behoeve van de analyse van het onderzoek.

Naam: _____

Datum: _____

Handtekening: _____

Bijlage 2- interviewschema

Interviewschema

Inleiding

Voorstellen: Tanneke Severijn, 3e jaar GZW, bachelor thesis bij AVL, anatomische 3D-modellen,

Door middel van het houden van dit interview wil ik er achter komen hoe zorgprofessionals tegenover het gebruik van anatomische 3D-modellen tijdens een consult met de patiënt staan en hoe zij het gebruik van zo'n model voor zich zien.

Het interview zal ongeveer 30-45 minuten van uw tijd vragen. Voordat we met het interview beginnen wil ik u nog vragen of ik dit interview zou mogen opnemen, zodat ik het later nog eens kan beluisteren voor het verwerken en analyseren van de interviews. De opnames zullen daarna verwijderd worden en de gegevens geanonimiseerd. (Van te voren zal een informed consent getekend worden)

Datum interview:.....

Naam interviewer: Tanneke Severijn

Respondentnummer:

Functie geïnterviewde

Interviewvragen

Onderdeel 1 achtergrondinformatie

1. Wat houdt uw functie precies in?
 2. Welk soort contactmomenten heeft u met patiënten? Hoe gaat u te werk tijdens deze communicatie met de patiënt?
 - a. Zitten hier grote verschillen tussen de soorten consulten, bijv. diagnose-, voorlichtings-, behandelplan-, voortgangsgesprek?
 3. Wat vindt u belangrijk in het contact met patiënten?/ Wat denkt u dat belangrijk is in het contact met patiënten? (niet-arts)
-

Vragen voor artsen/ verpleegkundig specialisten (direct contact met patiënten)

4. Wat vindt u van de kwaliteit van het huidige consult?
 - a. Zijn er punten die verbeterd kunnen worden? zo ja, welke punten en waarom?
5. Wat vindt u van de huidige informatievoorziening tijdens een consult?
 - a. Kwaliteit, hoeveelheid informatie, gebruik hulpmiddelen(brochures, internet, folders, boek, tekeningen etc..)

Onderdeel 2 anatomisch 3D-model

1. Heeft u wel eens van anatomische 3D-modellen gehoord?
 - a. Zo ja, hoe bent u hiermee in aanraking gekomen?
 - b. Bent u bekend met toepassingen hiervan? Zo ja met welke toepassingen en waarvoor gebruikt u deze modellen?
 - c. Gebruikt u zelf wel eens anatomische 3D-modellen? Zo ja, welke modellen gebruikt u dan en op welke momenten?
 - d. Wat vindt u van deze anatomische 3D-modellen? Waarom?
2. Wat vindt u van het anatomisch 3D-model? (uitgebreid op doorvragen!!)
 - a. Eerste indruk
 - b. Hoe ziet u het gebruik voor zich?
 - c. Gebruik tijdens consult (behavioral intention to use)? Op welke manier? Welk consult? Welke patiënt?
 - d. Verwachte voor- en nadelen, waarom? Hoe nadelen op te lossen?
 - e. (Positieve) effecten op communicatie? Waarom?
 - f. Eisen waaraan het model moet voldoen (tekeningen, extra info, gebruik op welke manier). Prioriteren.
 - g. Gebruiksgemak, verwacht nut. 3D-model in consult van toegevoegde waarde? Op welke manier? Waarom?
 - h. Wat zou reden zijn het 3D-model niet te gebruiken? Waarom? Hoe is dit op te lossen?
 - i. Wat vinden collega's van het anatomisch 3D-model in het consult, denkt u? zullen zij mening delen? Waarom wel/niet?
3. Hoe ziet u de toekomst voor anatomische 3D-modellen?
 - a. Welke mogelijkheden buiten de patiëntcommunicatie ziet u nog meer?

Afbeeldingen 3D-modellen

1t/m 3- Model van de lever, verschillende richtingen.

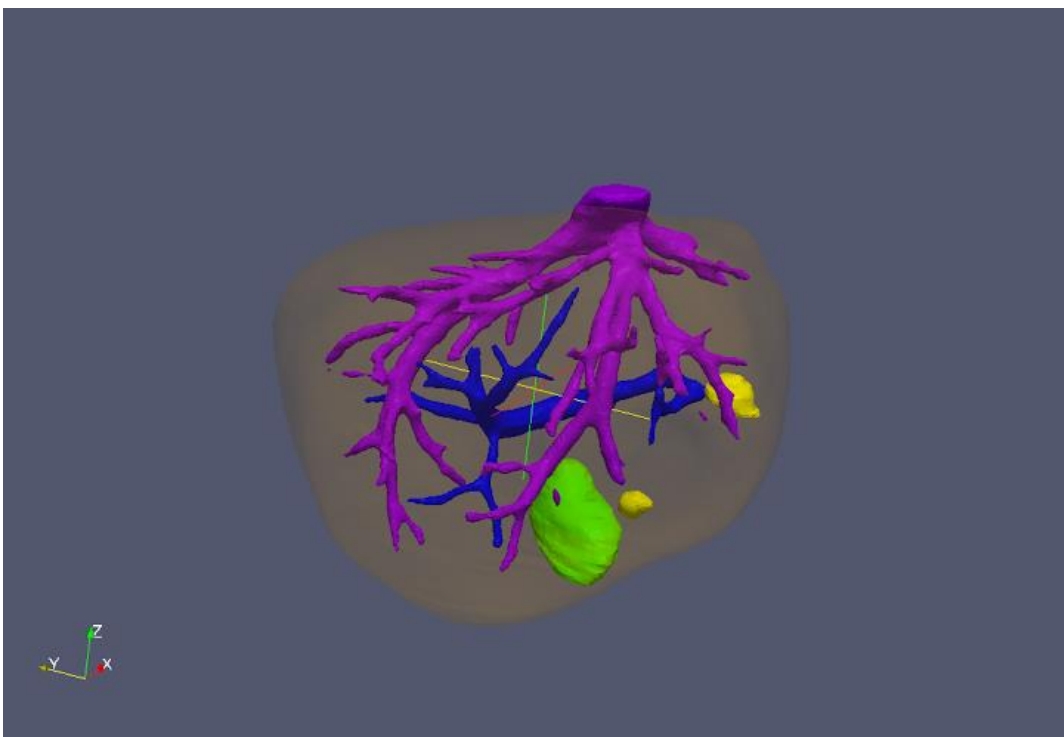
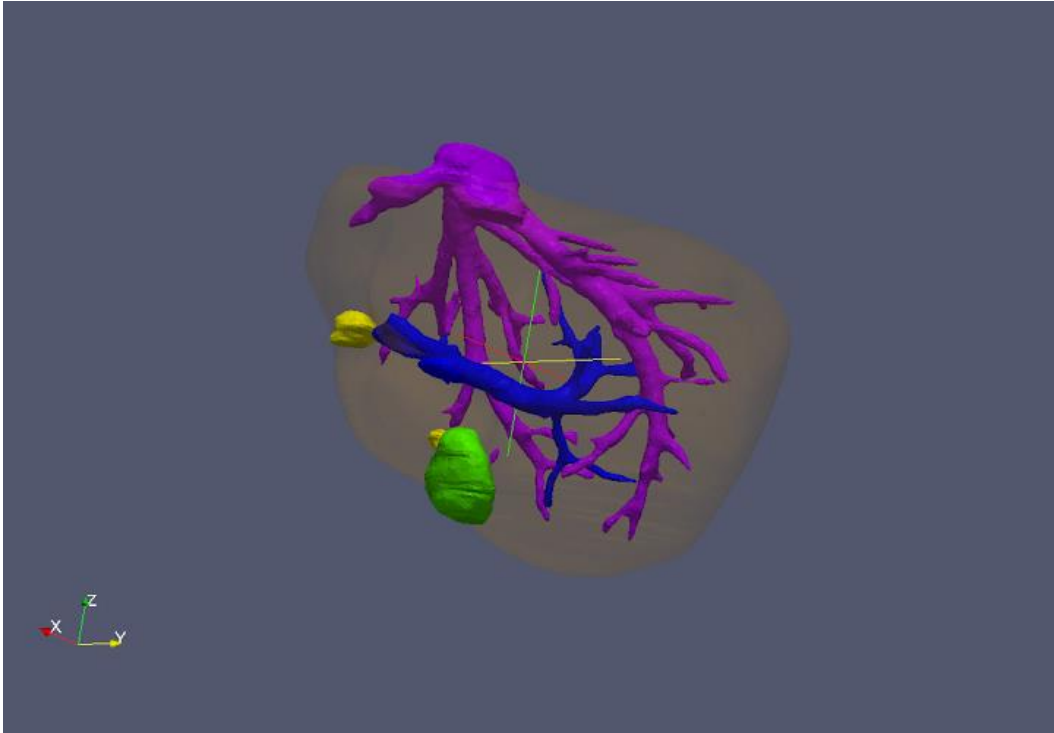
Blauw: de leverader

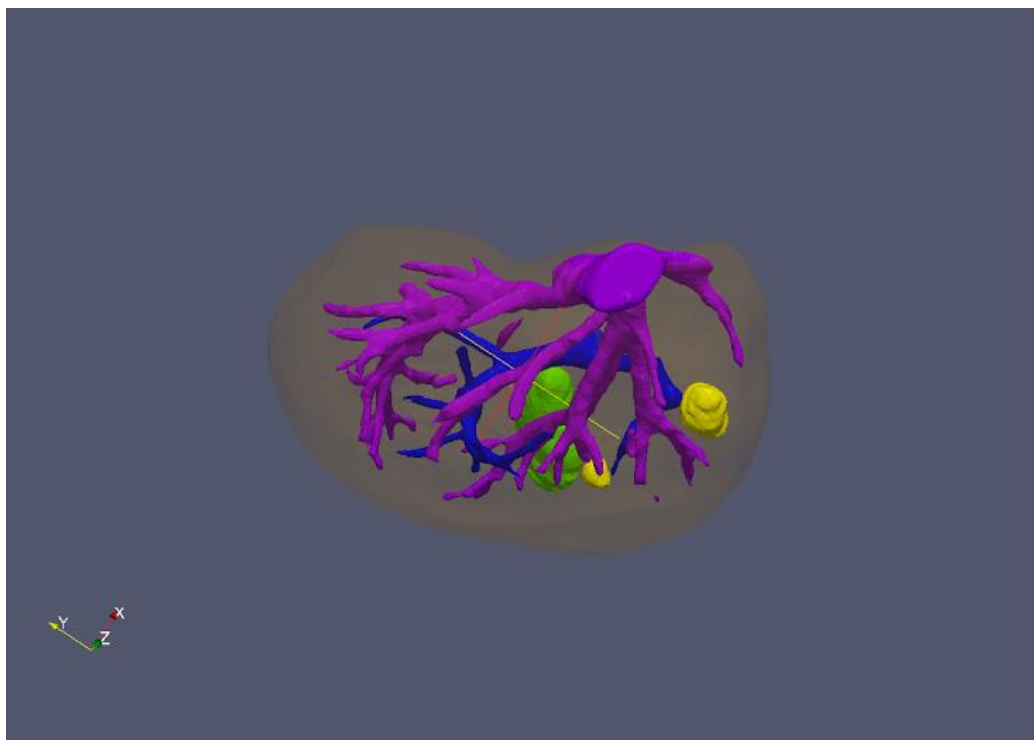
Paars: de poortader

Groen: de galblaas

Geel: tumor

Animatie 3D-model: <https://www.youtube.com/watch?v=1tfUc3Jkjs8v>





Model 4 lage bekken

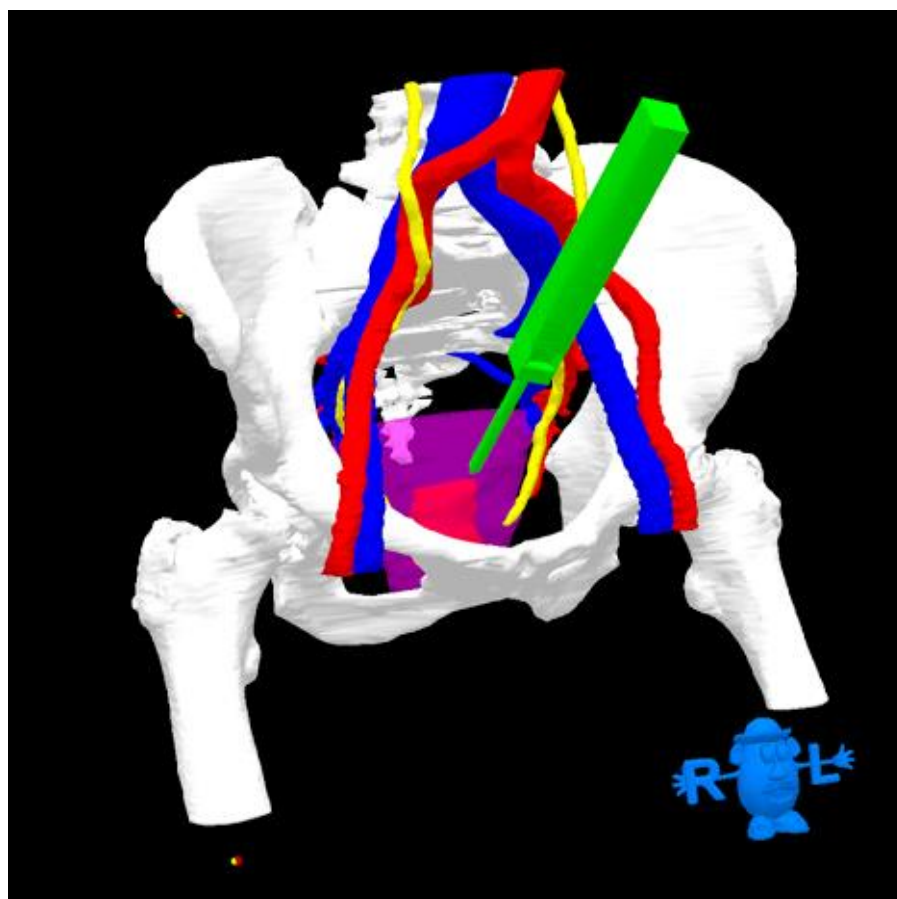
Rood: aorta met aftakkingen

Blauw: vena cava

Geel: urineleiders

Paars: mesorectum

Rood: tumor



Bijlage 3 codeschema achtergrondinformatie

Leesinstructie:

Regel 1: tekstfragment

Regel 2: subcode

Regel 3: hoofdcode

Regel 4: interview

Rijlabels
er is zoveel verteld dat het niet opgenomen wordt, of de angst of onzekerheid dat ze het daarom nog een keer vragen
informatie opnemen informatievoorziening niet optimaal 5
ze veel beter begrijpen wat we doen
inzicht geven voordeel 6
aangaande HME's heb ik nu wel af en toe patientcontact, een soort interview
contact met patienten patientcommunicatie 3
als je de CT-scan doorloopt met patiënten, dan hebben ze het plaatje wel gezien, maar hebben ze geen idee waar ze naar kijken
2D-beeld niet begrepen informatievoorziening niet optimaal 3
altijd nog beter informatie zou kunnen verstrekken
informatieoverdracht verbeteren informatievoorziening niet optimaal 2
begrijpen wat er gebeurt
kennis van ziekte kennis behandelproces 2
begrijpt wat er speelt
kennis van ziekte kennis behandelproces 1
behandeling naderhand die krijgen natuurlijk wel alles op schrift mee
informatie mee naar huis informatievoorziening 2
bekijken van plaatjes van de anatomie
gebruik afbeeldingen hulpmiddelen bij communicatie 1
belafspraak
contact met patienten patientcommunicatie 2
bij de darm ook wel maar dan Google je even ene darm op internet
gebruik afbeeldingen hulpmiddelen bij communicatie 4

bij de lever wel een plaatje waar je dan in tekent

gebruik afbeeldingen

hulpmiddelen bij communicatie

4

bij een congres gezien

in aanraking met 3D-model

in aanraking met 3D-model

4

contactpersoon voor de patient

contact met patienten

patientcommunicatie

4

daarin op hun gemak stellen

vertrouwen in de behandeling

gemoedstoestand patient

2

dan hebben ze de scan gezien, maar als je dan doorvraagt dan hebben ze de plaatjes gezien maar eigenlijk geen idee waar ze precies naar kijken

2D-beeld niet begrepen

informatievoorziening niet optimaal

1

dan nog telefonisch spreekuur

contact met patienten

patientcommunicatie

2

dan wordt de diagnose besproken, dus er wordt bekend wat er aan de hand is en ook hoe hun behandelplan eruitziet

bespreken diagnose

informatie tijdens consult

5

dan zie ik ze een volgend moment en dan komen we terug op het gesprek om te kijken of ze nog vragen hebben

terugkoppeling in consult

informatievoorziening

5

dat de patiënt weet wat er aan de hand is

kennis van ziekte

kennis behandelproces

1

dat je aan de hand van scans uitlegt

bespreken scans

informatie tijdens consult

2

dat mensen goed geïnformeerd zijn

informatiebehoefte patient

informatiebehoefte

2

dat ze een beetje begrijpen hoe het proces gaat zeg maar

inzicht in proces

voordeel

2

dat ze een beetje weten wat voor tumorsoort ze het over hebben

kennis van ziekte

kennis behandelproces

2

de communicatie hangt heel erg af van waar in de fase van het behandeltraject je zit.

communicatie fase afhankelijk

informatievoorziening

1

een balans gecreeërd moet worden tussen dat wat je mondeling aan de patient verteld en dat wat je op schrift meegeeft

informatie mondeling & schriftelijk

informatievoorziening

1

een telefonische afspraak bij een verpleegkundige

contact met patienten

patientcommunicatie

2

eigenlijk puur geruststellen

vertrouwen in de behandeling

gemoedstoestand patient

2

en telefonisch hebben we dan ook contact

contact met patienten

patientcommunicatie

5

er zijn niet altijd direct de middelen, maar het is wel onhandig zoals het nu gaat

huidige werkwijze

huidige werkwijze

3

goed kunnen benoemen: dit is de ingreep

inzicht geven

voordeel

2

Googlen waar de lever zit dat mensen een beetje een beeld erbij hebben, dan kunnen ze zich er een voorstelling van maken

gebruik afbeeldingen

hulpmiddelen bij communicatie

4

het herstel, dingen die daarbij komen kijken, potentiële complicaties in het herstel

bespreken postoperatief

informatie tijdens consult

1

het is meer in studieverband waar ik met patienten werk

contact met patienten

patientcommunicatie

3

hoe lang daarna het herstel is

bespreken postoperatief

informatie tijdens consult

2

idee hebben hoe lang het verblijf is

bespreken postoperatief

informatie tijdens consult

2

ik denk zeker dat er betere ondersteuning kan zijn, visueel of dus in 3D-modellen

ondersteuning communicatie

hulpmiddelen bij communicatie

5

ik heb er nu beter zicht op

inzicht geven

voordeel

2

in het begin van de studie, alle patiënten geïncludeerd en ook om toestemming gevraagd en dat soort dingen

contact met patienten

patientcommunicatie

3

je kan iets verteld hebben maar de patient kan het zich misschien ook niet meer herinneren

informatie herinneren

informatievoorziening

5

kijk ik inderdaad eerst hoe het met die patient is en hoe het bericht al op ze is overgekomen

gemoedstoestand patient

gemoedstoestand patient

5

krijgen niets op papier mee

informatie mondeling & schriftelijk

informatievoorziening

2

label

subcode

code

interview

(leeg)

interview

maar alles 'moet' digitaal, wat niet altijd zijn voordelen heeft vind ik

digitaal nadeel

negatieve attitude

5

maar door alle informatie niet goed heeft opgenomen

informatie opnemen

informatievoorziening niet optimaal

4

meer vertrouwen krijgen

vertrouwen in de behandeling

gemoedstoestand patient

2

meestal praat ik mensen erdoorheen, van nou ja dit houdt het in

behandeling bespreken

informatie tijdens consult

2

meestal van tevoren al een keer telefonisch gesproken

contact met patienten

patientcommunicatie

2

mensen hebben vaak al Gegoogled

zelf informatie zoeken

informatievoorziening

2

mensen krijgen best wel heel veel informatie over zich heen

teveel informatie

informatievoorziening niet optimaal

4

mensen moeten dat zelf gaan opzoeken, dan moeten ze het opnemen en dan gaan ze het wel of niet uitdraaien

3D-model thuis zichtbaar

3D-model

5

mensen vinden wel dat ze goed geïnformeerd zijn

goed geïnformeerd

goede informatievoorziening

2

met name hoe licht je iemand voor, hoe informeer je iemand en wat vertel je wel en wat niet.

patient voorlichten

informatievoorziening niet optimaal

4

met name ten aanzien van wat je vertel je mensen wel of niet en zijn ze voldoende geïnformeerd, dat daar aandacht voor mag zijn

verbeteren informatieoverdracht

informatievoorziening niet optimaal

4

met VTG-project doe ik wel metingen aan patienten

contact met patienten

patientcommunicatie

3

mijn eerste contact is eigenlijk zoveel mogelijk helderheid bij de patient verschaffen; dit is het plan, dit gaan we bespreken

helderheid voor patient

informatievoorziening

5

nabellen voor de uitslag
uitslagen doorgeven informatievoorziening 2
nalezen van informatie
informatie nalezen informatievoorziening 1
natuurlijk kijk je altijd eerst wie je voor je hebt
contact met patienten patientcommunicatie 5
navragen wat de patient onthoud, herhaling kan helemaal geen kwaad
informatie opnemen informatievoorziening niet optimaal 5
nieuwe patienten, daar valt natuurlijk veel nieuwe informatie te vertellen
nieuwe patienten informatievoorziening 4
nog vragen hebben over de ingreep
behandeling bespreken informatie tijdens consult 2
nou dat ze goed geïnformeerd of hier een verdere behandeling krijgen of weer elders gaan
goed geïnformeerd goede informatievoorziening 4
omdat ze a) heel geïnteresseerd zijn, omdat ze het ook wel veel meer een gevoel geeft voor wat we nou precies bedoelen.
inzicht geven voordeel 6
ondersteunend material vind ik belangrijk voor de patient
ondersteuning communicatie hulpmiddelen bij communicatie 5
op de mammapoli, de borstkankerpoli
contact met patienten patientcommunicatie 5
op een juiste en voldoende informatie moeten beschikken eer zij ook verdere beslissingen kunnen maken
voldoende informatie goede informatievoorziening 4
openheid, eerlijkheid, althans voor zover dat kan he.maar ook vertrouwen voor die patient dat ze weten wat er gaat gebeuren
contact met patienten

patientcommunicatie

5

patient vertrouwen heeft in de behandeling

vertrouwen in de behandeling

gemoedstoestand patient

1

plaatjes mee kunnen nemen

informatie mee naar huis

informatievoorziening

1

polidelen in de week

contact met patienten

patientcommunicatie

2

poliklinisch, maar eigenlijk de hele dag door

contact met patienten

patientcommunicatie

1

poliklinische zaken

contact met patienten

patientcommunicatie

4

sommigen hebben geen vragen hoor. Iedereen reageert anders

informatiebehoefte patient

informatiebehoefte

5

soms is er weinig tijd voor het geven van goede informatie, dat is ook nog eens zo, of niet op het juiste moment dat je het wilt kan geven

tijdigheid informatie

informatievoorziening niet optimaal

5

soms ook wel heel veel informatie en een lange dag

teveel informatie

informatievoorziening niet optimaal

2

spanningsveld tussen tijd en info die je geeft aan de patient

spanningsveld tijd/ informatie

informatievoorziening niet optimaal

1

studiegerelateerd

contact met patienten

patientcommunicatie

3

tekeningen maken

gebruik afbeeldingen

hulpmiddelen bij communicatie

1

telefonisch contact

contact met patienten

patientcommunicatie

4

thuis zelf aantekningen op kunnen maken

informatie mee naar huis

informatievoorziening

1

tools die we hebben om dingen uit te leggen

middelen voor communicatie

hulpmiddelen bij communicatie

1

vast-contactpersoonsschap (casemanager)

contact met patienten

patientcommunicatie

2

veel vertellen over de operatie

behandeling bespreken

informatie tijdens consult

4

voldoende duidelijk worden geïnformeerd

voldoende informatie

goede informatievoorziening

4

vooral als het nieuwe mensen zijn(...)dus zeg je dingen soms net weer anders dan het elders was gezegd

nieuwe patienten

informatievoorziening

4

waarbij we uitleg geven wat het behandelplan en wat de doelstelling is en zo gaan we dn vreder en zien we patienten voor iedere chemokuur

contact met patienten

patientcommunicatie

5

wat de operatie precies inhoudt, wat eventuele complicaties zijn en het verdere vervolg nadien

complicaties uitleggen

informatie tijdens consult

4

wat er gaat gebeuren

kennis van behandeling

kennis behandelproces

1

wat het behandelplan gaat zijn

kennis van behandeling

kennis behandelproces

1

wat lastig blijft, dat je moet afstemmen, eigenlijk moet je afstemmen met verschillende disciplines die de patient informatie geven

informatievoorziening tussen specialismen

informatievoorziening

5

we hebben ondersteunend materiaal in foldermateriaal (...) het AVL ook niet zou kunnen werken met een boekvorm

ondersteuning communicatie

hulpmiddelen bij communicatie

5

weet ook niet wat de patient onthoud, er is zeker overlap en er zullen ook dingen zijn die niet besproken worden

informatie opnemen

informatievoorziening niet optimaal

5

weten welke kant de behandeling op gaat

kennis van behandeling

kennis behandelproces

1

zodat ze snappen ook wat er gaat gebeuren en waarom we het gaan doen

kennis van behandeling

kennis behandelproces

5

Bijlage 4 codeschema anatomisch 3D-mode

Leesinstructie:

Regel 1: tekstfragment

Regel 2: subcode

Regel 3: hoofdcode

Regel 4: interview

Rijlabels
en dan kan je zien welke structuren eromheen liggen
duidelijker beeld voordeel 2
ik ben als enig verpleegkundig specialist voor de sarcomen. Je zou de chirurgen, ik denk wel dat ze er voordeel van zien tijdens spreekuur [gebruik 3D-model]
verwachting collega's positieve attitude 2
ik denk dat je hoe dan ook als verzorgende dat je moet bedenken oke, moet ik dit bij die mevrouw wel gaan gebruiken? bij i moet je je dat gaan afvragen
geen behoefte aan 3D-model nadeel 5
ik zou het bereinteressant vinden
3D-model heel interessant positieve attitude 4
je moet mensen niet laten afschrikken
afschrikken nadeel 6
meer inzicht kunt geven aan de patient en meer kan verduidelijken van wat wordt er nou daadwerkelijk weggehaald, wat zijn snijvlakken, waarom is het soms zo moeilijk
beter inzicht voordeel 4
patienten die juist niets te willen weten. Dat is moeilijk want je moet ze toch bepaalde dingen wel vertellen (...) Hiermee komt nog dichterbij, nog minder abstract
afschrikken nadeel 1
alleen gebruiken bij patienten om beter beeld van behandeling, uitkomst of ziektebeeld te krijgen, aan de arts om aan te voelen bij wie wel/niet gebruiken
niet voor iedereen inzetten perceived usefulness 3
. Twee, een afdruk maken van de beeldvorming.
afdruk maken eisen 1
aan het begin geeft het misschien tijdsinvestering, maar dat krijg je later misschien terug
tijdsinvestering nadeel 2
accuratie van waar de tumor gelokaliseerd is moet goed zijn

accuraat
eisen
1

alle data van de patiënt er in gooit en dat driekwart dan automatisch wordt gedaan en dan nog een beetje finetunen

3D-model maken
nadeel
6

als het op schermen blijft moet je makkelijk alle richtingen kunnen zien

alle richtingen zichtbaar 3D-model
eisen
3

als mensen heel bewust zeggen, maar ik bedoel, dat gebeurt echt sporadisch, ik hoef die plaatjes niet te zien.

geen informatiebehoefte patient
nadeel
2

patient uitleggen waarom hij niet operabel is, daar zou het misschien kunnen helpen. bij chemo, dat de tumor kleiner wordt o vraag ik me af of dat kan

alleen toepasbaar bij chirurgie
perceived usefulness
6

begrijpen mensen ook meer ehm , oh daarom is het zo'n doorbloed orgaan, want er zitten nogal wat vaten en daarom kan het eventueel wel of niet gevaarlijk zijn

behandeling beter begrepen
voordeel
4

behalve als het tijd kost, want ze hebben geen tijd. Dus het mag niet meer dan een minuut kosten om te laten zien

geen tijd kosten
eisen
6

belangrijk dat een patient mee kan denken over wat voor hem de beste behandeling is en ik denk dat dit soort modellen daar bij kunnen helpen

inspraak in behandeling
voordeel
3

beter duidelijk is wat zo'n operatie inhoudt

behandeling beter begrepen
voordeel
2

bij de hoofd-hals ook operatie waarbij de kaak gespleten wordt, opengeklapt wordt om goed achterin de mond.. als je dat soort dingen aan de patient laat zien, kan die daar natuurlijk heel erg van schrikken

afschrikken
nadeel
3

bij gelokaliseerde behandelingen, dat je daarin heel mooi kunt uitleggen bijvoorbeeld waarom bepaalde bijwerkingen ontstaan

alleen toepasbaar bij chirurgie
perceived usefulness
6

bij radiotherapie en bij chirurgie denk ik dat het bijna altijd wel een meerwaarde kan hebben

alleen toepasbaar bij chirurgie
perceived usefulness

3

bij welk type patiënt geschikt?;bij longkanker, tumor achter het borstbeen,bij patiënten met maagtumor, tumor in de slokdarm kan het wel degelijk ook van belang zijn

geschikt voor tumorsoort
perceived usefulness

1

bloedvaten, de zuursofrijke gaan wel automatisch , omdat we daar hele goede contrastvloeistof voor hebben

3D-model maken
nadeel

6

Dan kun je ook laten zien kijk, deze structuren worden ook meebestraald dan kun je ook meteen uitleggen waarom bepaalde complicaties wellicht optreden of niet.

behandeling beter begrepen
voordeel

3

dat bij sommige operaties patiënten misschien denken dat het heel simpel, heel eenvoudig is en bijna niet meer geloven dat complicaties kunnen optreden

complicaties onderschatten
nadeel

3

Dat geeft wat beter inzicht denk ik en begrijpen mensen ook meer: oh daarom is het zo'n doorbloed orgaan, want er zitten nog wat vaten en daarom kan het wel of niet gevaarlijk zijn

beter inzicht
voordeel

4

dat het er professioneel en hip uitzien, haha. Nou ja, als het aftands is hoeft ik het ook niet

professioneel uiterlijk 3D-model
eisen

4

Dat het gewoon duidelijke kleuren zijn inderdaad en dat het logisch is wat wat is [structuren herkennen aan kleuren]

gebruik kleuren
eisen

4

dat het makkelijk te openen is in wat voor programma dan ook, dat het geen gedoe geeft

makkelijk te openen in programma
eisen

4

dat het voor de patiënt zeker niet te moeilijk is

eenvoud 3D-model
eisen

3

dat het voor die patiënt zichtbaarder wordt

beter inzicht
voordeel

5

dat hoor je soms patiënten zeggen oh, dat wil ook, dan kan ik dat aan mijn familie laten zien en het uitleggen . Dat maakt het

simpeler om inzicht te krijgen en dus kunnen ze het ook uitleggen.

aan familie uitleggen
voordeel
6

dat is minder gebruikersvriendelijk dan wanneer het in chipsoft gekoppeld wordt aan de patient

in bestaand programma
eisen
1

dat maakt het veel simpeler om inzicht te krijgen en dus kunnen ze het ook uitleggen

beter inzicht
voordeel
6

de resolutie

resolutie
eisen
1

de software hebben we allemaal al in huis ontwikkeld(...) het is niet dat we nog allemaal licenties moeten betalen of zo

3D-model maken
nadeel
6

deel doet ie al automatisch, bijvoorbeeld de botten die haalt ie er al automatisch uit, daar zitten nog wel eens wat foutjes in, dat is voor de toepassing niet zo spannend

3D-model maken
nadeel
6

denk dat dit soort modellen, zo van die lever met al die hele vaatstructuren, denk ik dat dit zo vrij complex is voor een patient zo direct in te schatten wat ze nou precies zien

behoeft uitleg voor patient
nadeel
3

denk ik dat het van toegevoegde waarde is, maar dan is het voor de patient nog steeds; geen idee waar mijn lever zit of mijn het heeft misschien wat meer uitleg, begeleiding nodig

behoeft uitleg voor patient
nadeel
2

denk niet dat het extra tijd zal kosten tijdens een consult

tijdsinvestering
nadeel
4

denkt u dat uw collega's ook zo positief zullen zijn? Ja, voor een deel wel, ik weet het niet voor iedereen (...)van een deel wel dat zij het ook als zodanig willen tonen aan patienten

verwachting collega's
positieve attitude
1

dit is voor mensen visueller, want dan snappen ze dat hier je schouders zitten, dat zien ze dan nog wel, je ribben en je hart en dit snappen ze niet

belangrijke structuren weergegeven
eisen

4

doordat ie ebter begrijpt kan ie het ook beter onthouden en ehm, grootste pluspunt denk ik

beter te onthouden

voordeel

5

dus ik denk dat gebruikersgemak belangrijk is in de uiteindelijke toepasbaarheid in de kliniek

gebruikersgemak belangrijk

eisen

5

dus ik denk dit zijn allemaal hulpmiddelen die ertoe bijdragen dat je meer inzicht hebt en sneller met mensen kunt communiceren

efficiëntie

voordeel

2

een consult van 10 minuten, ze hebben 8 minuten papierwerk en ze hebben 2 minuten om met de patiënt te praten. Ik denk dat een hoofdreden is om het niet te gebruiken

tijdsinvestering

nadeel

6

een nadeel voor de patient zou ik zo niet kunnen bedenken, anders dan dat het misschien nog confronterender voor ze is

afschrikken

nadeel

1

een programma wat gekoppeld is aan de patient, dat je tijdens het consult zo, dan zou ik het zeker gebruiken

wel willen gebruiken

intentie tot gebruik

4

eisen waaraan het moet voldoen?: nou, begrijpelijke taal, niet te lang, niet te gedetailleerd, maar het moet gewoon simpel en duidelijk zijn, zodat eenieder het kan begrijpen op welk niveau ook

eenvoud 3D-model

eisen

5

en de voordelen zijn, nou ja, meer inzicht geven

beter inzicht

voordeel

4

en ik denk ook dat het voor de patiënt heel inzichtelijk kan zijn, absoluut

beter inzicht

voordeel

1

en je hoopt misstanden te voorkomen doordat je het inzichtelijker maakt

misstanden voorkomen

voordeel

4

er is gewoon een groot verschil tussen chirurgie en intern, voor chirurgie is het direct toepasbaar, voor internen minder

alleen toepasbaar bij chirurgie

perceived usefulness

5

er moet iemand die modellen maken, dat moet gecheckt worden of die allemaal accuraat zijn

3D-model maken

nadeel

3

er zal altijd een patiëntencategorie blijven die zal zeggen 'ik hoef dat helemaal niet te zien, ik vind het prima hoe jullie het doe

geen informatiebehoefte patient

nadeel

2

eventueel zou het nog interessant zijn of je dit wel of niet met de patient gaat delen, of je dit op zijn portal zet

thuis toepasbaar

perceived usefulness

4

**extra CT-scan aanvragen, een CT-scan kost je ongeveer 600 euro, nou ja dan moeten we dit model maken, daar is iemand m
bezig, een uur lang**

3D-model maken

nadeel

6

gebruik tijdens het consult is van toegevoegde waarde, denk ik

bijdraagt aan consult

perceived usefulness

4

geen extra technieken er bij te halen, extra kosten te maken als dat nergens voor nodig is

geen extra technieken

negatieve attitude

3

genereert ook weer extra vragen omdat mensen dan de uitslag willen of uitleg wat er nu concreet staat

vragen genereren

nadeel

2

geschikt voor type patient? Wat ik nu meteen voor ogen heb is het grote bekkenchirurgie waar het hele rectum wordt wegge

geschikt voor tumorsoort

perceived usefulness

4

**geschikter zijn dan wat er standaard uit het Osirix programma rolt van de nucleairen, waar alles tot in de hele hoge details, o
zoveel in dat ziet een patient het op een gegeven moment niet meer**

duidelijker beeld

voordeel

3

gewoon veel dichterbij de echte wereld [3D]

duidelijker beeld

voordeel

6

heel goed in zou kunnen zetten tijdens een consult om juist patienten voor te lichten

meerwaarde patientvoorlichting

perceived usefulness

4

heel goed moet kijken van wie zit hier wel op te wachten en wie niet . Maar dat is net zoals met CT-scans laten zien (...) maar

helpt van de tijd snappen mensen echt werkelijk waar niet wat zo'n CT-scan inhoudt

geen behoefte aan 3D-model

nadeel

2

het een makkelijk bruikbaar programma is

makkelijk bruikbaar

perceived ease of use

4

het feit dat heel veel zorg nog gebaseerd is op 2D-plaatjes waar je ook doorheen scrolt, vind ik een beetje achterhaalt

2D-beeld achterhaalt

positieve attitude

1

het gewoon veel inzichtelijker kan maken voor die patient

beter inzicht

voordeel

5

het is geen cosmetisch iets, dus je laat je wel opereren, daarom moet iemand wel geïnformeerd de behandeling ingaan en ik met name de complicaties die na de operaties, daar hebben ze geen zicht op

behandeling beter begrepen

voordeel

4

het is natuurlijk wel makkelijker doordat je naar aanleiding van iets praat

efficiëntie

voordeel

2

het mooiste zou natuurlijk zijn als je hem op chipsoft kan zetten

in bestaand programma

eisen

2

het mooiste zou natuurlijk zijn als je naar aanleiding van CT of een MRI er dan in zou zien want dat maakt het voor de mensen gewoon visueler . Dan snappen ze soms beter wat er gebeuren moet.

beter inzicht

voordeel

2

het nadeel kan zijn dat mensen ervan schrikken, dus dat het hen angst inboezemt

afschrikken

nadeel

4

het wordt wel een soort automatisme zeg maar om dat te gaan doen [gebruik 3D-modellen]

gebruik wordt automatisme

positieve attitude

3

iedereen die zo'n plaatje ziet snapt meteen oh, daar moet iets mis zijn

beter inzicht

voordeel

6

iets extra's zien wat dan weer vragen behoeft en dat soort zaken

vragen genereren

nadeel

2

Ik denk dat als je het al hip en leuk maakt en leuke kleurtjes, dat dat al leuk scheelt (...)het maakt het voor mensen ook niet aantrekkelijk

gebruik kleuren

eisen

4

ik denk dat chirurgie dit alleen maar gaat gebruiken

alleen toepasbaar bij chirurgie

perceived usefulness

5

Ik denk dat dat behulpzaam kan zijn in de spreekkamer, maar mensen vragen zich toch af waar het probleem precies zit

bijdraagt aan consult

perceived usefulness

1

ik denk dat dat winst kan opleveren [3D-model laten zien ten opzichte van een 2D-beeld]

van toegevoegde waarde

perceived usefulness

2

ik denk dat er vanuit ons specialisme, de GE, er wel veel positiviteit naar uit gaat

verwachting collega's

positieve attitude

4

ik denk dat heel veel patiënten angstig zijn voor behandeling, terwijl als ze gewoon zien het gaat zus en zo,kunnen ze veel meer vertrouwen in krijgen en inderdaad zien dat het misschien op zich wel meevalt

vertrouwen in behandeling

voordeel

3

ik denk dat het goed is dat je er zelf in kunt tekenen

tekenen in 3D-model

eisen

1

ik denk dat je heel goed moet kijken van wie zit hier wel op te wachten en wie niet

geen behoefte aan 3D-model

nadeel

4

ik denk dat voor patiënten heel belangrijk is dat je het gewoon zo simpel mogelijk houdt en niet extra complexe dingen erbij voegt [in het 3D-model]

eenvoud 3D-model

eisen

3

ik denk met name op het chirurgisch stukje is het heel mooi, omdat het gewoon visueel is wat je precies gaat doen

alleen toepasbaar bij chirurgie

perceived usefulness

2

Ik denk wel dat het heel bruikbaar is, ook al wordt het volgens mij nu nog niet ingezet bij patiënten voorlichten

meerwaarde patientvoorlichting
perceived usefulness
3

ik denk zeker dat er betere ondersteuning kan zijn, visueel of dus in 3D-modellen

ondersteuning overbrengen informatie
voordeel
2

ik denk zodra als je die informatievoorziening gaat vertalen van een stuk tekst, gesproken dan wel geschreven, naar een beeld daar meer van blijft hangen

beter te onthouden
voordeel
6

ik kan me voorstellen dat als er een enorme explosieve groei is van de tumor dat het dan niet altijd de beste plaatjes zijn om te zien

beter inzicht
voordeel
6

ik merk dat mensen die enigszins daar meer over willen weten en je pakt een plaatje er bij dat dan: 'oh, maar zit het zo' .

beter inzicht
voordeel
4

ik merk dat patiënten heel vaak een tekeningetje mee willen, en dat heeft niks te maken met de kwaliteit van mijn tekening, maar meer dat zij het dan thuis ook makkelijker weer aan anderen kunnen uitleggen

aan familie uitleggen
voordeel
1

ik verwacht daar zeker positieve effecten van en dat dat ook echt kan bijdragen aan de informatieoverdracht

bijdraagt aan consult
perceived usefulness
4

ik vraag me af of al die mensen er op zitten te wachten

geen behoefte aan 3D-model
nadeel
4

ik zie niet 1,2,3 een nadeel

geen reden niet te gebruiken
positieve attitude
2

ik zou het [3D-model in makkelijk bruikbaar programma] zeker gebruiken. Dat zouden artsen ook gebruiken en wij ook, absoluut

wel willen gebruiken
intentie tot gebruik
1

maar voor het inzichtelijk maken van de ziekte, zeker als er bijvoorbeeld uitzaaiingen spelen in de lymfeklieren, of welke lokatie dan ook, dan kan dat heel prettig zijn om dat aan de patiënt uit te kunnen leggen.

beter inzicht
voordeel
1

in combinatie met dus dit soort hele structuren, dat je ook de bekkenbodem en dat soort dingen, wordt het misschien al veel

zichtbaarder voor de patient

beter inzicht
voordeel
3

in de voorlichting van de patient kan het ook gewoon heel veel helpen

meerwaarde patientvoorlichting
perceived usefulness
3

in- en uitzoomen op bepaalde dingen

in- en uitzoomen
eisen
3

intuïtief werkt

intuïtief werken
eisen
3

is alleen maar meerwaarde [3D-model]

van toegevoegde waarde
perceived usefulness
5

is alleen maar toegevoegde waarde

van toegevoegde waarde
perceived usefulness
4

**Ja dat zou het meest mooie zijn, dat je niet weer een apart systeem hoeft op te starten om dat direct zichtbaar te maken .
Ik weet niet of dat kan? Of via Pax , weet je.**

in bestaand programma
eisen
2

ja dat zou het meest mooie zijn, dat je niet weer een apart systeem hoeft op te starten omdat direct zichtbaar te maken

in bestaand programma
eisen
2

je hoopt dat het daardoor ook beter blijft hangen

beter te onthouden
voordeel
4

je kunt je ook voorstellen dat je juist meer vragen krijgt

vragen genereren
nadeel
2

**Je kunt wel zeggen, ik ga een prostaat bestralen en de darm die(...)heeft bepaalde kans op deze bijwerking, maar als je een m
3D-plaatje kunt laten zien of dat goed inzichtelijk kan maken dan is dat gewoon veel duidelijker.**

behandeling beter begrepen
voordeel
6

je merkt het snel genoeg of mensen daar behoefte aan hebben

geen informatiebehoefte patient

nadeel

4

je moet het intuïtief kunnen bedienen

intuïtief werken

eisen

3

je moet realiseren dat wij de patiënt al meer en meer aan het overladen zijn met informatie rondom een bepaalde behandeling en ik kan me zo voorstellen dat er een keer en maximum is bereikt aan de informatie die zij krijgen

beter inzicht

voordeel

1

je ziet steeds meer dat patienten het meer zelf in de hand willen hebben

inspraak in behandeling

voordeel

3

kan elkaar versterken (laten zien en uitleggen)

ondersteuning overbrengen informatie

voordeel

4

kan in chipsoft of in een programma als pax

in bestaand programma

eisen

4

kan meer vragen opleveren

vragen genereren

nadeel

2

kost geen extra tijd denk ik

tijdsinvestering

nadeel

4

kunt patienten afschrikken voor bepaalde operaties

afschrikken

nadeel

3

kwaliteit [van het 3D-model] moet goed zijn

goede kwaliteit

eisen

1

maar als mensen zich er geen voorstelling bij kunnen maken, dan komen er ook mee vragen

vragen genereren

nadeel

4

maar de verwachting is wel dat collega's hier ook het nut, de toegevoegde waarde van inzien? Ja, dat denk ik wel, dat weet ik eigenlijk wel zeker

verwachting collega's

positieve attitude

5

maar hier kan je gewoon met verschillende kleurtjes aangeven wat wat is

gebruik kleuren

eisen

3

maar hoe meer informatie je ze geeft, hoe meer vragen daar ook weer uit voort komen. Ja.

vragen genereren

nadeel

2

maar ik denk dat dat enorm veel meerwaarde voor de patient kan betekenen

meerwaarde patientvoorlichting

perceived usefulness

5

maar ik denk dat het gewoon veel duidelijker is dan wanneer je het alleen mondeling overbrengt aan de patient

ondersteuning overbrengen informatie

voordeel

5

Maar ik denk dat over het algemeen gesproken, is het ehm, kan het heel veel winst opleveren denk ik om patienten in ieder geval duidelijker te maken welke kant het op gaat [de behandeling]

meerwaarde patientvoorlichting

perceived usefulness

3

maar ook hier wordt je aandacht getrokken door het feit dat het beweegt, daarom snap je precies wat er gebeurt en anders snap je het niet

beter inzicht

voordeel

6

maar voor de chirurgen zou het wel interessant zijn, dat je een lijntje kunt zetten van hier komt de incisie en dan 'dit gaat zo en dat gaat het hele segment bladiebladiebla'

tekenen in 3D-model

eisen

4

maar voor het vertrouwen scheppen, zeker met een volledig 3D-model eraast, denk ik dat zeker meerwaarde kan hebben, ook voor de patient wel

meerwaarde vertrouwen in behandeling

perceived usefulness

3

maken we dan vaak nog met de hand, maar dat is relatief simpel dingetje om te doen. het allermoeilijkste is altijd definiëren van de tumor is

3D-model maken

nadeel

6

makkelijk bruikbaar programma

makkelijk bruikbaar

perceived ease of use

1

meeste mensen willen het gewoon zien en dat maakt het veel visueler hoe groot iets kan zijn

beter inzicht
voordeel
2

mensen kunnen zich er vaak ook geen voorstelling van maken dus het wordt veel inzichtelijker

beter inzicht
voordeel
5

mijn eerste indruk is dat het absoluut bijdraagt aan het consult

bijdraagt aan consult
perceived usefulness
1

misschien dat het voor sommige patiënten nog zo inzichtelijk wordt dat ze nog heel erg gaan schrikken 'oh mijn hemel, ziet het eruit?' dus het kan ook confronterend zijn

confronterend
nadeel
5

misschien gerichtere vragen, maar op zich, meestal komen er wel genoeg vragen en dat is ook afhankelijk per patient, dat is maar net of ze dingen willen weten of niet

vragen genereren
nadeel
5

modellen dusdanig versimpelen dat je er sommige structuren uit kunt halen waar je in de voorlichting niets mee wil doen, om de patient in verwarring kan brengen

eenvoud 3D-model
eisen
3

moet intuïtief zijn, dat je het snel in de vingers hebt

intuïtief werken
eisen
3

moet natuurlijk persoonlijk zijn

persoonlijk
eisen
4

nadeel kan zijn dat mensen ervan schrikken

afschrikken
nadeel
4

nadeel: de bewerkingen die dit met zich mee brengt. Als wij bij iedere patient deze beeldvorming krijgen is dat fantastisch, maar kan me voorstellen dat dat niet standaard is, daar moet wat voor gedaan worden

niet direct te gebruiken
perceived ease of use
1

nieuwsgierigheid van mensen bevredigen, want er zijn ook superveel mensen die nieuwsgierig hiernaar zijn, en de mensen zijn steeds beter geïnformeerd via het internet en ze willen ook steeds meer weten,

nieuwsgierigheid bevredigen
voordeel
4

nou dit is dus echt heel erg van toegevoegde waarde, maar dat is meer voor het chirurgische stukje

alleen toepasbaar bij chirurgie

perceived usefulness

5

Nou ja, dat er misschien mensen op de lange termijn, zeg maar, later tijdstip minder vragen hebben omdat ze beter duidelijk in zo'n operatie inhoudt

vragen genereren

nadeel

2

nou ja, het is zeker nuttig

van toegevoegde waarde

perceived usefulness

5

nu kost het toch nog een uur [om het 3D-model af te maken]

3D-model maken

nadeel

6

nu nog een tijd mee bezig om het complete model af te maken en te controleren wat de computer heeft gedaan

3D-model maken

nadeel

3

denk ik op een heleboel vlakken zou je het toe kunnen passen, maar dan moet je het in de grote groepen lijkt mij, maar goed als je ergens begint. Dus ik zie daar, nou zeker een grote meerwaarde in

van toegevoegde waarde

perceived usefulness

5

of dit gemakkelijk te gebruiken is hangt af waar dit zichtbaar te maken is. Beelden vanuit chipsoft extrapoleren(...)om aan patiënten laten zien is minder gebruiksvriendelijk dan koppeling in Chipsoft

bruikbaarheid afhankelijk van programma

perceived ease of use

1

of dit soort modellen direct bijdragen aan de voorlichting voor de patient durf ik niet te zeggen, misschien wel qua navigatie

meerwaarde patientvoorlichting

perceived usefulness

3

of een los plaatje van de lever met vaatstructuren direct meerwaarde gaat hebben weet ik niet, omdat dat voor iemand die er verstand van heeft lastig is in te zien

behoeft uitleg voor patient

nadeel

3

onthoud ik dingen ook veel sneller als ik het gezien heb en als ik het inzicht erin heb dan wanneer ik een stuk tekst moet gaan lezen en dan zelf moet gaan bedenken hoe het in elkaar zit

beter te onthouden

voordeel

6

ook hier blijft het bij dat niet iedereen hier op zit te wachten, denk ik, maar dat kan. Maar dan kun je vooraf vragen 'heeft u dat nodig of niet?'

geen behoefte aan 3D-model

nadeel

4

op het moment dat je toch echte complexe chirurgie gaat doen he, met de kans op bijwerkingen dan is dat hetgeen wat je bes en ik denk dat zo'n model dan alleen maar van toegevoegde waarde is

meerwaarde patientvoorlichting

perceived usefulness

6

patienten die juist aangeven niets te willen weten

geen informatiebehoefte patient

nadeel

1

patienten misschien denken dat het heel simpel, heel eenvoudig is en bijna niet meer geloven dat er nog complicaties kunnen optreden

complicaties onderschatten

nadeel

3

patienten steeds meer zelf inspraak hebben wat de beste mogelijkheid is

inspraak in behandeling

voordeel

3

plaatje kunt laten zien, heel simpel; rood zijn bloedvaten, blauw zijn je venen, geel is ureter, dan kun je er veel sneller doorhe

efficiëntie

voordeel

3

robuust zijn, niet opeens een bug hebben [3D-model]

goede kwaliteit

eisen

3

sommige patiënten hebben dat veel meer, die zeggen ik hoef er niet zoveel van te weten, doe maar gewoon wat jullie denken het beste is, dan zie ik het wel

geen informatiebehoefte patient

nadeel

3

sommige patienten willen niet te veel geïnformeerd worden

geen informatiebehoefte patient

nadeel

1

structuren die je wel/ niet moet kunnen zien

eenvoud 3D-model

eisen

3

techniek zal verbeteren dat het bijna zo goed als automatisch kan

3D-model maken

nadeel

3

terwijl je met een 3D-model dat aan elke leek meteen kunt uitleggen

beter inzicht

voordeel

6

thuis ook makkelijker aan anderen kunnen uitleggen

aan familie uitleggen

voordeel

1

tijd zou kosten tijdens een consult? Ja, nou ik zat het me af te vragen maar ik denk het nie t. Ik denk dat je naast, he, je wijst t en dan kun je het meteen toelichten.

tijdsinvestering

nadeel

4

u ziet het gebruik tijdens een consult dus wel voor zich? Ja, ik denk wel dat dat van toegevoegde waarde is

wel willen gebruiken

intentie tot gebruik

2

u ziet het gebruik tijdens een consult dus wel voor zich? Jazeker

wel willen gebruiken

intentie tot gebruik

5

u zou het dan ook wel willen gebruiken? Jazeker

wel willen gebruiken

intentie tot gebruik

1

verwacht u dat het model nuttig, van toegevoegde waarde is? Ja,ja

van toegevoegde waarde

perceived usefulness

1

verwachting dat collega's hier ook de toegevoegde waarde van inzien? Ja dat denk ik wel, dat weet ik eigenlijk wel zeker

verwachting collega's

positieve attitude

2

Voor de rest denk ik niet dat er heel veel meer informatie bij hoeft als je het puur gebruikt om een patient duidelijkheid te geven, eigenlijk ook niet te veel erin want dat leidt alleen maar af

eenvoud 3D-model

eisen

2

voor een interne patient is het natuurlijk niet echt iets functioneels

alleen toepasbaar bij chirurgie

perceived usefulness

4

voor een patient veel makkelijker te interpreteren dan een tweedimensionaal vlak van een CT-scan

duidelijker beeld

voordeel

1

voor je ziet hoe dicht bij elkaar het ligt en hoe die snijrand is, heel veel mensen weten na de operatie niet meer dat je dat vertelt, maar als je het laat zien onthouden ze dat beter

beter te onthouden

voordeel

4

Wat ik denk, uiteindelijk, dat we zelf zoveel beter inzicht krijgen als je echt plaatjes laat zien ten opzichte van als je een verhaal

beter inzicht

voordeel

6

wat je net liet zien is het meest natuurgetrouw en dan met de afbeeldingen van de grote vaten en zenuwen (...)dat zijn ook dingen die doorgenomen worden voor een operatie

belangrijke structuren weergegeven

eisen

2

wat kunnen verder nog nadelen, ehm, dat het te ingewikkeld is voor mensen, dat het alleen maar verwarrend is

te ingewikkeld

nadeel

4

wat zou een reden zijn om het niet gebruiken? Complexiteit, dus als het lastig is, bewerkelijk is, tijd kost, de nadelen die we nu benoemen

gebruikersgemak belangrijk

eisen

1

wij leggen nu van alles uit naar aanleiding van een MRI of een CT-scan, dus ik zie geen reden om het niet te doen

geen reden niet te gebruiken

positieve attitude

4

wit is bot, dit is een arterie, dit een vene, dat is allemaal veel duidelijker, veel schematischer

duidelijker beeld

voordeel

3

zal misschien wat meer tijdrovender zijn

tijdsinvestering

nadeel

2

zeker als je verschillende type operaties bespreekt (...) dat is voor de patient veel beter te interpreteren als je uit kan leggen waarom je nou een hele maag moet vrij leggen in plaats een stukje van de maag.

behandeling beter begrepen

voordeel

1

zeker makkelijk te gebruiken

makkelijk bruikbaar

perceived ease of use

1

zou gewoon een ondersteuning kunnen zijn voor het overbrengen van informatie

ondersteuning overbrengen informatie

voordeel

5

zover doorvoeren dat de patient zelf thuis nog even aan de 3D van zijn CT kan kijken, ik denk niet dat dat aan de orde is

thuis toepasbaar

perceived usefulness

1

