

Controlling Document

*Klinisch Redeneren
in het Universitair Lijnonderwijs*

A large, stylized handwritten signature in dark blue ink, consisting of several loops and a long tail.

**Penvoerende instelling:
Participerende instellingen:**

**LUMC, Universiteit Leiden
AMC, Universiteit van Amsterdam
UMCN, Katholieke Universiteit Nijmegen
UMCU, Universiteit Utrecht
7/18/2002 12:03 PM
Tender 2002 Controlling Document versie 4.doc**

**Datum
Kenmerk**

Inhoudsopgave

Samenwerkingsovereenkomst	3
Samenvatting	4
Doelstelling	4
Resultaat	6
Uitvoering	7
Inbedding in het onderwijs	7
Leiden.....	7
Amsterdam	10
Utrecht.....	12
Nijmegen	13
Werkpakketten	15
Fase 1 Aanpassing DPS	15
Fase 2 Opzetten WBT server.....	15
Fase 3 Inwerken ICT-ers in DPS	16
Fase 4 Helpdesk DPS	16
Fase 5 Inventarisatie onderwerpen.....	17
Fase 6 Productie casussen	17
Fase 7 Kwaliteitscontrole casus.....	19
Fase 8 Evaluatie onderwijs	19
Standlijnen overzicht	20
Begroting	21
Begroting per fase	21
Begroting per projectpartner	22
Begroting projectoverstijgende activiteiten	24
Kennis disseminatie	24
Interne kennis disseminatie.....	24
Externe kennis disseminatie	24
Risicoanalyse	25
Personeel	25
Samenwerking.....	25
Materiaal.....	26
Inbedding in het onderwijs	26
Bijlagen	27
Inbedding in de organisatie	27
Onderwijskundige motivering	27
Beschrijving DPS.....	28
Beschrijving WBT technologie	31
Klinische Probleemanalyse (KPA)	32
Uitgewerkte papieren voorbeelden KPA	36
NAW-informatie beoogd projectleider	45
Literatuur	48

Samenwerkingsovereenkomst

De ondergetekenden:

Partij 1 Leids Universitair Medisch Centrum (LUMC), Universiteit Leiden (UL)
 Partij 2 Academisch Medisch Centrum (AMC), Universiteit van Amsterdam (UVA)
 Partij 3 Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMCU), Universiteit Utrecht (UU)
 Partij 4 Universitair Medisch Centrum Nijmegen (UMCN), Katholieke Universiteit
 Nijmegen (KUN)

Hierna te noemen "partijen"

komen overeen dat:

- zij voor gezamenlijke rekening zullen samenwerken bij het uitvoeren van het project "Klinisch Redeneren in het Universitair Lijnonderwijs"
- de overeenkomst in werking treedt vanaf de startdatum van het project. Het project loopt gedurende 24 maanden
- een samenwerking met andere partijen tijdens de duur van het project en ten behoeve van dit project alleen kan worden aangegaan als genoemde partijen daarmee instemmen
- de partijen de eerstgenoemde partij machtigt als zijnde de indiener en aanvrager van het project "Klinisch Redeneren in het Universitair Lijnonderwijs"
- producten van het project vrij worden uitgewisseld tussen alle deelnemende partijen voor gebruik in het eigen onderwijs
- auteursrecht van de producten, DPS casussen, toebehoort aan de partij waar het product is ontwikkeld
- alle partijen verplichten zich tot een inhoudelijke en/of financiële bijdrage aan het project
- de subsidie volgens onderstaande tabel wordt verdeeld over de kostenposten en partijen.

Personeel	Kosten	Procentueel
UL/LUMC	359,928	38.83%
UvA/AMC	191,551	20.67%
UU/UMCU	60,271	6.50%
KUN/UMCN	205,993	22.22%
Accountant	6,193	0.67%
Subtotaal	823,937	89%
Materieel		
WBT Server	32,850	3.54%
WBT Licenties	13,140	1.42%
Congressen	32,850	3.54%
Reizen	4,380	0.47%
PC's	19,710	2.13%
Subtotaal	102,930	11%
Totaal	926,867	100%

Samenvatting

In dit project wordt een nieuwe onderwijsvorm ontwikkeld voor het aanleren van systematisch medisch probleemoplossen (klinisch redeneren). Hiervoor wordt bestaande simulatie programmatuur zodanig aangepast dat dit onderwijs voor het klinisch redeneren kan worden geïmplementeerd. Behalve dat hierdoor nieuwe mogelijkheden ontstaan voor het aanleren van klinisch redeneren, heeft door een verregaande automatisering van deze onderwijskundige methode de computer een duidelijke meerwaarde bij het gebruik in het onderwijs.

Door meerdere instellingen wordt een relevant arsenaal aan patiëntsimulatie casussen gebouwd die geïmplementeerd worden in het onderwijsprogramma van de deelnemende universitaire medische centra.

Het eindresultaat van dit project bestaat uit het inzetten van het gemaakte onderwijs in de vorm van patiëntsimulatie casussen in de verschillende geneeskunde curricula. Ook worden de casussen via een server aangeboden die via internet is te bereiken zodat studenten het onderwijs op elke locatie en elk tijdstip kunnen volgen.

Omdat in elk curriculum geneeskunde aandacht besteed wordt aan het aanleren van systematisch medisch probleemoplossen is dit onderwijs onafhankelijk van het curriculum en kan aan alle instellingen in Nederland gebruikt worden. Het onderwijs uit dit project kan in verschillende onderwijsvormen ingezet worden. Het is zowel geschikt voor de integratie in blok- en lijnonderwijs als voor gebruik bij zelfstudie.

Tijdens het project wordt een landelijke structuur en helpdesk opgezet voor ICT coördinatoren die werken met de simulatie programmatuur zodat deze programmatuur zich in de toekomst nog verder zal kunnen ontwikkelen en moderniseren.

Doelstelling

De curricula geneeskunde van de universiteiten in Nederland zijn gebaseerd op het Raamplan 2001.(1) Eén van de belangrijkste uitgangspunten van het Raamplan 2001 is het aanleren van de vaardigheden waarmee de arts de gezondheidsproblemen van patiënten kan benaderen en oplossen. Om aan dit uitgangspunt te kunnen voldoen zijn de meeste curricula de afgelopen 5 jaar herzien. Een belangrijke ontwikkeling hierin is de afname van het aantal hoorcolleges en de toename van gestructureerde zelfstudie in combinatie met door docent geleide werkgroepen. Dit is een verschuiving van kennisoverdracht (leerboeken) naar studentgerichte zelfwerkzaamheid en competentiegerichtheid. Een veel gebruikte onderwijsvorm in deze werkgroepen is het oplossen van papieren patiëntproblemen. Hiervoor wordt meestal een veel toegepaste en geaccepteerde onderwijskundige methode gebruikt waarbij in een patiëntverhaal de activerende gegevens moeten worden gevonden door deze te filteren uit medische klachten, anamnese, lichamelijk- en aanvullend onderzoek(2) (3;4). Deze activerende gegevens dienen geclusterd te worden tot problemen. Deze problemen vormen de basis van de differentiaaldiagnostiek. De student moet een probleemlijst en differentiaaldiagnose opstellen waarna een behandelplan moet worden geformuleerd.

In zo'n werkgroep begeleidt 1 docent een groep van 10 – 12 studenten. De hoofddoelstelling van dit onderwijs is het aanleren van vaardigheden aan studenten voor het systematisch oplossen van medische problemen, zodat dit proces een analytische vaardigheid wordt voor studenten bij het oplossen van medische problemen.

Deze methode leent zich uitstekend voor automatisering omdat:

- De terugkoppeling van het bovenstaande proces zich beperkt tot het eindresultaat, terwijl het onderwijskundig beter zou zijn studenten tussentijds bij te sturen. Een computer kan de stappen die genomen worden tijdens het proces continu analyseren, waardoor fouten eerder teruggekoppeld kunnen worden.
- Het proces verbeterd kan worden door de programmatuur zo te ontwerpen dat het de clustering van activerende gegevens tot problemen *kent* en ook (theoretische)

hypothesen voor verschillende problemen. Hierdoor kan het de student, ook zonder specifieke instructie van een docent per casus, meer consistent begeleiden bij het aanleren van klinisch redeneren.

- Door de begeleiding op individuele basis tevens de mogelijkheid bestaat de begeleiding adaptief te maken, dat wil zeggen dat de begeleiding vermindert naarmate de prestaties van de individuele student verbeteren.
- De verslaglegging over patiënten in de toekomst ook in de praktijk met behulp van de computer zal plaats vinden.

De bovenstaande argumenten worden waarschijnlijk veel duidelijker bij het nalezen van uitgewerkte Klinische Probleem Analyse (KPA) opdrachten, waarvan er twee in de bijlagen zijn opgenomen.

Naast bovenstaande argumenten kan een vervanging en/of aanvulling van het werkgroep onderwijs ook voorzien in het oplossen van een aantal ontstane en te verwachten knelpunten in het onderwijsproces, die zich in meerdere of mindere mate in alle aan het project deelnemende instellingen voordoen:

- Begeleiden van dit soort werkgroepen vereist de inzet van één docent per werkgroep. Zeker in vergelijking met hoorcolleges vraagt dit een grotere inzet van docenten in het onderwijs. Docenten in de geneeskunde opleiding zijn direct afkomstig uit de academische ziekenhuizen, waardoor het onderwijs concurreert met de patiëntzorg. Hierdoor zullen bij de verdeling van menskracht klinische afdelingen veelal voor de keuze komen te staan tussen onderwijs en patiëntzorg. Met de huidige schaarste aan medische zorg in Nederland (wachttijstproblematiek) zal deze keuze niet altijd in het voordeel van het onderwijs worden gemaakt. Dit voorstel beoogt het aantal door docenten begeleidde werkgroepen te verminderen.
- Het aantal studenten is de afgelopen jaren enorm toegenomen(5). Het is niet onvoorstelbaar dat de numerus fixus voor de opleiding geneeskunde in Nederland in de toekomst wordt opgeheven, maar ook indien dit niet het geval is nemen de aantallen studenten ook in de komende jaren nog toe. Deze toename van studenten, zonder uitbreiding van het docentencorps, drukt zwaar op de docenttijd voor het geven van onderwijs in werkgroepen.
- De kwaliteit van docenten die de werkgroepen begeleiden is niet constant. Helaas is het niet mogelijk alleen een beroep te doen op de 'beste' docenten bij het samenstellen van werkgroepen omdat de personele belasting (zie bovenstaande punten) al zo groot is.
- Ook bij een hoge kwaliteit van docenten komen veel verschillen voor ten aanzien van de wijze waarop zij het klinisch redeneren onderwijzen. Dat komt voor een belangrijk deel voort uit het feit dat de praktische geneeskunde niet een methodologische traditie heeft. Dat betekent dat de instructie ten aanzien van het klinisch redeneren, ook bij eenzelfde patiëntencasus, sterk verschilt per docent.
- De individuele prestaties van studenten in een werkgroep zijn suboptimaal. Onderwijskundig gezien zou een werkgroep uit 8 tot maximaal 12 studenten mogen bestaan.(6) In verband met capaciteitsproblemen bestaan de werkgroepen meestal uit 12-15 studenten. De individuele participatie van studenten in zo'n groep is heel verschillend ondanks het werken met een roulerend studentvoorzitterschap. Hierdoor is het aannemelijk dat het gegeven onderwijs in werkgroepen niet constant over de individuen van een groep beklift.

De onderwijskundige methode voor het adaptief en op individuele basis aanleren van klinisch redeneren is tot op heden nog niet geïmplementeerd in medische computerondersteund onderwijs (COO) programma's. De Dynamische Patiënt Simulator (DPS) leent zich echter uitstekend voor de implementatie van deze vernieuwende aanpak. DPS heeft inmiddels zijn plaats veroverd in het medisch COO.(7) (8;9) De aanpassingen die in DPS gemaakt moeten worden volgen uit de gebruikersspecificaties, gebaseerd op bovengenoemde onderwijskundige methode. Deze gebruikersspecificaties worden vertaald in technische specificaties. Dit proces wordt door het ontwikkelteam van DPS als zeer overzichtelijk en haalbaar gezien.

Resultaat

Verbetering van het onderwijs in het medisch probleemoplossen, door werkgroepen nieuwe stijl. Hierin worden papieren casussen vervangen door dynamische patiënt simulaties, specifiek ontworpen voor het aanleren van medisch probleemoplossen. Het theoretisch model voor het medisch probleemoplossen, beschreven in de bijlage over klinische probleemanalyse, wordt geautomatiseerd en geïntegreerd in DPS, waardoor toepassing in alle casussen bewerkstelligd wordt.

Binnen dit project worden per instelling 25 casussen geproduceerd, toegespitst op de eerder besproken onderwijstechnologie. Samenwerking en uitwisseling met meerdere instellingen is essentieel in dit project om voor voldoende kwaliteit en kwantiteit aan casussen te zorgen en overeenstemming te krijgen over de toepassing van het medisch probleemoplossen binnen het computer ondersteund onderwijs. Een aantal van 60 tot 80 casussen geeft een relevante penetratiegraad in het curriculum.

De casussen worden in werkgroepen ingezet in clusters van 3 tot 8 casussen rond een medisch probleem, waar de studenten zelfstandig aan werken. Na afloop van deze werkgroepbijeenkomsten, volgt een werkgroep MET een docent, waarin de verschillende casussen rond 1 probleemstelling worden nabesproken. De docent kan, als voorbereiding op de werkgroep, aan het DPS systeem vragen welke casussen door welke student zijn gedaan en wat de behaalde resultaten zijn van de deelnemende studenten. Ook is het mogelijk op te vragen welke inhoudelijke problemen zich bij meerdere studenten hebben voorgedaan. De door de studenten gevolgde computer casussen worden in een afsluitende werkgroep met één docent nabesproken.

Door deze onderwijsvernieuwing zijn de volgende resultaten te verwachten:

- De kwaliteit van het onderwijs wordt constanter. De kwaliteit van reguliere werkgroepen is in grote mate afhankelijk van de begeleidende docent. Onderwijs met behulp van computers biedt een meer constante kwaliteit.
- Toegankelijkheid van het onderwijs wordt verbeterd. Onderwijs met behulp van computers is plaats en tijd onafhankelijk.
- Studenten moeten in gelijke mate participeren in het onderwijs. De ervaring leert dat een aantal studenten zich onttrekken aan het groepsproces in een werkgroep. Omdat een docent voor de afsluitende werkgroep inzicht heeft in de resultaten (kwalitatief en kwantitatief) valt te verwachten dat studenten zich minder makkelijk aan onderwijsmomenten kunnen onttrekken.
- Automatische analyse van de kwalitatieve en kwantitatieve participatie van studenten in een werkgroep. Een onderdeel van de taak van een docent in de huidige werkgroepvorm is het analyseren van lacunes bij studenten in de kennis en kunde van het probleemoplossen. DPS biedt de docent de mogelijkheid deze taak geautomatiseerd te ondersteunen.
- Vermindering van de druk op het docentencorps wat betreft onderwijs participatie in werkgroepen. Het aantal werkgroepen en onderwijsmomenten voor studenten blijft gelijk. De onderwijsbelasting voor het docentencorps gaat omlaag omdat er minder werkgroepen met een begeleidende docent noodzakelijk zijn dan bij reguliere werkgroepen. De docent kan zich nu inzetten voor het superviseren en samenvatten van meerdere casussen met de focus op één probleemstelling.
- Efficiënter inzetten van de schaarse 'klinische' docenten. Bij een verminderde personele belasting van het docentencorps, zal het voor klinische afdelingen makkelijker zijn de beste docenten met de meeste interesse voor onderwijs in te zetten.

Deze nieuwe onderwijsmodules worden tevens ingezet in het blok onderwijs en als zelfstudiemiddel. Daarnaast kunnen deze casussen op termijn gebruikt worden als (gefaseerde) eindtoets of als onderdeel van de landelijke voortgangstoetsen: een student moet voor zijn doctoraal bijvoorbeeld tenminste 50 DPS-casussen met goed gevolg hebben afgelegd. De bouw

van de casussen is zodanig dat ze ten alle tijden inzetbaar zijn voor dat doel. Tevens kunnen de casussen altijd worden opgenomen in verschillende Digitale Leer Omgevingen (DLO). Een ander voordeel van het gebruik van DPS, is dat dit systeem makkelijk gekoppeld kan worden aan andere lesprogramma's op de computer. Zo zullen bij de casussen klinische interactieve tutorials gebouwd worden waarmee de integratie met basisvakken (anatomie, fysiologie en pathologie) gerealiseerd kan worden. Tevens zal bestaand digitaal lesmateriaal in de verschillende casussen worden opgenomen.

Uitvoering

In het project kunnen een aantal in uitvoering onafhankelijke onderdelen worden onderscheiden:

- Aanpassen van de DPS programmatuur aan de specifieke eisen binnen dit project (fase 1).
- Inwerken van nieuwe ICT-ers in DPS. Aangezien de aanpassing aan DPS niet essentieel is voor het werken met DPS kunnen de nieuwe ICT-ers gelijktijdig ingewerkt worden in het werken met DPS, gevolgd door ondersteuning door een helpdesk (fase 2 en 3).
- Aanschaf en installatie van de WBT-server (fase 4). Deze server is noodzakelijk voor het inzetten van de casussen in de verschillende onderwijsinstellingen.
- Inventarisatie onderwerpen en interfacultaire afstemming daarvan (fase 5).
- Productie en kwaliteitscontrole van de casussen (fase 6 en 7).
- Inpassen van casussen in het onderwijs (fase 8).

In de tweede helft van de projectperiode zullen de eerste casussen die beschikbaar komen in het onderwijs kunnen worden ingezet. Vanaf dit ogenblik kunnen de werkgroepen nieuwe stijl aanvangen. Aan het einde van het project kunnen alle casussen volledig in het onderwijs worden ingezet.

Tijdens de uitvoering van dit project worden een aantal deliverables opgeleverd in de vorm van casussen en kwaliteitsbeoordelingen van de casussen. Tevens behoren tot de deliverables de publicaties die de projectpartners gezamenlijk zullen proberen te halen bij (inter)nationale tijdschriften en congressen. Bij de casussen wordt ook een 'runtime' versie van het programma DPS geleverd, zodat de casus afgespeeld kan worden. Al deze deliverables zullen ter beschikking van SURF worden gesteld op papier of elektronische media.

De auteurversie van DPS wordt expliciet NIET ter beschikking van SURF gesteld. Het LUMC behoudt het intellectuele eigendom van dit product.

Inbedding in het onderwijs

Hieronder volgt een overzicht waar het in het project ontwikkelde onderwijsmateriaal in de curricula van de deelnemende instellingen zal worden geïmplementeerd. Tevens wordt weergegeven over welke faciliteiten de instellingen beschikken om het gebruik van het onderwijsmateriaal mogelijk te maken.

Leiden

Inbedding in de opleiding

Het curriculum van de eerste vier studie jaren geneeskunde is opgebouwd rond een aantal belangrijke geneeskundige thema's, die elkaar in logische lijn volgen. Deze thema's worden aangeboden in modules, ook wel blokken genoemd. De omvang van deze blokken is soms drie, soms zes weken. Een jaar bestaat uit acht à dertien blokken. In elk blok wordt door docenten vanuit verschillende vakgebieden gezamenlijk onderwijs gegeven, waardoor integratie tussen de vakgebieden ontstaat. Elk blok wordt direct afgesloten met een toets, meestal een tentamen, maar soms ook een werkstuk of een onderzoeksverslag. Verder nemen alle studenten drie keer per jaar deel aan een voortgangstoets, waarbij zij de algemene voortgang van hun medische kennis kunnen meten.

In het eerste jaar wordt begonnen met de normale vorm en functie van de verschillende onderdelen van het menselijk lichaam. In het tweede jaar staan het ontstaan van ziekten centraal,

terwijl in het derde en vierde jaar verschillende medische problemen en ziekten systematisch aandacht krijgen. Dat gebeurt aan de hand van klinische presentaties. Halverwege het vierde jaar begint een reeks klinische stages, de zogenaamde co-assistentenschappen. Het zesde jaar tenslotte is gericht op verzelfstandiging en verdieping. Het bestaat uit omvangrijke senior- en keuze-co-schappen en een wetenschappelijke stage.

Met het klinisch redeneren wordt al in het tweede jaar van de opleiding begonnen. Dit onderwijs neemt in het derde en vierde jaar een steeds belangrijkere plaats in het onderwijs in. In het curriculumoverzicht van de eerste 4 jaren van de geneeskundeopleiding is aangegeven welke blokken gebruik kunnen gaan maken van DPS casussen waarin het klinisch redeneren centraal staat.

JAAR 1	JAAR 2	JAAR 3	JAAR 4
STRUCTUUR EN FUNCTIE	ZIEKTEPROCESSEN	PATIËNTPROBLEMEN	PATIËNTPROBLEMEN
arts en patiënt	general pathology	inleiding klinische gnk	maatsch. en gezondh.
van mens tot molecuul		buik	voortplanting
functionele morfologie	Immunology		kind en jongere
houding en beweging/ zenuwstelsel		borst	
	Infectious diseases		de oudere
psychosociale ontwikkeling	psychopathologie	nieren en bekken	medische dilemma's
volksgezondheid	moleculaire en cellulaire geneeskunde	Endocriene stoornissen	spoedeisende gnk
Zorgstage		oncologie	ALCO
			dermatologie
sturing en regeling	Ontwikkelingsstoornissen	psychiatrische stoornissen	KNO
circulatie	trauma	bewegingsapparaat	
ademhaling	nieuwvorming	veel voorkomende problemen	
			oogheekunde
nieren	keuzevak 1	keuzevak 3	
			neurologie
maag, darm, lever	keuzevak 2	keuzevak 4	
werkstuk propedeuse	lijnonderwijs	lijnonderwijs	

Faciliteiten

In het LUMC zijn voor studenten 6 onderwijszalen met in totaal ruim 100 computers met permanente internetverbinding beschikbaar(10):

- Leerhuis Heelkunde (12 PC's)
- Leerhuis Interne Geneeskunde (24 PC's)
- Pathologie (15 PC's)
- Mediatheek (28 PC's)
- Fysiologie Terminarium (12 PC's)
- Fysiologie Korf (12 PC's).

Daarnaast hebben de twee recentste lichtingen eerstejaars studenten geneeskunde en biomedische wetenschappen de mogelijkheid aangeboden gekregen een laptop aan te schaffen. Van deze gelegenheid heeft 80 procent van de studenten gebruik gemaakt in de studie jaren 2000/2001 en 2001/2002. Deze laptops zijn geïntegreerd in het onderwijsnetwerk. De komende jaren zal naar verwachting deze trend worden voortgezet.

Niet alleen de studenten met een laptop blijken thuis de beschikking te hebben over een computer, maar uit enquêtes onder alle jaren van de studie Geneeskunde blijkt dat maar liefst 92 procent van de studenten thuis over een computer beschikt⁽¹¹⁾. Voor het inloggen op de WBT server is naast een computer een internetverbinding noodzakelijk. Hierover beschikt 85 procent van de studenten in de thuissituatie.

Amsterdam

Inbedding in de opleiding

Het onderwijs in klinisch redeneren wordt in het AMC al vanaf het eerste jaar gegeven. Naast het blokonderwijs loopt een parallelle klinische lijn door het hele curriculum mee. Binnen deze lijn wordt gebruik gemaakt van meerdere onderwijsvormen. Een daarvan is het zogenaamde T-onderwijs, waarbij studenten in werkgroepen bijeenkomen om een klinisch probleem op te lossen. Daarbij wordt ook gebruik gemaakt van papieren patiënten. De opzet is in het kort dat alle studenten de casus bestuderen en de werkgroep voorbereiden. Van de gemiddeld 12 studenten krijgen 2 of 3 per bijeenkomst de rol van referent; zij krijgen meer informatie over de patiënt dan de rest van de groep, bereiden nog meer voor en leiden vervolgens de bijeenkomst. De docent die aan de groep gekoppeld is, heeft de rol van consulent. De docent is altijd dezelfde, onafhankelijk van zijn/haar specialisme ten aanzien van de onderhavige casus. Zijn/haar taak is het monitoren en begeleiden van het groepsproces en het eventueel bijsturen daarvan.

De elektronische casussen zullen in het AMC-UvA een plaats vinden in het kleinschalig lijnonderwijs. Aan de andere kant is de mogelijkheid een deel van het onderwijs middels elektronische casussen via internet tijd- en plaatsonafhankelijk te maken, vooral van belang voor het 'just-in-time' leren van individuele studenten en voor de verruiming van de mogelijkheden tot extra oefening. Ook het feit dat elke individuele student zelf actief met een casus aan de slag moet, met daarbij de mogelijkheid continu gerichte en directe feedback aan die student te geven, levert een meerwaarde voor het onderwijsleerproces die moeilijk middels groepsonderwijs is te verkrijgen. Het ligt in de lijn dat meerdere casussen rond een bepaald thema gekoppeld zullen worden, welke aanvulling geven op de casussen van het T-onderwijs en dan ook horen bij de noodzakelijke voorbereiding.

Gezien het feit dat het bij dit project, zoals vaker in het onderwijs, om een ontwikkelproject gaat, stelt het AMC-UvA voor niet op voorhand aan te geven waar DPS-casussen in het curriculum precies zullen of kunnen worden ingezet. Mede gezien de voorgenomen 'vernieuwbouw'-operatie van het thans vigerende curriculum, wil het AMC-UvA bij deelname aan het project middels pilots testen waar en hoe de DPS-casussen het best kunnen worden opgenomen. Het verdient aanbeveling in elk van de eerste vier studie jaren een pilot te doen, in samenwerking en overleg met de coördinator van het kleinschalig lijnonderwijs (het T-onderwijs), met een groep van 10-15 studenten. De uitkomsten van de verschillende pilots moeten aanwijzingen geven over waar, hoe, wanneer en waartoe de DPS-casussen een meerwaarde voor het curriculum kunnen opleveren. Door pilots in verschillende studie jaren te doen kan tevens informatie verkregen worden over de opbouw van de casus, de moeilijkheidsgraad, de mate en het moment van feedback etc., evenals vergelijkende resultaten over verschillende studie jaren.

Jaar 1		Jaar 2		Jaar 3		Jaar 4	
Blok 1 Zieke en gezonde mensen	Klinisch lijnond.	Blok 7 Bioreg. en stofwisseling	Klinisch ..	Wetenschapswk		Blok 19 Beweging	Klinisch lijn...
	T			Blok 13 Nieren en milieu interieur	Klinisch ..		
Blok 2 Van molecuul tot cel	Klinisch lijnonderv.	Blok 8 Infectie en afweer	Klinisch ..			Blok 14 Het zenuwstelsel	Klinisch lijnond.
				T	T		
	T	Blok 9 Genexpressie en oncologie	Klin...	Blok 15	Klin...	Blok 21 Wetensch. vorming	Kl..
Blok 3 kerst			T			Klinisch lijn onderwijs	T
3							
Van cel tot weefsel	Klinisch ...	herkansingsperiode					
		Blok 10 Hart en bloedsomloop	Klinisch ...	15	Lijn...	klinische lijntoets	
Psychisch functioneren	T			Wetenschappelijke stage en keuze onderwijs			
Blok 4 Mens, medicus en maatschappij	Klinisch ...	Blok 11 Ademhaling	Klinisch...	Blok 16	Klinisch ...		
				Voeding en spijsvertering		T	
pasen							
herkansingsperiode							
Blok 5 Orgaansystemen	Klinisch lijn onderwijs	11	.	Blok 17 Voortplanting	Klinisch ...	Wetenschappelijke stage en keuze onderwijs vervolg	
		juco's	Blok 12 Gzndheidszorg ..			T	
Blok 6 Verpleeghulp-stage	T	Blok 12 ..in de grote stad	juco's	Blok 18 Levensfasen	Klin ...	Coschappen	
		Klinische lijntoets		T			

Faciliteiten

Voor de studenten geneeskunde zijn een aantal studiezalen met pc's ingericht. Deze zijn opgenomen in een virtueel studenten-subnet in het AMC-net en daarmee aan het internet verbonden.

Er zijn:

2 zalen voor algemeen gebruik met in totaal 50 computers

4 zalen in het pre/alcoschap met in totaal 40 computers

In 2002/2003 worden deze faciliteiten uitgebreid met 50 a 60 computers in de Medische Bibliotheek voor algemeen gebruik door studenten en worden hopelijk de ongeveer 50 pc's voor de studierichting Medische Informatiekunde zodanig gereconfigureerd dat ook geneeskunde studenten hiervan gebruik kunnen maken.

Alle bovengenoemde faciliteiten zijn in het algemeen maandag t/m vrijdag toegankelijk van 9.00 uur tot 21.00 uur.

Daarnaast hebben studenten voor Internet- en Blackboard gebruik toegang tot pc's die in de studiecentra van de UvA op verscheidene locaties in de binnenstad staan.

Dit alles naast de pc's die studenten in steeds grotere aantallen op de studieplek thuis hebben.

Utrecht

Inbedding in de opleiding

Alhoewel in Utrecht geen casussen geproduceerd worden zal de casuïstiek die dit project voortbrengt wel ingezet kunnen worden in het onderwijs. Om dit te bevorderen worden docenten betrokken bij de inventarisatie van de onderwerpen.

Casussen kunnen ingezet worden in het Klinisch lijnonderwijs, waarin het klinisch redeneren een belangrijke rol speelt. Daarnaast wordt gekeken of plaats kan worden gemaakt in het blokonderwijs van jaar 1 t/m 5 (zie de gele blokken in onderstaand schema).

Jaar 1, 42 weken, blokken van 6 weken								
Oriëntatie Geneeskunde	Gezonde en Zieke Cellen I	Stofwisseling I	Zintuigen Hersenen Beweging I	Circulatie I	Infectie en Afweer I	Regulatie en Integratie		
Klinisch Lijnonderwijs								
Praktisch Lijnonderwijs								
Studiereflectie								
Jaar 2, 42 weken, blokken van 6 weken								
Circulatie II	Zintuigen Hersenen Beweging II	Gezonde en Zieke Cellen II	Circulatie III	Stofwisseling II	Zintuigen Hersenen Beweging III	Groei en Ontwikkeling		
Klinisch Lijnonderwijs								
Praktisch Lijnonderwijs								
Studiereflectie								
Jaar 3, 42 weken								
Acute Geneeskunde (4w)	Co-assistent-schap Interne (6w)	Acute Chirurgie, Peri-operatieve zorg (4w)	Co-assistent-Schap Chirurgie (6w)	Keuzeblok (4w)	Keuzeblok (4w)	Infectie en Afweer II (4w)	Gezonde en Zieke Cellen III (4w)	Introductie Klinisch Wetensch. Onderzoek (6w)
PLO	TLO	PLO	TLO			PLO	PLO	
Jaar 4, 44 weken								

Determinanten van ziekten (4w)	Co-assistent-Schap Gynaecologie en Obstetrie (6w)	Stofwisseling III (Pediatrie) (4w)	Co-assistent-Schap Pediatrie (6w)	Co-assistent-Schap Oogheelkunde (4w)	Keuze Onderwijs (4w)	Hersenen en Beweging (4w)	Co-assistent-Schap Neurologie (6w)	Co-assistent-Schap Psychiatrie (6w)
PLO	TLO	PLO	TLO	PLO	TLO	PLO	TLO	TLO
Jaar 5, 40 weken								
Co-assistent-schap KNO (4w)	Co-assistent-Schap Dermatologie (4w)	Co-assistentschap Interne (Periferie) (6w)	Co-assistent-schap Chirurgie (Periferie) (6w)	Geneeskunde en maatschappij (4w)	Co-assistent-Schap Sociale Geneeskunde (4w)	Co-assistent-Schap Huisarts Geneeskunde (6w)	Keuze Onderwijs (6w)	
PLO + TLO	PLO + TLO	TLO	TLO	PLO	TLO	TLO		
Jaar 6, 42 weken								
Flexibele combinaties van wetenschappelijk onderzoek, klinische stages en onderwijs (42 weken)								
Geneeskunde van de toekomst (extra-curriculair)								

Faciliteiten

In het Universitair Medisch Centrum Utrecht zijn in totaal 170 computers voor het onderwijs in gebruik, verdeeld over 7 ruimten:

Studielandschap 80 pc's

Bibliotheek 18 pc's

Computerleerzaal 21 pc's

Wetenschapslandschap 21 pc's

Inloopruimte 10 pc's

Studie-eiland interne 10 pc's

Studie-eiland chirurgie 10 pc's.

Nijmegen

Inbedding in de opleiding

In de aanloopfase van het project wordt geïnventariseerd wat er bestaat aan patiënten casussen op papier in het onderwijs Geneeskunde en in de studierichting Biomedische Gezondheidswetenschappen. Uit deze lijst wordt een keuze van 25 casussen gemaakt, in afstemming met de andere partners van het project. De selectie wordt gemaakt uit de in onderstaand schema geel gekleurde onderwerpen/blokken uit het curriculum. Hierbij wordt tevens gelet op de geschiktheid van deze casussen voor het bevorderen van het Klinisch Redeneren. Op grond van de in het verleden verzamelde gegevens wordt materiaal aangedragen voor het generieke commentaar dat op casussen kan worden gegeven.

De kwaliteit van de onderwijsblokken waarin de DPS-casussen worden geïmplementeerd als mede het gebruikersoordeel van de studenten over de casussen worden elektronisch geëvalueerd/geëvalueerd aan het einde van ieder blok, en besproken met het Onderwijs Management Team.

Bovengeschetste aanpak biedt voldoende zekerheid dat het project binnen het Universitair Medisch Centrum Nijmegen voldoende gedissemineerd wordt.

	Jaar 1	Jaar 2	Jaar 3	Jaar 4
1	Arts en opleiding	Algemene pathofysiologie	Diversen Praktisch klinisch onderwijs 1	Chronisch ziek-zijn
2	Functionele morfologie	Genetische en immunologische processen		Zintuigen en huid
3	Arts en patiënt/ Verpleegstage	Infectie en afweer		Acute geneeskunde
4	Biomedische en fysische processen	Nieuwvormingen		Extramurale praktijk
5	Celbiologische processen	Circulatie 2	Voortplanting	Leeftijdafhankelijke problematiek
6	Circulatie en respiratie 1	Stofwisseling 2	Arts en Cultuur	Stelsel gezondheidszorg voor geneeskunde
7	Stofwisseling en Water/Zout huishouding 1	Respiratie 2	Bewegingsapparaat	Diversen Praktisch klinisch onderwijs 2
8	Beweging en sturing	Water/Zout huishouding 2	Psychoproblematiek	
9	Regulatie en integratie 1	Arts en wetenschap	Zenuwstelsel	
10	Arts en patiënt/ Verpleegstage	Diversen	Regulatie en integratie 1	Klinische fase
11	Zomervakantie	Zomervakantie	Zomervakantie	
12				

Faciliteiten

Voor studenten zijn de volgende zalen met PC's beschikbaar, met uiteenlopende programmatuur:

- Komeetzaal A: smartclassysteem met 12 studie-eilanden en 48 PC's, studenten werken hier in tweetallen achter 1 pc.
- Komeetzalen B en C met 43 CIO-PC's t.b.v. 86 studenten.
- Harveyzalen B en C bevatten 25 CIO-PC's
- Instruktielokaal van de Medische Bibliotheek bevat 25 CIO-PC's
- Med. Bibliotheek, vrije studiezaal van 50 PC's (in 2003 wordt deze zaal uitgebreid naar waarschijnlijk 75, en dan ingericht door de CIO-groep.
- 10 CIO-PC's in de zogenaamde "natte praktika zalen"

De onderwijs PC's zijn bereikbaar van 8.00 uur tot 20.00 uur en worden elke dag geschoond.

De onderwijs programma's worden grotendeels al aangeboden via Blackboard, wat de komende jaren verder verbreed zal worden.

Naast de faciliteiten op de faculteit heeft van de medische studenten in Nijmegen naar schatting 80 procent de beschikking over een pc in de thuissituatie.

Werkpakketten

Fase 1 Aanpassing DPS

De Dynamische Patiënt Simulator heeft in de afgelopen jaren zijn merites bewezen. Het wordt gebruikt in alle jaren van de geneeskunde-opleiding op diverse universiteiten in Nederland alsmede in diverse medisch getinte opleidingen in het hoger- en middelbaar beroepsonderwijs.

Doel: Doelstelling van deze fase is het ontwerpen en implementeren van een nieuwe functionaliteit in DPS, waardoor het geschikt wordt voor het onderwijs zoals dat heden in werkgroepen gegeven wordt. Er moeten 2 soorten aanpassingen verwezenlijkt worden:

1. Implementeren vernieuwende onderwijsvorm voor het aanleren van diagnostisch redeneren.
2. Module voor het voor docenten inzichtelijk maken van de prestaties van individuele studenten alsmede de lacunes in kennis en kunde van de studenten als groep.

Tijdsplanning: 6 maanden

Hoewel in de tijdsplanning deze fase na 6 maanden abrupt eindigt, is het niet onvoorstelbaar dat ook in de maanden daarna nog enige uren op deze fase worden geschreven.

Plan van aanpak: Opstellen functionele specificatie. In overleg met de partners en docenten van de verschillende partnerinstellingen, wordt een gebruikersspecificatie opgesteld. In eerste instantie zal deze gebaseerd zijn op de onderwijskundige principes die van belang zijn bij training in het diagnostisch proces.

Hierin moet duidelijk naar voren komen:

- welke onderwijskundige interventies door DPS worden gepleegd.
- welke parameters te onderscheiden zijn in het redeneerproces van de student, zodanig dat hieraan waarden en voortgang kan worden gekoppeld en automatische analyse van vorderingen kan worden uitgevoerd
- welke parameters te onderscheiden zijn binnen een casus, waaraan een moeilijkheidsgraad (niveau student) kan worden gekoppeld, welke vervolgens aanpasbaar moet zijn
- op welke wijze individuele studentgegevens al dan niet worden opgeslagen en aan docenten en studenten zelf kunnen worden gepresenteerd
- aan welke eisen casus moeten voldoen om binnen deze DPS vorm te kunnen worden geïmplementeerd.

Hierna volgt het opstellen van een technische specificatie waarna tot implementatie wordt overgegaan. Na een gebruikerstest en acceptatie zullen er tijdens de duur van het project nog wel enige bugs verwijderd moeten worden.

Eindresultaat: Aangepaste DPS software beschikbaar voor alle Nederlandstalige onderwijsinstellingen.

Fase 2 Opzetten WBT server

Eén van de grootste voordelen van computerondersteund onderwijs is dat het plaats- en tijd onafhankelijk is. Aangezien de DPS een dermate ingewikkeld programma is waardoor het niet via web-based technologie kan worden aangeboden, is gekozen voor de Windows Based Terminal technologie. Om het project schaalbaar en beheersbaar te maken wordt hierbij uitgegaan van de Citrix metaframe[®] programmatuur. Onder een terminal wordt verstaan een computer die inlogt op een centrale server. De applicatie, in casu DPS, wordt gestart op de server en zichtbaar gemaakt op de computer van de gebruiker. De gebruiker heeft hiervoor (gratis) client programmatuur nodig en een computer die aangesloten is op internet.

Doel: Eenvoudige disseminatie van DPS casussen via internet naar universiteiten en hogescholen. Hierbij kan gebruik worden gemaakt van verschillende soorten platformen (IBM-compatible, Macintosh, Unix, etc). Tevens worden er aan de computer niet al te hoge (snelheids)eisen gesteld.

Hoewel een goede internetverbinding de voorkeur heeft is deze technologie nog bruikbaar met behulp van internetverbindingen via een 56k6 modem. De snelheid van de applicatie is immers

afhankelijk van de server. Om voldoende capaciteit te kunnen garanderen wordt uitgegaan van een aantal van 50 concurrent user licenties, waardoor 50 studenten gelijktijdig op de WBT server kunnen werken. Deze licenties hoeven slechts eenmalig te worden aangeschaft.

Tijdsplanning: 8 maanden + 16 maanden

Totaal wordt voor deze periode 24 maanden gehanteerd. De WBT server is pas noodzakelijk binnen het project als er voldoende casussen voorhanden zijn om deze in de nieuwe werkgroepen in te zetten. Dit tijdstip wordt pas in de tweede helft van het project verwacht. Deze fase bevindt zich dus **niet** in het kritisch tijdspad.

Na ongeveer 8 maanden zijn er reeds voldoende casussen beschikbaar om in te zetten in het onderwijs. De casussen zullen geïnstalleerd moeten worden op de WBT server. Tevens zullen de onderwijs PC's uitgerust moeten worden met client programmatuur. Hierdoor zullen de activiteiten in deze fase na 8 maanden verschuiven van de server kant naar de client kant. De activiteiten in deze periode lopen door tot het einde van het project (16 maanden).

Plan van aanpak: Opstellen specifieke specificaties WBT server en bestelling van de server.

Gerekend wordt op een doorlooperperiode van 3 maanden.

Installatie van de server in de SER. Aangezien dit ingepland moet worden, wordt een doorlooperperiode van 1 maand gehanteerd.

Installatie besturingssysteem en WBT software: 1 maand.

Installatie DPS specifieke software en casus: 1 maand.

Een capaciteitsanalyse maken van server en aantal clients niet alleen voor de duur van het project en de testfase, maar juist ook voor de periode daarna, wanneer het een structureel in het onderwijs wordt ingebed.

Resultaat: WBT server geschikt voor inzet van DPS casussen voor de deelnemende instellingen en bereikbaar via internet. Het onderhoud van deze server zal voor de deelnemende instellingen na afloop van het project door het LUMC worden overgenomen. Andere Nederlandstalige medische getinte onderwijsinstellingen kunnen tegen exploitatiekosten gebruik maken van deze server.

Fase 3 Inwerken ICT-ers in DPS

DPS is een complex auteurprogramma met veel mogelijkheden. In het begin van het project moeten de ICT-ers zich het programma eigen maken.

Veel van de reeds aanwezige medewerkers die betrokken zullen worden in dit project hebben reeds ervaring met het maken van casussen in DPS. Aangezien DPS een specifiek auteurpakket is voor het vervaardigen van simulaties, is een cursus voor de nieuwe medewerkers zeer op zijn plaats.

Doel: Opdoen van kennis en ervaring met DPS.

Tijdsplanning: 4 maanden

Van alle deelnemende instellingen zullen 2 tot 4 personen worden getraind in 5 tot 6 cursus dagen. Deze cursus is reeds voorhanden en zal, na lichte aanpassing, in dit project worden hergebruikt.

Plan van Aanpak: Door het LUMC is reeds een DPS cursus ontwikkeld. Deze cursus is reeds gegeven aan bijna alle ICT medewerkers van de medische faculteiten van Nederland en twee faculteiten van Vlaanderen. Tevens is deze cursus ingezet in het project 'Interfacultaire communicatie training via de virtuele patiënt status'. Het opzetten van de cursus vergt dus een minimale inspanning. Deze cursus voor ICT medewerkers wordt direct bij aanvang van het project gegeven.

Resultaat: ICT-ers betrokken bij de productie van casussen kunnen na het volgen van de cursus zelfstandig met DPS werken. De cursus zal ook op internet voor de niet-deelnemende instellingen beschikbaar komen als schriftelijke cursus.

Fase 4 Helpdesk DPS

Doel: Voorkomen en oplossen van software-technische problemen

Plan van aanpak: Gedurende de inwerkings- en implementatieperiode is de beschikbaarheid van de helpdesk gegarandeerd. De ervaring leert dat er een continu beschikbare helpdesk in de

startfase van het project beschikbaar moet zijn, die in een later stadium langzaam afgebouwd kan worden.

Tijdsplanning: 20 maanden

Fase 5 Inventarisatie onderwerpen

Er moet getracht worden opleidingsbreed een keuze te maken uit de verschillende onderwerpen in de verschillende vakgebieden. Hierbij dient gelet te worden op een evenredige participatie van DPS casussen en vakken zoals die in het onderwijs gegeven worden. Tevens is een randvoorwaarde dat de te ontwikkelen casussen flexibel in de verschillende onderwijscurricula kunnen worden ingezet. Het is echter goed voorstelbaar dat binnen één instelling de verschillende vakgebieden niet evenredig worden vertegenwoordigd door de casussen die daar gemaakt zijn, zolang de casussen over de verschillende instellingen heen maar wel een evenredige vertegenwoordiging hebben.

Doel: Selectie van onderwerpen en docenten die bij de productie van DPS casussen betrokken zullen worden.

Tijdsplanning: 2 x 1 maand

Plan van aanpak: Deze fase wordt twee keer uitgevoerd. Eenmaal aan het begin van het project en éénmaal na één jaar. De redenen voor deze splitsing is het project levendig te houden binnen de instelling. Tevens wordt de tijd tussen de vaststelling van het onderwerp van een casus en de implementatie daarvan bekort tot maximaal één jaar in plaats van twee.

De fase wordt gestart met een bijeenkomst voor alle docenten in een instelling. Hierna worden de blokcoördinatoren op individuele basis benaderd. Uit deze actie volgt per vakgebied een lijst met mogelijke onderwerpen. Uiteraard vindt een controle op de onderwerpen plaats door de verschillende curriculum commissies. Deze lijst wordt middels afstemming tussen de verschillende instellingen vastgesteld door de projectleiding.

Resultaat: Lijst met onderwerpen (diagnostische problemen) die geïmplementeerd kunnen worden in DPS.

Fase 6 Productie casussen

Het project gaat uit van de beschikbaarheid van voldoende casussen na twee jaar. Door samenwerking tussen verschillende instellingen kan de kwantiteit gehaald worden. Tevens wordt door onderling overleg tussen de instellingen de kwaliteit naar verwachting positief beïnvloed.

Doel: Productie van 25 DPS casussen per instelling

Plan van aanpak: De productie van een casus wordt in twee afzonderlijke delen opgesplitst.

Fase A

Na het vaststellen van het onderwerp van een casus kan een casusscript worden geschreven. Het script bevat in principe alle informatie die nodig is om de casus in de computer te kunnen implementeren.

Verloop van de casus

In algemene lijnen moet bekend zijn hoe de casus gaat verlopen en wat het leerdoel is van de casus. Van belang zijn bijvoorbeeld:

- de introductie tekst en de nabespreking
- het soort arts dat de student speelt en de setting
- het veronderstelde niveau van kennis van de student
- automatische aanwijzingen bij het fout doorlopen van, of niet reageren op een casus
- tijdsduur van de casus en stopcriteria.

Klinisch redeneren

Per casus moet naast de diagnose de verschillende differentiaal diagnoses worden opgenomen. Op basis hiervan kunnen de activerende gegevens worden onderscheiden, die in de terugkoppelmomenten bij het spelen van de casus door studenten kunnen worden gebruikt.

Per casus moeten de verschillende stappen in het aanleren van het diagnostisch redeneren worden geëxpliciteerd.

Parameters

Het verloop van labwaarden of andere parameters die tijdens de casus het ziektebeeld bepalen kunnen eventueel in de tijd gemodelleerd worden d.m.v. een grafiek of een berekening.

Van de parameter moeten in ieder geval bekend zijn:

- wat de normaalwaarde is
- de eenheid
- de meetfout
- het aantal decimalen
- waarom de parameter (indien deze op te vragen is door de student) relevant is voor het ontdekken van het probleem in de casus, opgenomen als commentaartekst
- de kosten, score en wachttijd

Operaties

Onder een operatie wordt in DPS een medicamenteuze of operatieve behandeling verstaan. Hoewel het behandelen van de patiënt strikt genomen niet behoort tot de doelstelling van het aanleren van medische diagnostisch denken, is het voor studenten uiterst frustrerend een casus te beëindigen na het stellen van een diagnose. Studenten willen dan ook graag weten hoe de patiënt verder behandeld moet worden en hoe de follow-up eruit zal gaan zien.

Symptomen

Alle symptomen die kenmerkend zijn voor het ziektebeeld worden in de casus gemodelleerd door koppeling aan de ziekteparameter. Deze koppeling geeft een bepaalde uitslag van het symptoom in de tijd en dit noemen we een discrete waarde.

Van de symptomen moet van tevoren bekend zijn:

- welke symptomen in de casus opgenomen moeten worden
- aan welke parameter het symptoom gekoppeld gaat worden
- bij welke waarden van de parameter een nieuwe discrete waarde aangemaakt moet worden en wat de discrete waarde is, inclusief eventuele afbeeldingen
- waarom het symptoom relevant is voor het ontdekken van het probleem in de casus, opgenomen als commentaartekst
- in welke situatie het symptoom opgevraagd kan worden
- de kosten en score en wachttijd.

Blobs

Voordat een Binary Large Object (blob), een plaatje, geluid of filmpje, in de casus verwerkt kan worden moet deze worden verzameld. Wanneer het materiaal niet beschikbaar is moet het worden gemaakt

Referenties

Na afsluiting van een casus is het een goed gebruik de student aan te geven op welke plaats achtergrondinformatie over het ziektebeeld is te vinden. Hierbij kan direct een link gelegd worden naar het internet, of naar lokale webpagina's, zoals tutorials.

Fase A wordt afgesloten met een controleerbaar einddocument waarin bovenstaande items aan bod komen.

Fase B

Het script moet door de ICT medewerkers worden omgezet in een DPS casus. Hierbij moeten de parameters, symptomen en operaties zoals beschreven in fase A in de casus worden geprogrammeerd. Tevens maakt DPS gebruik van een geavanceerd regel systeem, dat ook door de ICT medewerkers moet worden geïmplementeerd.

Fase B resulteert in een software implementatie van de casus. Alle casussen zullen worden geïnstalleerd op de WBT server.

Tijdsplanning: 18 maanden.

In het standlijnen overzicht is aangegeven in welke maanden de verschillende casussen per instelling klaar zullen zijn. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat het bouwen van casussen in het begin bij onervaren DPS programmeurs meer tijd in beslag neemt dan in een later stadium als er meer ervaring met DPS is opgebouwd. Tevens is rekening gehouden met vakantieperiodes.

Resultaat: 25 documenten met scripts voor casussen (fase A) per deelnemende instelling. Deze kunnen worden gerapporteerd.

25 DPS casussen in digitale vorm (fase B). Een eerder project waarbij DPS gebruikt is laat zien dat het niet zinvol is de casusdocumentatie zoals die door DPS kan worden gegenereerd te rapporteren aan de SOS. Dit in verband met de omvang (\pm 60 pagina's per casus).

Fase 7 Kwaliteitscontrole casus

Na productie van de casussen moeten de casussen ten eerste uitgewisseld worden tussen de casus-producerende instellingen om de meest voor de hand liggende problemen bij het afspelen te verhelpen en correcties op de medische inhoud uit te voeren. Dit proces hoort nog bij fase 6. De kwaliteit kan uiteindelijk alleen objectief beoordeeld worden door een onafhankelijke derde die medisch-inhoudelijk en technisch voldoende op de hoogte is.

Aan de hand van de rapportage worden de casussen door de programmeur, indien nodig, aangepast.

Doel: onafhankelijke beoordeling van de kwaliteit van de casussen

Tijdsplanning: 18 maanden

Plan van aanpak: Deze fase wordt uitgevoerd door een instelling waar geen casussen worden geproduceerd. Gedurende het project wordt, wanneer een casus intern is gecorrigeerd, de definitieve versie ter beoordeling aangeboden. De rapportage zal plaatsvinden aan de hand van een van te voren, in onderling overleg met alle instellingen, vastgelegde lijst met beoordelingscriteria die voor alle casussen geldt.

Resultaat: Van elke casus een rapportage (Fase C) over de beoordeling van :

- het verloop van de casus en de varianten daarvan, ook in relatie met het diagnostisch rederen hierbij,
- de tijdsduur en stopcriteria,
- de effectiviteit van de help aanwijzingen,
- de gebruikte parameters, operaties, symptomen, blobs en referenties.
- de benodigde voorkennis van de student en de beschrijving van de leerdoelen.

Indien nodig wordt een verbeterde versie van de casus gemaakt door de programmeur.

Fase 8 Evaluatie onderwijs

Voordat overgegaan wordt tot brede inzet van het nieuwe onderwijsmateriaal moet geanalyseerd worden of het onderwijs op bepaalde punten een meerwaarde biedt t.o.v. de huidige onderwijsvorm.

Bij de analyse spelen de volgende onderzoeksvragen:

- Is dit onderwijs geschikt voor het aanleren van klinisch redeneren
- Is het consistentere dan de huidige vorm van onderwijs in werkgroepen
- Zorgt inzet van dit onderwijs voor vermindering van de werkdruk van docenten
- Leidt het aanbieden via Internet tot een stijging in het gebruik van dit onderwijs.

Doel: Vaststellen van onderwijskundige effecten van implementatie van de casussen in het onderwijs aan studenten.

Tijdsplanning: 17 maanden

Plan van aanpak: Direct volgend op de kwaliteitcontrole van de casus wordt aan dezelfde instelling de casus op beperkte schaal door studenten getest, waarbij vooraf en achteraf met behulp van een op de casus toegespitste vragenlijst wordt onderzocht of kennis- en diagnostisch vermogen is veranderd. Hiermee wordt een indruk verkregen van de onderwijskundige meerwaarde en het benodigde leerniveau van de student voor het doorlopen van de casus.

Bij een toegenomen aantal casussen kan de test worden uitgebreid naar de andere universiteiten. Hierbij zal het onderwijs grootschaliger worden ingezet, zodat ook de laatste 2 onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden.

Resultaat:

- Onderzoeksrapport over de onderwijskundige effecten van deze vorm van onderwijs in het klinisch rederen.
- Onderzoeksrapport over de inzet van dit onderwijs en de gevolgen hiervan voor docenten.
- Publicatie op nationale en internationale congressen van de onderzoeksresultaten.

Standlijnen overzicht

	Jan-03	Feb-03	Mar-03	Apr-03	May-03	Jun-03	Jul-03	Aug-03	Sep-03	Oct-03	Nov-03	Dec-03											
Fase 1 Aanpassing DPS																							
Fase 2 Opzetten WBT server	Server beheer																						
Fase 3 Inwerken ICT-ers																							
Fase 4 Helpdesk DPS																							
Fase 5 Inventarisatie onderwerpen	01t/m12																						
Fase 6 Productie casussen					01a	01b	02a	02b	03a	03b	04a	04b	05a	05b	06a	06b	07a	07b	08a	08b	09a	09b	
Fase 7 Beoordeling casussen							01c			02c			03c	04c	05c	06c	07c						
Fase 8 Evaluatie onderwijs																							
	Jan-04	Feb-04	Mar-04	Apr-04	May-04	Jun-04	Jul-04	Aug-04	Sep-04	Oct-04	Nov-04	Dec-04											
Fase 1 Aanpassing DPS																							
Fase 2 Opzetten WBT server	Server beheer																						
Fase 3 Inwerken ICT-ers																							
Fase 4 Helpdesk DPS																							
Fase 5 Inventarisatie onderwerpen	13t/m25																						
Fase 6 Productie casussen		11a 12a	13a 14a	15a 16a	17a 18a	19a 20a	21a	22a	23a 24a	25a													
		10b 11b	12b 13b	14b 15b	16b 17b	18b 19b	20b	21b	22b 23b	24b 25b													
Fase 7 Beoordeling casussen		08c 09c	10c 11c	12c 13c	14c 15c	16c 17c	18c	19c	20c 21c	22c 23c	24c 25c												
Fase 8 Evaluatie onderwijs																							

Begroting

Begroting per fase

Maand	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fase 1 Aanpassing DPS	1493	1493	1493	1493	1493	1493	0	0	0	0	0	0
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	722	722	722	722	722	722	0	0	0	0	0	0
Fase 2 Opzetten WBT server	117	117	350	350	350	350	700	700	700	1516	1633	1749
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	56	56	169	169	169	169	339	339	339	734	790	847
Fase 3 Inwerken ICT-ers	2915	2915	2682	2682	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	1411	1411	1298	1298	0	0	0	0	0	0	0	0
Fase 4 Helpdesk DPS	0	0	0	0	2682	2682	2332	2332	2332	1516	1399	1283
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	0	0	0	1298	1298	1129	1129	1129	734	677	621
Fase 5 Inventarisatie onderwerpen	24249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	11736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fase 6 Productie casussen	0	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202
Fase 7 Beoordeling casussen	0	0	0	0	0	0	350	700	1051	2101	2101	1051
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	0	0	0	0	0	169	339	508	1017	1017	508
Fase 8 Evaluatie onderwijs	0	0	0	0	0	0	0	256	256	256	256	256
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	0	0	0	0	0	0	124	124	124	124	124
Totaal	42700	37996	37996	37996	37996	36301	37200	37719	39278	39278	37719	
Per kwartaal				156688			149493				153995	

Maand	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Totaal	Proc.
Fase 1 Aanpassing DPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 8,956	1.43%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 4,335	
Fase 2 Opzetten WBT server	1866	1982	2099	2449	2449	2449	2157	1982	1749	1224	700	700	€ 30,437	4.87%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	903	959	1016	1185	1185	1185	1044	959	847	593	339	339	€ 14,731	
Fase 3 Inwerken ICT-ers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 11,195	1.79%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 5,418	
Fase 4 Helpdesk DPS	1166	1050	583	233	233	233	233	117	117	117	117	117	€ 20,875	3.34%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	564	508	282	113	113	113	113	56	56	56	56	56	€ 10,103	
Fase 5 Inventarisatie onderwerpen	24249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 48,498	7.76%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	11736	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 23,472	
Fase 6 Productie casussen	0	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080	21080			€ 421,594	67.50%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202	10202			€ 204,039	
Fase 7 Beoordeling casussen	0	2101	2101	2101	2101	2101	1051	1051	2101	2101	23181	21080	€ 68,422	10.95%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	0	1017	1017	1017	1017	1017	508	508	1017	1017	11219	10202	€ 33,114	
Fase 8 Evaluatie onderwijs	256	256	605	605	605	605	897	1189	1422	1947	2471	2471	€ 14,608	2.34%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>	124	124	293	293	293	293	434	575	688	942	1196	1196	€ 7,070	
Totaal	40864	39278	39278	39278	39278	39278	37719	37719	39278	39278	39278	36160	€ 926,867	100%
Per kwartaal				158699			153995				153995		€ 926,867	

Begroting per projectpartner

Personeel	Maand	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
UL/LUMC	€uur												
Casus programmeur	25	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Inhoudsdeskundige	62	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
DPS programmeur	32	40	40	40	40	40	40	0	0	0	0	0	0
Docent DPS	25	100	100	92	92	0	0	0	0	0	0	0	0
DPS Helpdesk	25	0	0	0	0	92	92	80	80	80	52	48	44
Evaluatie onderwijs	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WBT Client ondersteuning	25	0	0	0	0	0	0	0	0	8	24	28	32
WBT Beheer casus	25	0	0	0	0	0	0	0	0	12	24	24	24
WBT Server beheer	25	4	4	12	12	12	12	24	24	4	4	4	4
<i>Project overstijgende activiteiten</i>													
Project management	32	24	24	24	34	24	24	24	34	24	24	24	34
Kennis disseminatie	32	54	54	54	44	54	54	54	44	54	54	54	44
Financieel beheer	30	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Subtotaal													

UVA/AMC

Casus programmeur	25	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Inhoudsdeskundige	62	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<i>Project overstijgende activiteiten</i>													
Kennis disseminatie	32	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Project management	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Subtotaal													

UU/UMCU

Casus beoordelaar	25	0	0	0	0	0	0	6	12	18	36	36	18
Inhoudsdeskundige	62	40	0	0	0	0	0	2	4	6	12	12	6
Evaluatie onderwijs	25	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	8	8
<i>Project overstijgende activiteiten</i>													
Kennis disseminatie	32	0	0	0	0	0	0	22	22	22	22	22	22
Project management	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Subtotaal													

KUN/UMCN

Casus programmeur	25	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156
Inhoudsdeskundige	58	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
<i>Project overstijgende activiteiten</i>													
Kennis disseminatie	32	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Project management	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Subtotaal													

Accountant

35

Subtotaal**Materieel**

WBT Server	30000
WBT Licenties	12000

Kennis disseminatie

Congressen	30000
------------	-------

Reizen 4000
PC's 18000

Subtotaal**Totaal**

Personeel	Maand	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Totaal	+ Wachtgeld	+ Overhead	Proc.
UL/LUMC	€uur																
Casus programmeur	25	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	€ 93,600	€ 99,684	€ 109,154	11.78%
Inhoudsdeskundige	62	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	€ 47,616	€ 50,711	€ 55,529	5.99%
DPS programmeur	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 7,680	€ 8,179	€ 8,956	0.97%
Docent DPS	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	€ 9,600	€ 10,224	€ 11,195	1.21%
DPS Helpdesk	25	40	36	20	8	8	8	8	4	4	4	4	4	€ 17,900	€ 19,064	€ 20,875	2.25%
Evaluatie onderwijs	25	0	0	12	12	12	12	22	32	40	58	76	76	€ 8,800	€ 9,372	€ 10,262	1.11%
WBT Client ondersteuning	25	36	40	50	62	62	62	62	56	48	30	16	16	€ 15,800	€ 16,827	€ 18,426	1.99%
WBT Beheer casus	25	24	24	18	18	18	18	8	8	8	8	4	4	€ 6,100	€ 6,497	€ 7,114	0.77%
WBT Server beheer	25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	€ 4,200	€ 4,473	€ 4,898	0.53%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>																	
Project management	32	24	24	24	34	24	24	24	34	24	24	24	34	€ 20,352	€ 21,675	€ 23,734	2.56%
Kennis disseminatie	32	54	54	54	44	54	54	54	44	54	54	54	44	€ 39,552	€ 42,123	€ 46,125	4.98%
Financieel beheer	30	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	€ 37,440	€ 39,874	€ 43,662	4.71%
Subtotaal														€ 308,640	€ 328,702	€ 359,928	38.83%
UVA/AMC																	
Casus programmeur	25	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	€ 93,600	€ 99,684	€ 109,154	11.78%
Inhoudsdeskundige	62	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	€ 47,616	€ 50,711	€ 55,529	5.99%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>																	
Kennis disseminatie	32	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	12	€ 16,576	€ 17,653	€ 19,331	2.09%
Project management	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	18	€ 6,464	€ 6,884	€ 7,538	0.81%
Subtotaal														€ 164,256	€ 174,933	€ 191,551	20.67%
UU/UMCU																	
Casus beoordelaar	25	0	36	36	36	36	36	18	18	36	36	36	0	€ 11,250	€ 11,981	€ 14,378	1.55%
Inhoudsdeskundige	62	40	12	12	12	12	12	6	6	12	12	12	0	€ 14,260	€ 15,187	€ 18,224	1.97%
Evaluatie onderwijs	25	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	€ 3,400	€ 3,621	€ 4,345	0.47%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>																	
Kennis disseminatie	32	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	12	€ 12,352	€ 13,155	€ 15,786	1.70%
Project management	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	18	€ 6,464	€ 6,884	€ 7,538	0.81%
Subtotaal														€ 47,726	€ 50,828	€ 60,271	6.50%
KUN/UMCN																	
Casus programmeur	25	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	156	€ 93,600	€ 99,684	€ 119,621	12.91%
Inhoudsdeskundige	58	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	€ 44,544	€ 47,439	€ 56,927	6.14%
<i>Project overstijgende activiteiten</i>																	
Kennis disseminatie	32	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	12	€ 16,576	€ 17,653	€ 21,184	2.29%
Project management	32	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	18	€ 6,464	€ 6,884	€ 8,261	0.89%
Subtotaal														€ 161,184	€ 171,661	€ 205,993	22.22%
Accountant	35												156	€ 5,460	€ 5,815	€ 6,193	0.67%
Subtotaal														€ 687,266	€ 731,938	€ 823,937	88.89%
Materieel																	
WBT Server														€ 30,000		€ 32,850	3.54%
WBT Licenties														€ 12,000		€ 13,140	1.42%

<i>Kennis disseminatie</i>			
Congressen		€ 30,000	€32,850 3.54%
Reizen		€ 4,000	€ 4,380 0.47%
PC's		€ 18,000	€19,710 2.13%
Subtotaal		€94,000	€102,930 11.11%
<hr/>			
Totaal		€781,266	€926,867 100%

Begroting projectoverstijgende activiteiten

Projectoverstijgend	Kosten	Procentueel
Projectmanagement totaal	€ 47,071.30	5.08%
Kennis disseminatie totaal (+congr)	€ 135,275.05	14.59%
Financieel beheer	€ 43,661.59	4.71%
Materieel totaal (ex congressen)	€ 70,080.00	7.56%
Accountant controle	€ 6,192.87	0.67%
Totaal Project overstijgend	€302,280.81	32.61%

Kennis disseminatie

Aangezien de kennis disseminatie als zeer belangrijk wordt geschouwd binnen dit project wordt hieraan (verdeeld over de verschillende projectfasen) 15 procent van de totale begroting besteed. Hieronder worden de middelen beschreven waarmee de interne- alsook de externe kennis disseminatie wordt bewerkstelligd.

Interne kennis disseminatie

- Website over het project ten behoeve van kennisbehoud gedurende het project.(12) Op deze site, die gedurende het project zeer regelmatig wordt onderhouden en uitgebreid, staan o.a. controlling document, notulen van vergaderingen en gemaakte afspraken tijdens het project, onderwerpen van (nog te ontwikkelen) casus, gereedgekomen deliverables, rapportages aan SURF en een logboek met alle gebeurtenissen vanaf de start van het project. De site wordt op deze manier een actueel medium waar projectmedewerkers snel zaken kunnen nazoeken.
- DPS cursus voor nieuwe medewerkers. Deze cursus is reeds voorhanden en zal alleen toegespitst moeten worden op de veranderingen die tijdens dit project in DPS gerealiseerd worden. De cursus wordt op internet geplaatst. Andere instellingen dan die in dit project meedoen kunnen gebruik maken van deze cursus.
- Helpdesk waar DPS programmeurs binnen dit project terecht kunnen met vragen en problemen omtrent DPS. De helpdesk wordt bemand door ervaren DPS ontwikkelaars. Tevens zal in bovengenoemde website een sectie worden opgenomen met veel gestelde vragen (FAQ's) aan de helpdesk.

Externe kennis disseminatie

- Website (genoemd bij interne kennisdisseminatie) die voor andere projectgroepen als medium kan fungeren om kennis te nemen van de stand van zaken van het project en de opgedane ervaringen.
- Schriftelijke DPS cursus via internet voor instellingen die niet direct aan het project deelnemen. De bij interne kennisdisseminatie genoemde DPS cursus wordt middels (enkele kleine) aanpassingen geschikt gemaakt om als zelfstudie-instrument te fungeren zodat ICT-ers binnen medische instellingen die niet in het project participeren DPS kunnen aanleren.

- Gemaakte casussen worden via WBT technologie aangeboden aan medische opleidingen in Nederland en België. Hierbij wordt een redelijke vergoeding gevraagd voor de instellingen die niet participeren in het project voor het onderhoud van de WBT server en de benodigde licenties voor gelijktijdige gebruikers.
- Publicaties op congressen. Getracht wordt de ervaringen opgedaan tijdens het project te publiceren op onderwijskundige (medische) nationale en internationale congressen. Hoewel ten tijde van het schrijven dan dit voorstel hierover uiteraard geen enkele garanties kunnen worden gegeven, laten eerdere projecten waarin DPS gebruikt is duidelijk zien dat hier de nadruk op wordt gelegd. Tevens wordt getracht de onderwijskundige meerwaarde van de producten te publiceren op onderwijskundige, medische nationale en internationale congressen.
- NVMO website. Alle informatie over de binnen dit project gebouwde casussen wordt geplaatst op de internationale site van de Nederlandse Vereniging van Medisch Onderwijs (<http://www.medfac.leidenuniv.nl/NVMO>).

Risicoanalyse

Personeel

- Medewerker is tijdelijk afwezig of stopt tijdens project
Door een bepaalde taak binnen het project te verdelen over meerdere medewerkers kan bij langdurige afwezigheid de taak overgenomen worden. De totale projectplanning zal hierdoor uiteindelijk iets kunnen uitlopen, maar het waarborgt wel de continuïteit van het project als geheel. Het inwerken van nieuwe medewerkers kan vergemakkelijkt worden doordat er een website wordt bijgehouden tijdens het project waarop alle projectgegevens worden gepubliceerd. Wanneer een medewerker het project verlaat dient een nieuwe medewerker geworven te worden (intern of extern). Totdat dit gerealiseerd is kan tijdelijk middels bovengenoemde constructie worden gehandeld. Het programmeren aan het DPS programma is de enige taak die lastig is over te dragen op andere medewerkers dan de auteur zelf.
- Uitval partner
De productie van de deliverables die bij de verschillende partners worden gerealiseerd is grotendeels onafhankelijk van de productie op de andere instellingen. Het wegvallen van een partner tijdens het project zal dus leiden tot een afname van het aantal ter plaatse geproduceerde deliverables maar heeft geen vergaande gevolgen voor de productie op de resterende instellingen. Dit kan tot gevolg hebben dat het totaal aantal deliverables afneemt, of dat de productie van de deliverables wordt overgenomen door de partners, wat een verlenging van de projectduur of een uitbreiding van de mankracht op deze instellingen tijdens het project vergt.
- Niet tijdig kunnen werven van nieuwe medewerkers
Om het risico hierop te beperken wordt voorgesteld het project pas op 01-01-2003 aan te vangen.
- Docenten niet beschikbaar
De planning van de verdeling van de onderwerpen wordt pas vastgelegd na overleg met de inhoudsdeskundigen en blokcoördinatoren en hierbij wordt rekening gehouden met de beschikbaarheid van deze medewerkers.

Samenwerking

- Onenigheid over de inhoud/kwaliteit van de casus
In een vroeg stadium moeten de onderwerpen, de globale inhoud en de onderwijskundige invulling van de casus tussen de instellingen worden uitgewisseld, zodat vóór de implementatie overeenstemming over de inhoud bereikt kan worden. In het uiterste geval kan eventueel een verschillende versie van de casus per instelling worden overwogen. Om

- discussies over kwaliteitsverschil tussen de casussen te voorkomen wordt de kwaliteit van de casussen beoordeeld door een onafhankelijke derde.
- Niet tijdig inleveren van deliverables
Door het ondertekenen van de uitbestedingsvoorwaarden van SURF committeert de penvoerder zich voor het totale project. Deze verantwoordelijkheid wordt door middel van sub-contracten met de partners voor een deel overgedragen op de projectpartners, zodat hierop teruggevallen kan worden indien de partners in gebreke blijven.
- Gebrek aan communicatie
Om de communicatie tussen de projectmedewerkers op de verschillende instituten op gang te houden wordt regelmatig (ongeveer eens per 2 maanden) een overleg gepland met alle betrokkenen, waarbij de gemaakte afspraken worden vastgelegd in de notulen. Deze notulen worden met alle andere projectgegevens en afspraken op een website geplaatst waar de betrokkenen en ook buitenstaanders de afspraken kunnen nalezen.

Materiaal

- Tekortkomingen WBT server
Indien de WBT server gedurende het project aan capaciteit tekort gaat komen, qua aantal gebruikers, kunnen extra licenties worden bijgekocht om het aantal studenten dat gelijktijdig gebruik kan maken van de server te vergroten. Als hierdoor de snelheid te erg terugloopt en onwerkbaar wordt, kan vrij eenvoudig een extra server bijgeplaatst worden die de snelheid vergroot (WBT-farm)

Inbedding in het onderwijs

- Curricula verschillen tussen instellingen
Vanwege de verschillen in curriculum tussen de deelnemende instellingen zullen de casussen niet vanzelfsprekend in hetzelfde jaar van de opleiding ingezet gaan worden. De casussen zullen zich dus moeten adapteren aan het onderwijsniveau van de student, waarbij het casus onderwerp en de inhoud gelijk blijft
- Plaats in het curriculum
Om de inzet van de casussen in het onderwijs te waarborgen moet structureel plaatsgemaakt worden in het onderwijsprogramma. Bij een bestaand (volledig) curriculum is hiervoor geen ruimte en zal een onderdeel van het bestaande programma vervangen moeten worden door deze casuïstiek. Als blijkt dat dit (voorlopig) niet mogelijk is kunnen de casussen eventueel als zelfstudiemateriaal worden ingezet.

Bijlagen

Inbedding in de organisatie

Leiden

In het LUMC zijn de afdelingen die Computer Ondersteund Onderwijs (COO) verzorgen ondergebracht bij verschillende divisies. Het huidige DPS team is ondergebracht bij Divisie I. Het technische gedeelte van dit project wordt uitgevoerd door dit DPS team, wat voor een deel in vaste dienst is en voor een deel opnieuw in tijdelijke aanstelling aangenomen kan worden. De medisch inhoudelijke kant wordt verzorgd door docenten van het LUMC. Voor de uren die hiervoor gemaakt worden, worden deze docenten vrijgemaakt van hun huidige werkzaamheden.

Amsterdam

In Amsterdam bestaat het huidige DPS team uit een aantal vaste medewerkers die gedeeltelijk zijn vrijgemaakt voor COO ontwikkel taken en uit studenten in tijdelijke deeltijd aanstelling. Voor dit project zullen deze vaste medewerkers het technische gedeelte verzorgen. Het huidige DPS team wordt aangevuld met nieuwe deeltijd medewerkers.

De medisch inhoudelijke kant wordt verzorgd door docenten in vaste dienst van het AMC.

Utrecht

De technische kwaliteitscontrole van de casussen kan geschieden door de vaste medewerkers van de afdeling ICTO (ICT in Onderwijs) die hiervoor worden vrijgemaakt. De beoordeling van de medisch inhoudelijke kwaliteit kan in samenwerking met één of meerdere specialisten geschieden die in dienst zijn van het UMCU en hiervoor worden vrijgemaakt.

Nijmegen

Doordat bij de productie van de patiënt simulaties wordt uitgegaan van patiënt casussen op papier is de casus automatisch gekoppeld aan de docent die deze heeft ontwikkeld. Aan deze docent zal medewerking worden gevraagd bij het omzetten van de papieren casus naar een DPS casus. De beoordeling van de geschiktheid van de casussen voor het bevorderen van het Klinisch Redeneren geschiedt in samenwerking met de afdeling Medische Informatiekunde. De CIO-groep (Computers in het medische onderwijs) zal het project coördineren en huisvesten, een en ander in samenwerking met Medische Informatiekunde, beiden onder auspiciën van het Cluster BEG. De clustermanager zal het financiële beheer superviseren.

De casussen worden gemaakt door een van de medewerkers die inmiddels enige ervaring heeft opgedaan met het programmeren in DPS (minimaal 0.3 fte en mogelijk 0.6 fte). Daarnaast zal de CIO-systeembeheerder getraind worden in DPS zodat back-up en continuïteit ontstaat in de kennis m.b.t. het programmeren in DPS.

Het project wordt naast de rapportage aan SURF periodiek gerapporteerd aan:

- de CIO-commissie
- Hoofd onderwijsinstituut
- BEG clusterbureau
- Onderwijs management team.

Continuïteit

Na afloop van het project zal het onderhoud van de programmatuur in handen blijven van het LUMC. Hiervoor is een vaste medewerker aangesteld die voor deze taak beschikbaar is. De gemaakte casussen zullen door personeel dat op dit moment een vaste aanstelling geniet inhoudelijk en technisch worden onderhouden.

Onderwijskundige motivering

Studenten die de komende jaren Geneeskunde gaan studeren komen met een andere bagage binnen dan studenten die een aantal jaren geleden met de studie zijn gestart; zij zijn in het

'studiehuis' voorbereid op wetenschappelijk onderwijs. Belangrijke componenten in het studiehuis zijn een probleemgerichte benadering, dat wil zeggen vraagstukken uitzoeken (werkstukken maken) en zelfstandig werken. Leerlingen doen meer zelf en zijn gewend aan docenten die meer de rol van (groeps)procesbegeleider en coach bij hun leerproces vervullen. Tijdens het (zelfstandig) opzoeken van informatie wordt in toenemende mate gebruik gemaakt van informatie- en communicatietechnologie (ict), met name computers en internetverbindingen. Ook voor overige onderwijsactiviteiten wordt in het voortgezet onderwijs steeds meer ict ingezet (computergestuurd en computerondersteund onderwijs, elektronische leeromgeving), maar de leerlingen ondernemen eveneens allerlei andere activiteiten met ict, binnen en buiten de school (spelletjes, e-mail, chatten, discussie, eigen homepages etc.etc.).

De nieuwe geneeskundestudenten zijn derhalve gewend aan het werken met computers, of meer algemeen met ict, en dat niet alleen, zij zijn en worden er voortdurend door beïnvloed, ook in hun leren, hun leerproces. Alleen daarom al is het effectief en efficiënt ict in het onderwijs te gebruiken. Maar ook de meer algemene reden van de nodige variatie in het onderwijsleerproces (didactische werkvormen), waardoor studenten op verschillende manieren worden aangesproken en diverse leerstrategieën kunnen inzetten, is in dit verband een belangrijke overweging. Het zelfstandig werken en leren, dat studenten gewend waren in het voorgaande onderwijs, kan mede door het gebruik van ict worden voortgezet en verder ontwikkeld. Eveneens kan met behulp van ict een impuls aan academische vorming worden gegeven, vooral in combinatie met een probleemgeoriënteerde en patiëntgecentreerde benadering van de opleiding.

De eindtermen van de studie geneeskunde blijven gebaseerd op het Raamplan Artsopleiding 2001, maar aan de dokter van morgen zullen andere eisen worden gesteld; arts, patiënt en maatschappij hebben andere verwachtingen, de geneeskunde heeft andere mogelijkheden, op technisch en technologisch vlak, op het gebied van evidence based medicine, en kampt met andere (culturele, economische, politieke) problemen dan enkele decennia geleden. De aankomende artsen moeten derhalve andere competenties ontwikkelen op medisch gebied, maar ook in bredere context. Dat vergt aangepaste doelen van het onderwijs, waar inhoud, vormgeving en beoordeling op zijn afgestemd. Daarbij is het wel nodig alle lijnen tenslotte weer samen te brengen, te integreren in samenhangende kennis, kunde en attitude. De geneeskunde is, evenals alle andere terreinen van de samenleving, aan steeds snellere veranderingen onderhevig, en dat vraagt om flexibiliteit. Het inzetten van ict kan bijdragen aan een flexibeler curriculum en de mogelijkheid veranderingen sneller in te voeren in de onderwijsorganisatie.

Beschrijving DPS

Introductie

De eerste COO lessen in de geneeskunde waren patiëntsimulaties. De reden dat juist patiëntsimulaties zo veel gebruikt worden in het medisch onderwijs, is het feit dat studenten vanwege juridische en ethische bezwaren nooit zelfstandig op echte patiënten mogen oefenen. Deze vorm van zelfstandig zelfontdekkend leren is wel mogelijk als er gebruik gemaakt wordt van computers. De ontwikkeling van patiëntsimulatie software heeft dan ook een enorme vlucht genomen het laatste decennium. De meest opmerkelijke verandering in deze software is de overgang van statische simulaties naar dynamische simulaties. Met statische simulaties ziet de student de computerpatiënt op één moment in de tijd. Deze éénmalige kennismaking heeft vooral tot doel de student met diagnostische- en therapeutische strategieën bekend te maken. Met dynamische patiëntsimulaties is het voor de student mogelijk om de computerpatiënt in de tijd te vervolgen. Hiermee wordt de student duidelijk wat het natuurlijk beloop van een ziekteproces kan zijn en welke invloeden de diagnostische- en therapeutische interventies van de student hebben. DPS is een goed voorbeeld van het laatste type en bevat alle mogelijkheden die van patiëntsimulaties verwacht mag worden.

Doelstellingen van DPS

DPS heeft als voornaamste doelstellingen:

- Training van het beslisgedrag van studenten:

Beslissingen tijdens het diagnostisch- en therapeutisch traject bij het behandelen van patiënten worden in praktijk niet door studenten genomen vanwege juridische en ethische bezwaren. Deze bezwaren zijn er niet bij computerpatiënten. Studenten kunnen daar naar hartelust op oefenen, fouten maken en zelf verantwoordelijkheid nemen om deze fouten weer te herstellen.

- Overdragen van kennis. Kennis blijft beter hangen naarmate deze meer wordt gebruikt. Het studiegedrag van studenten is voornamelijk gericht op het halen van examens. Het uiteindelijke doel 'dokter worden' is in praktijk vaak ondergeschikt aan de resultaten van deze examens. Door DPS casussen in de studie in te zetten, wordt de opgedane kennis gebruikt.
- Attitudevorming ten opzichte van de geneeskunde. Patiëntcontacten vinden over het algemeen pas laat plaats in de studie. Voor veel studenten is de overgang van de collegebanken naar de kliniek dan ook een hele ervaring. Door het gebruik van klinische casussen in de eerste jaren van de geneeskundeopleiding, kan de student al enige ervaring krijgen hoe verschillende medische processen verlopen in het ziekenhuis.

Mogelijkheden DPS

DPS is een auteurschil waarmee verschillende patiëntcasussen gebouwd kunnen worden. De interface is geschreven in Microsoft Visual Basic[®]. De casussen bestaan uit een Microsoft Access[®] database in combinatie met diverse begeleidende bestanden, zoals HTML pagina's. Deze kunnen heel verschillend van aard zijn. Zo zijn er casussen die zich op een Centrum Eerste Hulp afspelen of zelfs op straat. Deze zijn kort van duur en eindigen (ook als de student niets doet) meestal binnen enkele minuten. Andere simulaties spelen gedurende enkele jaren, waarbij de student zelf moet bepalen wanneer hij de patiënt wil terugzien.

In de meeste simulaties beschikt de student over alle mogelijkheden waarover de arts in zijn omgeving ook kan beschikken. Uiteraard varieert dit voor de verschillende specialismen. Zo kan de student een volledige anamnese afnemen, ingedeeld per tractus, maar ook specifieke vragen stellen die door de computer herkend en beantwoord worden.

Naast de anamnese is het volledig lichamelijk onderzoek, laboratorium onderzoek en veel aanvullend onderzoek in de meeste casussen opgenomen. Ook is er een grote keuzemogelijkheid wat betreft therapieën. De student moet zelf bepalen hoe zijn diagnostisch- en therapeutisch beleid er uitziet en hoe hij de follow-up van zijn patiënt wil inrichten.

Aangezien elke casus een afgeleide is van een gezond individu met alle daarbij behorende gegevens binnen de range van het normale, zal elke keer dat een casus wordt gestart een (net iets) andere patiënt worden gegenereerd, hetgeen de variatie aan casuïstiek ten goede komt. Alle handelingen van de student worden door het programma bijgehouden en aan een steeds groeiende status toegevoegd. De student wordt aan het einde van een casus door het programma beoordeeld op basis van de parameters zoals die door de auteur zijn ingesteld. Behalve correcte- en foutieve handelingen wordt hierbij ook de volgorde van handelen en het tijdstip van handelen beoordeeld. De student krijgt dan ook uitgebreid individueel commentaar op zijn werkwijze.

DPS heeft uiteraard alle multimediale mogelijkheden die van hedendaagse programmatuur verwacht mag worden, zoals afbeeldingen, geluid en filmfragmenten. Daarnaast is het voor de auteur mogelijk om koppelingen naar internet aan te brengen.

Omdat COO meestal docentextensief wordt ingezet in het onderwijs, beschikt DPS over een inventief help systeem, de dynamische docent. Dit systeem kent op elk moment de toestand van de patiënt en weet welke acties de student in het verleden heeft gedaan. Op basis van deze informatie kan het systeem op verzoek van de student assistentie verlenen.

Interfacultaire communicatietraining via de virtuele patiënt status

Buiten de reeds vermeldde doelstellingen van DPS, is per 1 januari 2001 binnen subsidie van SURF Educatie<F>, een project gestart om hier nog een dimensie aan toe te voegen, namelijk het trainen van studenten geneeskunde in de overdracht naar collegae.

Overdracht en communicatie via de patiënt status is op dit moment in geen van de acht medische faculteiten structureel in de artsopleiding opgenomen. De moderne gezondheidszorg maakt een dergelijke vorm van communicatie in toenemende mate noodzakelijk. Enerzijds neemt de complexiteit van patiëntproblematiek steeds meer toe; dit hangt onder andere samen met de veranderingen in de samenstelling van de bevolking (vergrijzing, meer chronische ziekten, multiculturele samenleving). Anderzijds zijn er maatschappelijk factoren als verkorting van de werktijd en het toenemende aantal in deeltijd werkende artsen, waardoor de continuïteit van de patiëntenzorg bedreigd zou kunnen worden. Het optimaliseren van de overdracht en de intercollegiale communicatie is dus essentieel.

Het project: *Interfacultaire communicatietraining via de virtuele patiënt status*, wordt uitgevoerd door het Leids Universitair Medisch Centrum en het Academisch Medisch Centrum.

De specifieke doelen van de training zijn:

- waarborgen van continue adequate patiëntenzorg
- verbetering van de besluitvaardigheid
- bevorderen van een doelmatige samenwerking
- toepassen van reeds opgedane kennis in de praktijk
- vorming van de attitude ten opzichte van de collegae en patiënten.

Hiertoe wordt voorzien in de productie van 20 casussen in DPS, waarbij de communicatie tussen studenten via de patiënt status centraal staat. Dit wordt bewerkstelligd door het laten behandelen van één virtuele patiënt door twee studenten, één in het LUMC en één in het AMC. Aangezien deze studenten elkaar niet fysiek zullen treffen, is de overdracht, vastgelegd in de patiëntstatus, essentieel voor het diagnostisch- en therapeutisch beleid. Deze overdracht is voor dit project in een vaste structuur ondergebracht.

De patiëntproblemen die hiervoor worden ontworpen ontwikkelen zich binnen 5 dagen (real time). De casussen bevinden zich op een Windows Based Terminal server en per studentkoppel wordt er een versie van de patiënt aangemaakt, die alleen voor hen toegankelijk is via een vooraf ingesteld login-nummer. Per dag is één student verantwoordelijk voor het beleid en draagt dit aan het eind van de dag over aan zijn/haar collega. De overdracht kan via verschillende scenario's plaatsvinden, tussen artsen van hetzelfde specialisme, of van verschillende specialismen, of van de eerste naar de tweede lijn. De studenten krijgen vooraf een rol toebedeeld.

Dynamic Patient Simulator 3.1.640 (Peter)

Lichamelijk Onderzoek 04/03/2002 16:21:23

Hoofdmenu

Anamnese

Metingen Lab

Algemeen

Huid

Thorax

Hoofd/hals

Rug

Neurologisch

Abdomen

Arterieel

Veneus

Gewrichten

Uw opdrachten

Print Score Exit

Terug Status Aanvragen Commentaar

Inspectie neusholte

Beiderzijds zijn er purulente flarden in de neusholten bij een recht septum.



Inspectie neusholte

Inspectie trommelvliezen

Trommelvliezen zijn niet rood, er is geen sprake van een middenoor

Beschrijving WBT technologie

Windows Based Terminal (WBT) is een technologie waarbij een programma op een server draait. Dit programma wordt bestuurd door een gebruiker via een zogenaamde WBT client. Het programma gebruikt dus de centrale processor van de server, terwijl het bediend wordt vanaf een WBT client. Met behulp van een simpel te installeren WBT client kunnen zo lesprogramma's op diverse computers op verschillende faculteiten ter beschikking komen. De voordelen van deze WBT techniek zijn:

- WBT is cross-platform, wat betekent dat programma's die oorspronkelijk voor MS-Windows ontwikkeld zijn, ook op andere computerplatformen (zoals de Macintosh) kunnen werken.
- De WBT client stelt geen hoge eisen aan de computer. De snelheid van een lesprogramma hangt geheel af van de capaciteit van de WBT server. Dit maakt het mogelijk om ook relatief oude computers nog te gebruiken voor het computerondersteund onderwijs.
- Installatie van een WBT client geeft direct de beschikking over alle op de server geïnstalleerde lesprogramma's. Met andere woorden, alleen op de server moeten de lesprogramma's beschikbaar gemaakt worden.
- Een WBT client kan eventueel opgenomen worden in bestaande digitale leeromgevingen zoals Blackboard, Teletop en anderen.

Het inrichten van een WBT server voor landelijk gebruik zou de gemaakte DPS casussen voor alle faculteiten geheel kunnen ontsluiten. Hierdoor wordt het aantal beschikbare lesprogramma's verveelvoudigd. De kosten van aanschaf en beheer van de student computers zouden daarbij sterk gereduceerd kunnen worden.

Klinische Probleemanalyse (KPA)

Pieter F. de Vries Robbé - 27-10-00

Inleiding

Het medisch denken of klinisch redeneren is al langere tijd onderwerp van studie en van soms heftige discussie. Er is reeds veel onderzoek gedaan naar het kennisniveau van experts en van studenten in de geneeskunde en naar de wijze hoe de kennis waarover zij beschikken is georganiseerd en kan worden gemobiliseerd voor het oplossen van praktische medische problemen.

Ervaren artsen blijken niet alleen hun kennis te gebruiken voor het oplossen van medische vraagstukken maar ook blijken ze in staat te zijn klachten en symptoomcomplexen te herkennen waarmee ze eerder te maken hebben gehad. Zij maken daarbij gebruik van hun ervaring die in de loop van jaren is opgebouwd. Herkennen is evenwel alleen mogelijk als het beeld eerst 'gekend' wordt. De medische opleiding is er op gericht ziektebeelden te leren kennen en ook herkennen. Dit leren herkennen van ziektepatronen kan voor een aantal veel voorkomende beelden worden gerealiseerd maar in de medische opleiding kan uiteraard niet de grote schakering aan beelden die zich kan voordoen zodanig worden gepresenteerd dat een medische student ze tijdens zijn opleiding allemaal leert kennen. Bij veel van de minder vaak voorkomende aandoeningen en de meer complexe beelden is er vaak sprake van geen of een slechts ten dele herkenbaar patroon. Naarmate men meer patiënten ziet zal het aantal én de omvang van de beelden die herkend worden toenemen. Er blijven evenwel altijd patiënten die een beeld presenteren dat ook een ervaren arts nooit of slechts een enkele maal eerder heeft gezien en dat niet onmiddellijk wordt herkend.

Het is lastig uit te leggen hoe een ervaren arts een beeld herkent. Hetzelfde geldt bijvoorbeeld voor het herkennen van mensen. Het is eigenlijk het geheel aan kenmerken dat we bij iemand waarnemen waarmee we een persoon herkennen. Het zijn dan niet zozeer de afzonderlijke details in iemands verschijning als wel het geheel dat we herkennen. Ditzelfde gebeurt ook bij het herkennen van ziektebeelden, echter voordat iemand op grond van vaak subtiele aanwijzingen de onderlinge samenhang kan herkennen is veel kennis en ervaring nodig. En dan nog kan het mis gaan.

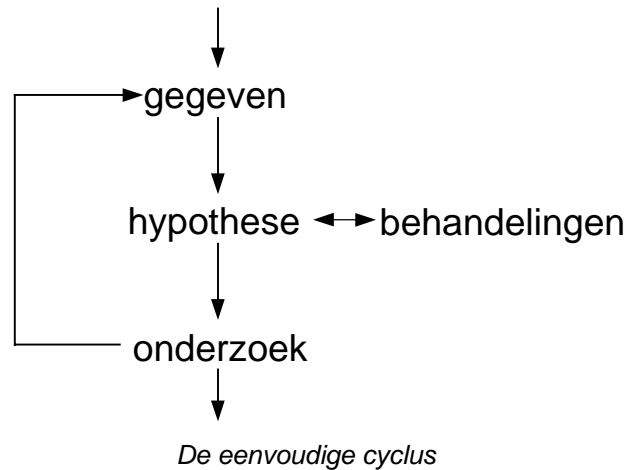
"Oh, sorry, ik dacht dat u een ander was!"

Zoals we ook op straat ons wel eens vergissen en pas op het moment dat we iemand willen aanspreken ons realiseren dat het niet de persoon is die we dachten, komt het ook in de geneeskunde voor dat we ons vergissen bij het herkennen. Zowel om beter te kunnen leren waarop het 'herkennen' is gebaseerd als om met 'niet gekende' beelden te leren omgaan, moet door de studenten en door docenten die studenten opleiden een meer analytische benadering van het medische probleemoplossen worden gevolgd. Ook als u gevraagd wordt uit te leggen waarom u van mening bent dat een patiënt een ziekte heeft die door u 'herkend' wordt kunt u niet anders dan in de uitleg aan te geven hoe u er langs analytische weg toe gekomen zou zijn. Het kunnen beargumenteren van hetgeen u meent en doet is van toenemend belang in de discussie over 'gepaste' zorg, doelmatigheid en het terugdringen van kosten van de zorg. In de opleiding wordt met deze analyse uitgebreid geoefend. Deze oefeningen zijn er voor bedoeld om het medisch probleemoplossen op een analytische manier aan te leren pakken maar ze zijn er ook voor bedoeld om ervaring op te doen. Immers iedere casus wordt in de ervaring opgenomen en bij een volgend soortgelijk probleem kunt u al belangrijke delen in de analyse herkennen.

In deze beschrijving willen we het analytische proces in detail beschrijven. Daarbij zal op verschillende plaatsen worden aangegeven hoe ook herkenning in onderdelen van dit proces wel degelijk een rol speelt.

Het cyclisch proces

Het oplossen van medische problemen is een cyclisch proces, waarbij op basis van verzamelde gegevens steeds hypothesen worden gesteld over de samenhang en oorzaak daarvan hetgeen dan leidt tot verder onderzoek. De resultaten van dat onderzoek vormen samen met de eerder verzamelde gegevens het uitgangspunt voor de volgende cyclus. Deze cyclus vertoont sterke gelijkenis met de empirische cyclus in het wetenschappelijk onderzoek.



In deze beschrijving willen we uitleggen hoe vanuit verzamelde gegevens via twee stappen van groeperen tot hypothesen wordt gekomen en vervolgens op welke wijze hypothesen leiden tot verder onderzoek. Omgekeerd betekent dit dat u op basis hiervan in staat moet zijn uit te leggen waarom op een bepaald moment bepaalde hypothesen worden overwogen en waarom op een bepaald moment bepaalde onderzoeken worden gedaan.

Het cyclische proces houdt ook rekening met het feit dat al na enkele gegevens, bijvoorbeeld slechts de aanblik van de patiënt, al een eerste cyclus wordt doorlopen die dan leidt tot wat wel wordt genoemd een 'vroeg' hypothese. Juist vroeg hypothesen zullen door herkenning tot stand komen. Dat betekent dat de ervaren arts vaker vroeg hypothesen genereert dan iemand die nog weinig ervaring heeft. Het vermogen tot herkennen van beelden en het vermogen tot groeperen van gegevens zijn afhankelijk van daarvoor inzetbare kennis. Dat betekent dat verschillende mensen afhankelijk van de bij hen beschikbare kennis tot verschillende, meer of minder verstrekkende hypothesen zullen komen.

In het Praktisch Klinisch Onderwijs zal worden geoefend in het analyseren van beelden waarmee patiënten zich presenteren. Daarbij zal duidelijk worden dat herkenning van groepen van 'bij elkaar horende' gegevens ook steeds een rol speelt. Die groepering kan gebaseerd zijn op kennis van de pathofysiologie en de anatomie, maar ook op kennis van typische clusters van gegevens, de nosologie. Deze groeperingen vormen in ons hoofd geleidelijk patronen die later als zodanig herkend kunnen worden.

Samenvattend noemen we dat oefenen in cognitieve vaardigheden. De praktische oefeningen hebben als doel:

- het leren denken langs analytische weg
- het inprenten van de vaker voorkomende beelden
- het leren herkennen van deze beelden
- ervaring opdoen.

De beslissingscyclus

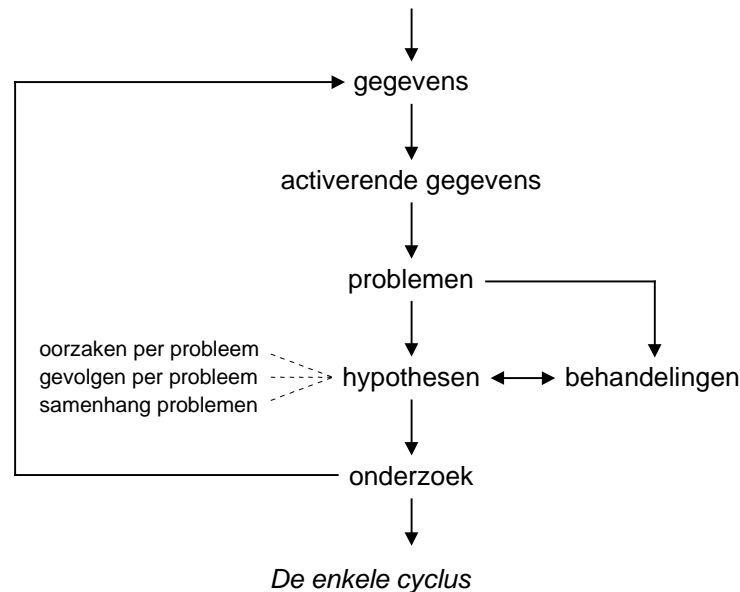
De medische besluitvorming wordt, zoals gezegd, gezien als een cyclisch proces, waarbij achtereenvolgens gegevens over de patiënt worden verzameld en vervolgens geïnterpreteerd, waarna in elke cyclus beslissingen worden genomen omtrent onderzoek en behandeling. Deze cyclus wordt in het begin in grote slagen gemaakt en naarmate de ervaring toeneemt worden de

slagen steeds kleiner. Dat betekent dat in het begin eerst veel gegevens worden verzameld, die vervolgens geïnterpreteerd worden, met daarop volgend zonodig behandeling en/of uitleg aan de patiënt en eventueel verder onderzoek. Later wordt al na een paar gegevens deze cyclus doorlopen zodat uiteindelijk vrijwel elke vraag of onderzoek wordt gestuurd door het antwoord of uitslag van de vorige.

In de methode worden de volgende onderdelen onderscheiden:

- activerende gegevens
- problemen
- hypothesen
- actieplan.

Elke cyclus start met een aantal bevindingen.



De eerste stap in elke cyclus is steeds het verdelen van bevindingen in normaal en afwijkend van normaal. Voor deze laatste groep, de zogenaamde activerende gegevens, dient met name een verklaring te worden gezocht.

Op basis van de activerende gegevens worden problemen geformuleerd. Hierbij moet geprobeerd worden om meerdere activerende gegevens te groeperen op grond van het pathofysiologisch inzicht of het inzicht in ziektepatronen, dat men heeft verworven. Dit cluster van activerende gegevens noemen we: probleem.

Vervolgens wordt elk probleem in algemene zin geanalyseerd naar anatomische lokalisatie (vanuit welke anatomische structuur kan doorgaans dit probleem ontstaan?) en/of naar pathofysiologisch proces (welk proces kan een dergelijk probleem veroorzaken?). Van elk probleem wordt ook nagegaan wat mogelijke gevolgen zijn op korte en langere termijn. Ook wordt geprobeerd om mogelijke samenhang tussen verschillende problemen aan te geven. Zo ontstaat per probleem een aantal hypothesen.

Vervolgens kan per probleem een differentiaaldiagnose worden opgesteld, rekening houdend met alle bekende gegevens van de patiënt (dus ook de niet-activerende gegevens) en met mate van waarschijnlijkheid. Dit zijn de hypothesen die u redelijkerwijs voor deze patiënt in overweging neemt.

Voor elke hypothese moet bepaald worden welk onderzoek moet worden gedaan om deze te testen (actieplan). Tevens moet op basis van mogelijke gevolgen worden aangegeven welke behandelingen, ondanks het (nog) ontbreken van meer zekerheid, reeds wenselijk zijn. De onderzoeksresultaten worden weer aan de verzameling bevindingen toegevoegd en de cyclus start weer opnieuw.

Het op deze wijze verder laten samenvloeien van verschillende problemen en het verhelderen door het vinden van oorzaken en gevolgen is het doel van elke cyclus.

Activerende gegevens

De lijst van activerende gegevens wordt gevormd door al die gegevens die verzameld zijn die afwijken van normaal. Tevens rekenen we tot de activerende gegevens bijzondere omstandigheden van de patiënt (b.v. werkloosheid), de geneesmiddelen die de patiënt krijgt of andere therapievormen en de elementen van de medische voorgeschiedenis. Deze gegevens zetten de medicus aan het denken en vormen dus de triggers om problemen te benoemen of spelen mee in het later te voeren beleid.

N.B. Bij een op papier gepresenteerde casus zijn de gegevens van de patiënt vaak al gefilterd, d.w.z. dat met name de activerende gegevens in de beschrijving van de casus worden opgesomd.

Problemen

De problemen, zoals gehanteerd in het methodisch denken, dienen niet verward te worden met de "problemen" zoals die door de patiënt gepresenteerd kunnen worden. Vooral in de huisartsgeneeskunde is deze laatste betekenis gebruikelijk. Wij zullen hier het gebruik van de term "problemen" uitdrukkelijk beperken tot de problemen zoals die door de arts worden benoemd. De patiëntproblemen duiden wij om verwarring te voorkomen aan als patientgegevens (klachten).

Een probleem wordt gedefinieerd als de enige aannemelijke verklaring voor een set van bevindingen (activerende gegevens). Dit betekent dat een activerend gegeven in principe niet tot twee of meer problemen kan behoren. In de praktijk zal dan ook achter een probleem geen vraagteken staan of gedacht worden.

Sommige activerende gegevens kunnen niet met andere worden samengevoegd. In dat geval vormt één activerend gegeven een afzonderlijk probleem, dat voor nadere analyse in aanmerking komt.

Om bevindingen, in het bijzonder activerende gegevens, tot problemen samen te voegen en om suggesties voor hypothesen te doen, kunnen verschillende typen medische kennis worden aangewend.

structuur	- anatomie
locatie	
mechanisme	- (patho)fysiologie
proces	
patroon	- nosologie
tegelijk	
volgorde	

Samenhang tussen bevindingen

Onze kennis over de pathofysiologie kan tot andere clustering leiden waarbij een "reconstructie" van het ziekteproces wordt gemaakt. In een dergelijke clustering speelt de tijd en de opeenvolging van ziekteverschijnselen een belangrijke rol. Op grond van onze kennis van de anatomie kunnen structuren worden aangegeven van waaruit één of meer activerende gegevens zijn ontstaan. In andere gevallen weten we uit de literatuur of uit eigen ervaring, dat bepaalde combinaties van bevindingen zich kunnen voordoen. De kennis over deze patronen noemen we nosologie. Zoals reeds eerder gezegd: de minder ervaren medicus zal de patronen minder paraat hebben, terwijl de medicus die meer ervaren is patroonherkenning vaker zal gebruiken.

In de probleemlijst moeten, indien van toepassing, ook de niet-medisch-somatische problemen worden opgenomen, zodat deze niet aan de aandacht kunnen ontsnappen. Het zal duidelijk zijn dat de probleemlijst, niet alleen initieel, maar in het gehele verloop van het proces een centrale rol speelt. De probleemlijst op zich is echter niet genoeg. Zij vormt de basis voor de volgende stap.

Hypothesen

Bij het genereren van hypothesen speelt dezelfde kennis een rol als bij het vormen van problemen. Per probleem wordt nu ook rekening gehouden met de normale gegevens van de patiënt. Dat betekent dat niet een "theoretische" differentiële diagnose wordt gegeven, maar een differentiële diagnose toegespitst op de betreffende patiënt.

Naast hypothesen ten aanzien van oorzaken van het probleem worden ook hypothesen over de gevolgen van het probleem aangegeven. Deze laatste hypothesen kunnen eveneens aanleiding zijn voor specifiek onderzoek en voor het kiezen van een bepaalde behandeling.

De volgorde van hypothesen in de differentiële diagnose kan afhankelijk zijn van verschillende factoren. De waarschijnlijkheid is een belangrijke factor. Hier speelt epidemiologische kennis een belangrijke rol. Een probleem kan hierbij zijn dat de betreffende epidemiologische gegevens niet of nauwelijks voorhanden zijn. Andere factoren die de volgorde kunnen bepalen zijn: de ernst van het probleem of de hypothese; hoeveel bevindingen door het probleem of de hypothese verklaard worden; het gemak van het uit te voeren onderzoek; het feit of de hoofdklacht verklaard wordt.

In de differentiële diagnose worden, in tegenstelling tot de probleemlijst, juist de alternatieve combinaties van bevindingen, die overwogen worden, vermeld. Deze kunnen aangegeven worden als mogelijke combinaties van problemen. Ook kunnen vermoedens omtrent oorzaken van problemen en mogelijk aanwezige gevolgen van problemen in de differentiële diagnose worden vermeld. Het is de bedoeling dat uiteindelijk geen differentiële diagnose meer overblijft, dus geen alternatieve verklaringen blijven bestaan, en dat het aantal problemen in de probleemlijst zo klein mogelijk wordt.

N.B. Bij de zgn. beslissingsanalyse wordt een wiskundige techniek gebruikt om uit de alternatieve hypothesen te beslissen welke optie het meest waarschijnlijk is. Ook het gemak van het onderzoek en de ernst van het probleem kan worden betrokken bij de analyse d.m.v. expected utility maten. Deze techniek komt aan de orde in de blokken GM2 en GM4.

Onderzoek en therapie

De selectie van onderzoek is in de eerste plaats afhankelijk van de hypothese die moet worden getoetst. Dus een onderzoek kan gebruikt worden om een gesuggereerde samenhang tussen problemen aan te tonen of uit te sluiten. Onderzoek heeft alleen zin wanneer de resultaten naar verwachting zullen leiden tot verschillende conclusies t.a.v. prognose en therapie.

De selectie van therapie gebeurt voornamelijk op basis van het gewenste en verwachte effect. Het gewenste effect kan gericht zijn op de oorzaak: causale therapie; op de verschijnselen: symptomatische therapie; op de mogelijk nog te verwachten verschijnselen: preventieve therapie.

Zowel voor onderzoek als voor therapie kan men kiezen voor een hele brede of een hele specifieke vorm. Bij het bepalen van het aangrijpingspunt van een therapie, dient rekening gehouden te worden met irreversibele relaties in het proces.

Tenslotte is het van belang te bepalen in welke volgorde het onderzoekplan moet worden uitgevoerd. Daarbij spelen onder meer de lasten voor de patiënt en de kosten een rol.

Uitgewerkte papieren voorbeelden KPA

Casus 1: Man, 04-02-1955

RvO: Poli afspraak i.v.m. recidiverende Stafylokokken problemen. Tijdens poli is bloed afgenomen. 's Middags had patiënt een afspraak op de hartfalen poli in verband met 'zich niet lekker voelen'. Toen 's middags de uitslag van het bloedonderzoek binnenkwam is patiënt direct opgenomen.

Speciële anamnese:

Sinds enkele maanden toenemend moe en slaperig. De algehele conditie was de laatste tijd achteruitgegaan. Sinds 1-1,5 week veel drinken, droge mond, polyurie, en nycturie. De urine was waterkleurig. 's Nachts moest hij ieder uur plassen, maar dronk hij ook heel veel. Als hij minder dronk, maar alleen zijn lippen vochtig maakte, hoefde hij maar om het uur te plassen. De eetlust was verminderd sinds 2 weken. Patiënt is 10 kg afgevallen. Sinds ongeveer 2-3 weken ook wazig zien. Geen jeuk, laatste steenpuist was eind juli. De vrijdagochtend voor de opname (maandag) is patiënt één keer door zijn benen gezakt, hij was hierbij niet duizelig. Drie weken voor opname heeft patiënt een aantal dagen last gehad van hoesten, diarree en een aantal keer 's-avonds overgeven, m.n. na het drinken van frisdrank.

Voorgeschiedenis:

1987: Coxitis rechter heup (Staf. Epidermidus)
 1992: Totaal AV-block met ventriculair escape ritme bij ernstige aortaklependocarditis met decompensatio cordis o.b.v. aortaklepinsufficiëntie (bloedkweek Staf. Aureus)
 10/09/1992: Aortakleprothese (Carbomedics no. 29)
 16/09/1992: DDD-pacemakerimplantatie i.v.m. postoperatief persisterende asystolieën.
 nov. 1992: Furuncel linker onderbeen.
 1994: Echo cor: goede functie aortaklep, geen aortaklepinsufficiëntie, LV hypertrofie, verwijding aorta ascendens (54 mm), verwijding aortaboog (50 mm).
 1996: Echo cor: matige LV functie, verwijding aorta ascendens (58 mm), verwijding aortaboog (45 mm).
 Sinds 7 á 8 jaar psoriasis: psoriasis vulgaris et inversa et capitis. psoriasis is vrij therapieresistent. UVA helpt goed, maar mag niet zo vaak.
 22/09/2000: Echo cor: zeer grote, slechte LV functie, sterk verwijde vena cava inferior → decompensatio cordis links en rechts bij een zeer slechte, gedilateerde LV.
 02/06/2001: coronair angiografie (CAG) en vervanging pacemaker. furunculose: laatste steenpuist eind juli, toen heeft patiënt Floxacilline gebruikt.

Tractus anamnese:**Algemeen:**

moeheid (+) sinds maanden, patiënt dacht dat dit aan problemen thuis lag, koorts (-)

Tr. Circ.:

angina pectoris: stabiele situatie, dyspnoe d'effort (-), wel conditie achteruitgang, orthopnoe (-), enkel oedeem (-), plat slapen gaat goed, nycturie: 1x per uur, afhankelijk van drinken, palpitations (+) hartklep tikt luid, bij bv. vergadering een probleem dat iedereen hoort wanneer hij zich druk maakt, claudicatio (-), koude extremiteiten (-)

Tr. Resp.:

hoesten (+) 3 weken geleden enkele dagen, sputum (-), bloed (-), piepen (-), pijn bij ademhaling (-), benauwd (-)

Tr. Dig.:

slikklachten (-), passageklachten (+) bij veel drinken, opboeren (-), zuurbranden (-), misselijk (-), braken (+), ontlasting: bruin, normale frequentie. 3 weken geleden diarree gehad, bloed (-), slijm (-)

Tr. Urogen.:

urine geel tot wit, frequentie: zeer vaak tot 1 x per uur in de laatste dagen voor opname. Geen pijn bij het plassen, geen incontinentie.

CZS:

hoofdpijn (-), duizeligheid (-), evenwichtsstoornissen (-), wegraking (+), visus was verminderd, reuk (n), smaak (n), gehoor (n).

Tr. Locom.:

rugpijn (-), gewrichtsklachten (-)

Endo:

zie speciële anamnese, gejaagd gevoel (-), koude/warmte intolerantie (-)

Hemato:

bloedingsneiging (-), blauwe plekken (-)

Allergie:

bruine pleisters (-), antibiotica (-)

Intoxicaties:

roken 3-4 sigaretten/dag, alcohol sporadisch

Familie:

Geen psoriasis in de familie, familieleden hebben nooit stafylokokken problemen.

Psychosociaal:

Manager van beroep, twee kinderen, 19 en 15 jaar oud. Vrouw is recent geopereerd aan tumor van de nier. Is nu weer heropgenomen, heeft recent slecht nieuws te horen gekregen. Patiënt wil zo snel mogelijk naar huis.

Medicatie:

Marcoumar v.v.

Carvedilol (Eucardic) 2 dd 25 mg – *voorlopig gestopt*

Lisinopril 1 dd 20 mg – *24/10 gestopt*

Spirolacton 1 dd 50 mg – *22/10 gestopt, 26/10 gestart*

Digoxine (Lanoxin) 1 dd 0.25 mg – *22/10 gestopt, 26/10 gestart*

Furosemide (Lasix) 80 mg – *voorlopig gestopt*

Lichamelijk onderzoek:**Algemeen:**

niet-zieke man. A- C- I- D- O- T verlaagd

RR: liggend: 70/50, pols 76, RA, temp 37°C, gewicht 127 kg

Hoofd/hals:

ogen: isocore pupillen, lichtreactie direct +/+, indirect +/+, goede volgbewegingen, neus goed doorgankelijk, geen kloppijn sinussen, mond g.b., geen lymfomen palpabel in hals, carotiden +/+, souffles -/-, schildklier niet vergroot. CVD: niet verhoogd

Thorax:

symmetrische ademexcursies, sonore percussie, longgrenzen goed verschuifbaar, normaal VAG, geen bijgeluiden

cor: S1, S2, kunstkleptonen.

Abdomen:

Insp.: Soepele adipeuze buik

Ausc.: normale darmperistaltiek hoorbaar. Souffles aorta (-), a. renalis (-/-).

Perc.: wisselende tympani, Traube helder

Palp.: lever en milt niet palpabel, geen lymfomen palpabel in buik en liezen.

a. femoralis +/+, S -/-

Extremiteten:

uitgebreide psoriasis lesies op armen, hoofdhuid en benen.

a. dorsalis pedis +/+, a. tibialis anterior +/+, geen oedeem rond enkels

KPR ?, APR ?

Activerende gegevens:

1. recidiverende Stafylokokken problemen
2. 'zich niet lekker voelen'
3. uitslag van het bloedonderzoek
4. moe
5. slaperig
6. gedaalde algehele conditie
7. veel drinken
8. droge mond
9. polyurie
10. nycturie
11. eetlust verminderd

12. 10 kg afgevallen
13. wazig zien
14. steenpuist eind juli
15. door benen zakken vrijdagochtend
16. 3 weken geleden: hoesten
17. 3 weken geleden: diarree
18. 3 weken geleden: overgeven
19. VG: 1987: coxitis rechter heup (Staf. Epidermidus)
20. VG: 1992: aortaklepinsufficiëntie (Staf. Aureus) waarvoor 10/09 aortaklepprothese
21. VG: 1992: DDD-pacemakerimplantatie
22. VG: 1992: Furunkel linker onderbeen.
23. VG: 1994: Verwijding aorta ascendens en aortaboog
24. VG: 1996: Slechte LV functie
25. VG: psoriasis vulgaris et inversa et capitis sinds 7-8 jaar
26. VG: 2000: decompensatio cordis
27. VG: 2001: coronair angiografie (CAG)
28. VG: 2001: vervanging pacemaker.
29. VG: furunculose: laatste steenpuist eind juli.
30. VG: Floxacilline i.v.m. furunkel
31. roken 3-4 sigaretten/dag
32. thuissituatie met zieke vrouw
33. Medicatie:
34. verlaagde turgor
35. RR: 70/50
36. kunstkleptonen
37. uitgebreide psoriasis lesies

Probleemlijst:

Dehydratie (34, 35)

Polydipsie, polyurie (7, 8, 9, 10)

Recidiverende stafylokokken infecties: oa furunkels, vegetatie op aortaklep (1, 14, 19, 22, 29, 30)

Moeheid, zich slecht voelen (2, 4, 5, 6)

Hyperglycemie (3, 13)

Eetlust verminderd (11)

Afvallen (12)

Door benen zakken (15)

Medicatie (33)

Griepachtige verschijnselen (16, 17, 18) NA

Psoriasis (25, 37) NA

Hartklepprothese (20, 36) NA

Slechte LV, verwijding aorta ascendens en aortaboog, dec cordis (23, 24, 26, 27) NA

Pacemaker (21, 28) NA

Roken (31) NA

Thuissituatie (32) NA

DD dehydratie:

- renaal verlies
- overmatig diuretica gebruik
- osmotische diurese (bv. hyperglycemie, ernstige uraemie)
- hyperosmolaire diabetes mellitus type II
- bijnierschorsinsufficiëntie
- Addisonse crise: zwakte, moeheid, gewichtsverlies, verminderde eetlust.
- maar: dan juist *laag* bloedglucose
- unilaterale nierarteriestenose
- acute tubulaire necrose

- gastro-intestinaal verlies:
- overgeven
- diarree
- ileus
- bloeding
- verlies via de huid
- brandwonden – niet van toepassing bij deze patiënt

DD polyurie, polydipsie

- diabetes mellitus (bloedglucose)
- diabetes insipidus (water deprivatie test)
- psychogeen

DD recidiverende stafylokokken infecties / furunculose

- stafylokokken dragerschap / resistentie (kweek: keel, neus)
- diabetes mellitus (hibiscrub, antibiotica)
- immunosuppressie
- psoriasis: port d'entree voor stafylokokken. (chloorhexidine)

DD hyperglycemie:

- niet onderkende diabetes mellitus type II
- precipiterende factoren voor hyperosmolaire ontregeling:
- eten van glucose-rijk voedsel
- medicatie zoals thiazide diuretica of steroïden: patiënt gebruikt lisdiuretica
- intercurrente ziekte: periode van hoesten en diarree aan ong. 3 weken voor opname
- patiënt was bang om veel te drinken vanwege zijn slechte LV functie: daardoor eerder uitdroging.
- NB: De hyperosmolaire staat kan een CVA, hart infarct of arteriële insufficiëntie uitlokken.
- Daarom bij deze man de hartfunctie goed monitoren, bij zijn reeds slechte LV functie. Ook met vullen goed letten op tekenen van decompensatio cordis.

Beleid bij hyperosmolaire diabetes mellitus:

infuus: 4l/24 uur

Actrapid i.v. – 27/10 gestopt

Mixtard 30/70 v.v. – 27/10 gestart

Als glucose eenmaal omlaag is gebracht met insuline, voldoet daarna vaak een dieet en orale medicatie

glucose ieder uur meten, daarna frequentie van meting afbouwen

medicatie: bloeddrukverlagende middelen tijdelijk stoppen

INR bepalen

Cave : hypokaliëmie door verlies van kalium in de urine bij osmotische diurese

hyperchloremische acidose

complicaties van de therapie: hypoglycemie, decompensatio cordis, hypotensie, hersenoedeem, coma, late complicatie: diepe veneuze trombose

controle: natrium, kalium, kreatinine, ureum, glucose

Labuitslagen:

	22/10 15.30u	22/10 18.15u	22/10 21.15	23/10 4.40u	23/10 8.30u	23/10 15.30u	24/10 11.30u	Normaal
--	-----------------	-----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	---------

Glucose (mmol/l)	62,8	45.4	37.9	9.1	13.7	22.6	11.8	4 - 5.5
Natrium (mmol/l)	116	118	127	135	132	129	132	137 -144
Kalium (mmol/l)	6.2	5.8	4.6	4.3	4.4	4.3	3.9	3.4 – 4.6
Ureum (mmol/l)	17.0				19.1	19.2	14.7	3 – 7
Kreatinine (umol/l)	191			273	298	279	171	60 - 110
HbAlc (%)	15.4							4,2-6,3%

Casus 2: Vrouw X , 04-12-1966

Anamnese:

Patiënte is al 9 jaar bij het RIAGG in behandeling. Ze is bij het RIAGG terecht gekomen, omdat ze erg onzeker was en een negatief zelfbeeld had. Tot nu toe heeft ze een opname altijd afgehouden, maar op 5-11-2001 werd ze vrijwillig opgenomen op de afdeling psychiatrie. Bij het opnamegesprek valt op dat ze erg chaotisch is in het denken. Ze persevereert veel over een eerdere ruzie met haar zus, die, wat ze later zegt, al lang uitgepraat is. Ze moet lang nadenken over de vragen en het antwoord dat ze moet geven en ze heeft moeite om op de inhoud van de vragen in te gaan. Aandacht trekken gaat goed, maar de aandacht houden is heel moeilijk. Verder valt op dat ze gesprekken en informatie achteraf vaak negatief vervormt. Ze werkt als vrijwilliger in een Botanische tuin en is daar zeer bang om afgewezen te worden door haar collega's. Het irriteert haar dat ze voortdurend naar anderen moet luisteren en dat nooit iemand naar haar luistert. Ze heeft een zeer negatief zelfbeeld, mede doordat haar zussen haar als minderwaardig behandelen. Ze zegt dat haar zussen zich te veel met haar bemoeien. Dit is al van jongs af aan. Patiënte heeft veel moeite met kritiek. Ze raakt geagiteerd als de spanningen oplopen. Op deze momenten zegt ze dan ook vaak dat het ziekenhuis haar zieker maakt dan ze al was (paranoïde wanen). Ze heeft geen suïcidale gedachten. Ze kan nog wel genieten van het leven, bijvoorbeeld van wandelen, tuinieren en muziek. Ze hoort nooit stemmen die er niet zijn. Wel ziet ze dagelijks beelden van "mooie dingen", zoals kleuren, indianen en bomen, die er in werkelijkheid niet zijn. Ze vindt dit heel normaal en wordt boos als je erover doorvraagt, want dan voelt ze zich voor schut staan.

Tractusanamnese:

Algemeen:

patiënte ziet er erg onverzorgd uit, slaapproblemen (-), afgevallen (-), moeheid (-), koorts (-), nachtzweeten (-)

Tractus circulatorius:

hartklachten (-), pijn op de borst (-), claudicatio (-), hartkloppingen (-), nycturie (-), oedeem (-)

Tractus respiratorius:

hoesten (-), slijm (-), dyspnoe (-), piepen (-), pijn bij ademhaling (-), conditie niet veranderd

Tractus digestivus:

eetlust niet veranderd, slikklachten (-), passageklachten (-), zuurbranden (-), opboeren (-), vol gevoel (-), misselijkheid (-), braken (-), buikpijn (-), flatulentie (-), icterus (-), defaecatie: bruine kleur, vaste, normale consistentie, geen bloed of slijm

Tractus urologicus:

mictie: frequentie 4 keer per dag, normale, gelige kleur, hoeveelheid niet veranderd, bloed (-), pijn (-), branderig gevoel (-), incontinentie (-)

Tractus genitalis:

menstruatieduur: 4-5 dagen, bloedverlies: hoeveelheid niet veranderd, tussentijds bloedverlies (-), zwangerschappen (-), geslachtsziekten: ze heeft al jaren witte bultjes tussen haar schaamlippen. Er komt pus uit. Ze jeuken niet en doen geen pijn, dyspareunie (-).

Tractus locomotorius:

gewrichtspijn (-), gewrichtszwelling (-), bewegingsbeperking (-), rugpijn (-)

Tractus endocrinologicus:

dorst (-), drinken: 8 kopjes koffie, water en/of melk, steenpuisten: nu niet, maar laatst wel een gehad op haar rug en ook in de puberteit een gehad, tremor (-), transpireren: altijd veel gedaan, gejaagd: soms, haaruitval (-), droge huid (-), koude/warmte-intolerantie (-)

Tractus dermatologicus:

huidafwijkingen: pustels op wangen en in haar hals, haarafwijkingen (-), jeuk (-)

Tractus neurologicus:

hoofdpijn (-), visusdaling (-), gehoorsverlies (-), duizeligheid (-), evenwichtsstoornissen (-), toevallen (-), krachtsverlies (-), gevoelsstoornissen (-), tintelingen (-)

Voorgeschiedenis:

Patiënte is vaker in het ziekenhuis opgenomen, maar weet niet meer precies hoe vaak en waarom. Wel weet ze dat ze een keer voor een abces in de keel een operatie heeft ondergaan en ze heeft ook een keer de pustels op haar wangen en in haar hals laten verwijderen, die later echter weer terug zijn gekomen. Ik heb aan patiënte gevraagd of we haar huisarts mochten vragen medische informatie op te sturen. Zij stemde hiermee in, maar helaas is de huisarts anderhalve week afwezig, dus is er op dit moment niet meer informatie over haar voorgeschiedenis bekend, verblijf in de tropen (-)

Intoxicaties:

Roken: 1 pakje shag per 2 dagen, alcohol (-), medicatie: Quetiapine, drugs (-)

Allergieën:**NIET BEKEND****Somatische familieanamnese:**

Moeder heeft een hersenbloeding gehad, diabetes mellitus (-), astma (-), psychiatrische klachten (-)

Lichamelijk Onderzoek (inclusief neurologisch onderzoek):

Naast de pustels op haar wangen en in haar hals en de abnormale haargroei in haar gezicht (donzige baardgroei) en op haar benen (dit heeft ze al jaren) zijn er geen abnormale bevindingen gedaan bij het lichamelijk onderzoek.

Psychiatrisch onderzoek:**Bewustzijn:**

helder

Aandacht:

is te trekken, maar moeilijk te behouden

Geheugen:

op bepaalde onderwerpen gestoord, weet bijvoorbeeld niet meer waarvoor ze allemaal in het ziekenhuis is geweest, echter andere dingen uit het verleden kan ze zich wel herinneren

Oriëntatie:

in trias ongestoord

Intelligentie:**LIJKT GEMIDDELD****SPRAAK:**

TEMPO IS NORMAAL, NIVEAU IS NORMAAL

Denken:

tempo: verlaagd

inhoud:

persevereert soms samenhang: niet altijd begrijpelijk

Waarnemen:

ze ziet beelden die er niet zijn

Stemming:Somber**Affect:**als de spanningen oplopen raakt ze geagiteerd**Suïcidaliteit:**

niet aanwezig

Ziektebesef:gedeeltelijk aanwezig. Ze vindt het heel normaal dat ze beelden ziet die er niet zijn.**Activerende gegevens:**

1. onzeker
2. negatief zelfbeeld
3. chaotisch in denken
4. persevereren
5. lang nadenken over de vragen en de antwoorden
6. moeite om op de inhoud van de vragen in te gaan
7. aandacht houden moeilijk
8. achteraf worden gesprekken en informatie negatief vervormd
9. bang om afgewezen te worden
10. moeite met kritiek
11. geagiteerd als spanningen oplopen
12. paranoïde wanen
13. ze ziet beelden die er niet zijn
14. onverzorgde vrouw
15. witte bultjes tussen de schaamlippen, waar pus uit komt
16. steenpuisten gehad
17. veel transpireren
18. soms gejaagd
19. pustels op wangen en in haar hals
20. voorgeschiedenis: abces in keel operatief laten verwijderen
21. voorgeschiedenis: pustels op wangen en in hals laten verwijderen
22. roken: 1 pakje shag per 2 dagen
23. medicatie: Quetiapine
24. moeder hersenbloeding gehad
25. abnormale haargroei in gezicht en op benen
26. geheugen op bepaalde onderwerpen gestoord
27. samenhang in het denken is niet altijd begrijpelijk
28. somber
29. ziektebesef gedeeltelijk aanwezig

Probleemlijst:*Actueel:*

- | | |
|-----|---------------------------------------------|
| I | Chaotisch (3, 6, 7, 14, 18, 26, 27) |
| II | Negatief zelfbeeld (1, 2, 8, 9, 10, 11, 28) |
| III | Paranoïde wanen (12, 29) |
| IV | Visuele hallucinaties (13) |
| V | Traag in denken (4, 5) |

Niet actueel:

- | | |
|------|----------------------------------------------------------------------|
| VI | Al jaren witte bultjes tussen de schaamlippen waar pus uit komt (15) |
| VII | Veel transpireren (17) |
| VIII | Abnormale haargroei in gezicht en op benen (25) |
| IX | Pustels op wangen en in haar hals (19) |
| X | Roken (22) |

- XI Medicatie: Quetiapine (23)
XII Voorgeschiedenis: enkele malen in het ziekenhuis gelegen en steenpuisten gehad (16, 20, 21)
XIII Moeder hersenbloeding gehad (24)

Differentiaal Diagnose:

I Chaotisch

SCHIZOFRENIE

Depressie

Organische stoornis

Angststoornis: niet waarschijnlijk, want patiënte heeft geen fysieke en psychologische klachten die een angststoornis doen vermoeden

Manie: niet waarschijnlijk, gezien de stemming

II Negatief zelfbeeld

DEPRESSIE

Schizoaffectieve stoornis

Schizofrenie

Persoonlijkheidsstoornis groep C: borderline

Persoonlijkheidsstoornis groep A: - ontwijkend

Affectieve persoonlijkheidsstoornis

III Paranoïde wanen

SCHIZOFRENIE

Persoonlijkheidsstoornis cluster A: paranoïde

Schizoaffectieve stoornis

Ernstige depressieve stoornis

Organische oorzaak

Dementie

Drugpsychose

Waanstoornis: niet waarschijnlijk, want ze heeft meer klachten

IV Visuele hallucinaties

SCHIZOFRENIE

Schizoaffectieve stoornis

Organische oorzaak

Ernstige depressieve stoornis

Drugpsychose

V Traag in denken

DEPRESSIEVE STOORNIS

Schizofrenie

Matig begaafd

Dementie

Etiologie:

- Patiënte wordt al vanaf jongs af aan bemoederd door haar zussen

- Tijdens de zwangerschap kan er foetale malnutritie zijn ontstaan, maternale influenza in het tweede trimester of er zouden abnormaliteiten kunnen zijn geweest tijdens de geboorte. Dit is nog niet bekend (geen biografie en geen informatie van de huisarts).
- genetische oorzaak

Diagnostiek:

- Schizofrenie: observatie van psychose en het denken
- Depressie: Hamilton Depression Rating Scale
- Observatie van de stemming
- Organische stoornis: CT-scan
- Lab-waarden: standaard bij een psychiatrische patiënt: bloed: - TSH, BSE, Ca, Fosfaat, Ureum, ASAT, Creatinine, Gama-GT, Hb, Ht, Urine glucose
Dit standaard lab-onderzoek wordt gedaan om schildklierstoornissen, infecties, stoornissen in de electrolyten, nierstoornissen, Diabetes Mellitus, leverstoornissen, anemie en andere minder vaak voorkomende organische stoornissen uit te sluiten.
- informatie bij de huisarts opvragen
- Dementie: MMSE
- psychologische test (testen voor geheugen, leren en andere aspecten van de cognitieve functie)
- Schizoaffectieve stoornis: observatie affectieve symptomen en observatie van psychose en het denken
- Borderline pers.h.stoornis: hetero-anamnese
- observatie van de stemming en het zelfbeeld
- Ontwijkende pers.h.stoornis: hetero-anamnese
- observatie in sociale situaties (ongemak, angst om negatief ingeschat te worden, gevoelig voor kritiek)
- afhankelijke pers.h.stoornis: heteroanamnese
- observatie van afhankelijkheid en reactie op aanmoediging en adviezen van anderen
- Affectieve pers.h.stoornis: heteroanamnese en observatie van de stemming
- paranoïde pers.h.stoornis: heteroanamnese en observatie van het wantrouwen
- Drugpsycrose: drugscreening van de urine
- Matig begaafd: psychologisch onderzoek: IQ testen

NAW-informatie beoogd projectleider

De penvoerende instelling is het LUMC, Universiteit Leiden. Het project wordt geleid door de heer P.M. Bloemendaal

P.M. Bloemendaal, assistent-onderwijscoördinator

Leids Universitair Medisch Centrum bij de Universiteit Leiden

Postadres: Postbus 9600 K6-R
Afdeling Heelkunde onderwijs
2300 RC Leiden

Bezoekadres: Albinusdreef 3

Telefoon: 071-5263628

Fax: 071-5266750

Email: P.M.Bloemendaal@lumc.nl

Curriculum Vitae P.M. Bloemendaal

Geboortedatum 4 februari 1964
 Burgerlijke staat Gehuwd, 2 kinderen

Opleiding

Opleiding 1976 - 1982 VWO
 1982 - 1990 Geneeskunde, faculteit der Geneeskunde Leiden.
 1984 Propedeuse Geneeskunde
 1988 Doctoraal Geneeskunde
 1990 Artsexamen

Werkervaring

1990 - 1990 Assistent Onderwijs Coördinator VGG-IG, LUMC
 1990 - 1991 Toegevoegd docent Medische Informatica, LUMC
 1991 - 1995 Docent Medische Informatica, LUMC
 1995 - Assistent Onderwijscoördinator Heelkunde, LUMC

Onderwijservaring

1992 - 1995 Computer ondersteunde Medische Besluitvorming. Faculteit Wiskunde en Informatica
 26 hoorcolleges + 12 Practica

1992 - 1995 Medische Informatica Geneeskunde en Biomedische Wetenschappen.
 10 hoorcolleges + 5 practica

1995 - Hechtinstructie Co-assistenten

1996 - EHBO in Medische basisvakken. Faculteit Wiskunde en Informatica (2 hoorcolleges + 2 practica)

2000 - 2001 Opzetten cursus DPS (start augustus 1999)
 Handleiding DPS schrijven
 Lesprogramma opstellen
 6 Cursusdagen voorbereiden en geven voor een werkgroep COO van de NVMO
 3 Cursusdagen voorbereiden en geven voor 2 Vlaamse universiteiten (Antwerpen en Gent)

25 April 2001 Genomineerd voor de Karel Hoogendoornprijs

Applicatie ontwikkeling

1990 - 1991 Menu Assisted Simulation To Enter Reality (MASTER)
 1991 - 1992 Interactive Manual Maker (IMM); Interactieve shell om hypertext tutorials te maken in een DOS omgeving

1993 - 1995 Blob Information and Presentation System (BIPS); Beeld en diagnose registratie systeem voor patiëntzorg

1994 - Examen GGenerator Leiden versie 3 & 4 (EGEL); Vragenbankprogramma voor opslag van vragen, generatie van tentamens en afnemen van tentamens aan de PC

1995 - Lesson Registration System (LRS); Student en les volgsysteem voor COO.

1995 - 1997 Objector; Multimediale banddiaseries.
 1996 - 1997 CBT2HTML; Onderwijsversie van een HTML browser
 1996 - Dynamic Patient Simulation (DPS); Patiënt simulatie waarbij de tijd, plaats en toestand van de patiënt gesimuleerd wordt met als doel de beslisvaardigheid van studenten te trainen.

1998 - 1999 Diverse 'plug-in's' voor DPS. Hart ritme monitor, Druppelinfuus, Pulse-oxy-meter, Elektronische stethoscoop
Focuscoop. Microscoop simulator (vergroting en scherptediepte) op de PC

1998 - 2001 Objector PRO. Multimediale banddiaserie en toetsprogramma
CasusBroker. Een rooster programma voor het distribueren van patiënt casus in DPS

Geïnitieerde projecten

Titel *Ontwikkeling van klinisch-anatomische lessen in combinatie met Dynamische Patiënten Simulaties*

Subsidiegever Stimuleringsfonds Universiteit Leiden

Omvang 945 Kfl

Doel Ontwikkeling van onderwijsmateriaal met als doelstelling de integratie van anatomische kennis in gedetailleerde klinische vraagstukken. Ontwikkeling en documentatie van de Dynamische Patiënt Simulator. Verspreiding DPS en casussen nationaal.

Looptijd 1999 – 2003

Titel *Met Dynamische Patiënt Simulator naar Dynamische EHBO Cases*

Subsidiegever Senter

Omvang 403 Kfl

Doel Ontwikkeling van 7 Dynamische EHBO Casus in DPS. Distributie van deze producten op Cd-rom.

Looptijd 1999 – 2000

Titel *Interfacultaire communicatie training via een virtuele patiëntstatus*

Subsidiegever SURF <E> Educatief

Doel Gezamenlijke (met AMC) ontwikkeling van 20 klinische casussen waarbij meerdere studenten één patiënt behandelen met als doel de communicatietraining tussen behandelaars.

Omvang 2000 Kfl

Looptijd 2001 - 2002

Literatuur

- (1) Metz JCM, Verbeek-Weel AMM, Huisjes HJ. Raamplan 2001 artsopleiding. <http://intranet.lumc.nl> . 2001.
- (2) Grundmeijer HGLM, Reenders K, Rutten GEHM. Het geneeskundig proces, van klacht naar therapie. Maarsen: Elsevier gezondheidszorg, 1999.
- (3) Vries Robbé de PF. Klinische Probleemanalyse (KPA). 10-27-2000.
- (4) Custers EJ, Stuyt PM, Vries Robbe PF. Clinical problem analysis (CPA): a systematic approach to teaching complex medical problem solving. Acad Med 2000; 75(3):291-297.
- (5) Posthumus PE. Uitbreiding aantal medische studenten is onverantwoord. NRC Handelsblad 2001 Oct 16;9.
- (6) Cate ten ThJ. Onderwijs in kleine groepen. In: Metz JCM, Scherpbier AJJA, Vleuten van der CP, editors. Medisch onderwijs in de praktijk. Assen: Van Gorcum, 1995: -68.
- (7) Bloemendaal PM, Eggermont S. Oefenen op computerpatiënten. Medisch Contact 2000; 55(36):1227-1229.
- (8) Bloemendaal PM, Teunisse M. Controlling document Interfacultaire Communicatie Training via een virtuele patiënt status. 8-1-2000. LUMC, AMC.
- (9) Studenten behandelen samen patiënten via het internet. Noordwijk: 2001.
- (10) 1 jaar ervaring met ICT in het nieuwe medische curriculum van Leiden. Veldhoven, The Netherlands: Bon Stafleu van Loghum, 2000.
- (11) Dupuis MC, Erdman AF. ICT voorzieningen onder studenten van de Universiteit Leiden; verslag van een enquête, kwantitatieve gegevens en conclusies. 2002. Leiden, UFB.
- (12) Schoonderwaldt EM, Bloemendaal PM. Website Interfacultaire Communicatie Training via de Virtuele Patiënt Status. <http://www.medfac.leidenuniv.nl/ict> . 2002.