

Onderwijs

ASPOC: EEN ADMINISTRATIESYSTEEM VOOR HET KLINISCH TANDHEELKUNDE-ONDERWIJS

SAMENVATTING

In het klinisch onderwijs dat de vakgroep Cariologie en Endodontologie verzorgt, neemt het onderwijs in de behandelingsplanning een centrale plaats in. Ter ondersteuning van de administratieve processen is mede op grond van eerder opgedane ervaringen met een geautomatiseerde administratie sinds het studiejaar 1984/85 het ASPOC-systeem in gebruik en in ontwikkeling. Dit systeem werd ontwikkeld in eigen beheer en richt zich in hoofdzaak op het vastleggen van geplande en uitgevoerde verrichtingen in het onderwijs. Met de verrichtinggegevens als basis kunnen een aantal rapporten geproduceerd worden die gebruikt worden voor het beheer en de bewaking van het patiëntenbestand en de controle op de voortgang van de studenten. In dit artikel wordt ingegaan op de uitgangspunten die aan het systeem ten grondslag lagen, de onderwijs- en organisatiecontext waarbinnen het systeem moet functioneren, de componenten waaruit de invoer bestaat en de verschillende rapporten die beschikbaar zijn. Globaal worden een aantal aspecten geëvalueerd, vooral in vergelijking met een eerder gebruikt systeem.

SANDERS AJ, KORTSMIT WJPM. ASPOC: Een administratiesysteem voor het klinisch tandheelkunde-onderwijs. Ned Tijdschr Tandheelkd 1987; 94: 348-54.

A. J. Sanders, onderwijskundige
W. J. P. M. Kortsmid, systeemanalist,
programmeur.

Uit de vakgroep Cariologie en Endodontologie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: Patiëntenonderwijs – Administratie – Automatisering

Datum van acceptatie: 20 juni 1987.

Adres: Ir. A. J. Sanders, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

1. INLEIDING

Reeds een aantal jaren wordt door de vakgroep Cariologie en Endodontologie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen gebruik gemaakt van geautomatiseerde administratiesystemen. Een van deze systemen wordt in dit artikel nader beschreven, namelijk het Administratie Systeem Patiënten Onderwijs Conserverende tandheelkunde (ASPOC-systeem). Het ASPOC-systeem kan als een opvolger beschouwd worden van ASKO¹ (Administratie Systeem Klinisch Onderwijs). ASKO is een in Amerika in het begin van de jaren zeventig ontwikkeld pakket waaruit na aanpassingen een aantal delen gebruikt werden voor het Nijmeegse patiëntenonderwijs. ASPOC is in eigen beheer ontwikkeld, enerzijds voortbouwend op de ervaringen die met ASKO zijn opgedaan en anderzijds rekening houdend met nieuwe inzichten rond de behandelingsplanning in het patiëntenonderwijs. ASPOC is operationeel vanaf het studiejaar 1984/85 en wordt toegepast in het klinisch onderwijs dat de vakgroep verzorgt. In dit onderwijs komen behandelingsplanning, omgang met patiënten en patiëntmanagement in het algemeen aan bod. Daarnaast krijgen toegepaste preventie, restauratieve tandheelkunde, endodontie en tandheelkundige ergonomie in het bijzonder aandacht. Het onderwijs is gespreid over vier curriculumjaren (tweede t/m vijfde studiejaar) en hoewel er aanzienlijke inhoudelijke verschillen zijn, zijn de administratieve procedures rond de patiëntenbehandeling gestandaardiseerd.² ASPOC ondersteunt een deel van deze procedures, namelijk de koppeling van patiënten aan studenten, de behandelingsplanning- en verrichtingen-

administratie, en de voortgangsrapportage.

Na een korte beschrijving van de curriculumonderdelen waarbinnen ASPOC functioneert, wordt in het onderstaande ingegaan op de uitgangspunten die aan de ontwikkeling van het systeem ten grondslag liggen, de vormgeving van het systeem en het gebruik in het onderwijs. Ten slotte wordt gerapporteerd over de ervaringen die met het systeem zijn opgedaan.

2. HET ONDERWIJSKADER

Patiëntenbehandeling vindt in het curriculum plaats in 'deelvaardigheidsblokken' en in een 'integrale lijn'.³ In een deelvaardigheidsblok leert een student een (deel)behandeling uitvoeren; in de integrale lijn worden de verworven vaardigheden toegepast op patiënten. In de loop van het curriculum neemt de complexiteit van de patiënten in de integrale lijn toe zodat de student bij het afstuderen een voldoende brede behandelervaring verkregen heeft. Vanaf het tweede studiejaar worden er wekelijks een of meer mogelijkheden in het curriculum geboden om geïntegreerd patiënten te behandelen. Het onderwijs is vorm gegeven in blokken (modules) die studenten na voldaan te hebben aan de gestelde ingangseisen, in eigen tempo doorlopen. Per blok zijn criteria vastgelegd voor het aantal en de soort te behandelen patiënten. De patiënten die bij studenten onder behandeling komen, zijn vooraf zorgvuldig gescreend op hun geschiktheid voor het desbetreffende blok. Het afstemmen van het patiëntenaanbod op de 'vraag' vanuit het onderwijs vindt plaats door enerzijds goed gesaneerde, behandeltechnisch minder interessante pa-

tiënten te adviseren elders een eigen tandarts te zoeken en anderzijds door de behandelbehoefte van patiënten die te complex zijn voor een bepaald blok via een voorsanering beter te laten aansluiten bij het te verwachten niveau van de studenten in dat blok. De voorsanering wordt dan meestal uitgevoerd door vijfdejaarsstudenten die zich op het tandartsexamen voorbereiden.

Na inschrijving wordt een patiënt zo snel mogelijk gekoppeld aan een student en een docent. Deze koppelingen blijven in principe gehandhaafd totdat de student is afgestudeerd of de patiënt van verdere behandeling afziet. Een student is hierdoor beter in staat de effecten van behandelingen te volgen en er zijn mogelijkheden voor patiëntenmanagement.

De koppeling met een docent moet voorzien in de begeleiding van een patiënt in bredere zin. De docent treedt in deze functie vooral op als beoordelaar van de kwaliteit van de behandelingsplanning. Als een student een plan heeft opgesteld, wordt dit ter goedkeuring aan de docent-begeleider voorgelegd. De behandeling van de patiënt kan van start gaan nadat de begeleider accoord is gegaan met het plan.

De criteria waaraan studenten in een blok moeten voldoen, zijn kwalitatief en kwantitatief van aard en bestaan uit de volgende componenten: 1. aantal patiënten; 2. aantal behandelingsplannen; 3. kwaliteit van de plannen; 4. aantal verrichtingen; 5. kwaliteit van de verrichtingen; 6. patiëntenmanagement; 7. aantal (effectieve) practica. Per blok is voor elke component vastgesteld wat de minimumeisen zijn. Een blok is voltooid als aan alle criteria voldaan is (conjunctieve regeling).

3. HET ORGANISATORISCH KADER

Voor het onderwijs geschikte patiënten worden door de Centrale Indicatie Polikliniek (CIP) ingeschreven en daarbij worden de patiënten ingedeeld naar behandelende afdeling. De Centrale Patiënten Administratie (CPA) beheert en onderhoudt het patiëntenbestand en verzorgt de inname en uitgifte van patiëntendossiers, die voor de actuele behandeling nodig zijn. Studenten halen individueel de benodigde patiëntendossiers op bij een centrale balie en retourneren de dossiers na afloop van een behandel sessie.

Vanuit de vakgroepen worden op grond van de te verwachten studentenaantallen docenten (instructeurs) toegewezen aan de klinische onderwijsblokken. De docent-instructeurs verzorgen de directe begeleiding van de patiëntenbehandeling door de studenten en maken daarbij gebruik van de in de patiëntendossiers aanwezige behandel- en statusinformatie. Voor de organisatorische zaken binnen een blok is de blokcoördinator verantwoordelijk. De blokcoördinator moet voorzien in een juiste toewijzing van (nieuwe) patiënten aan studenten, het muteren van koppelingen binnen een blok, het toezien op een juist verloop van behandelingen en het beoordelen van de vaardigheden van studenten. Door gezamenlijk overleg met andere coördinatoren kunnen procedures nader op elkaar worden afgestemd en lopende problemen worden opgelost. In de vakgroep Cariologie en Endodontologie functioneert het zogenoemde 'Coördinatorenoverleg', waarin tevens de verdere ontwikkeling van het onderwijsadministratiesysteem ASPOC aan de orde komt.

4. UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Het ASPOC-systeem is ontwikkeld vanuit het gegeven van de bestaande infrastructuur. De aanleiding voor de ontwikkeling was de (geleidelijke) overgang naar een ander computerbesturingssysteem (VM/CMS) door het Universitair Rekencentrum. Het bestaande administratiesysteem was niet uitwisselbaar met VM/CMS en zou daardoor op den duur onbruikbaar worden. Ook werd niet verwacht dat in de resterende tijd een facultair systeem beschikbaar zou komen, waarbinnen ASPOC als een deelsysteem zou kunnen functioneren. Plannen voor zo'n facultair systeem waren wel in ontwikkeling, maar nog niet duidelijk omlind. In de afweging het bestaande systeem aan te passen of een nieuw systeem te ontwikkelen werd voor de laatste mogelijkheid gekozen om daarmee beter aan te kunnen sluiten bij de eigen administratieve behoeften en een 'moderner' systeem te kunnen opbouwen. Omdat het bestaande systeem een aange-

paste versie van een elders ontwikkeld programmapakket was, werd de te leveren inspanning om dit pakket om te bouwen van een vergelijkbare omvang geacht als het opzetten van een nieuw pakket.

De bestaande apparatuur waarmee de administratie binnen de vakgroep gevoerd werd, bestond uit een terminal en een optische kaartlezer, beide verbonden met het Universitair Rekencentrum. Besloten werd het nieuwe systeem ook met deze apparatuur vorm te geven, aangevuld met een lokale afdrukeenheid. De ervaring met deze apparatuur en de daar omheen gegroeide werkprocedures werd als zeer positief ervaren. Ook leek het minder gewenst om in het licht van de facultaire ontwikkelingen grote wijzigingen aan te brengen in de bestaande infrastructuur.

Binnen deze apparatuurkeuze zou het mogelijk moeten zijn een geautomatiseerd administratiesysteem te ontwikkelen dat de instructeur tijdens de patiëntenbehandeling gericht kan informeren over de vorderingen en daarnaast de blokcoördinator hulpmiddelen bieden bij het organiseren van het onderwijsblok. De volgende uitgangspunten werden gekozen als basis voor de ontwikkeling van het nieuwe systeem:

1. Het systeem moet aansluiten bij de gewijzigde inzichten rond de patiëntenbehandeling, waarin de planning van de behandeling in het onderwijs centraal is komen te staan.
2. Het systeem moet kunnen harmoniëren met de subfacultaire patiëntenadministratie.
3. Het systeem moet 'on line' kunnen werken: alle mutaties, in- en uitvoeropdrachten en correcties moeten direct geëffectueerd worden in de computer.
4. De invoerdocumenten moeten enerzijds compact zijn en anderzijds gelegenheid bieden alle voor de behandeling en het onderwijs relevante rubrieken te bevatten. (De formulieren moeten ook kunnen functioneren als de computerondersteuning (tijdelijk) ontbreekt.)
5. Het aantal invoerdocumenten moet beperkt zijn, maar wel ruimte bieden voor de administratie van een diversiteit aan in het onderwijs voorkomende situaties.
6. De uitvoer moet passen bij de 'vraag' die gesteld is: uitvoer per individu, per groep of voor het geheel moet mogelijk zijn.
7. Foutcontroles door het systeem moeten zo min mogelijk beperkingen opleggen; het systeem moet de invoer zoveel mogelijk accepteren. Dit uitgangspunt moet gezien worden tegen het licht van de eerder opgedane ervaringen met een systeem dat elke invoerfout signaleert en daarbij slechts de volledig juiste invoer accepteert. Door deze werkwijze wordt weliswaar gegarandeerd dat de verwerkte informatie foutloos is, maar anderzijds wordt

tevens een stuwmeer van niet verwerkte, gedeeltelijk juiste invoerdocumenten veroorzaakt.

8. De in de computer ingevoerde gegevens moeten controleerbaar blijven aan de hand van de (gearchiveerde) invoerdocumenten.

Deze uitgangspunten zijn divers van aard en hebben zowel betrekking op inhoudelijke als procedurele aspecten van het te ontwikkelen systeem. In de volgende paragraaf wordt geschetst welk basismodel als startpunt gekozen is.

5. HET BASISMODEL

De basisbegrippen die een rol spelen in ASPOC zijn 'verrichting', 'patiënt', 'student' en 'docent'. Een 'verrichting' is gedefinieerd als een groep van handelingen die één geheel vormen en als zodanig door een docent geïnspecteerd en/of beoordeeld kan worden. Een verrichting moet in het ASPOC-systeem uniek zijn, d.w.z. dat een verrichting geen deelverrichtingen kent of zelf onderdeel is van een andere verrichting. Verrichtingen worden aangeduid via een codenummer en een omschrijving. Bij de definitie van verrichtingen is het mogelijk een bepaalde begripsmatige hiërarchie aan te brengen. Definieert men bij voorbeeld een verrichting '3030, Amalgamrestauratie klasse II' dan kunnen daarnaast ook de volgende codes gedefinieerd worden: '3031, Preparatie klasse II', '3032, Onderlaag', '3033, Restauratie klasse II' en '3034, Polijsten klasse II'. Afhankelijk van het jaarniveau kan in een blok besloten worden om of de 3030-code voor een compleet klasse II-werkstuk te hanteren of te werken met de vier deelcodes. Binnen ASPOC wordt geen gebruik gemaakt van de eventueel aanwezige onderlinge relaties die er begripsmatig tussen de gedefinieerde verrichtingen bestaan. Het is de taak van de begeleiders en instructeurs erop toe te zien dat de juiste combinaties van verrichtingen worden gebruikt.

Verrichtingen die in een bepaald tijdsbestek (kunnen) worden uitgevoerd, maken onderdeel uit van een 'behandelingsplan'. Een behandelingsplan bestaat derhalve uit een of meer, al dan niet vooraf geplande, verrichtingen. De verrichtingen die in een behandelingsplan voorkomen, zijn genummerd. Op deze wijze kan eenduidig worden vastgelegd uit welke verrichtingen een bepaald plan voor een patiënt bestaat. Het werken met vaste volgnummers wordt gecombineerd met een statusaanduiding voor elke verrichting. Momenteel wordt met vijf statusaanduidingen gewerkt: G voor een geplande verrichting, U voor een uitgevoerde verrichting, T voor een aan het plan toegevoegde verrichting, A voor een afgevoerde verrichting en W voor een verwezen verrichting. De statusaanduidingen kunnen ook

VERRICHTINGENFORMULIER Vakgroep Cariologie en Endodontologie Katholieke Universiteit Nijmegen								
STATUS : G : gepland T : toegevoegd U : uitgevoerd A : afgevoerd W : verwezen		-----PATIËNT----- ID. NR. <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="7"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="8"/> NAAM : <u>Goossens B.M.</u>						
***** dag maand jaar * * * * * START DATUM <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="6"/> * *		-----STUDENT----- ID. NR. <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="3"/> NAAM : <u>Groeneveld A.J.M.</u>						
PLANNUMMER <input type="text" value="2"/>	GESCHREVEN BEHANDELINGSPLAN AANWEZIG (Ja/Nee) ? : <u>JA</u>							
NR	CODE	verrichtingen omschrijving	element gebied	* opera-teur	datum gereed	in struk-teur	STA TUS	SCOR E
1	0010	Anamnese + klinisch onderzoek		*****	*****	*****	*****	*****
2	0013	Patient-student gesprek		* 840213	* 8/11/86	* 863	* GU	* 3*
3	3080	Een of meer oude rest polijsten		*				*
4	0851	Tandsteen plaatselijk verwijderen		*				*
5	0510	Aanslag verwijderen		*				*
6	3020	Amalgam 2 vlks restauratie	17	MO	*			*
7	3021	Amalgam 2 vlks polijsten	17	MO	*			*
8	0180	Bepaling controletermijn		*				*
9				*				*
10				*				*
11				*				*
12				*				*
13				*				*
14				*				*
15				*				*
16				*				*
17				*				*
18				*				*
19				*				*
20				*				*
21				*				*
22				*				*
23				*				*
24				*				*
25				*				*
GESCHATTE BEHANDELKOSTEN : f.		OPM :						
GEEN								
Begeleider Instrukteur	<input type="text" value="9"/> <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="8"/>	paraf begeleider	<input type="text" value="Q"/>					
Naam	Bernards	paraf instrukteur						
	handtekening patiënt	plan-beoordeling	2					
			ZOZ					

Afb. 1. Een ASPOC-Verrichtingenformulier met een eenvoudig behandelingsplan.

gecombineerd voorkomen, bij voorbeeld TU: een uitgevoerde, toegevoegde verrichting, of GA: een afgevoerde, geplande verrichting. De bij de verrichtingen behorende statusaanduidingen, gecombineerd met een datum voor de laatste statuswijziging, geven een duidelijk inzicht in de voortgang van een behandelingsplan. Aan een bestaand plan kunnen nieuwe verrichtingen worden toegevoegd onder een nog niet eerder gebruikt volgnummer in het plan. Eerder geplande, maar bij nader inzien af te voeren of te herziene verrichtingen kunnen worden afgevoerd, hetgeen wil zeggen dat een verrichting een statusaanduiding krijgt die aangeeft dat de verrichting formeel uit het plan verwijderd is. Het aantal practica of behandelsessies dat een student nodig heeft voor het realiseren van een behandelingsplan speelt in ASPOC geen primaire rol.

Behandelingsplannen volgen elkaar op in de tijd of lopen parallel, bij voorbeeld als een patiënt in het verloop van dezelfde tijdsperiode bij twee of meer specialisten onder behandeling is. Behandelingen worden onderscheiden door hun plannummer. Met behulp van deze definitie van 'behandelingsplan' kunnen zowel de uit te voeren verrichtingen bij nieuwe patiënten waarvoor een uitgebreid geschreven plan is opgesteld, als de eenvoudige verrichtingen die bij sommige controlepatiënten moeten worden uitgevoerd, geadministreerd worden.

De overige begrippen spreken min of meer voor zich zelf: de 'patiënt' is het object van de verrichtingen, de 'student' is de uitvoerder van verrichtingen, degene aan wie een patiënt gekoppeld is en degene die een aantal minimumeisen in een blok moet realiseren en de 'docent' is de beoor-

delaar van de kwaliteit van verrichtingen en de beoordelaar van behandelingsplannen.

6. ASPOC-INVORDERDOCUMENTEN

Het klinisch onderwijs kenmerkt zich in het algemeen door een grote verscheidenheid aan formulieren, vaak vakgroep- of blokgebonden. Voor ASPOC-gebruik zijn drie formulieren en twee typen optisch leesbare schrapkaarten beschikbaar.

Het 'Patiënt-Aanvraagformulier' waarop de student kan aangeven aan welk type patiënt behoefte is en waarop de blokcoördinator de basisgegevens van de toegewezen patiënt kan vermelden.

Het 'Screening- en Koppelformulier' dat de blokcoördinator informeert over de globale behandelbehoefte van een nieuw ingeschreven patiënt. Dit formulier wordt door de CIP na acceptatie van de patiënt ingevuld en aan de patiënt-coördinator van de vakgroep ter beschikking gesteld. De patiëntcoördinator is de intermediair tussen de blokcoördinatoren en de centrale patiëntenzorgvoorzieningen. Het Screening- en Koppelformulier bevat de basisinformatie over de patiënt en is tevens het invoerdocument voor ASPOC.

Het 'Verrichtingenformulier' (afb. 1) waarop verrichtingen worden aangegeven. Deze verrichtingen kunnen deel uitmaken van een nog uit te voeren geschreven behandelingsplan, of het kunnen uitgevoerde verrichtingen zijn, bij voorbeeld tijdens een periodieke controle.

Naast deze formulieren moet de student om kunnen gaan met formulieren ten behoeve van de anamnese, het rapporteren van een behandelingsplan, het registreren van de tandheilkundige status, werkopdrachten etc. Deze formulieren worden veelal in de dossiermap bewaard en regelmatig geactualiseerd, maar worden niet in het ASPOC-systeem opgenomen.

Schrapkaarten

De schrapkaarten worden gebruikt voor het invoeren van gedane verrichtingen (afb. 2) en planwijzigingen. Bij het ontwerp van deze kaarten is met name gestreefd naar het minimaliseren van het aantal in te vullen kaarten tijdens een behandelsessie.

Voor het vastleggen van de uitgevoerde verrichtingen tijdens een behandelsessie kan in het algemeen volstaan worden met het invullen van één schrapkaart. Zes verrichtingen kunnen op de kaart beoordeeld worden. De verrichtingen zelf worden gecodeerd door het corresponderende volgnummer uit het bijbehorende plan aan te strepen. ASPOC houdt het 'actuele' plannummer bij en in veel voorkomende gevallen kan het aanstrepen van het plannummer achterwege blijven. Echter, wanneer er meer plannen parallel in de tijd voorko-

men is het plannumer onontbeerlijk. Voor een juiste registratie van de gedane verrichtingen is het daarnaast noodzakelijk de behandeldatum en de beoordelende instructeur te vermelden. Een vervolgspraak kan worden vastgelegd. Ook voorziet de schrapkaart in de mogelijkheid een instructeur een totaaloordeel over de behandelingsessie te laten geven. Dit oordeel kan daarbij op een tienpuntsschaal gegeven worden of elk van de schaalpunten kan een eigen specifieke betekenis hebben. Momenteel wordt van deze laatste optie geen gebruik gemaakt in het onderwijs.

De kaart voor planwijzigingen biedt ruimte voor de codering van twee verrichtingen. Als een reeds geplande verrichting verwezen of afgevoerd moet worden, kan bij het invullen volstaan worden met de algemeen identificerende gegevens en het volgnummer van de verrichting uit het plan. Een nieuwe verrichting moet met volg- en codenummer en eventueel gebits-element en vlakken aangeduid worden. Als een plan veel en ingrijpende wijzigingen kent, is er ook een alternatieve wijzigingsprocedure met behulp van een Verrichtingenformulier mogelijk.

7. ASPOC-RAPPORTEN

Om de betrokkenen bij het klinisch onderwijs ondersteuning te bieden bij hun werkzaamheden worden een aantal standaardrapporten geproduceerd op basis van de in het systeem opgeslagen gegevens.

Voor direct gebruik tijdens de patiëntenbehandeling door studenten is het 'Verrichtingenoverzicht' bestemd. Dit overzicht wordt gemaakt en aan de student ter beschikking gesteld na het invoeren van het handgeschreven Verrichtingenformulier in ASPOC en vervolgens telkens wanneer er een of meer mutaties hebben plaatsgevonden. Het Verrichtingenoverzicht is een door de computer geproduceerde 'kopie' van het Verrichtingenformulier. Het Verrichtingenoverzicht biedt de mogelijkheid om aan de hand van de status en de uitvoeringsdatum van verrichtingen na te gaan hoever een plan gevorderd is. Deze informatie is met name relevant voor de docent-instructeur die de behandeling direct begeleidt. Elk Verrichtingenoverzicht is voorzien van een produktiedatum om de meest recente versie te kunnen vaststellen.

Het 'Foutenoverzicht' wordt geproduceerd als de schrapkaartverwerking niet-corrigeerbare fouten oplevert: onbekende identificatienummers van patiënten, studenten, docenten of verrichtingen. Andere omissies of fouten, b.v. een niet-beoordeelde verrichting, geen afspraakdatum, onjuist elementnummer etc. worden niet automatisch gesignaleerd. Elk type schrapkaart kent een apart Foutenoverzicht, dat de informatie van de schrapkaart

The form is a grid with columns labeled 0-9. It is divided into several sections:

- patiënt**: Columns 0-9, with a 'kode' label on the right.
- student**: Columns 0-9, with a 'student' label on the right.
- datum**: Columns 0-9, with a 'datum' label on the right.
- plan**: Columns 0-9, with a 'plan' label on the right.
- oordeel**: Columns 0-9, with a 'oordeel' label on the right.
- afspraak**: Columns 0-9, with an 'afspraak' label on the right.
- instructeur**: Columns 0-9, with an 'instructeur' label on the right.
- sessie**: Columns 0-9, with a 'sessie' label on the right.

At the bottom left, there is a section for 'VAND' (Van De) with 'paraaf' and 'patient' labels.

Afb. 2. Schrapkaart voor gedane verrichtingen.

zo volledig mogelijk op papier weergeeft. Fouten in de in- of uitvoer kunnen op twee manieren gecorrigeerd worden: 1. handmatige correcties op een Verrichtingenoverzicht of 2. nieuw ingevulde schrapkaarten, elk geparafeerd door een docent-instructeur of de blokcoördinator.

Voor het verkrijgen van een overzicht van de patiënten die aan een student gekoppeld zijn, kent ASPOC de 'Studentpatiëntlijst'. Hierop staan per student de basisgegevens van elke gekoppelde patiënt vermeld: identificatienummer, naam, geboorte- en koppelingsdatum, begeleider, een indicatie of er een geschreven plan aanwezig is en de laatste bezoeksdatum met het aantal dagen dat verlopen is, gerekend van deze datum tot de produktiedatum van het overzicht. Door enkele bijzondere studentnummers te definiëren kunnen ook de op behandeling wachtende en de uit het onderwijs afgevoerde patiënten worden ondergebracht in ASPOC.

Het 'Patiëntenoverzicht' geeft een op nummer of naam geordende lijst van de patiënten die in het ASPOC-systeem voorkomen. Per patiënt wordt de volgende informatie gegeven: nummer en naam, de geboortedatum, het geslacht, de woon-

plaats en het telefoonnummer, de categorie-indeling (de 'moeilijkheidsgraad'), nummer en naam van de begeleider en nummer en naam van de gekoppelde student. Bij het opvragen van dit overzicht kan gekozen worden voor deelopzichten door een aantal selectiecriteria op te geven, b.v. alleen de patiënten die aan een begeleider zijn toegewezen, of de studenten die ingeschreven zijn voor een bepaald blok.

Om een blokcoördinator in staat te stellen de voortgang van studenten in het blok te volgen en eindbeoordelingen te geven wordt door ASPOC per student een 'Score-overzicht' (afb. 3) geproduceerd. Dit overzicht laat per behandelrubriek zien hoeveel verrichtingen werden uitgevoerd in een bepaalde periode, het aantal behaalde 'Eenheden', de totaalsom en het gemiddelde van de beoordelingen voor de gedane verrichtingen, en de totale 'Effectieve tijd'. 'Eenheden' geven het aantal afgeronde behandelingen aan zoals bij voorbeeld een voltooide restauratie, volledige tandsteenverwijdering, een complete wortelkanaalbehandeling etc. Het onderdeel 'Effectieve tijd' is een indicatie voor de direct aan verrichtingen bestede tijd. Per verrichtingcode zijn normtijden vastgelegd die in het 'Score-overzicht' per rubriek voor de gedane verrichtingen gesommeerd worden. Het Score-overzicht bevat een groot deel van de componenten waaruit een eindbeoordeling bestaat. De Patiënt-student-lijst geeft daarenboven informatie over het aantal patiënten, de koppelingsduur en het tijdsverloop sinds het laatste bezoek. Voor een indicatie van de regelmaat waarmee gebruik gemaakt werd van de mogelijkheden in een blok om patiënten te behandelen wordt het 'Presentie-overzicht' samengesteld. Dit overzicht geeft voor een nader te bepalen tijdsperiode per student aan op welke data gedane verrichtingen voorkomen (afb.4). Gedetailleerde informatie over het behandelingsverloop kan verkregen worden door van de bij een student behorende patiënten alle behandelingsplannen op te vragen.

Naast deze gestandaardiseerde rapporten kan voorzien worden in meer specifieke uitvoer, zoals de verdeling van de aantallen patiënten over de begeleiders, de door instructeurs gegeven beoordelingen, statusoverzichten van de in ASPOC opgenomen verrichtingen etc. Deze uitvoer is met name relevant voor de blokcoördinatoren die daarmee de procedures in hun blok kunnen optimaliseren.

7. HET BEHEER VAN HET ASPOC-SYSTEEM

Het ASPOC-systeem kent momenteel 240 verrichtingencodes verdeeld over 13 rubrieken. Er komen 30 docenten, 430 studenten, 5500 patiënten en ruim 32000 ver-

05/11/86		Score - overzicht ASPOC vanaf 28/08/85 tot en met 05/11/86				05/11/86	
Student		Postbus blokken					
876543 Janssen A.J.M.		1251 B					
Per Rubriek	Verrichting		Totaal	Beoordeling		Effect. Tijd	
	Totaal	Beoord.	Eenheden	Totaal	Gemiddeld		
Behandelplannen	2	2	-	6	3.00	-	
Vorbereidende aktiv.	9	7	6	15	2.14	255	
Kontrolé aktiviteiten	32	31	45	67	2.16	535	
Preventie	8	8	6	18	2.25	80	
Parodontologie	3	3	5	6	2.00	90	
Diagnostiek	-	-	-	-	-	-	
Toegepaste preventie	-	-	-	-	-	-	
Restauratie amalgaam	53	50	47	121	2.41	1630	
Restauratie komposiet	35	35	24	93	2.65	990	
Restauratie in/onlay	-	-	-	-	-	-	
Restauratie kroon/brug	-	-	-	-	-	-	
Endodontologie	-	-	-	-	-	-	
Mondheelkunde	-	-	-	-	-	-	
Diversen	-	-	-	-	-	-	
Totaal	142	136	133	326	2.39	3580	

Afb. 3. Het Score-overzicht waarin vanaf een vrij te kiezen startdatum alle gedane verrichtingen zijn vermeld.

richtingen voor in het systeem. De verrichtingen zijn verdeeld over ruim 3400 behandelingsplannen. Met het voortschrijden van de tijd groeien de aantallen in het systeem en tegelijkertijd 'verouderen' een aantal gegevens, omdat bij voorbeeld patiënten niet meer actief zijn en studenten afgestudeerd raken, waardoor informatie over verrichtingen niet meer relevant is voor het onderwijs. Om het systeem actueel te houden kunnen niet meer relevante patiënt- en student-gebonden gegevens uit het systeem verwijderd worden. Een dergelijke operatie wordt met name noodzakelijk wanneer de grenzen van de toegestane opslagruimte op het centrale computersysteem bereikt worden. De implementatie van de bestanden en de programma's van ASPOC op een centrale computer voorziet tevens in een goed technisch beheer van het systeem. Het Universitair Rekencentrum verzorgt alle technische

beheersaspecten die nodig zijn voor een ongestoord gebruik van de gegevens. In geval er door minder juist gebruik fouten optreden in indexeringsbestanden of dergelijke kunnen hulpprogramma's snel nieuwe actuele versies van de bestanden produceren. Voor het corrigeren van als fout aangemerkte gegevens in de bestanden worden binnen ASPOC voorzieningen geboden.

In een blijvende afstemming van de gebruiksmogelijkheden van het ASPOC-systeem op de wensen vanuit het onderwijs wordt voorzien door gezamenlijke besprekingen van de ASPOC-ontwikkelgroep met het Coördinatorenoverleg. Ook komen in deze besprekingen de administratieve procedures aan de orde. Als voorbeeld van een van de resultaten van dit overleg is het beheer van de invoerdocumenten te noemen. Dit beheer werd verplaatst van de ASPOC-administratie naar

de respectievelijke blokcoördinatoren om daarmee de verificatieprocedures van ASPOC-uitvoer te versnellen.

8. EVALUATIE VAN HET ASPOC-SYSTEEM

ASPOC vervangt een eerder gebruikt systeem en het ligt dan ook voor de hand ASPOC te evalueren tegen de achtergrond van dit systeem. Een aantal van de hierboven beschreven uitgangspunten voor de ontwikkeling van ASPOC grijpen ook direct terug op de eerder opgedane ervaringen. Daarna zal ingegaan worden op de mate waarin het huidige systeem kan voorzien in de ondersteuning van de administratieve processen in het klinisch onderwijs en de vraag hoe ASPOC functioneert in samenhang met andere systemen.

ASPOC heeft geleid tot een nieuw verrichtingenformulier dat ruimte biedt voor alle bij een behandeling behorende onderwijsinformatie. Het formulier kan ook onafhankelijk van het ASPOC-systeem gebruikt worden. Door deze opzet te combineren met de ASPOC-procedure om na elke mutatie een nieuw Verrichtingenoverzicht te produceren wordt voldaan aan de wens de behandelingsplanning een centralere plaats tijdens de behandeling te geven. Het actuele Verrichtingenoverzicht laat zien welke verrichtingen uitgevoerd zijn en in welke volgorde, welke nog gepland staan en welke andere docent-instructeurs bij de uitvoering van het plan betrokken zijn (geweest).

De twee nieuw ontworpen schrapkaarten kwamen in de plaats van één kaart, maar hier staat tegenover dat per practicum met het invullen van één kaart per patiënt volstaan kan worden (afgezien van planwijzigingen). In het oude ASKO-systeem was één kaart per verrichting noodzakelijk. Ook is de lay-out van de kaarten zodanig aangepast dat een betere leesbaarheid verkregen is.

De foutcontroles die ASPOC automatisch uitvoert, zijn beperkt gehouden tot de

05/11/86		Presentie overzicht ASPOC												05/11/86					
Groep D vanaf: 05/05/86 tot en met 31/10/86																			
896122 Bekkers J.M.	23																		
893231 Heijns J.S.C.	12																		
897241 Vogels K.R.	7																		

Afb. 4. Het Presentie-overzicht dat voor enkele studenten over een periode van 26 weken per week aangeeft of er verrichtingen zijn uitgevoerd. De verschillende symbolen (+ en *) geven weer op welke datum het lidmaatschap van groep C overging in groep D.

identificerende gegevens. Door deze werkwijze kunnen fouten in behandeldata, gebitsselement-aanduidingen of -vlakken en ontbrekende beoordelingscores in de gegevensbestanden terecht komen. In de praktijk blijkt echter de controle op deze informatie, voor- en achteraf, door de gebruikers bevredigend te functioneren. Het aantal fouten dat de automatische controle oplevert, kan tijdens de verwerking nog aanzienlijk gereduceerd worden via een speciale correctieroutine. Deze routine staat toe tijdens de verwerking van schrapkaarten handmatig onjuiste informatie te corrigeren of ontbrekende informatie aan te vullen. De niet-corrigeerbare kaarten die hierna overblijven, een kleine fractie van de verwerkte kaarten, worden overgedragen aan de blokcoördinator voor verdere verwerking. Door deze werkwijze is bereikt dat het 'correctiecircuit' beperkt blijft en niet tot grote administratieve belasting van docenten en studenten leidt.

De mogelijkheid om 'on line' te werken blijkt te voorzien in een behoefte. Vooral de mogelijkheid tijdens of direct voorafgaande aan de patiëntenbehandeling actuele patiënteninformatie te kunnen aanvragen, is nuttig gebleken. Dit neemt evenwel niet weg dat er tussen de momenten waarop invoer voor ASPOC geproduceerd wordt door een student en de momenten waarop het resultaat van de verwerking weer zichtbaar is, een aantal dagen verstrijken. Deze wachttijd blijkt voor de verwerking van schrapkaarten in het algemeen geaccepteerd te worden. De route die een geschreven behandelingsplan volgt (van student naar begeleider, weer terug met onvermijdelijke wachttijden, soms herhaalde malen, en vervolgens naar de student voor een bespreking met de patiënt) voordat het bij het plan behorende Verrichtingenformulier in ASPOC ingevoerd kan worden, wordt weleens als tijdrovend ervaren.

Het uitgangspunt dat het systeem moet kunnen harmoniëren met de subfacultaire patiëntenadministratie is gerealiseerd door identieke identificerende gegevens te definiëren in ASPOC en in de uitvoer met name die informatie op te nemen die nodig is om patiëntendossiers te kunnen opvragen. Op regelmatige tijdstippen wordt gecontroleerd of de door de CPA toegewezen patiënten ook in het ASPOC-systeem zijn opgenomen. Door de wijze waarop de CPA voorziet in de controle op de naleving van patiëntafspraken is het niet nodig in het ASPOC-systeem strikte procedures hiervoor in te bouwen. De regelmaat in het gebruik van de klinische onderwijsfaciliteiten door de student kan met behulp van het Presentie- en het Score-overzicht, dat ASPOC kan produceren, in voldoende mate beoordeeld worden.

De vorm die ASPOC gekregen heeft, is geschikt voor de ondersteuning van klinisch tandheelkunde-onderwijs dat door een vakgroep verzorgd wordt.

ASPOC kan zowel functioneren in een curriculum dat een jaarstructuur kent, als in een curriculum waarin klinische blokken achtereenvolgens in eigen tempo door de studenten doorlopen worden. In het ASPOC-systeem zelf zijn geen beslissingsregels aanwezig met betrekking tot het 'afbehandeld' zijn van patiënten, of het voldaan hebben aan de eisen van een blok. ASPOC informeert alleen en accepteert de consequenties van de genomen beslissingen, zoals het opnemen van een volgend behandelingsplan voor een patiënt, het wijzigen van de groep of het blok waar een student toe behoort of het wijzigen c.q. verwijderen van gegevens uit het systeem.

ASPOC kent geen automatische student-patiëntkoppeling zoals ASKO,¹ geen afsprakensysteem,⁴ geen statusregistratie⁵ en geen administratieve verrichtingen.^{1, 4} Dit betekent niet dat deze aspecten onbelangrijk zouden zijn, maar hierin wordt binnen de onderwijsorganisatie op andere wijze voorzien. Het aan studenten koppelen van patiënten uit een wachtvoorraad kan geautomatiseerd worden, maar vormt in het geheel van het afstemmen van het patiëntenaanbod op de behoefte in de klinische blokken een minder tijdsintensief onderdeel. De gehanteerde categorie-indeling functioneert naar behoren om een globale indeling naar onderwijsblok te maken, maar bij het daadwerkelijk toewijzen van patiënten aan studenten blijkt een diversiteit aan andere aspecten ook een rol te kunnen spelen. Met de huidige vormgeving van het systeem en de patiëntenaantallen lijkt een verdere verfijning van toewijzingscriteria niet opportuun.

Tandheelkundige statusgegevens en andere (medische, radiologische) bijzonderheden worden in de patiëntendossiers bewaard. Deze gegevens zijn tijdens de

behandeling bij de patiënt beschikbaar en kunnen op andere tijdstippen worden opgevraagd bij de CPA. Het is denkbaar aan ASPOC een statusregistratiesysteem te koppelen waarin de tandheelkundige gezondheidstoestand van de patiënt wordt vastgelegd en waarin automatisch de uitgedane verrichtingen voortvloeiende mutaties worden opgenomen. De statusgegevens die op deze wijze beschikbaar komen, kunnen vervolgens weer als basis dienen voor een toekomstig behandelingsplan. Ook zijn er mogelijkheden een aantal aspecten van door studenten gegenereerde behandelingsplannen automatisch te scoren. De voor een dergelijke werkwijze noodzakelijke technische infrastructuur is evenwel aanzienlijk omvangrijker dan hetgeen momenteel ter beschikking staat.

9. SLOTBESCHOUWING

Het ASPOC-systeem ondersteunt een deel van de administratieve procedures in het klinisch tandheelkunde-onderwijs. Het systeem beheert de geplande en gerealiseerde verrichtingen en voorziet daardoor in de mogelijkheid de voortgang van de patiëntenbehandeling en de continuïteit in het klinisch werken van de student te bewaken. Het systeem is de resultante van beschikbare personele en technische mogelijkheden en de ervaringen die met een andere systeem zijn opgedaan. Voor de toekomst mag verwacht worden dat de technische mogelijkheden om het klinisch onderwijs te ondersteunen nog aanzienlijk zullen toenemen. De personele infrastructuur waarbinnen een administratief systeem als ASPOC zal moeten functioneren, staat evenwel blijvend onder druk. Slechts de systemen die de betrokkenen bij het klinisch onderwijs subjectief ervaren als taakverlichtend voor de relevante componenten in hun taakuitoefening, zullen een

SUMMARY

ASPOC, A MANAGEMENT SUPPORT SYSTEM FOR DENTAL CLINICAL TEACHING.

Keywords: Patient treatment – Computerized database system – Clinical teaching

The department of Operative Dentistry of the University of Nijmegen has developed ASPOC: a computer based database system for the registration of patient treatment plans and items. The system development is based on experiences with another, older, system which was an adapted version of the Student Scheduling System of the School of Dentistry of Chapel Hill (USA).

The ASPOC system can generate printed reports on the patient treatment progress and the clinical activity of students. This article describes the basic ideas on which the system is based, the implementation of the system, the input and output forms and some administrative procedures. Finally the ASPOC system is evaluated comparing it with the system used previously. Some remarks are made on the parameters that influence the success of the implementation of a computer based database system.

LITERATUUR

- ¹ PLASSCHAERT AJM, POORTH HW. Automatisering van de patiëntenadministratie in het onderwijs aan de Subfaculteit Tandheelkunde te Nijmegen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1979; 86: 177-82.

langere levensverwachting hebben.

Centralisatie van administratieve taken en processen om daarmee de realiseerbaarheid en instandhouding van geautomatiseerde systemen te bevorderen zal hand in hand moeten gaan met organisatorische ontwikkeling binnen vakgroepen en docenttrainingen om succesvol te zijn.

² ONTWIKKELGROEP ASPOC. Handleiding voor de gebruikers van ASPOC II. Instituut Conserverende Tandheelkunde voor Volwassenen. Katholieke Universiteit Nijmegen 1985.

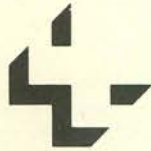
³ PLASSCHAERT AJM, POORT HW. Het nieuwe curriculum tandheelkunde aan de Katholieke Universiteit te Nijmegen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1977; 84: 107-10.

⁴ MCCUTCHEON WR, GRAHAM WL, ALBERICO CA. Computer-assisted advising for dental students. J Dent Educ 1983; 47: 321-24.

⁵ COMMISSIE AUTOMATISERING OCCLUSIE-OPBOUW. PROO. Beschrijving van een geautomatiseerd registratiesysteem voor longitudinale evaluatie van patiëntgegevens. Instituut Occlusie-opbouw. Katholieke Universiteit Nijmegen 1986.

Berichten

Verenigingsverslagen en mededelingen



IVOREN KRUIS

Nieuwe tweemaandelijks uitgave 'Blad voor de Mond'

Dit nieuwe blad vervangt het oude verenigingsblad van het Ivoren Kruis. Men wil in deze tweemaandelijks uitgave verslag doen van actuele gebeurtenissen en belangrijke ontwikkelingen die plaatsvinden op het gebied van de (mond)gezondheidsvoorlichting in binnen- en buitenland. Verder meldt het tijdschrift nieuwsfeiten over de consument, toegepast onderzoek, beleid en het Ivoren Kruis zelf.

In het eerste nummer wordt aandacht besteed aan diverse onderwerpen. Zo wordt bij voorbeeld de Wageningse hoogleraar in de Voorlichtingskunde geïnterviewd die er onder meer op wijst dat het vooral bij voorlichting gaat om een cliënt-gerichte aanpak.

Verder komen onderwerpen aan de orde als het nut van fissuurlakken, zelfzorg door de oudere mens en de 'Amerikaanse tandarts'. Ook de werkloze tandarts komt aan het woord. Mededelingen over nieuw voorlichtingsmateriaal en mutaties binnen het veld van de (T.)G.V.O. zijn eveneens opgenomen.

Het blad is aantrekkelijk opgemaakt en nodigt uit tot lezen. Geïnteresseerden kunnen zich abonneren voor een bedrag van f 39,00 per jaar of zich van gratis toezending verzekeren door lid te worden van het Ivoren Kruis.

Buitenland

CURRENT CONCEPTS IN COSMETIC DENTISTRY

Aankondiging congres d.d. 20-29 november 1987 op Curaçao

Voor de derde keer zal van 20-29 november a.s. op Curaçao een tandheelkundig congres worden gehouden met als thema *Current concepts in cosmetic dentistry*. Dit onderwerp zal voor de algemeen-practicus volledig worden belicht door Prof. R. E. Jordan, Dr. P. van der Kuij, J. P. Rodenburg, P. E. Swartberg, Prof. Dr. C. L. Davidson en Dr. F. J. M. Roeters.

Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij H. J. L. M. van Heeswijk, Van Nijenrodeweg 834, 1082 JM Amsterdam (telefoon 020-42 51 30).

Binnenland

POSTACADEMISCH ONDERWIJS TANDHEELKUNDE



Cursussen in de maand september

Hieronder volgt een herinnering aan de cursussen die in de maand september onder auspiciën van het *Orgaan Post-academisch Onderwijs Tandheelkunde*, worden gegeven. Voor uitvoerige informatie wordt op deze plaats verwezen naar het 'blauwe' *Kursusprogramma Najaar 1987*.

KUN Relatie restauratieve tandheelkunde en parodontologie, 14 en 21 september 1987.

KUN Efficiënt ontwerpen en uitvoeren van frameprothesen, 15 september 1987.

NVvK*) Orthodontie voor de algemeen-practicus, 25 en 26 september 1987.

KUN De onderbroken tandboog in het front, 29 september 1987.

*) Onder auspiciën van de Ned. Ver. voor Kindertandheelkunde; plaats: Dental Union, Ravenswade 54, Nieuwegein.

T.S.V. 'JOHN TOMES'



Aankondiging symposium 'Esthetische tandheelkunde' te Nieuwegein d.d. 7 november 1987

In het kader van het 18e lustrum 'Mutand' der Utrechtse Tandheelkundige Studentenvereniging 'John Tomes' zal op zaterdag 7 november a.s. het symposium 'Esthetische tandheelkunde' worden georganiseerd in het Mercury Hotel te Nieuwegein.

Spreekers zijn onder andere Prof. W. H. Douglas (V.S.), Dr. J. R. Bausch (Utrecht), B. M. Bishop (Liechtenstein) en Pierre Huyskens, terwijl Prof. Dr. A. J. M. Plasschaert (Nijmegen) als voorzitter zal fungeren.

De kosten van deelneming bedragen f 125,00 (studenten f 55,00), inclusief consumpties en lunch. Na ontvangst van een briefkaart met naam en adres, te richten aan: Lustrumcommissie 'John Tomes', Sorbonnelaan 18, 3584 CA Utrecht en onder vermelding van 'symposium Esthetische tandheelkunde', wordt een inschrijvingsformulier toegezonden. Dit formulier kan ook telefonisch worden aangevraagd onder nummer 030-53 29 90. De inschrijvingen worden behandeld op volgorde van binnenkomst.

Uitgave Gedenboek

Ter gelegenheid van het 18e lustrum zal tevens