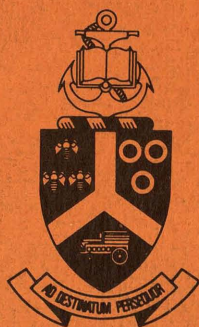


UITDAGINGS VIR 'N GINEKOLOGIE EN OBSTETRIE DEPARTEMENT IN DIE RUIMTE-EEU



TUK 618.071168
VAN DER
MERWE

UITDAGINGS VIR 'N GINEKOLOGIE EN OBSTETRIE DEPARTEMENT IN DIE RUIMTE-EEU

PROF J V VAN DER MERWE

Intreerede gelewer op 27 Mei 1982 by die aanvaarding van die Professoraat in en Hoofskap van die Departement Verloskunde en Vrouesiektes, Fakulteit Geneeskunde, aan die Universiteit van Pretoria.

UITDAGINGS VIR 'N GINEKOLOGIE EN OBSTETRIE DEPARTEMENT IN DIE RUIMTE-EEU

DEPARTEMENTELE FILOSOFIE

Die verantwoordelikhede van 'n departement van Obstetrie en Ginekologie aan 'n opleidingshospitaal is die volgende:

1. Pasiëntsorg
2. Opleiding
3. Navorsing
4. Administrasie
5. Amptelike verpligtinge

Om hierdie punte in prioriteitsvolgorde aan te gee, is moeilik. Eintlik behoort die eerste drie tot vier lateraal ten opsigte van mekaar te staan, en as die een van die hoogste kwaliteit is, af-fekter dit noodwendig die status van die volgende.

Hierdie departementele verantwoordelikhede of daaglikse funksionering moet altyd geskied in 'n atmosfeer van KARAKTER-VORMING, want die oorgrote meerderheid lede in diesoortige departementele werksfeer is in 'n opleidingsfase. Mediese etiek, waarvoor die geneeskundige beroep bekend is en ook trots op is, word op stuk van sake nie uit 'n teksboek geleer nie. Dit word aangekweek volgens die voorbeeld wat die leermeester stel.

Die departementele funksionering moet ook in 'n atmosfeer van stimulering plaasvind. DINK! moet die wagwoord te alle tye wees.

Die genoemde departementele aktiwiteite rus op twee belangrike pilare, te wete goeie LEIERSKAP en 'n SPANPOGING. Alleenlik op dié grondslag kan funksionering van die hoogste gehalte wees. In die huidige kompeterende wetenskaplike wêreld kan daar slegs deur 'n spanpoging uitgestyg word tot die vlak van internasionale kompetisie.

Prioriteite waarmee daar te alle tye deeglik rekening gehou moet word in die departementele funksionering, sluit die volgende in:

BEPLANNING

Dit is uiters noodsaaklik om alle terreine van die departementele verantwoordelikhede vir die kort, medium en lang termyn te beplan. Hierdie beplanningsaksie sorg nie net dat die departementele ontwikkeling tred hou met internasionale tendense op wetenskaplike terrein nie, maar maak ook voorsiening vir plaaslike en nasionale behoeftes.

KONSULTASIE

Onderling kommunikasie en die uitruil van gedagtes is uiters belangrik omdat dit lei tot 'n spanpoging, deurdat lede se inset in die departementele momentum verkry word. Ook word elke lid, deurdat hy of sy weet waarom dit gaan, langs hierdie weg gemotiveer om sy of haar beste te lewer.

KOSTE-NUT-FAKTOR

Suid-Afrika het eensyds universele behoeftes, maar andersyds spesifieke behoeftes. Daar moet met veral laasgenoemde spesifiek rekening gehou word sodat realistiese beplanning kan plaasvind en energie en koste nie verspil word nie.

DISSIPLINE

Dissipline — wat ook selfdissipline insluit — is uiters noodsaaklik en vorm 'n belangrike deel van die departementele beleid. Dit is onderliggend aan eienskappe soos stiptelikheid, betroubaarheid, persoonlike netheid, verantwoordelikheid, en so meer, en is veral belangrik in vakgebiede soos obstetrie en ginekologie wat met die vrou, hetsy in 'n gesonde toestand (obstetrie) of 'n siek toestand (ginekologie), te make het. Baie dikwels het pasiënte (byvoorbeeld as hulle arriveer in kraam) nie 'n keuse van dokter of omstandighede nie en derhalwe behoort hierdie pasiënte te alle tye in aanvaarbare omstandighede geakkommodeer te word. By geleentheid het iemand die opmerking gemaak dat, te oordeel aan die kleredrag, pasiënte deesdae soos dokters lyk en die dokters soos pasiënte. Hierdie toedrag van sake is geheel en al onaanvaarbaar vir hierdie departement.

SKAKELING

Geen departement kan in isolasie bestaan nie, net so min soos wat 'n bepaalde departement kan uitstyg tot die geleedere van die allerbestes onderwyl die ander departemente verbonde aan dieselfde fakulteit, en dus ook die ondersteuningsdienste, swak is. Skakeling moet nie net voortdurend tussen departemente plaasvind nie, maar ook op nasionale en internasionale vlak. Internasionale skakeling moet ook nie op 'n lukraak basis geskied nie, maar moet so doelmatig en gestruktureerd wees as wat moontlik is. Die ideaal is dat selfs nagraadse studente en voltydse personeel stelselmatig uitgeruil word. Sodoende word voorkom dat 'n toestand van selfvoldaanheid en terugsakking geleidelik intree sonder dat dit onder die aandag kom.

PERIODIEKE ANALISE

Dit is uiters noodsaaklik dat daar op 'n gestruktureerde basis, ten minste een maal per jaar, post mortum gehou word met die doel om foute uit te skakel, om dit wat agterweë gebly het by te bring, en spesifiek om te ontleed hoe ver daar gevorder is met die spesifieke doelwitte van die departement.

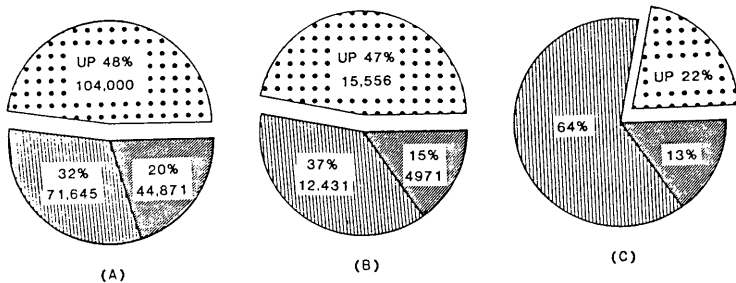
Dit alles moet daartoe dien om die departementele ideale (wat geskoei is op 'n Christelik-nasionale lees) van DIENS, OP-VOEDING en KENNIS (insameling-verspreiding) te verwesenlik. Op hierdie wyse dien die departement die universiteit, die hospitaal, die provinsie sowel as die land en word daar 'n bydrae gelewer tot *die verbetering van die kwaliteit van die lewe, tot die verryking van die wetenskap, en tot ons lotsbeskikking aan die suidpunt van Afrika. Ook word op hierdie wyse 'n positiewe beeld geprojekteer na die buiteland, maar veral ook na Afrika.*

Die eerste drie van die bovermelde departementele funksies word in die hieropvolgende paragrawe verder bespreek.

PASIËNTSORG

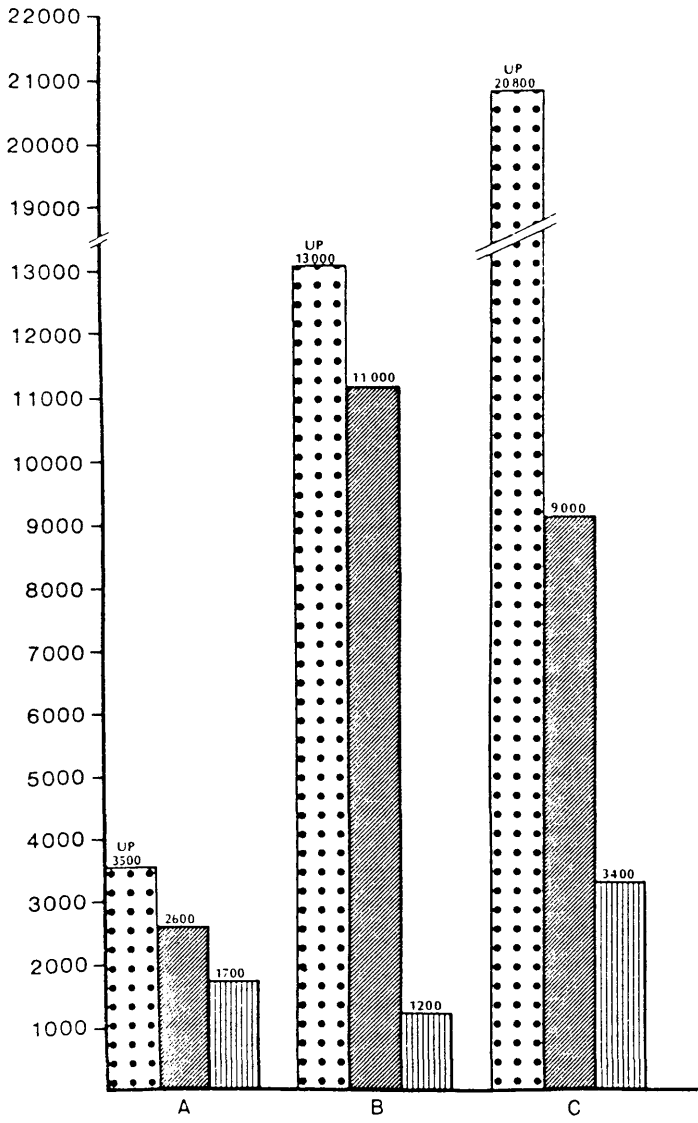
Tradisioneel word primêre pasiëntorgdienste verdeel in (1) voorkomende en (2) genesende dienste.

Pasiëntsorgdienste moet van die allerbeste gehalte wees. Ter vervulling van hierdie funksie is drie komponente nodig, naamlik pasiënte, personeel en apparaat. Hoe sien die situasie in die praktyk daaruit? Figuur 1 gee 'n skematiese voorstelling van die totale aantal buitepasiënte en verlossings per jaar, sowel as die totale aantal personeel, by wyse van 'n vergelyking tussen die drie Afrikaanssprekende mediese fakulteite in Suid-Afrika. Die parameters van totale aantal buitepasiënte en verlossing is arbitrêr gekies as 'n indeks van werkslading en sluit nie al die ander aktiwiteite van die departemente soos binnepasiënte, operasies en dies meer in nie. Wanneer daar na hierdie figuur gekyk word, dan is dit opvallend dat die Departement Obstetrie en Ginekologie van die Universiteit van Pretoria 48% van die totale aantal buitepasiënte en 47% van die totale aantal verlossings hanteer met 'n totale aantal personeellede van 22% van die gesamentlike personeelkorps.



Figuur 1: Verhouding van buitepasiënte (a), bevallings (b) en personeel (c) (Obstetrie & Ginekologie) by die drie Afrikaanse Fakulteite

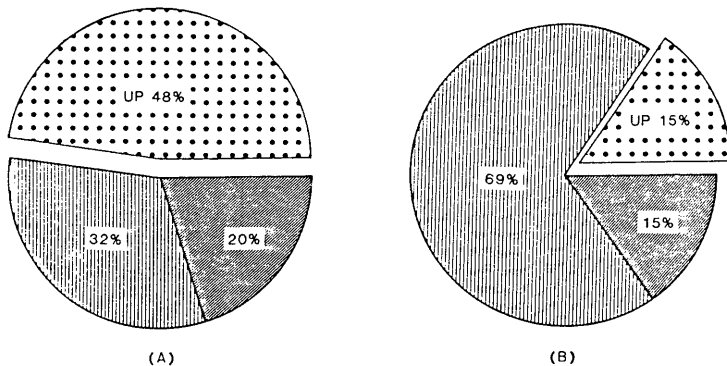
Figuur II ontleed hierdie personeel pasiëntverhouding verder. Dit bied 'n skematiese voorstelling van die aantal dokters, tegniese en administratiewe personeel per aantal buitepasiënte per jaar behandel. Ook uit hierdie figuur blyk dit weer duidelik dat die aantal buitepasiënte per jaar behandel weer eens as 'n indeks van werkslading, aansienlik hoër is by ons departement; dit mag 'n refleksie wees van die standaard van diens wat gelewer word, byvoorbeeld die tik van pasiëntverslae, en dies meer.



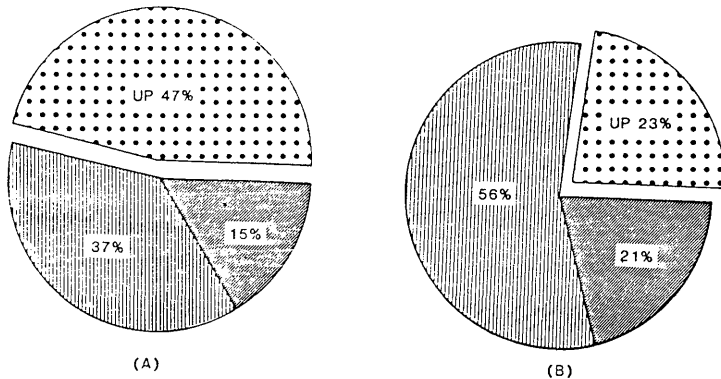
Figuur II: Pasiënte per groepe personelede: Dokters (A), Tegnici (B) en Administratief (C)

Bo en behalwe die groter pasiënt-per-dokterverhouding van die departement word die werkslading verder verswaar deur fragmentasie, naamlik die instandhouding van vyf dienspunte. Die gevolg hiervan is dat, per tydseenheid, vyf spanne in die veld gestoot moet word, en dit gee aanleiding tot die verskynsel dat kliniese assistente een uit elke drie aande en huisdokters een uit elke twee aande, of selfs elke aand, diens moet doen.

Die derde komponent genoem by goeie pasiëntsorg is FASILITEITE, veral in die vorm van apparaat. As arbitrêre voorbeeld van apparaat aan die ginekologiekant is kolposkope gekies, terwyl fetale hartmonitors as verteenwoordigend van apparaat by obstetrie gekies is. Hierdie apparaat, veral laasgenoemde, is in die afgelope dekade aanvaar as 'n *sine qua non* vir goeie pasiëntsorg. Figuur III vergelyk die verspreiding van kolposkope teenoor totale aantal buitepasiënt by die Afrikaanse fakulteite se betrokke departemente. Waar ons departement 48% van die totale aantal buitepasiënte hanteer, besit dit maar 15% van die totale aantal kolposkope. Omgekeer, die gesamentlike totale aantal buitepasiënte deur die twee ander Afrikaanssprekende fakulteite se departemente van obstetrie en ginekologie behandel is 52% van die totaal, terwyl hul 85% van die totale aantal kolposkope besit.



Figuur III: Verspreiding van buitepasiënte (A) In verhouding tot apparaat (kolposkope) (B) (Obstetrie & Ginekologie) by die drie Afrikaanse Fakulteite



Figuur IV: Verspreiding van bevallings (A) In verhouding tot apparaat (kardiotokograawe) (B) (Obstetrie & Ginekologie) by die drie Afrikaanse Fakulteite

Figuur IV gee 'n skematiese voorstelling van die totale aantal bevallings per jaar by die drie departemente, in verhouding tot die verspreiding van fetale hartmonitors by hierdie departemente. Weer eens word gesien dat hoewel hierdie departement 47% van die totale aantal bevallings hanteer, besit dit maar 23% van die totale aantal monitors, wat insluit die pasgeïnstalleerde nuwe apparaat — waarvoor ons baie dankbaar is — by Kraamhospitaal. Aangesien dit die ideaal is om by 'n opleidingshospitaal alle pasiënte gedurende kraam te monitor ten opsigte van die intra-uteriene welsyn van die fetus, sal daar, soos op verskeie ander vlakke, spesifiek na hierdie vorm van apparaat omgesien moet word.

Opsommenderwys sou dit dus redelik wees om te sê dat sowel personeelvoorsiening as apparaatvoorsiening aan hierdie departement hoë prioriteit in die onmiddellike toekomstige beplanning behoort te geniet. Hieronder kan daar nie sprake wees van 'n opgeskerpte pasiëntsorgdiens nie.

'n Akademiese inrigting soos hierdie moet beskik oor fasiliteite wat nie net aan die pasiënte waarvoor hierdie inrigting verantwoordelik is 'n diens kan bied wat die beste internasionale

geriewe kan ewenaar nie, maar wat ook voorsiening maak vir daardie terreine wat vanweë 'n gebrek aan kundigheid en vanweë koste nie deur die privaatpraktyk aangebied kan word nie. Sonder om dus in kompetisie met die privaatpraktyk te staan, moet 'n diens aangebied word wat van so 'n aard is dat dit ondersteun word deur die privaatpraktisyne tot beswil van die pasiënt en ten einde geneeskundige dienste in hierdie provinsie en land op 'n wêreldvlak te plaas. Mikpunte vir hierdie departement sluit die volgende in:

1. REPRODUKTIEWE BIOLOGIE

Eenheid vir Ginekologiese Endokrinologie en Infertiliteit

Ongeveer 17% van alle getroude egpare het infertiliteitsprobleme. By sowat 90% van hierdie egpare kan 'n oorsaak vir hul infertiliteit vasgestel word. Enersyds bied hierdie terrein dus nie net baie belangrike opleidingsmoontlikhede vir die voornemende ginekoloog nie, maar andersyds bestaan daar ook 'n geweldige behoefte onder pasiënte vir 'n diens van hierdie aard. Hierdie behoefte spruit voort uit die gekompliseerdheid van die situasie, die hoë koste wat dikwels betrokke is, en veral die noodsaaklikheid van kundigheid op die terrein. 'n Departement van hierdie aard is ook 'n goeie belegging in 'n volk en 'n land se toekoms.

Enkele jare gelede was ons nie bewus van die voorkoms van prolaktinomas nie, terwyl ons huidiglik kort-kort pasiënte met hierdie probleem sien. Veral die jong pasiënte in haar tienerjare, waar ons dit in toenemende mate diagnoseer, skep 'n besondere terapeutiese dilemma. Is hierdie feit 'n refleksie van 'n ware hoër voorkomsyfer, moontlik te wyte aan die moderne lewenspatroon met die effekte van stres, die voorbehoedpil of selfs rook, of het verbeterde diagnostiese metodes maar net 'n bestaande toestand na vore gebring? Hoe dit ook al sy, die belange van hierdie pasiënte kan die beste gedien word in 'n akademiese hospitaal waar hul volledig uitgewerk kan word, maar veral waar siekteprofiel versamel kan word, registers gehou kan word en verdere kennis omtrent die natuurlike verloop en dies meer van die toestand bekom kan word.

Prekonsepsiekliniek

'n Prekonsepsiekliniek behoort deel te vorm van die diens wat 'n departement van hierdie aard lewer. In die geval van diabetes mellitus is daar reeds ver gevorder met die regulering van die moederlike glukose-milieu gedurende swangerskap en is die perinatale mortaliteit en morbiditeit van die toestand dus dramaties verbeter. Desondanks is die voorkomsyfer van kongenitale afwykings in hierdie toestand steeds 5-6 maal hoër. Dit is waarskynlik te wyte aan die feit dat die glukose- en verwante metaboolse milieu gedurende die vroeë dae van swangerskap, wanneer organogenese plaasvind, nog nie optimaal gekontroleer is nie. Die stelling kan selfs gemaak word dat nie alleen die eerste swangerskapsmaand nie maar ook die voorafgaande siklus of twee van die voornemende moeder reeds optimaal gekontroleer behoort te wees as mens 'n noemenswaardige effek op hierdie teratogenetiese verskynsel wat by diabetes mellitus voorkom, wil uitoefen. Met die oog hierop, asook ten opsigte van baie ander toestande, is 'n prekonsepsiekliniek uiters belangrik.

Gesinsbeplanningseenheid

Geboortebepערking ter wille van sinvolle gesinsbeplanning en die verbetering van die lewensverwagting en lewenskwaliteit van die gesin is 'n aanvaarde begrip. Ons departement, met sy besondere groot volume aan pasiënte, se strewe behoort ook te wees om in hierdie konteks die belange van ons pasiënte te dien. Dit sluit nie alleen goeie en omvattende gesinsbeplanningsklinieke in nie, maar ook die verskaffing van gesinsbeplanningsadvies en diens aan die pasiënt in die hospitaal, asook bekendstelling van die fasiliteite aan die pasiënt voordat sy swanger is. Verder behoort die departement, met die oog op laparoskopiese sterilisasie onder lokale narkose, spanne beskikbaar te stel wat op 'n mobiele basis die hele Transvaal of 'n groot deel daarvan periodiek kan bedien.

Volwassevroukliniek

Die getal vrouens in die postmenopousale jare in die VSA alleen

behoefte sowat 30 miljoen. Aangesien die gemiddelde lewensverwachting van die vrou 76 jaar is, beteken dit dat sy 'n derde van haar lewe in hiërdie postmenopousale tydperk deurbring. Omdat dit 'n periode is wat die gemiddelde hardwerkende egpaar met besondere verwagting na uitsien, is die ideaal dat dit gesonde en gelukkige jare moet wees. Oneveer 80% van vrouens ervaar menopousale simptome in 'n mindere of meerdere mate. Een van die hoofprobleme van die menopousale jare is osteoporose, of te wel die verlies aan been-strukturele massa. Hierdie verlies kom voor by mans sowel as vrouens, maar die vrou begin met minder been en die beenverlies begin vroeër (40 jaar), en verder verloor sy méér been as die man. Op die ouderdom van 67 jaar het die vrou na berekening reeds sowat 50% van haar beenmassa verloor. Gerekenariseerde tomografie toon aan dat die vrou 20% van haar vertebrale beenmassa binne die eerste postmenopousale jaar verloor. Vyf-en-twintig persent van alle vrouens (blank) het osteoporotiese kompressiefrakture op 60-jarige ouderdom en 20% van postmenopousale vrouens doen heupfrakture op. Anders gestel, die stertesyfer aan osteoporotiese frakture is 5 maal hoër as die stertesyfer aan endometriële karsinoom.

Daar is dus 'n geweldige behoefte aan 'n eenheid wat kan omsien na die spesifieke behoeftes van die volwasse vrou. Ook hierdie diens is in gemeenskaps- en landsbelang, want die teikengroep is dikwels nog hoogs produktiewe persone met al die lewenswysheid in pag, wat dan ook nog 'n besondere bydrae tot die welsyn van hierdie land kan lewer.

2. GINEKOLOGIESE ONKOLOGIE

Soos op alle ander terreine van die geneeskunde is moderne ontwikkelings hier van so 'n aard dat geen enkele persoon die nodige kundigheid op alle gebiede kan handhaaf nie. Die belange van die pasiënt wat kanker het, kan dus net op die beste manier gedien word in 'n onkologie-eenheid. Aangesien kanker nog steeds een van die belangrikste oorsake van dood is en gevorderde kanker vir alle praktiese doeleindes onbehandelbaar en 'n duur las vir die staat is, behoort daar veral ook op hierdie terrein gestreef te word na vroeë identifisering van die hoërisiko-

pasiënt en die behandeling van behandelbare vorme van ginekologiese kanker.

Kliniek vir Kolposkopie en Sitologie

Karsinoom van die serviks bly steeds een van die belangrikste vorme van kanker by die vrou in Suid-Afrika. Die rol van sitologie in die vroeë opsporing van kanker word nêrens ter wêreld betwyfel nie en het inderdaad in die meeste lande 'n dramatiese verskil aan die voorkomsyfer van gevorderde kanker gemaak. 'n Sitologiediens behoort tot die beskikking te wees van alle pasiënte wat in die opleidingskompleks as binne- of buitepasiënte te lande kom. Alle binnepasiënte behoort roetinegewys by opname deur personeel besoek te word met die oog op serwikale sitologie.

Kolpomikroskopiese ondersoek van die serviks is 'n aanvullende diagnostiese modaliteit by sitologie en histologie. Hierdie ondersoek kan egter alleen sy doel dien indien dit uitgevoer word deur 'n persoon met die nodige kundigheid. Opleidingshospitale behoort oor hierdie fasiliteite te beskik en 'n kliniek vir kolposkopie is dus essensieel. Verder behoort alle pasiënte in die buitepasiëntafdelings as deel van die roetine-ondersoek ook 'n kolposkopie te ondergaan.

Eenheid vir Trofoblastiese siekte

Trofoblastiese siekte wissel in voorkoms van ongeveer 1 per 2 500 bevallings in die VSA tot selfs 1 per 300 in sekere Oosterse lande. Hierdie sindroomkompleks het nie alleen die potensiaal om 'n hoogs maligne siekte met 'n hoë mortaliteit te wees nie, maar is ook een van die terreine waar chemoterapie 'n dramatiese verskil aan die uitkoms van die siekte gemaak het. In 'n eenheid van hierdie aard kan daar dus op 'n sistematiese manier die beste diens aan pasiënte gelewer word. Hierbenevens is dit ook 'n besonder interessante siektetoestand in soverre ons hier te doen het met die vernietiging van moederlike weefsel deur 'n "vreemde" kanker afkomstig van die allotransplantaat, naamlik die fetus. Verder het dit bekende endokrinologiese effekte wat bestudeer behoort te word.

3. PERINATOLOGIE

Dit gaan in die tyd waarin ons leef doodgewoon nie meer om 'n lewend gebore baba nie. Wat nou ter sake is, is die kwaliteit van lewe, skoolastiese prestasie, kwaliteit van gesondheid, en dies meer. Die strewe van hierdie departement behoort te wees om die belange van die ongebore kind op die hoogste vlak te dien.

Intensiewe Eenheid (Hoërisiko-eenheid)

Die fisiologiese verandering wat tydens swangerskap intree, is van so 'n aard dat ander norme geld vir die gesondheidstoestand van die swanger vrou as in die geval van die nie-swanger vrou. Hierdie feit, tesame met die aanwesigheid aan toestande eie aan swangerskap wat die gesondheidstoestand van die moeder, maar veral die fetus, kan bedreig, maak 'n hoërisiko-eenheid essensieel. Alleenlik in omstandighede waar die fasiliteite en kundigheid bestaan, kan toestande soos intrauteriene groei-vertraging (byvoorbeeld tipe 2 met sy nadelige effek op die DNS-inhoud van die brein), erge preëklampsie, diffuse intravaskulêre stolling, ongekontroleerde diabetes, mellitus, en so meer gehanteer word.

Spanningstoetse

Deur die jare heen is daar gesoek na 'n betroubare maatstaf om fetale welsyn *in utero* te evalueer. Spannings- (oksitosiengestimuleerde uterienekontraksies) of nie-spannings- fetale hartmonitering is in die moderne tyd die betroubaarste toets vir fetale welsyn *in utero*. Die vals negatiewe syfer verbonde aan hierdie metodes is laag, maar die vals positiewe syfer is ongelukkig nog betreklik hoog. 'n Eenheid vir die elektrokardiografiese evaluasie van fetale welsyn is dus 'n noodsaaklikheid in 'n opleidingshospitaal. Hierdie sienswyse word gehuldig nie alleen omdat die populasiegroep wat gedurende swangerskap by so 'n akademiese inrigting gehanteer word dikwels 'n besondere hoërisikogroep pasiënte is nie, maar ook omdat 'n belangrike diens daardeur gelewer kan word aan die privaatginekoloog wat bekommerd is oor 'n bepaalde pasiënt. Soos die geval is by sovele van hierdie gesofistikeerde ondersoeke, is kundigheid en

standaardisasie hoekstene in die interpretasie van resultate, en hierdie faktore kan alleen byeengebring word in 'n groot eenheid soos dié verbonde aan 'n opleidingshospitaal.

Fetoskopie

Metodes om fetale aantasting in seker metaboliese siektes te diagnoseer, was tot dusver indirek. Fetoskopie is 'n deurbraak waardeur direkte besigtiging van die fetus kan geskied en waardeur ook monsters vir biochemiese, hematologiese, genetiese en histologiese ondersoek bekom kan word. Dit is van die uiterse belang by verskeie oorerflikheidsiektes, en as mens maar net dink aan die growwe hantering van die Rh-ge-sensitiseerde pasiënt, onderstreep dit die belang van fetoskopie. Weer eens is dit 'n tegniek wat net deur kundiges uitgevoer kan word, en daarom is dit 'n verantwoordelikheid wat noodwendig by 'n opleidingshospitaal berus.

Prenatale Diagnose

Die voorkomssyfer van Down se Sindroom by moederlike ouderdom van 30 jaar is ongeveer 1 per 885 geboortes. Gekoppel aan moederlike ouderdom is daar 'n noemenswaardige styging in die latere vrugbaarheidsjare en by die ouderdom van 45 is die voorkomssyfer sowat 1 per 32 bevallings. Alle pasiënte bokant die ouderdom van 40 behoort dus ondersoek te word met die oog op hierdie chromosomale afwyking. Huidige ondersoekmetodes is beperk tot amniosintese op ongeveer 16 weke swangerskap met die oog op die verkryging van fetale selle vir kariotipering. Hierdie chromosomale ondersoekprosedures duur ongeveer 3 weke en aangesien dit afhanklik van fetale selgroei is, is dit verstaanbaar dat dit selfs onsuksesvol kan wees. Dit is egter van kritiese belang dat 'n positiewe diagnose so vroeg moontlik in swangerskap gemaak moet word aangesien die suksesyfer van die terminering van die swangerskap sowel as die moederlike morbiditeit hieraan gekoppel is. Die moederlike mortaliteit vir 'n rek-en-skraapprosedure vir terapeutiese aborsiedoeleindes onder 12 weke swangerskap is ongeveer 2,6 per 100 000, terwyl dit bokant 12 weke 15,3 per 100 000 is, in vergelyking met die moederlike mortaliteit by geboortes van 14,8 per 100 000 bevallings.

'n Baie belangrike deurbraak het moontlik gekom met die kweking en kariotipering van die fetale komponent van trofoblastiese selle in vroeë swangerskap (voor 9), soos verkry met endoservikale aspirasie. Alhoewel daar tot op hede nog net twee reekse hieroor gepubliseer is, uitgevoer op pasiënte waarop terapeutiese aborsies in elk geval uitgevoer sou word en waarby die ware fetale weefsel dus as kontroles kon dien, is 'n uitstekende korrelasie verkry. Hierdie terrein regverdig nadere ondersoek vanweë die geweldige praktiese belang daarvan.

4. Genetiese Raadgewing

Die oorerflikheidspatruon van verskillende siektes word maars eers in die afgelope dekade of twee intensief bestudeer. Te veel gevalle van goedbedoelde raad wat op katastrofiese gevolge uitgeloop het, word nog ondervind. Dit is verstaanbaar want hierdie is by uitstek 'n terrein vir die kundige. 'n Genetiese raadgewingsdiens vir die dreineringsgebied van hierdie inrigting is dus 'n noodsaaklikheid.

5. Uroginekologie

Ontwikkelings op die terrein van die uroginekologie die afgelope paar jaar het nuwe benaderings tot die vorm van terapie, insluitend die tipe operasie in 'n bepaalde toestand, gebring. Urodinamiese evaluering van 'n definitiewe groep pasiënte het betekenisvol verbeterde langtermynresultate opgelewer, en daarom moet hierdie internasionale tendens ook in hierdie departement tot verwerkliking kom ten einde die pasiënt se belange nog beter te dien.

6. Ultraklank

Die gebruik van ultraklank as 'n diagnostiese middel is deur verloskundiges ingevoer en ontwikkel. Sedertdien het groot-skaalse apparaatveranderinge, maar ook verbeterde observasieprofiële, die lig gesien. Omdat ultraklankdiagnosering 'n dinamiese ondersoekprosedure is, behoort dit uitgevoer te word deur 'n persoon met die nodige kliniese en tegniese kundigheid. 'n Volwaardige ginekologiese ultraklankeenheid met 'n hoë stan-

daard diens is die ideaal, maar daar is ook 'n opleidingsaspek by betrokke want al hoe meer privaat praktiserende ginekoloë gebruik ultraklankapparaat vanweë die praktiese nut daarvan, en dit is dus essensieel dat die nagraadse student die nodige kundigheid in 'n eenheid van standaardpeil moet bekom.

7. Omvattende Diens

Ginekologie en obstetrie is nie beperk tot die fisiologiese en fisiese terreine nie, maar is ook ineengestremel met die sosiale, maatskaplike en psigiese terreine. Dink maar aan die maatskaplike en psigiese probleme van die pasiënt wat met 'n onbeplande buite-egtelike swangerskap sit, die pasiënt met die kriminele abortus, die tienderjarige swangerskap, swangerskap met erge huislike en ekonomiese probleme, die infertilititeitsgepaar, en so meer. Maatskaplike werksters is dus 'n essensiële deel van die dienslewerende span in hierdie departement en hulle betrokkenheid behoort uitgebou te word tot 'n funksionele diens. So ook is daar 'n geweldige behoefte aan pastorale sielkundiges, selfs huweliksberaders en sielkundiges, in die funksionele span van hierdie departement.

8. Pasiëntinligting

Ingeligte pasiënte verminder nie net die werkslading deurdat hulle betyds aanklop om hulp nie, maar kommunikeer makliker met die dokter, wat beide vir die pasiënt en dokter meer aanvaarbaar is. Dit is dus deel van die verantwoordelikhede van hierdie departement om toe te sien dat die teikengroep van hierdie inrigting ingeligte pasiënte is. Lesings vir belangstellendes, soos byvoorbeeld die lede van vroue-organisasies, asook simposia oor onderwerpe waarvoor inligting verlang word, byvoorbeeld infertilititeit, behoort van tyd tot tyd gereël te word. Ook kan dit groot nut inhou om 'n ope dag, sê jaarliks, te reël ten einde die publiek die geleentheid te gee om in 'n ontspanne atmosfeer meer te wete te kom oor dit wat vir baie van hulle selfs vreesaanjaend mag wees. Kommunikasie in die openbare nuusmedia is ook 'n belangrike bron van inligtingverspreiding en behoort benut te word. Dit is selfs die ideaal van hierdie departement om 'n gerekenariseerde telefoonbank op te bou met

beskikbare nommers waarheen die bekommerde pasiënt te eniger tyd kan skakel en waarvandaan die pasiënt dan outomaties sekere informasie met betrekking tot haar simptome kan kry.

OPLEIDING

Die pasiëntsorgfunksie van 'n departement moet net van die beste wees, want dit vorm op stuk van sake integrerende deel van indiensopleiding. Die geneeskundige dienste, en derhalwe die standaard, in 'n land is net so goed soos wat sy opleiding is, en hierdie diens is dus 'n belegging in die toekoms van Suid-Afrika en moet te alle tye op die hoogste vlak wees.

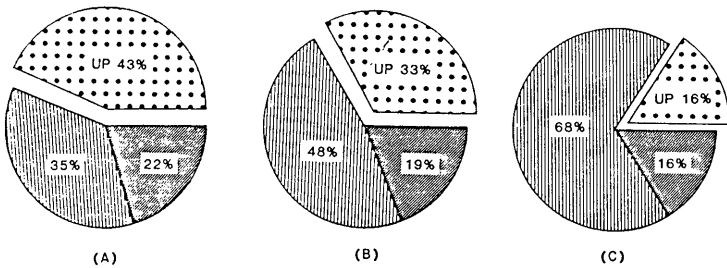
A GENEESKUNDIG:

1. Primêr (a) Voorgraads (b) Nagraads

Geneeskundige onderrig is 'n besondere duur vorm van opleiding, vir sowel die staat as die kandidaat, en daarom moet die hoogste peil nagestreef word. Veral in 'n vakgebied soos obstetrie en ginekologie is dit dikwels moeilik om die pasiënt gelyktydig aan meer as een persoon bloot te stel, en om dié rede moet nuwe metodes van onderrig voortdurend gesoek en ondersoek word. Geneeskundige onderrig is in groot mate 'n kliniese en dus praktiese onderrigproses en alle moderne hulpmiddels moet derhalwe ingespan word om in hierdie opleiding die hoogste standaard te handhaaf. Ou geëikte ondersoekmetodes moet krities gerevalueer word en nuwe metodes moet gesoek word. Interessant is 'n studie wat in 1980 in die VSA geloods is waarin daar van sogenaamde professionele assistente gebruik gemaak is om aan mediese studente die ginekologiese ondersoekmetode te leer. In hierdie goed gekontroleerde studie was die prestasie van die eksperimentele groep soortgelyk aan en selfs beter as dié van die groep wat op die konvensionele manier deur leermeesters onderrig is.

Geneeskundige onderrig is, soos reeds gesê, egter nie net 'n opleidingsproses nie maar ook 'n opvoedingsproses. Die "kuns"

word ten beste aangeleer aan die hand van die voorbeeld van 'n ervare medikus; veral die gedragkode en persoonlike optrede voor die pasiënte kan uit geen teksboek aangeleer word nie, maar word tuisgebring deur die waardige voorbeeld wat gestel word. Vir sinvolle opleiding is geskikte personeel egter nodig. Figuur V gee 'n skematiese voorstelling van die totale aantal mediese studente per kliniese jaar by die drie Afrikaanse geneeskundige fakulteite in Suid-Afrika, in verhouding tot die aantal dosente (almal b6 huisdoktervlak) en die aantal administratiewe personeel in die departemente van Onstetrie en Ginekologie in di6 fakulteite. Hoewel U.P. 43% van die totale aantal studente het, het dit maar 33% van die dosente en 16% van die administratiewe personeel. Dit is nie 'n optimale verhouding vir goeie onderrig nie en die toestand word verder bemoeilik deur fragmentasie by vyf dienspunte.



Figuur V: Verspreiding van studente (A) Dosente (B) en Administratiewe personeel (C) (Obstetrie & Ginekologie) by die drie Afrikaanse Fakulteite

In die nagraadse onderrigsprogram behoort daar, soos in ander fakulteite, groter klem op oorspronklike akademiese werk en navorsing gelê te word. Die student moet afgerond en toegerus word met die nodige insig en moet geleer word hoe om langs vasgelegde weë enige situasie te hanteer; die kiem moet gesaai word om hom aan te moedig om steeds verder te wil soek en by te bly met geneeskundige ontwikkelings. Op hierdie wyse behoort die retensie van "medies-wetenskaplikes" verhoog te word, veral gesien in die lig van die feit dat ons in Suid-Afrika

verby die stadium is van opleiding met die uitsluitlike doel om praktyk toe te gaan. Suid-Afrika het 'n besondere behoefte aan persone wat hulle geroepe voel om 'n akademiese loopbaan te volg, en spesifiek aan persone wat toegewyd navorsing wil doen.

2. VOORTGESETTE ONDERRIG:

Vanweë die fenomenale ontwikkelings wat daar die afgelope aantal jare op die geneeskundige terrein ingetree het is dit onmoontlik vir enige geneesheer om sonder 'n daadwerklike poging by te bly met die geneeskundige kennis. Die half-leeftyd van geneeskundige kennis word op ongeveer vyf jaar gestel. Jaarlikse simposia, opknappingskursusse, en dies meer is dus deel van die verantwoordelikhede van hierdie departement. Dit is egter nie voldoende nie en 'n daadwerklike voortgesette onderrigsl eerplan met gestruktureerde aktiwiteite is essensieel. Die vraag kan selfs gevra word of Suid-Afrika nie die fase van periodieke hereksamining vinnig nader nie. Inaggenome die feit dat die geneesheer voortdurend met die mees kosbare besitting van almal werk, naamlik met gesondheid en lewe, behoort daar geen twyfel oor te bestaan nie dat elke geneesheer daarna sal strew e om by te bly met sy kennis. Vanweë werksomstandighede in die praktyk egter is dit nie altyd moontlik nie, en 'n spesifieke voortgesette onderrigsprogram, met selfs periodieke hereksamining vir almal, is dus nie vergesog nie.

B VERPLEEGKUNDIGE ONDERRIG

C PARAMEDISE DIENSTE: FISIOTERAPEUTE, ARBEIDSTERAPEUTE, TEGNOLOË, EN SO MEER

Hierdie persone vorm 'n integrerende deel van die span wat verantwoordelik is vir gesondheidsdienste. Dit is dus essensieel dat hul opleiding, ook vanuit die departement se oogpunt gesien goed moet wees. Aangesien die departement se ideale van goeie pasiëntsorg verg dat hierdie persone die beste opleiding moet deurgaan, sal hierdie departement ook op hierdie terrein met graagte sy bydrae wil lewer.

3 NAVORSING

Meneer die Rektor, tydens u inhuldigingsrede het u gesê dat navorsing een van die verantwoordelikhede is wat in die toekoms steeds meer en meer aan die universiteite opgedra gaan word. Ek wil dit selfs verder voer deur te sê bring my één departement op die geneeskundige terrein wat in terme van pasiëntsorg en onderrig onder die bestes tel, wat nie navorsing doen nie.

In Suid-Afrika, met ons besondere finansiële, populasie- en ander omstandighede, is dit so dat 'n belangrike bydrae op die kliniese navorsingsgebied gelewer kan word; dit behoort dan ook 'n departementele prioriteit te wees. Geen sinvolle kliniese navorsing kan egter uitgevoer word sonder aandag aan die ander twee navorsingsbene, naamlik proefdiernavorsing en laboratoriumnavorsing nie. Geen nagraadse student kan ook behoorlik onderrig word en die dieptes van sy nagraadse vak peil sonder blootstelling aan hierdie laboratorium- en proefdiernavorsingsituasie nie.

Kom ons neem as voorbeeld die *in vitro*-fertilisasie-navorsingsaktiwiteite van hierdie departement. Die doel is geensins om nagraadse studente onderleg te maak in die kliniese tegnieke nie, want die kans dat hy dit in praktyk gaan beoefen is betreklik skraal. Deur egter aan die verskillende komponente van hierdie program aktief deel te neem en eie protokolle uit te werk, kry hy insig in die vakgebied op molekulêre vlak, wat dikwels kliniese vrae beantwoord en kliniese insig bring.

Kom ons staan 'n oomblik by *in vitro*-fertilisasie en embrioterugplasing stil. Alhoewel daar nog vele onbekende terreine in hierdie vroeë fases van die begin van lewe is, nie net op die wetenskaplike gebied nie maar ook op die etiese gebied, het die *in vitro*-fertilisasie-navorsingsprogramme reeds baie goeie insigte asook sekere goeie kliniese toepassings na vore gebring. In laasgenoemde verband kan daar byvoorbeeld gewus word op die belangrike rol wat gereelde ultraklankondersoeke kan speel in die monitor van 'n pasiënt op ovulasie-induksiemiddels. Tot op hede is chorioniese gonadotropien as finale matureerder van

die follikel en ovulasie-induseerder op 'n lukraak basis toegedien. As troos, ten einde die potensieel gevaarlike oorstimulasiegevolge te probeer voorkom, is sekere hormonale bepalinge, soos serumestradiobepalinge, gedoen. Seriële ultraklankbepalinge het egter 'n nuwe dimensie bygebring, en ons weet tans dat wanneer die follikel die grootte van 1,7 cm bereik het, dit die optimale tyd is vir die toediening van chorioniese gonadotropien, mits daar nie ander kontra-indikasies aanwesig is nie. Verder weet ons ook dat ovulasie ongeveer 36 tot 40 uur na hierdie toediening sal plaasvind.

In vitro-fertilisasie-programme het ons begrip van en insig in die fisiologie van voortplanting aansienlik verbeter. Almal weet dat die gemiddelde vrou naastenby in die middel van haar siklus ovuleer. Vir *in vitro*-fertilisasie-tegnieke is dit egter nodig om hierdie uur presies vas te pen, en daarom sal sy na die nodige hormonale behandeling gemonitor word met daaglikse ultraklankondersoeke sowel as serumestradiol en selfs drie-uurlikse urinêre LH-bepalinge. Wanneer optimale oösietmaturasie verkry is, word daar onder algemene narkose tydens laparoskopie eierselle geaspireer. Hierdie geaspireerde eierselle moet so gou moontlik met die omliggende cumulus-oöforusselle in een van die kweekmediums in die inkubator geplaas word vir finale rypwording oor 'n periode van ongeveer 5 tot 6 uur (figuur VI).

Intussentyd word die semen vanaf die man verkry, en aangesien dit meer en meer belangrik blyk dat 'n dekapasierende faktor in die seminale sekreet teenwoordig is, moet hierdie sperme verskeie kere gewas word ten einde dié substansie te verwyder. Spermatoosë verkry nie hul volle vermoë vir bevrugting voordat hulle die vroulike genitale traktus ingedring het nie. Hierdie sperme ondergaan verdere fisiologiese veranderinge voordat hulle die vermoë bekom om die zona pellucida van die eiersel te kan deurdring en te kan saamsmelt met die vitellus van die eiersel. Hierdie kapasitasieproses is essensieel vir suksesvolle bevrugting van eiers by alle soogdiere.

Kapasitasie behels veranderinge op molekulêre vlak binne-in die spermembrane. Dit kan ook die verwydering insluit van die sogenaamde dekapasitasiefaktor, soos reeds gesê, geproduseer

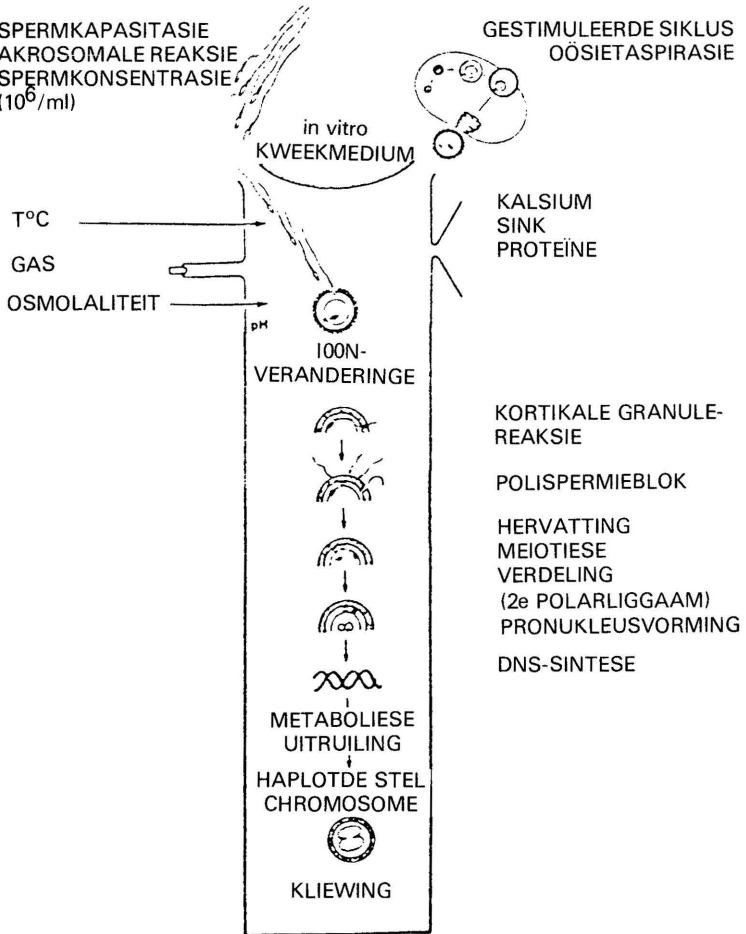
IN VITRO-FERTILISASIE

VOORBEREIDING
VAN SEMEN

VOORBEREIDING
VAN DONOR

SPERMKAPASITASIE
AKROSOMALE REAKSIE
SPERMKONSENTRASIE
(10^6 /ml)

GESTIMULEERDE SIKLUS
OÖSIETASPIRASIE



Figuur vi: Die Tegnieke van in Vitro-fertilisasie

deur die epididimis of aksessoriese sekskliere van die manlike genitale traktus. Spermkapasitasie affekteer spermmetabolisme en lei tot spermaktivering, met 'n toename in spermflagellasie, en verder verander dit die aard van spermbeweeglikheid. Die uterus en buise het die vermoë om spermkapasitasie te bewerkstellig. Kapasitasie *in vitro* word verkry deur inkubasie van geëjakuleerde sperm in relatief eenvoudige chemiese media, maar baie min is bekend omtrent die spesifieke behoeftes vir spermkapasitasie *in vitro*.

Die akrosomale reaksie behels morfologiese veranderinge wat veelvuldige samesmeltings tussen die buitenste akrosomale membraan en die ooriggende spermplasmalemma betref. Hierdie membraanveranderinge lei tot die verlies van die plasmamembraan en buitenste akrosomale membrane oor groot gedeeltes van die spermkop. Op dié wyse laat dit die binneste akrosomale membraan b'ootgestel wat die spesifieke herkenningsareas (? reseptore) vir die binding aan die zona pellucida dra.

Kalsiumione is essensieel vir hierdie akrosomale reaksie, maar is ook belangrik vir normale ovumontwikkeling, en mag hier nodig wees vir die mitochondria ten einde die spermrespirasie te stimuleer en die opname aan suurstof te verhoog. Optimal pH grense en osmolariteit wat nodig is vir die akrosomale reaksie vir *in vitro*-fertilisasie is nog nie ten volle bekend nie. Die reaksie vind egter meer gereedelik plaas in media wat serumalbumien in die vorm van of hittebehandelde serum of beesserumalbumien in die teenwoordigheid van kalsiumione bevat.

Van die miljoene spermatoesoë wat in die vagina geëjakuleer word, sal slegs 'n klein aantal die area van bevrugting bereik. Daar is dus kwantitiewe en kwalitatiewe seleksie namate die sperme die servikale slym penetreer en opbeweeg deur die uterus na die buis. Baie min is bekend omtrent die spesifieke kenmerke van daardie spesifieke groepie van spermatoesoë wat uiteindelik die bevrugtingsarea bereik.

Die seleksie van sperme *in vitro* is arbitrêr en veelkansig, aangesien daar nie so 'n geleentheid vir kwantitatiewe en kwalitatiewe

filtrering beskikbaar is nie. Die nodige spermkonsentrasie vir *in vitro*-bevrugting is in die omgewing van 10^3 tot 10^7 sperme per milliliter, met 'n gemiddelde van ongeveer 10^6 per milliliter.

Die spesifieke kultuurmedia wat in *in vitro*-fertilisasie gebruik word, wissel en dit lyk in hierdie stadium nie of dit 'n besondere probleem skep nie. Suksesvolle *in vitro*-fertilisasie berus op die volgende fisiologiese faktore:

1. 'n Inkubasietemperatuur $37\text{ }^\circ\text{C}$
2. Die lugfase, wat 5% CO_2 of normale lug kan wees
3. 'n PH van 7,5 - 7,6 in die kultuurmedia
4. 'n Mediumosmolariteit van 285-295 mosmol

Die duur van inkubasie is 12 tot 15 uur, waarna die selle oorgedra word na HAM F10-medium waarin fetale kalfserum, geïnaktiveerde menslike serum bygevoeg is.

Die morfologiese veranderinge wat met die akrosomale reaksie gepaard gaan, bevorder die kontak van die akrosomale ensieme met die komplekse substrate van die eiersel en sy omlynings. Dus, penetrasie deur die cumulus oöforus, corona radiata en zona pellucida word geëffekteer deur die aktiwiteite van die spermhialuronidase, corona-penetrerende esterase en akrosien, respektiewelik. Alleenlik spermatozoë met die akrosomale reaksie is in staat om die zona pellucida te penetreer.

Wanneer dit eenmaal in die perivitelliene-spasie is, word die sperm wat bevrugting gaan veroorsaak vasgevang deur die mikrovilli, wat strek vanaf die oöplasma. In hierdie stadium is interaksie minder afhanklik van spermotiliteit en meer afhanklik van aantrekking van die sperm self deur die ovum. Na die kop van die sperm ingebed geraak het in die oöplasma verloor dit spoedig kontak met sy stert en begin die transformasie na die manlike pronukleus. Ook die oorblywende flagellum word geleidelik in die eierselcitoplasma ingetrek. Penetrasie van die vitelliene membraan is die teken vir die vrystelling van die granules, gelokaliseer net onder die vitelliene membraan in die perivitelliene-spasie — 'n proses wat bekendstaan as die kortikale granulêre reaksie en ten doel het om te voorkom dat enige

verdere sperme toegang tot die oöset kan kry. Die vitelliene oppervlakte het geen spesie-spesifieke gameetreseptore nie en bevrugting van zonavrye ova kan verkry word met homoloë en heteroloë spermatozoë.

Kriteria vir die bevestiging van *in vitro*-fertilisasie is die volgende:

1. Penetrasie van sperm tot binne-in die vitellius
2. Teenwoordigheid van 'n spermstert in die vitellius
3. Teenwoordigheid van manlike en vroulike pronuklei in die eiersel
4. Teenwoordigheid van twee polare liggame in die perivitelliene spasie
5. Kliewing en vorming van twee blastomere met dieselfde grootte en vorm

As mens nou kyk na die resultate wat behaal is op die verkillende vlakke van *in vitro*-fertilisasie en embrioterugplasing dan blyk dit dat vir elke 100 laparoskopieë wat uitgevoer word, ongeveer 85% oösiete geaspireer word, en na prosessering ongeveer 65% hiervan bevrug word. Hierdie resultate lyk dus redelik belowend.

Kom dit egter by embrioterugplasing dan daal die syfer tot ongeveer 9-12% van die embryos wat suksesvol in die baarmoeder teruggeplaas word en ontwikkel tot 'n swangerskapsduur van meer as 9 weke. Hiervan aborteer 'n bepaalde groep verder, en die uiteindelijke kans op 'n lewendgebore baba is in die omgewing van 4%.

Dit is dus duidelik dat daar op die vlak van embrioterugplasing en die aanvaarding van hierdie embryo deur die baarmoeder en ontwikkeling tot 'n voltydse swangerskap, nog verskeie probleme lê.

Knelpunte:

Daar is verskeie areas waar daar steeds 'n groot gebrek aan kennis van die fisiologiese meganismes, en derhalwe toepaslike optredes, bestaan. Die een bekommernis is watter effek hierdie *in*

vitro-omstandighede op die chromosome van die embrio mag hê. Alhoewel die antwoord op dié vraag in hierdie stadium nog onbekend is, is die feit dat daar by die klein aantal babas wat tot op hede gebore is geen chromosomale afwykings teenwoordig was nie, gerusstellend. Die vroeë embrio blyk egter baie weerstandig te wees teen teratogeniese invloede, met 'n wonderbaarlike regenerasievermoë. Enkelselherrangskikkings en manupulasies bevestig hierdie indruk deurdat die beskadigde selle afsterf en embriogenese nog aangaan. In kontras hiermee is die vroeë embrio in 'n later stadium, veral die fase van organogenese, baie sensitief vir teratogeniese invloede. Enkele chromosomale afwykings is egter reeds by geaborteerde *in vitro*-fertilisasie- en embrioterugplasinggevalle waargeneem, en inaggenome die feit dat chromosomale afwykings maar selde voorkom, sal dit 'n betreklike groot reeks verg om 'n betekenisvolle verhoging in die risiko van chromosomale afwykings uit te wys. Om hierdie rede is privaatproefdiernavorsing belangrik, want hierdie embrio's kan veral ten opsigte van die effek op die chromosome ondersoek word, terwyl menslike embrio's te kosbaar is vir hierdie ondersoeke.

Die Etiese Dilemma

Verskeie etiese aspekte verbonde aan nuwere voortplantingsmoontlikhede verg kritiese analise en uitklaring, nie alleenlik deur die klinici nie, maar veral deur die etici van die kerk. Aangesien hierdie voortplantingsmoontlikhede 'n realiteit van ons tyd is, behoort die vraagstuk van die etiek daarvan so gou moontlik aan die hand van die modernste kennis omtrent die onderwerp deur die verskillende outoriteite opgeklar te word.

Tabel I toon die oorsprong van gamete in die verskillende voortplantingsmoontlikhede. Soos gesien kan word, kan 'n nuwe individu tot stand kom nie net wanneer gamete vanaf die egpaar verkry word nie, maar in vele kombinasies. Dit sluit in gamete van 'n donor gekombineer met gamete van een van die eglede, sowel as gamete van verskillende donors wat na bevrugting oorgeplant word na die baarmoeder van die onvrugbare vrou. Na analogie van ander vorme van weefseloortplanting kan 'n embrio wat vanaf die gamete van twee totale onverbonde donors

**TABEL I – DIE ETIESE DILEMMA I.V.M. VOORTPLANTINGS-
MOONTLIKHEDE**

	GAMETE			
	EGPAAR		DONOR	
	Eiersel	Sperme	Eiersel	Sperme
1 Normale Bevrugting	X	X		
2 Kunsmatige Inseminasie				
KIM	X	X		
KID	X			X
KID na surrogaat		X	X	
3 IVF EN EO				
IVF van vrou se eiersel:				
– met man se sperme	X	X		
– met donar sperme	X			X
IVF van donor-eiersel:				
– EO van vrou		X	X	
– EO na donor		X	X	
Oordraging van blastosist na vrou			X	X

tot stand gekom het nou in die liggaam van die moeder tot wasdom vorder. Ook hierdie situasie verg kritiese beskouing en prinsipiële standpuntinname vanuit die gesigspunt van die Christelike normsisteem.

1. EMBRIOBEVRIESING

Soos vantevore gesê, is die resultate op die vlak van *in vitro*-fertilisasie huidiglik goed, maar is die suksessyfer met embrioterugplasing en vordering tot voltydse swangerskap tans nog swak. Een van die vele moontlike redes hiervoor is die wansinchronisasie tussen die endometriële siklus en die tempo van selverdeling *in vitro*.

Hierdie wansinchronisasie tussen die endometriële siklus en

embrionale ontwikkeling *in vitro* is van tweëlei aard. Eerstens, as gevolg van die feit dat daar tydens oösietaspirasie ook plate granulosa selle geaspireer word, ontstaan defektiewe corpus luteumfunksie, wat lei tot 'n luteale-fase-defek van die endometrium. Volgens die morfologiese definisie van die luteale-fase-defek beteken dit dus dat die endometrium volgens histologiese kriteria meer as twee dae agter die chronologiese dag van die menstruele siklus is. Die tweede vorm van wansinchronisasie ontstaan deurdat *in vitro*-selverdeling teen 'n stadiger tempo plaasvind as *in vivo*. Normaalweg arriveer die normaal bevrugte sigoot in die endometriële holte na ongeveer drie dae, met ander woorde in die morulastadium, en dan is die endometrium ontvanklik vir hierdie embrio om te implanteer. Wanneer selverdeling *in vitro* egter stadiger is, beteken dit dat die endometriële vordering voor is en kan hierdie wansinchronisasie verantwoordelik wees daarvoor dat die embrio nie ontvang word en derhalwe normaalweg in die endometrium implanteer nie.

Embriobevriesingstegnieke sou hierdie wansinchronisasie kon oorkom, in soverre dat sou die embrio in byvoorbeeld die blastosiststadium bevries kon word en tydens die daaropvolgende siklus van die vrou 'n maand later op die presiese korrekte tyd teruggeplaas word, die probleem van embrioverlies geminimaliseer sou kon word.

Die probleem van swak resultate op die vlak van embrioterugplasing word teoreties verder gekompliseer deur oortollige oösiete of embrio's. Aangesien oösietaspirasie slegs deur middel van 'n ingreep onder algemene narkose met 'n bepaalde morbiditeit en risiko verkry kan word, word soveel follikels moontlik tydens die gestimuleerde siklus deur middel van superovulasietegnieke rypgemaak en word daar dus ook gepoog om soveel oösiete as moontlik te aspireer. Die logiese doeling hiervan is dat daar dan met meer as een oösiet gewerk kan word in die hoop dat dit die eindresultaat sal verbeter. Die vraag ontstaan nou: sou meer as een van hierdie oösiete suksesvol bevrug word, wat is dan die optrede? As algemene beleid kan daar gesê word dat alle bevrugte embrio's teruggeplaas word in die moeder. Sou daar egter deur middel van embriobevriesingstegnieke embrio's oorgehou word vir daaropvolgende siklusse ten einde die vrou

weer die “groot” ingreep van ’n laparoskopie te spaar, en die eerste terugplasing suksesvol verloop, wat nou gedoen met die oortollige embrio?

In die etiese beredenering van hierdie situasie is daar tot dusver van die standpunt uitgegaan dat die oomblik van lewe sinoniem is met die oomblik van bevrugting. Na hierdie aanname moet daar myns insiens weer gekyk word, veral aangesien die Bybel nie duidelike uitsprake in dié verband gee nie. Om van die veronderstelling uit te gaan dat hierdie bevrugte eierselle in die proefbuis nou léwe is, is miskien ietwat vergesog.

Die vraag kan nog verder gerek word deur te vra: sou die eerste siklus suksesvol wees en enkele embrio’s suksesvol bevries wees, kan dit in ander infertiele egpare ingeplant word?

2. BIOGENETIESE INGENIEURSWESE

Onlangs is die genetiese kode ten opsigte van bepaalde oorerflikheidseienskappe by insekte geïdentifiseer en vervang deur ander gene. Vanweë die revolusionêre ontwikkelings op die terrein van biogenetiese ingenieurswese is dit dus heeltemal denkbaar dat dit in die toekoms moontlik kan wees om hierdie manipulasies op menslike chromosome in hierdie vroeë stadium uit te voer, en daarom sou dit nie vergesog wees om te voorspel dat bepaalde eienskappe, sê byvoorbeeld blou oë, vir ’n *in vitro*-bevrugte embrio gegee kon word nie. Hieroor moet daar ook duidelikheid verkry word in terme van die Christelike etiek.

3. PROEFBUISBABAS

Die huidige gebruikte term proefbuisbabas is foutief, aangesien daar tans slegs bevrugting in die proefbuis verkry word, maar die embrio na drie of vier dae teruggeplaas word in die moeder vir verdere ontwikkeling. Die vraag ontstaan nou tot in watter stadium ware proefbuisontwikkeling kan plaasvind. Gesien die gekompliseerde milieu waarin die fetus in die moeder ontwikkel, en verder hoe presies hierdie milieu gereguleer word, is dit tans ondenkbaar dat ’n embrio werklik tot wasdom in ’n proefbuis kan ontwikkel. Onlangs is egter gerapporteer dat proefbuis-

ontwikkeling in die geval van muise plaasgevind het tot die menslik-ekwivalente periode van ongeveer 29 dae. Ook hier is vroegtydige betragting nodig.

4. ANDER

In hoeverre daar in die toekoms in geslaag sal word om menslike bevrugte embrio's in aanvaarbare surrogaatdiere oor te plant vir die swangerskapsperiode, moet die toekoms maar leer. Alhoewel sommige moontlik sal aanvoer dat die fisiologie van die mens en van sommige diersoorte nie soveel verskillend is nie en dat dit daarom heeltemal voorsienbaar is dat 'n menslike embrio in 'n dier tot wasdom kan ontwikkel, is daar 'n ander kant van die saak ook. In hoeverre biochemiese intra-uteriene invloede (biochemiese teratogenese) eers in die latere leeftyd 'n effek mag toon, weet ons nie. Hierdie is 'n terrein waar die kennis nog grootliks tekortsiet, maar na my mening is hierdie biochemia-milieu van so 'n aard dat so 'n eksperiment nie geslaagd kan wees nie.

By enkele laer diersoorte vind voortplanting deur die proses van partogenese plaas. Partogenetiese voortplanting is ook al by hoër diersoorte ontlok deur middel van fisiese of biochemiese (hormonale) terapie. Die vraag ontstaan nou of die menslike oösiet ook deur partogenese sou kon vermenigvuldig. Dit is reeds bekend dat partogenetiese selverdeling dikwels in die oösiet voorkom as deel van die degeneratiewe proses.

Verlede jaar is in die primatekolonie te Atlanta, Georgia, vir die eerste keer daarin geslaag om twee primate te kruis. Dit het onwillekeurig die vraag na vore gebring om met *in vitro*-fertilisasie-tegnieke mens-dierkruisings ook kan plaasvind, en verder indien dit nog met biogenetiese manipulasies gekombineer kan word, of die eindproduk moontlik iets besonders sal wees in die oë van sekeres. Die blootgestelde binneste membraan van die spermkop na die akrosomale reaksie, wat die identifiseringsareas bevat, sal alleenlik die zona pellucida van dieselfde spesie penetreer, waarskynlik vanweë reseptor-interaksie. Hierdie struikelblok kan egter maklik oorkom word, soos trouens reeds in die hamstertoets gedoen word, deur die

zona pellucida ensimaties vanaf 'n oösiet te verwyder, waarna spermpenetrasie van die oösiet maklik plaasvind. Teen hierdie vorm van eksperimentering moet daar egter ten sterkste beswaar gemaak word, veral na my mening vanweë die Bybel se uitspraak dat God die mens na sy ewebeeld gemaak het.

Die feit is dat daar in die lig van die huidige stand van kennis indringend deur deskundiges na die etiek van menslike voortplantingsmoontlikhede gekyk behoort te word ten einde vroegtydig aan klinici, maar ook aan pasiënte, leiding in hierdie verband te gee.

Die departementele akademiese atmosfeer kan ten slotte soos volg opgesom word, in die woorde van Bernard Shaw:

Mense sien dinge gebeur en vra hoekom
Ek sien dinge raak wat nie gebeur nie en vra hoekom nie.

Ek stel as departementele filosofie die volgende:

Geen mens is groter as die musiek waarna hy luister nie
Geen mens is groter as die boeke wat hy lees nie
Groter as die navorsing wat hy doen nie
Groter as die God wat hy aanbid nie..

CHALLENGES FACING A GYNAECOLOGY AND OBSTETRICS DEPARTMENT IN THE SPACE AGE

The responsibilities of a department of Obstetrics and Gynaecology of a medical school are the following: patient care, teaching and training, research, administration and, lastly, official duties.

These tasks should be performed in an atmosphere of character-building and continuous stimulation; THINK should be the motto of all times. Other essentials include good management and a team approach, which could be combined with proper planning, consultation and contact — nationally as well as internationally — with scientists in this particular field. The cost-benefit factor should always feature prominently in all departmental activities, and of particular importance in this connection would be periodical analyses of the departmental activities aimed at ensuring that objectives are being fulfilled.

Patient care should have a high priority rating in departmental objectives. A comparison of the departments of Obstetrics and Gynaecology of the three Afrikaans-language medical schools in the country shows that this university attends to approximately 48% of the total number of out-patients and 47% of the total number of deliveries handled by these three units annually, while having only 22% of the total personnel complement. Moreover, as regards apparatus facilities, this department has only 15% of the total number of colposcopes and 23% of fetal heart monitors at its disposal.

Specific facilities for which provision should be made include a reproductive biology unit including a gynaecological endocrinology and infertility department, preconception clinic, family planning unit and mature-women clinic; a gynaecological oncology unit including a clinic for colposcopy and cytology and a trophoblastic disease unit; a perinatology unit including an intensive-care unit, facilities for ante-natal fetal monitoring, fetoscopy and pre-natal diagnosis and genetic advisory clinics; uro-gynaecological unit; an ultra-sound unit; and a comprehen-

sive service in the form of social workers and psychologists who must be part of the team. It should also be the responsibility of the department to convey information to patients by every possible means, such as symposia and publications in the lay press.

Training on a pre- and postgraduate level is a specific responsibility of this department, and once again when comparing the three Afrikaans universities it appears that this department provides training to 43% of the total number of students but has only 33% of the lecturing staff and 16% of the administrative staff of the three medical schools combined. A specific aim should be to increase the retention of medical scientists by stimulating interest in research and academical medicine. Ongoing training should also be encouraged in order to maintain the standard of practice of medicine at an optimal level in this country. The training of nurses and paramedical staff should also be maintained at a high level, since these people have an important role in the team approach of this department.

The value of research cannot be overestimated. Such research should not only be clinically orientated but should include experimental animal and laboratory research as well.

The newly established *in vitro* fertilization research programme of the department is discussed at length, and reference is made to the ethical consequences of this new technique.

PUBLIKASIES IN DIE REEKS VAN DIE UNIVERSITEIT

- 1 "Gids by die voorbereiding van wetenskaplike geskrifte" — Dr P C Coetzee
- 2 "Die Aard van Wese van Sielkundige Pedagogiek" — Prof B F Nel
- 3 "Die Toenemende belangrikheid van Afrika" — Adv E H Louw
- 4 "Op die Drumpel van die Atoomeeu" — Prof J H v d Merwe
- 5 "Livestock Philosophy" — Prof J C Bonsma
- 6 "The Interaction Between Environment and Heredity" — Prof J C Bonsma
- 7 "Verrigtinge van die eerste kongres van die Suid-Afrikaanse Genetiese Vereniging" — Julie 1958
- 8 "Aspekte van die Prysbeheersingspolitiek in Suid-Afrika na 1948" — Prof H J J Reynders
- 9 "Suiwelbereiding as Studieveld" — Prof S H Lombard
- 10 "Die toepassing van fisiologie by die bestryding van Insekte" — Prof J J Mathee
- 11 "The Problem of Methaemoglobinaemia in man with special reference to poisoning with nitrates and nitrites in infants and children" — Prof D G Steyn
- 12 "The Trace Elements of the Rocks of the Bushveld Igneous Complex", Part 1 — Dr C J Liebenberg
- 13 "The Trace Elements of the Rocks of the Bushveld Igneous Complex, Part II. The Different Rock Types" — Dr C J Liebenberg
- 14 "Protective action of Fluorine on Teeth" — Prof D G Steyn
- 15 "A Comparison between the Petrography of South African and some other Palaeozoic Coals" — Dr C P Snyman
- 16 "Kleinveekunde as vakrigting aan die Universiteit van Pretoria" — Prof D M Joubert
- 17 "Die Bestryding van Plantsiektes" — Prof P M le Roux
- 18 "Kernenergie in Suid-Afrika" — Prof A J A Roux
- 19 "Die soek na Kriteria" — Prof A P Grové
- 20 "Die Bantoetaalkunde as beskrywende Taalwetenskap" — Prof E B van Wyk
- 21 "Die Statistiese prosedure: teorie en praktyk" — Prof D J Stoker
- 22 "Die ontstaan, ontwikkeling en wese van Kaak-, Gesigs- en Mondchirurgie" — Prof P C Snijman
- 23 "Freedom — What for" — Prof D G Steyn
- 24 "Once more — Fluoridation" — Prof D G Steyn
- 25 "Die Ken- en Werkwêreld van die Biblioteekkunde" — Prof P C Coetzee
- 26 "Instrumente en Kriteria van die Ekonomiese Politiek n.a.v. Enkele Ondervindinge van die Europese Ekonomiese Gemeenskap" — Prof J A Lombard
- 27 "The Trace Elements of the Rocks of the Alkali Complex at Spitskop, Sekukuniland, Eastern Transvaal" — Dr C J Liebenberg
- 28 "Die Inligtingsprobleem" — Prof C M Kruger
- 29 "Second Memorandum on the Artificial Fluoridation of Drinking Water Supplies" — Prof D G Steyn

- 30 "Konstituering in Teoreties-Didaktiese Perspektief" — Prof F van der Stoep
- 31 "Die Akteur en sy Rol in sy Gemeenskap" — Prof Anna S Pohl
- 32 "The Urbanization of the Bantu Homelands of the Transvaal" — Dr D Page
- 33 "Die Ontwikkeling van Publieke Administrasie as Studievak en as Profesie" — Prof J J N Cloete
- 34 "Duitse Letterkunde as Studievak aan die Universiteit" — Prof J A E Leue
- 35 "Analitiese Chemie" — Prof C J Liebenberg
- 36 "Die Aktualiteitsbeginsel in die Geologiese navorsing" — Prof D J L Visser
- 37 "Moses by die Brandende Braambos" — Prof A H van Zyl
- 38 "A Qualitative Study of the Nodulation Ability of Legume Species: List 1" — Prof N Grobbelaar, M C van Beyma en C M Todd
- 39 "Die Messias in die saligsprekinge" — Prof S P J J van Rensburg
- 40 Samevatting van Proefskrifte en Verhandeling 1963/1964
- 41 "Universiteit en Musiek" — Prof J P Malan
- 42 "Die studie van die Letterkunde in die Bantoetale" — Prof P S Groenewald
- 43 Samevatting van Proefskrifte en Verhandeling 1964/1965
- 44 "Die Drama as Siening en Weergawe van die Lewe" — Prof G Cronjé
- 45 "Die Verboude Grond in Suid-Afrika" — Prof D G Haylett
- 46 "n Suid-Afrikaanse Verplegingscredo" — Prof Charlotte Searle
- 47 Samevatting van Proefskrifte en Verhandeling 1965/1966
- 48 "Op soek na Pedagogiese Kriteria" — Prof W A Landman
- 49 "Die Romeins-Hollandse Reg in Oënskou" — Prof D F Mostert
- 50 Samevatting van Proefskrifte en Verhandeling 1966/1967
- 51 "Inorganic Fluoride as the cause, and in the prevention and treatment of disease" — Prof Douw G Steyn
- 52 "Honey as a food and in the prevention and treatment of disease" — Prof D G Steyn
- 53 "A check list of the vascular plants of the Kruger National Park" — Prof H P van der Schijff
- 54 "Aspects of Personnel Management" — Prof F W Marx
- 55 Samevatting van Proefskrifte en Verhandeling 1967/1968
- 56 "Sport in Perspektief" — Prof J L Botha
- 57 "Die Huidige Stand van die Gereformeerde Teologie in Nederland en ons Verantwoordelikheid" — Prof J A Heyns
- 58 "Onkruid en hul beheer met klem op chemiese beheer in Suid-Afrika" — Prof P C Nel
- 59 "Die Verhoudingstrukture van die Pedagogiese Situasie in Psigopedagogiese Perspektief" — Prof M C H Sonnekus
- 60 "Kristalhelder Water" — Prof F A van Duuren
- 61 "Arnold Theiler (1867-1936) — His Life and Times" — Dr Gertrud Theiler
- 62 "Dr Hans Merensky — Mens en Voorbeeld" — Prof P R Skawran
- 63 "Geskiedenis as Universiteitsvak in Verhouding tot ander Vakgebiede" — Prof F J du Toit Spies
- 64 "Die Magistergraadstudie in Geneeskundige Praktyk (M Prax Med) van

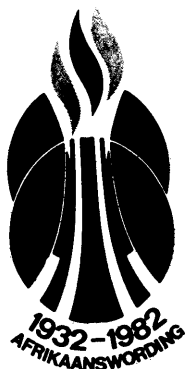
- die Universiteit van Pretoria" — Prof H P Botha
- 65 Samevattinge van Proefskrifte/Verhandelinge 1968/1969
- 66 "Kunskritiek" — Prof F G E Nilant
- 67 "Anatomie — 'n Ontleding" — Prof D P Knobel
- 68 "Die Problem van Vergelyking en Evaluering in die Pedagogiek" — Prof F J Potgieter
- 69 "Die Eenheid van die Wetenskappe" — Prof P S Dreyer
- 70 "Aspekte van die Sportfisiologie en die Sportwetenskap" — Dr G W v d Merwe
- 71 "Die rol van die Fisiologiese Wetenskappe as deel van die Veterinêre Leerplan" — Prof W L Jenkins
- 72 "Die rol en toekoms van Weidingkunde in Suid-Afrikaanse Ekosisteme" — Prof J O Grunow
- 73 "Some Problems of Space and Time" — Mnr K A Schrecker
- 74 "Die Boek Prediker — 'n Smartkreet om die Gevalle Mens" — Prof J P Oberholzer
- 75 Titels van Proefskrifte en Verhandelinge ingedien gedurende 1969/1970; 1970/1971 en 1971/1972
- 76 "Die Akademiese Jeug is vir die Sielkunde meer as net 'n Akademiese Onderwerp" — Prof D J Swiegers
- 77 "'n Homiletiese Herwaardering van die Prediking vanuit die Gesigshoek van die Koninkryk" — Prof J J de Klerk
- 78 "Analise en Klassifikasie in die Vakdidaktiek" — Prof C J van Dyk
- 79 "Bantoereg: 'n Vakwetenskaplike Terreinverkenning" — Prof J M T Labuschagne
- 80 Dosentekursus 1973 — Referate gelewer tydens die Dosentekursus 30 Jan—9 Feb 1973
- 81 "Volkekunde en Ontwikkeling" — Prof R D Coertze
- 82 "Opleiding in Personeelbestuur in Suid-Afrika" — Prof F W Marx
- 83 "Bakensyfers vir Diereproduksies" — Prof D R Osterhoff
- 84 "Die Ontwikkeling van die Geregtelike Geneeskunde" — Prof J Studer
- 85 "Die Liggaamlike Opvoedkunde: Geesteswetenskap?" — Prof J L Botha
- 86 Dosentekursus: 1974 — Referate gelewer tydens die Dosentekursus 4-7 Feb 1974
- 87 "Die opleiding van die mediese student in Huisartskunde aan die Universiteit van Pretoria" — Prof H P Botha
- 88 "Opleiding in bedryfsekonomie in die huidige tydvak" — Prof F W Marx
- 89 "Swart arbeidsregtelike verhoudings, quo vadis?" — Prof S R van Jaarsveld
- 90 "The Clinical Psychologist: Training in South Africa". A report on a three-day invitation conference: 11 - 13 April 1973
- 91 "Studie van die Letterkunde in die Taalonderrig" — Prof L Peeters
- 92 "Gedagtes rondom 'n Kontemporêre Kerkgeskiedenis — met besondere verwysing na die Nederduits Gereformeerde Kerk" — Prof P B van der Watt
- 93 "Die funksionele anatomie van die herkouermaa — vorm is gekristalliseerde funksie" — Prof J M W le Roux
- 94 Dosentekursus 1975 — Referate gelewer tydens die Dosentekursus 27 Januarie — 6 Februarie 1975

- 95 "'n Nuwe benadering tot die bepaling van die koopsom in die geval van 'n oorname" — Prof G van N Viljoen
- 96 "Enkele aspekte in verband met die opleiding van veekundiges" — Prof G N Louw
- 97 "Die Soogdiernavorsinginstituut 1966 - 1975"
- 98 "Prostetika: 'n doelgerigte benadering" — Prof P J Potgieter
- 99 "Inligtingsbestuur" — Prof C W I Pistorius
- 100 "Is die bewaring van ons erfenis ekonomies te regverdig?" — Dr Anton Rupert
- 101 "Kaak-, Gesigs- en Mondchirurgie — Verlede, Hede en Toekoms" — Prof J D Duvenhage
- 102 "Keel-, Neus- en Oorheelkunde — Hede en Toekoms" — Prof H Hamersma
- 103 Dosentesimposia 1975
- 104 "Die Taak van die Verpleegonderwys" — Prof W J Kotzé
- 105 "Quo Vadis, Waterboukunde?" — Prof J P Kriel
- 106 "Geregtelike Geneeskunde: Die Multidissiplinêre Benadering" — Prof J D Loubser
- 107 "Huishoudkunde — Waarheen?" — Prof E Boshoff
- 108 Dosentekursus 1976 — Referate gelewer tydens die Dosentekursus 29 Januarie — 4 Februarie 1976
- 109 Tweede H F Verwoerd-gedenklesing gehou deur die Eerste Minister Sy Edele B J Vorster
- 110 Titels van proefskrifte en verhandelings ingedien gedurende 1972/73; 1973/74 en 1974/75 en wetenskaplike publikasies van personeelle vir die twaalf maande eindigende op 15 November 1975
- 111 "Ortodonsie — 'n Oorsig en waardebeplanning" — Prof S T Zietsman
- 112 "Rede gelewer by die Ingebruikneming van die Nuwe Kompleks vir die Tuberkulosenavorsingseenheid van die MNR" — Prof H W Snyman
- 113 "Die gebruik van Proefdiere in Biomediese Navorsing, met spesiale verwysing na Eksperimentele Chirurgie" — Prof D G Steyn
- 114 "Die Toekoms van die Mynboubedryf in Suid-Afrika" — Prof F Q P Leiding
- 115 "Van Krag tot Krag" — Dr Anton Rupert
- 116 "Carnot, Adieu!" — Prof J P Botha
- 117 "'n Departement van Hematologie — Mode of Noodsaak" — Prof K Stevens
- 118 "Farmaka en Farmakologie: Verlede, Hede en Toekoms" — Prof De K Sommers
- 119 "Opleiding in Elektrotegniese Ingenieurswese — Deurbraak of Dwaling?" — Prof L van Biljon
- 120 "Die Röntgendiagnostiek voor 'n Nuwe Uitdaging — die Toegepaste Fisiologie" — Prof J M van Niekerk
- 121 "Die Algemene Sisteemteorie as Uitgangspunt by die Beplanning van 'n Basiese Biblioteek- en Inligtingkundige Opleidingsprogram" — Prof M C Boshoff
- 122 Dosentekursus: 1977
- 123 "Hulpverlening aan kinders met leerprobleme" — Prof P A van Niekerk
- 124 "Tuinboukunde Quo Vadis" — Prof L C Holtzhausen

- 125 "Die plek en toekoms van 'n Departement Huisartskunde in 'n Fakulteit van Geneeskunde" — Prof A D P van den Berg
- 126 "Titels van proefskrifte en verhandelings ingedien gedurende 1975/76 en wetenskaplike publikasies van personeellede vir die twaalf maande eindigend op 15 November 1976
- 127 "Landbouvoorligting by die kruispad — Uitdagings vir Agrariese Voorligting as Universiteitsdepartement" — Prof G H Düvel
- 128 "Die ontplooiing van Rekenaarwetenskap as 'n funksie van evolusie op Rekenaargebied" — Prof R J van den Heever
- 129 "Die rol van navorsing in die opleiding en ontwikkeling van die akademiese chirurg" — Prof C J Mieny
- 130 "Sport and Somatology in Ischaemic Heart Disease" — Prof P J Smit
- 131 Dosentekursus 1978
- 132 "'n Beter Toekoms" — Dr Anton Rupert
- 133 Toespraak gelewer by geleentheid van die Lentepromosieplegtigheid van die Universiteit van Pretoria op 8 September 1978 — Mnr J A Stegmann, Besturende Direkteur van Sasol
- 134 "Geologie in 'n toekoms van Beperkte Hulpbronne" — Prof G von Gruenewaldt
- 135 Titels van proefskrifte en verhandelings ingedien gedurende 1976/77 en wetenskaplike publikasies van personeellede vir die twaalf maande eindigend op 15 November 1977
- 136 "Die Kind met Spesifieke Leergestremdhede" — Proff P A van Niekerk en M C H Sonnekus
- 137 "Sensore en Tensore" — Prof N Maree
- 138 "Die Godsdienwetenskappe en die Teologie" — Prof P J van der Merwe
- 139 "Dierefisiologiese navorsing aan die Universiteit van Pretoria (1928-1978)" — Prof J F W Grosskopf
- 140 Titels van proefskrifte en verhandelings ingedien gedurende 1977/78 en wetenskaplike publikasies van personeellede vir die twaalf maande eindigende op 15 November 1978
- 141 "Behoeftebepaling en doelformulering in die Opvoeding, Onderwys en Opleiding" — Prof F J Potgieter
- 142 "Klein sake is 'Grootsake'" — Dr Anton Rupert
- 143 "Die Pad Vorentoe" — Prof W E G Louw
- 144 Referate gelewer tydens die jubileumjaarviering — Prof P S Dreyer
- 145 "Die gebruikmaking van Kies-en-keur en invulvraestelle" — lesing gelewer tydens 'n kursus vir dosente op 19 en 20 April 1979 en 22 en 23 Oktober 1979
- 146 "Survey of Disease Patterns in Transkei and the Ciskei" — E Rose, W G Daynes en P J Kloppers
- 147 "Die Ortopedagogiek as Praktykgerigte Pedagogiekprespektief" — Prof P A van Niekerk
- 148 "Die rol van Kernkrag gesien teen die agtergrond van die energiekort in die wêreld" — Dr A J A Roux
- 149 "Exchange lists for selected Protein Diets" — Mev J M Crous
- 150 "Die Universiteit van Pretoria se bydrae tot die Dierefisiologiese Vakliteratuur (1930–1980)" — J F W Grosskopf, J D Skinner en S Christa Daffue

- 151 "Professors' Dilemma. Problems, Polemics and Politics in University Departments of English" — Prof P J H Titlestad
- 152 "Ortopedie, Die Ortopeed en die mens" — Prof R P Gräbe
- 153 "Die rol van Fisika in die moderne gemeenskap" — Prof E K H Friedland
- 154 "Interne Geneeskunde: Wetenskap en Kuns" — Prof G P Human
- 155 "Die opleiding van Chemiese Ingenieurs in Suid-Afrika" — Prof U Grimsehl
- 156 "Doelwitte vir Musiekopleiding" — Prof S Paxinos
- 157 "Die stand van die Beeldende Kuns in Suid-Afrika" — Prof N O Roos
- 158 "Op die spoor van die Onsigbare Lig" — Prof S F Prinsloo
- 159 "Beroepsoriënteringspedagogiek gereël deur die Fakulteit Opvoedkunde van die Universiteit van Pretoria as deel van die Halfeeufeesviering 12 tot 14 Augustus 1980 — Onder Redaksie van Prof C J Joubert
- 160 "Die selfbeeld van die Sosiologie en Sosioloë" — Prof J S Oosthuizen
- 161 "Onderwysopleiding — 'n Didakties — Pedagogiese en Vakdidaktiese beskouing" — Prof W J Louw
- 162 "Die teenwoordigheid van Christus in die Erediens" — Prof A C Barnard
- 163 "Die Stand en taak van Geesteswetenskaplike Navorsing in die RSA" — Prof J G Garbers
- 164 "Die betekenis van die Regsfilosofie vir Regsnavorsing en Regspleging" — Prof J V van der Westhuizen
- 165 Titels van proefskrifte en verhandelings ingedien gedurende 1978-1979 en wetenskaplike publikasies van personeellede vir die 12 maande eindigende op 15 November 1979
- 166 "Die verskynsel van Spesialisering by insekte en entomoloë" — Prof E Holm
- 167 "Fiftieth Anniversary Lectures": University of Pretoria — August — September 1980 — George D Yonge
- 168 "Kindergeneeskunde in die jaar 2000" — Prof R E Cronje
- 169 "Praktiese Regsopleiding in die Akademie" — Prof C F Eckard
- 170 "Proceedings of the Symposium on Controversies in Surgery" — Edited by Prof C J Mieny
- 171 "The Psychic Life of the Child with Specific Learning disabilities" — Prof M C H Sonnekus
- 172 "B F Nel Herdenkingsrede — Universiteit van Pretoria" 12 Augustus 1981 — Prof E A van Trotzenburg
- 173 "Statistiek en die statistikus in diens van die gemeenskap" — Prof H S Schoeman
- 174 "Menslike Anatomie — basiese geneeskundige vak" — Prof I J M van Niekerk
- 175 "Môre se uitdaging vir die Suid-Afrikaanse Mynboubedryf" — Prof A N Brown.
- 176 Titels van proefskrifte en verhandelings ingedien gedurende 1979/80 en wetenskaplike publikasies van personeellede vir die 12 maande eindigende op 15/11/1980
- 177 "Leiding aan Magister en Doktorale studente" — Prof W A Landman
- 178 "Steekproefneming in die Praktyk" — Prof D G Stoker
- 179 "Bestuur — Wetenskap of Kultuur?" — Dr A Rupert
- 180 "Uitdagings van nuwere tendense aan die Universiteitsbiblioteekwese

- stel" — Die departement Biblioteek- en Inligtingkunde en die Biblioteek-
diens van die Universiteit van Pretoria
- 181 "Liggaamsbeweging en die Mens in Wording" — "Physical movement
and the Becoming of Man" — Onder redaksie van/edited by Prof J L
Botha en/and Prof P J Smit
- 182 "Kriminologie 2000" — Prof D G Steyn
- 183 "A Horse! A Horse! My Kingdom for a Horse!" — Prof M M S Smuts
- 184 "Die bydrae van Mondpatologie tot die Geneeskunde" — Prof A J
Ligthelm
- 185 "Lectures on Philosophical Hermeneutics" — Prof Dr Hans-Georg
Gadamer
- 186 "Inhuldigingsrede van Onderkanselier en Rektor" — Prof D M Joubert



UNIVERSITEIT VAN PRETORIA
NUWE REEKS NR 187 — 1982
ISBN 0 86979 372 1
Prys: R3,80

Hierdie publikasie en die publikasies wat in hierdie publikasie
vermeld word, is verkrygbaar van:

VAN SCHAIK'S BOEKHANDEL (EDMS) BPK
BURNETTSTRAAT 1096
HATFIELD
0083

ISBN 0 86979 372 1

VAN SCHAIK

23 3.80