

DIE MEDIESE LEERPLAN

Een van die belangrike en moeilike probleme waarvoor die opleidingshospitale vandag te staan gekom het, is die probleem van hoe om die leerplan aan te pas by die versnelde tempo en wydlopende uitbreiding van die moderne mediese kennis. Hierdie probleem is natuurlik nie net eie aan die mediese opleidingsinrigtings nie. In byna alle vertakkinge van die wetenskap en van akademiese aktiwiteit in die algemeen, is daar die neiging tot 'n geweldige uitbreiding van kennis. En orals het daar die tendens ontstaan vir spesialiste en superspesialiste om te ontwikkel.

In die letterkunde, veral wat betref akademiese krities-literêre werk, neem hierdie neiging die vorm aan wat ons graag wil noem stiletstudies — delwing wat dieper en dieper gaan oor 'n kleiner en kleiner gebied, bv. doktors-verhandelinge oor 'n frase, of 'n woord, of selfs die weglatting van woorde! In die natuur- en toegepaste wetenskappe word die beweegruimte wat navorsers hulself toelaat ook al meer omskewe en afgemeet. En in die medisyne vind iets soortgelyks plaas. In die optalmologie alleen is daar bv. 'n groot aantal super-spesialiste, elkeen 'n deskundige op 'n onderafdeling van die optalmologie. Daar is spesialiste in aspekte van hartsiekte, diabetes, endokrinologie, ens.

Ons het daar geen beswaar teen dat persone onderafdelings van hierdie onderwerpe en vraagstukke bestudeer nie. Trouens, dit is hoe ons kennis groei. Maar, dit lyk nie reg dat so 'n groot aantal mense hul hele bruikbaarheid oor 'n leeftyd beperk tot 'n onderafdeling van 'n vak nie. Érens gaan die geneesheer verlore in die ontstaan van die tegniese meester. En ons eie gees en die van ons pasiënte is daar swakker aan toe — ook miskien ons algemene gesondheid, en bepaald ons geestesgesondheid. Nie net diepte van spesifieke kennis nie, maar ook omvangrykheid van perspektief kenmerk 'n werklike groot mens.

Teen hierdie algemene agtergrond moet die inkleding van die mediese leerplan van die toekoms dus gesien word. Die onderwerp is natuurlik glad te groot om hier uitvoerig en bevredigend behandel te word. Nogtans wil ons 'n paar gedagtes uitspreek wat mag bydra tot die rigting waarin die gedagtes van die beplanners van ons opleiding mag beweeg.

In die verlede is die maklikste oplossing heel dikwels gevolg, naamlik, al wat nuut was of nuut bygekom het, is maar net steeds by die bestaande leerplan gevoeg. Die gevolg is dat ons al meer die gevaar loop om 'n oorlaaide

leerplan en oorstuurde dosente en studente te kry. En nou het ons werklik die punt bereik waar daar nie meer bygeglas kan word nie.

Wat ons dus te doen staan is nie net heroorweging en herindelings van die leerplan nie. Daar moet 'n basiese heroriëntasie kom met betrekking tot wat ons wil met mediese opleiding en ook met betrekking tot wat ons kan.

In die eerste plaas sal opleiding in terme van algemene beginsels weer 'n relatiewe groter plek moet inneem in teenstelling met detailopleiding. Ons kan die detail-stryd op die duur nie volhou nie. En as ons sou probeer om dit te doen, sal ons tog maar die aftog moet blaas.

In Suid-Afrika met sy groot binnelandse afstande en wydverspreide bevolking, sal die algemene praktisyne (wat goed toegerus is met kennis van uiteenlopende aard en met gesonde verstand wat berus op 'n breë perspektief) nog oor baie toekomsjare die sleutelfiguur bly in ons mediese dienste. Ook sal ons by die heroriëntasie waarvan ons gepraat het, meer aandag moet gee aan die breë kulturele ontwikkeling van ons studente. Hand aan hand met die vinnige uitbreiding van feitekennis op al die gebiede waarna ons verwys het (en al die baie ander waarna ons nie verwys het nie), gaan die neiging op byna alle gebiede om geleerde tegnici te kweek. (Die term geleerde barbare is te sterk, maar daar is nogtans 'n versoeking om dit te gebruik.) Hierdie gevaar staar ons orals aan — in die regte, in die ingenieurswese, in die natuurwetenskappe, en in die medisyne.

Die probleem waarvoor ons as beskaafde wêreld staan, so wil dit voorkom, is nie meer om 'n man op die maan te laat land nie. Dit sal sonder twyfel eersdaags geskied, en natuurlik nie sonder die bykomstige trompetgeskalm nie. Deesdae so kenmerkend is van ons ondersonse (want die maan is al te naby) tranedal nie. Die probleem, sê ons, is nie meer om 'n man op die maan te laat land nie, maar om hom hier te hou en hom in staat te stel om in vrede en welwillendheid met sy ewenaaste saam te leef in 'n lewe wat vir hom en vir hulle ryk is aan skeppingsvreugde en arbeidsgenot.

Om hierdie doel te bereik is die uitdaging waarvoor al ons akademici dwarsoor die wêreld staan. Laat ons ook in die medisyne en in die opleiding van ons geneesheer en heelmeesters van die toekoms hierdie uitdaging aanvaar in die wete dat dit nog nooit net die kennis was wat die wêreld verlos het nie, maar ook die liefde.

THE BLOOD-BRAIN BARRIER

The observation by Ehrlich in 1885 that certain aniline dyes injected into the blood stream stain all tissues of the body except the central nervous system, and subsequently noticed for many other substances, gave rise to the idea that there is a blood-brain barrier (BBB). Most workers have moved away from the concept that there is a structural barrier, towards the idea of a mechanism or system of blood-brain relationships involving dialysis, ultrafiltration, osmosis, the Donnan equilibrium, electrical

changes, lipid solubility, special tissue affinity, or metabolic activity.¹ With exact knowledge it would be unnecessary to use the term barrier. Many still believe that the term BBB is a special property of the brain capillary endothelium or some related membranous structure. Some believe the barrier has a protective function, preventing access to the brain of toxins, bacteria, toxic dyes, excess of electrolytes or colloids, and metabolites, and promoting a brain homeostasis. Others conclude that the metabolism

of the brain cells governs the function of the barrier, much depending on the exclusion or assimilation by the cerebral cells themselves. There is thus the possibility that there is no morphological evidence of a structural barrier, and that distinctions between the brain's behaviour and that of other organs may not be correct. Most of the dyestuff evidence is now discredited, so that the widespread assumption from such studies—that there is a structural BBB—falls away, and reconsideration of the subject on the basis of physiological principles is now needed. The BBB must be considered as a reflection of *in vivo* cerebral metabolism.

The pharmacology of the central nervous system is an enormous subject that is expanding very rapidly. BBB concepts repeatedly arise with regard to the access of particular drugs to the brain and in relation to normal metabolism. It has sometimes been more convenient to study blood—cerebrospinal-fluid relationships, involving the rate of transfer of one to the other, and the ratio at equilibrium. There is much difficulty in such studies in the methods used, the techniques of assay, and the interpretation. Failure to produce pharmacological actions on the central nervous system may not mean that a drug has not entered the system, especially when it is known to be rapidly metabolized. Again, an apparent central action may arise from effects produced, for example, on the carotid sinus or on blood carbon-dioxide tension, i.e. from outside the central nervous system. Metabolic explanations may eventually be found for the apparent barrier to many drugs. The consideration of cerebral metabolism as a factor in the penetration of drugs to the brain has hardly begun.¹

The finding that permeability of the barrier is reduced in pathological states has led to the idea that increased permeability may be a primary causative factor in the causation of certain diseases of the central nervous system. Thus immaturity of the barrier is regarded as permitting kernicterus, but all the facts are explained if anaemia is accepted as the primary factor in the pathogenesis of this phenomenon. It is being suggested at the present time that other conditions, such as epilepsy and disseminated sclerosis, may be the result of the breakdown in protection normally afforded by the BBB; but it is more likely that the penetration of substances into nervous tissue may be the non-specific result of unknown primary pathology rather than a primary factor in their pathogenesis.

Evidence of the BBB has been based by many workers on the comparison of the ability of nervous tissue with that of other tissues to take up substances from the blood. It is necessary, however, first to demonstrate that entry is not restricted by the tissue's relative inability to metabolize the substance concerned at a sufficient rate. The brain, with its own highly specialized functions, differs metabolically from the liver, for example, which metabolizes over a wide range on behalf of the whole body. It is therefore unwise to attribute comparatively slow rates of entry into the brain to a BBB on such evidence alone. The plea is made that, until the rate of entry of a metabolite into the brain can be demonstrated to be a restriction on its utilization, it should be assumed to be a reflection of, rather than a limiting factor in, *in vivo* cerebral metabolism.^{1,2}

1. Dobbing, J. (1961): *Physiol. Rev.*, **41**, 130.

2. *Idem* ((1956): *Guy's Hos. Rep.*, **105**, 27.