

GEVARE VAN BESTRALING*

C. J. B. MULLER, D.M.R., *Hoofradioloog, Karl Bremer-hospitaal, Bellville, Kaap*

Die twintigste eeu sal moontlik in die wêreld se geskiedenis bekend staan as die Atoom-eeu. Met die toenemende gebruik van kernkrag in industrieë, oorloë en medisyne is 'n wye kennis van die gevare van bestraling wenslik. Die meerderheid van ons medici het nie die kennis nie en behoort die moeite te doen om op hoogte van sake te kom.

Die mensdom is altyd aan bestraling blootgestel en almal is tot 'n mate radioaktief. Die kosmiese bestraling van die hemele, gamma-strale van die aarde en in die lug, asook die kalium-40, koolstof-14 en radon in ons liggame het geen nadelige uitwerking op ons algemene gesondheid nie, maar veroorsaak tog wel genetiese veranderinge. Die maksimum-hoeveelheid bestraling, wat veilig mag wees, word deur deskundiges geskat op 0.3 r per week vir 13 weke of 200 r per leeftyd op die hele liggaam. Tot die ouderdom van 30 jaar is dit onwenslik om meer dan 50 r op die geslagsorgane te kry, weens die genetiese gevolge vir die mensdom as geheel indien meer as 2% van die bevolking hieraan blootgestel is. Die enkele dosis wat in 50% van gevalle vir die mensdom noodlottig sal wees word bereken op omtrent 500 r oor die hele liggaam.

Die reaksie teenoor bestraling wissel volgens die gesondheid en ouderdom van die persoon, die tipe bestraling wat gebruik word, die oppervlakte wat bestraal word, en die tydperk waaroor dit strek. Die akute effek kan oor die algemeen as 'n ontstekings-reaksie in die weefsel beskou word en die slymvlies, beenmurg en reticulo-endoteliale weefsel van die liggaam is besonder sensitief in dié opsig. Wat nou baie bekommernis oor die hele wêreld wek, is die genetiese effekte wat ophopend is en oorgedra word tot die nageslagte. Ons sonde in die opsig sal dus ons kinders se erfenis wees. Nadelige genetiese uitwerking kan die persentasie van kranksinniges in ons nageslagte vermeerder en geringe veranderinge mag geleidelik die algemene gesondheid van 'n volk verswak. Dit word miskien nie algemeen besef nie dat X-strale op enige deel van die liggaam spatting van strale in alle rigtings ver-

oorzaak en 'n sekere dosis op die geslagsorgane lewer, ook op diégene wat die ondersoek doen. Die gebruik van klein deurligtingseenhede deur persone wat nie deeglik daarvoor opgelei is nie, skep 'n gevaar vir die pasiënt en die persoon wat dit doen. Baie sulke stelle is in gebruik in ons land en ek twyfel of die bestralingsdosis per minuut van die eienaars van sulke stelle bekend is.

X-straalondersoeke in swangerskap en veral in die meet van die bekkeningang, moet alleenlik deur deskundiges onderneem word. Persoonlik meen ek dat sulke metings alleen gedoen moet word ná 'n volledige bespreking van die geval met die radioloog en dan moet die minimumplate gedoen word. Tydens die ondersoek kan die fetus se geslagsorgane aan 'n besonder hoë dosis blootgestel word en niemand moet dit ooit vergeet nie. Daar is ook die gevaar dat die fetus wat bestraling kry, later as kind meer geneig mag wees om leukaemia of kanker te ontwikkel dan die fetus wat nie bestraal word nie.

Afgesien van die akute en genetiese gevolge van bestraling, is daar die persoonlike langtermyngevaar. Vir 'n geruime tyd is dit bekend dat radioloë 8-10 keer meer geneig is om leukaemia te ontwikkel as die res van ons medici. In Hiroshima was die voorkoms van leukemia onder die Japanese, wat binne 1,000 meters van die 'hypocentre' aan die atoombom blootgestel was, 100 maal hoër dan die gewone verwagting. Onder sowat 13,000 pasiënte met spondylitis ankylopoietica wat diep X-straalbehandeling ontvang het, was daar 38 gevalle van leukaemia—min genoeg waar die behandeling nog die beste is—maar omtrent 10 maal hoër dan die gewone verwagting. Anaemie, beenkanker, velkanker, longkanker, en verkorting van die persoon se lewe deur oortollige bestraling in die verlede voordat die gevare ten volle besef was, verskaf 'n indrukwekkende en skrikwekkende rekord wat ons nie in die toekoms graag weer sal wil sien nie.

Die vraag of gewone mediese X-straalondersoeke dan gevaarlik is, sal al hoe meer deur die leek gevra word. 'n Beslissende antwoord kan gegee word dat dit nie die minste gevaar inhou vir die pasiënt, mediese en radiografiese personeel of hulle nageslagte nie, mits moderne X-straal-eenhede gebruik word deur diégene wat in die gebruik daarvan

* Lesing gelewer by geleentheid van die eerste jaardag van die Stellenbosche mediese skool.

opgelei is. By die Karl Bremer-hospitaal is die metings wat tot nou toe gedoen is uiters bevredigend.

Ons jonger kollegas in interne geneeskunde, chirurgie en orthopaëdie is dikwels geneig om hulle aan onnodige bestraling met deurligting of in die teater bloot te stel. Hulle behoort in gedagte te hou dat die kern van die vreeslike krag van die atoombom wat op die Japanese te Hiroshima en Nagasaki gelos is, seker nie veel groter dan 'n krieketbal was nie en dat die bestraling wat hulle so verontagsaam, diep in ons toekomstige geslagte se gesondheid brand—as hulle

miskien nie self genoeg bestraling kry om alreeds steriel te wees nie.

VERWYSINGS

- Med. Res. Coun, Lond. (1956): *The Hazards to Man of Nuclear and Allied Radiations*. London: H. M. Stationery Office.
- United Nations Scientific Committee (1957): *The Responsibilities of the Medical Profession in the use of X-rays and other Ionizing Radiation*. Brit. J. Radiol., 30, 282, en S. Afr. T. Geneesk., 31, 203.
- Fainsinger, M. H. (1957): *Med. Bydraes*, 3, 422.
- Symposium (1956): Brit. J. Radiol., 29, 26.
- Ardran, S. G. M. en Crooks, H. E. (1957): *Ibid.*, 30, 295.
- Clayton, C. J., Farmer, F. T. en Warrick, C. M. (1957): *Ibid.*, 30, 291.
- Bewley, D. K., Laws, J. W. en Myddleton, C. J. (1957): *Ibid.*, 30, 286.
- Stewart, A., Webb, J., Giles, D. en Hewitt, D. (1956): *Lancet*, 2, 447.