

APPLICATIONS MEDICALES DES RADIOISOTOPES EN IRAK

La contribution fournie par l'AIEA au progrès de la médecine nucléaire en Irak ressort du rapport présenté par M. Ralph Adams, attaché au Département de radiologie de l'Ecole de médecine de l'Université Loma Linda, de Los Angeles, Californie (Etats-Unis), que l'Agence avait envoyé pour une année en Irak comme spécialiste des applications médicales des radioisotopes, au titre de son programme d'assistance technique.

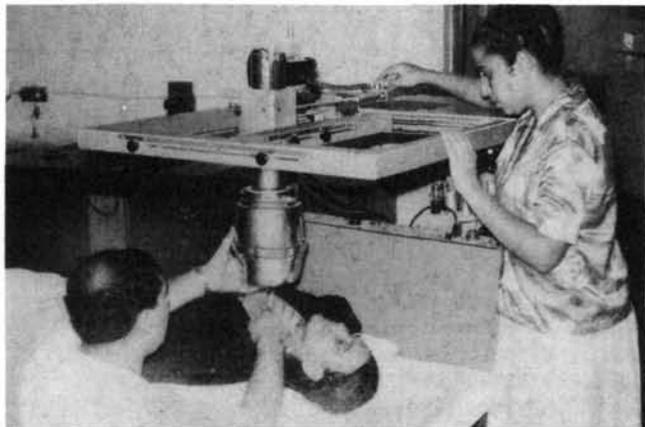
M. Adams, qui est entré en fonctions en novembre 1960, avait essentiellement pour mission a) d'aider au développement de l'emploi des radioisotopes pour le diagnostic, la thérapeutique et la recherche médicale; b) de former ou de conseiller le personnel de l'Hôpital national, à Bagdad. Il a été appelé, en outre, à s'acquitter de quelques tâches supplémentaires se rapportant à la radioprotection.

Le Service des radioisotopes de l'Hôpital national a commencé de fonctionner en 1957, sous la direction du Dr Ali Al-Hindawi. A son arrivée à Bagdad, M. Adams a constaté que les radioisotopes étaient déjà utilisés dans une mesure appréciable. On employait notamment le radiochrome pour l'étude de l'anémie, le radioiode pour différents examens de la fonction thyroïdienne et l'on procédait à plusieurs applications thérapeutiques de radioisotopes.

Diagnostic

La méthode suivie pour l'étude de l'anémie hémolytique - maladie qui peut être héréditaire ou

On voit ici le détecteur fourni à l'Irak par l'AIEA en cours de fonctionnement au laboratoire de radioisotopes de l'hôpital national de Bagdad. On a placé l'appareil au-dessus du cou d'un malade affecté d'une hypertrophie de la thyroïde pour étudier la répartition du radioiode dans la glande



acquise - consiste à marquer les globules rouges du malade au chrome-51, puis à analyser des échantillons de sang pour mesurer le taux de survie des globules. De plus, on fait des comptages externes dans la région du foie, de la rate et du coeur pour déterminer le lieu de destruction des globules rouges. L'Agence a encouragé ces travaux en octroyant un contrat de recherche à l'Hôpital national de Bagdad.

Avant l'arrivée de M. Adams, plusieurs tests étaient déjà couramment employés pour le diagnostic des affections de la glande thyroïde; l'une de ses tâches les plus importantes était d'apporter certains perfectionnements aux techniques utilisées. M. Adams a aussi introduit une méthode pour préparer des doses de radioiode en capsules pour servir d'indicateurs, afin d'éviter à un technicien d'avoir à passer tous les jours de longues heures dans le laboratoire de haute activité pour préparer chaque dose à l'aide d'une pipette.

Peu de temps avant son départ, M. Adams a pu faire adopter le test de "Hamolsky" dans lequel la fixation in vitro, par les globules rouges, de la triiodothyronine (hormone de la thyroïde) marquée au radioiode permet de mesurer l'activité de la thyroïde, cette fixation augmentant dans les cas d'hyperthyroïdie et diminuant dans les cas d'hypothyroïdie. L'absorption de médicaments iodés n'influe pas sur les résultats du test et il n'est pas nécessaire d'administrer aux malades de substances radioactives.

Ces tests ont été considérablement facilités par l'emploi d'un compteur spécial permettant, pour ainsi dire, de "voir ce qui se passe" dans l'organisme, qui a été fourni à l'Irak par l'AIEA dans le cadre de son programme d'assistance technique. Cet appareil, qui est muni d'un scintillomètre de 7,5 cm, a permis de mettre en lumière différents types d'affections thyroïdiennes. A l'aide de certains éléments électroniques qu'il avait amenés avec lui en Irak, M. Adams a en outre construit un dispositif pour supprimer le bruit de fond du compteur; la réduction du bruit de fond augmente la netteté du scintigramme, c'est-à-dire de l'image des organes examinés. Pour faciliter l'interprétation des scintigrammes, M. Adams a imposé comme règle de mesures la fixation du radioisotope par la thyroïde après 24 heures chez tous les malades soumis à des examens de la thyroïde.

Thérapeutique

Avant l'arrivée de M. Adams, parmi les applications thérapeutiques de radioisotopes prati-

quées à l'Hôpital national figuraient l'emploi du radioiode pour le traitement de l'hyperthyroïdie et du carcinome de la thyroïde - forme de cancer - du radiophosphore pour le traitement de la leucémie, d'or radioactif sous forme cristalline et colloïdale pour le traitement du cancer ainsi que l'utilisation d'oeillères à strontium-yttrium radioactif. Comme le laboratoire de haute activité ne disposait pas de pipettes pouvant être manipulées à distance, M. Adams en a construit une à l'aide d'éléments et de pièces qu'il a trouvés sur place. Pour les applications d'or radioactif colloïdal, il a aménagé un système fonctionnant suivant le principe de la pesanteur et comportant des tubes de polyéthylène qui sont jetés après usage.

M. Adams a également été appelé à participer à l'organisation d'un centre de radiothérapie qui disposera notamment d'une bombe au cobalt, d'un accélérateur linéaire de 4 MeV, de sources radioactives classiques pour le traitement en profondeur et d'appareils à rayons X pour le diagnostic.

Recherche

M. Adams a contribué à développer les applications des radioisotopes dans l'étude de la nature et des causes de plusieurs maladies qui menacent gravement la santé publique en Irak. Une de ces affections est l'anémie par carence de fer qui peut être due, comme certains le supposent, aux pertes de fer par transpiration et desquamation durant les étés très chauds du pays. Avant l'arrivée de M. Adams, on avait essayé de mesurer les pertes de fer en déterminant la concentration du radiofer dans l'organisme entier, mais on n'avait pas obtenu de résultats très satisfaisants par suite de l'insuffisance des instruments employés. Un progrès considérable a été réalisé grâce au recours à un compteur à scintillations appliqué successivement en quatre endroits différents du corps pour simuler le dosage de l'activité du corps entier. Après la fourniture du compteur spécial susmentionné, on a encore perfectionné la technique grâce au détecteur de cet appareil et à certains accessoires.

Un autre sujet de recherche est le goitre endémique qui est relativement répandu dans plusieurs régions de l'Irak. Certains indices font supposer que cette affection est due à une carence d'iode; M. Adams s'est efforcé d'organiser des recherches en vue de déterminer la teneur en iode d'échantillons de thyroïde prélevés sur des victimes d'accidents. Il achève maintenant ces travaux en Californie.

Un autre problème médical important en Irak est la fréquence des kystes hydatiques, affection provoquée par l'échinocoque et connue également de ce fait sous le nom d'échinococcose. Sous la direction de l'expert de l'Agence, les malades soupçonnés atteints de kystes hydatiques du foie ont été examinés à l'aide de l'appareil, de comptage après injection intraveineuse de quantités infimes de radio-or colloïdal qui est rapidement fixé par les tissus hépatiques normaux. Sur le scintigramme,



Un jeune malade présentant un goitre particulièrement volumineux est examiné à l'hôpital national de Bagdad. Les radioisotopes sont très utiles pour l'étude de ces troubles

les tumeurs apparaissent sous la forme de cavités, d'irrégularités dans le contour du foie ou de déplacements manifestes des tissus hépatiques actifs. Dans son rapport, M. Adams fait observer que les résultats satisfaisants que le compteur a permis d'obtenir dans le dépistage des kystes hydatiques facilitent sensiblement le diagnostic de la maladie et la préparation des interventions chirurgicales. A son avis, c'est là l'apport le plus important que l'Agence ait fourni au progrès de la médecine nucléaire en Irak.

Formation

L'expert de l'Agence a aussi aidé à former des médecins et des techniciens à l'emploi des radioisotopes en médecine. Dès son arrivée, il a tenu une série de conférences à l'intention de chimistes et techniciens du Département des radioisotopes de l'Hôpital national. Ces conférences portaient notamment sur les sujets suivants : physique, radioprotection, appareillage et méthodes employés dans les laboratoires de radioisotopes. Par la suite, M. Adams a assuré la formation en cours d'emploi, en poursuivant ses activités courantes. Il a également donné une série de 40 cours sur la physique radiologique à des étudiants en médecine diplômés qui se spécialisaient en radiothérapie.

Radioprotection

Au cours de son séjour en Irak, M. Adams a contribué non seulement à l'essor de la médecine nucléaire mais aussi au développement de certaines activités en matière de radioprotection. Il a examiné les installations de diagnostic à l'Institut radiologique de Bagdad et présenté un rapport dans lequel il expose ses constatations et formule des recommandations. Sur demande de la Commission irakienne de l'énergie atomique, il a surveillé, en outre, le fonctionnement du dispositif de contrôle de la radioactivité de l'air, installé à l'Institut de recherches industrielles de Bagdad. Enfin, il a assisté de ses conseils le Comité irakien de radioprotection.