

NOTES DE TECHNIQUE

UNE MÉTHODE D'AMÉLIORER L'HOMOGENÉITÉ ET L'IMPERMÉABILITÉ DES APPLICATEURS P^{32}

Par D^r T. HOLAN, I. SZANTAY, D^r M. MICLUTEA et Z. URAY (Cluj).

La découverte et surtout la production des isotopes radio-actifs artificiels émetteurs β ont permis le traitement des hémangiomes et d'autres affections dermatologiques par ces isotopes. Ces affections étaient traitées auparavant par d'autres méthodes avec des résultats divers. La bétathérapie est quelquefois supérieure aux thérapeutiques usuelles [1].

La méthode de préparation de l'applicateur P^{32} de papier filtre imbibé de solution radio-active et découpé selon la surface de la lésion a été décrite pour la première fois par LOW-BEER [2].

Dès 1959, nous avons introduit chez nous la bétathérapie des affections dermatologiques. Pour préparer les applications de P^{32} , nous avons utilisé la méthode Bubovii [3], dont voici le principe.

Le papier filtre est d'abord découpé exactement selon la forme de l'hémangiome, puis est appliqué sur cellophane. A l'aide d'une pipette graduée, on l'imbibe d'une quantité adéquate, de la solution $Na_2HP^{32}O_4$, sans dépasser la proportion 0,1 ml/cm². Le papier filtre humecté avec cette solution radio-active est séché dans une étuve, et isolé par une cellophane.

Nos expériences ont démontré que cette méthode de préparation ne garantit pas l'homogénéité d'irradiation des applicateurs P^{32} (fig. 1). Ce fait a été saisi aussi par des auteurs français qui ont critiqué cette méthode de préparation des applicateurs P^{32} , décrite par LOW-BEER aussi, dont le contrôle autoradiographique a montré le manque d'homogénéité. Celui-ci résulte d'un effet physico-chimique, lié à l'évaporation d'une solution imbibant une surface poreuse : la vitesse d'évaporation du solvant est moindre aux zones centrales de la surface qu'à la périphérie. Par effet de capillarité, la solution se déplace vers les zones périphériques et entraîne dans ce mouvement les ions $P^{32}O_4$. C'est ainsi que les ions radio-actifs se concentrent au pourtour de l'applicateur. En outre, l'isolement de l'applicateur P^{32} par la cellophane ne protège pas suffisamment la surface cutanée, qui est plus ou moins contaminée par l'isotope. Cet inconvénient a été écarté par quelques modifications concernant la préparation de l'applicateur. Pour empêcher le mouvement des ions

$P^{32}O_4$, pendant la dessiccation, on imbibe auparavant le papier filtre avec une solution de $BaCl_2$ à 20 %. Après dix minutes d'imbibition, on tamponne rapidement avec du papier filtre le surplus de la solution $BaCl_2$. Le papier filtre ainsi préparé est séché à la tempéra-

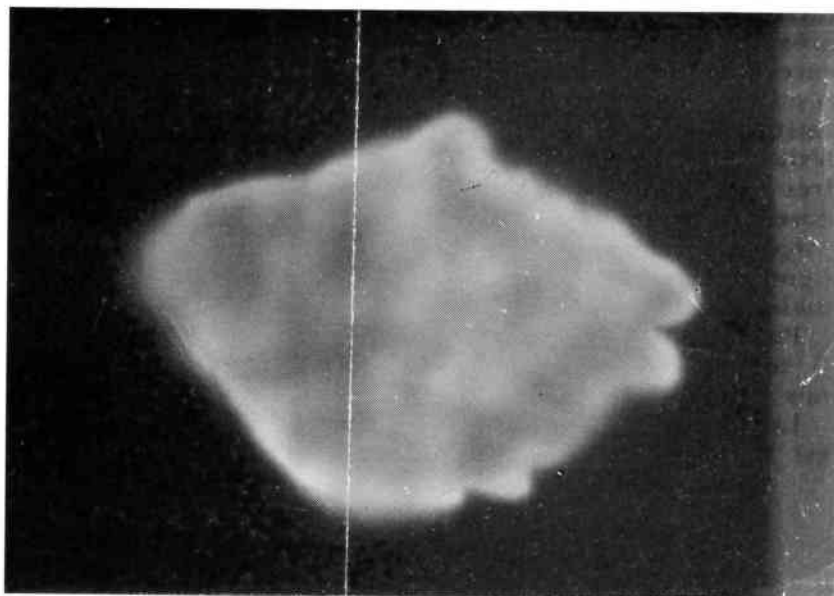


FIG. 1 — Autoradiographie de l'applicateur confectionné avec l'ancienne méthode. Inhomogénéité.

ture ambiante. Puis, les rubans d'attache de l'applicateur sont traités par une solution de polyméthacrylate de méthyle à 2 % en solution chloroformique. Ce qui empêche l'infiltration de la solution radio-active dans les rubans.

A l'aide d'une pincette protectrice, on étale les rubans imbibés avec une laque de polyméthacrylate de méthyle et on introduit l'applicateur dans une boîte de polyméthacrylate de méthyle, haute de 1 cm. On pipette la solution de $Na_2HP^{32}O_4$ dans la boîte même. Dès l'instant du contact de la solution, les ions phosphate précipitent sous la forme de phosphate de baryum qui se dépose dans le papier filtre (fig. 2). Puis on sèche l'applicateur aux rayons d'une lampe infra-

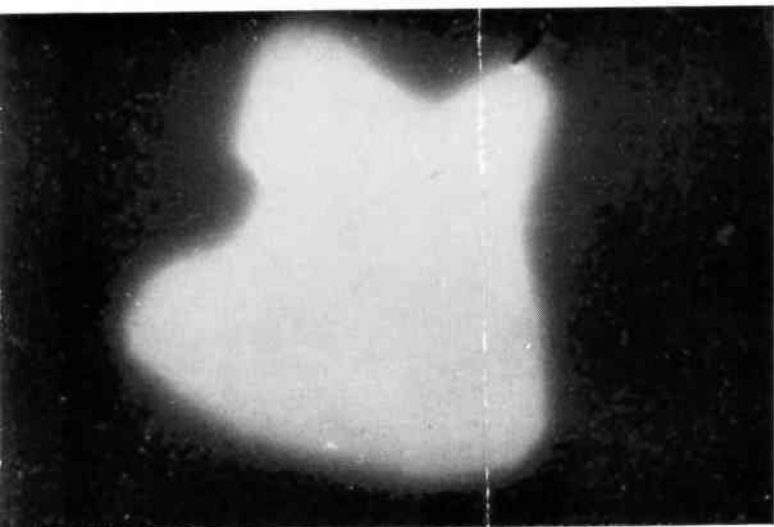


FIG. 2. Autoradiographie de l'applicateur confectionné avec la nouvelle méthode. Homogénéité parfaite.

rouge. En enveloppant l'applicateur dans une feuille de papier, imprégnée de laque au polyméthacrylate de méthyle, nous avons obtenu une isolation parfaite, cette feuille étant devenue une pellicule imperméable. Grâce à cette laque, l'applicateur est fixé entre les deux pellicules imperméables. Après évaporation du solvant chloroformique en thermostat, on supprime le surplus de pellicule imperméable qui gênerait une application correcte, on réserve seulement les rubans de fixation. Un applicateur P^{32} ainsi parfaitement isolé est resté imperméable à la température de $60^{\circ} C$ pendant deux heures, en contact permanent avec du papier filtre humide.

En ce qui concerne l'auto-absorption de ces applicateurs, nos recherches ont démontré que l'imbibition préalable du papier filtre avec une solution de chlorure de baryum à 20 % ne la change pas. Nous avons résolu un autre problème important, celui de l'application rigoureuse de la source radiante sur la surface lésionnelle. L'ancien système nous a paru difficile et très approximatif, tant en irradiation unique qu'en doses fractionnées. Pour parer à cette difficulté, nous traçons sur la surface extérieure de l'applicateur des lignes de repère qui se prolongent sur la peau du malade (crayon dermatographique).

Par cette méthode, nous avons réduit sensiblement le temps d'exposition au rayonnement radio-actif de nos collaborateurs qui exécutent le traitement.

La contention de l'applicateur sur la surface malade est réalisée grâce aux rubans de fixation imbibés de

polyméthacrylate de méthyle aux régions périphériques de l'applicateur. Ces rubans sont maintenus par des bandes de sparadrap adhésif qui maintiennent l'applicateur dans une position correcte et stable (fig. 3). Nous croyons que ce procédé a aussi l'avantage d'empêcher une rétrodiffusion qui, bien que minime, est pourtant possible.

Nous pensons que la méthode proposée assure l'homogénéité radiante, indispensable à la réussite du traitement, et exclut en même temps la contamination de la surface cutanée par le P^{32} .

(Service de Médecine Nucléaire, Chef de Service : Dr T. HOLAN, de l'Institut de Médecine et Pharmacie, Pr D^r A. MOGA de l'Académie Roumaine, Cluj, Roumanie.)



FIG. 3. Application de la source radiante sur la surface lésionnelle, selon notre méthode.

BIBLIOGRAPHIE

1. KOSLOVA (A. V.) : *Osnovi radio terapii*. Medgiz, Moscou, p. 55, 1956.
2. LOW-BEER (B. V. A.) : *A. J. Roentg.*, 58, 1947, p. 9.
3. DUBOVII (R. I.) : *Radioaktivnu phosphor v lechebn praktike Gos Med. U. R. S. S.* Kiev., 1958.
4. MARTIN (A.), BEUREY (J.), STEHLIN (H.), ROUSSEL (R.) et BURG (G.) : *Bull. Soc. fr. Derm. et Syph.*, 2, 1960, p. 381.
5. LAHNECHE (B.), BERGER (N.), VÉROT (R.) : *Journ. Radiol. et d'Electrol.*, 41, 1960, p. 280.
6. DUTREIX (J. M.), TUBIANA (M.) : *Ann de Radiol. Suppl. Sem. des Hôp.*, 1-2, 1958, p. 103.
7. CHEVALIER (A.) : *Bull. Soc. fr. Derm. et Syph.*, 1959, p. 373.

in
pâ
ar
ac
ra
si
per
do
con