

tout premier ordre dont le type est l'appareil circulaire de 6 centimètres de diamètre (500,000—20 centigrammes ;

b) De moyenne activité (100,000) à sels collés sur disque de métal de 6 centimètres de diamètre. Comme type d'appareil je signalerai les appareils circulaires de 6 centimètres de diamètre 100,000—0,20 ou 0,10 centigrammes ;

c) De faible activité (500 à 5,000) à sels collés sur toile de grande surface : 5 x 10 et au delà.

*Appareils à sels libres dans des étuis de verre ou de métal.*—Contenant de 5 milligrammes à 10 centigrammes et plus de sel de radium pur.

#### IV.—MODES D'UTILISATION DES APPAREILS.

Les appareils que je viens de décrire et de désigner s'appliquent à la surface des régions malades, dans la cavité des organes creux, dans les anfractuosités déterminées par la fonte pathologique des tissus, enfin dans les cavités créées par l'intervention chirurgicale.

L'utilisation du rayonnement des appareils s'effectue suivant deux méthodes :

L'une ordinaire, ou du rayonnement composite ;

L'autre spéciale, ou du rayonnement ultra-pénétrant.

*Méthode du rayonnement composite.*—Cette méthode comporte l'usage de la totalité ou de la plus grande partie du rayonnement effectif des appareils, qu'il ne faut pas confondre avec le rayonnement intégral des sels de radium, car une partie du rayonnement émis par ceux-ci est interceptée par les parois des récipients qui les contiennent ou le vernis des appareils à la surface desquels ils sont collés.

Le rayonnement composite a été lui-même atténué par divers auteurs qui ont surposé aux appareils, soit des feuilles d'aluminium, soit des feuilles de papier, soit de la baudruche (Wickham). Certains se sont contentés de placer les appareils à distance de la peau (Bongiovani).

Le filtrage réalisé dans les conditions que je viens d'indiquer est très mitigé en ce sens, que le vernis de Danne, le verre, l'aluminium, l'ouate, la baudruche, le caoutchouc, l'air enfin sont autant de milieux relativement très perméables à des rayons aussi pénétrants que le sont une partie des b et la plupart des g.

Au reste aucune règle n'avait été établie à ce sujet avant l'époque où j'ai transformé le filtrage du rayonnement du radium en une véritable méthode thérapeutique.

*Méthode du rayonnement ultrapénétrant* (Dominici).—La méthode de filtrage à laquelle je fais allusion consiste à n'utiliser que le rayonnement ultrapénétrant du radium, c'est-à-dire cette fraction du rayonnement qui est constituée par des rayons plus pénétrants que la majorité de ceux qui proviennent des ampoules de Crookes de fabrication française fonctionnant dans les conditions ordinaires de l'application thérapeutique.

La réalisation pratique en est obtenue à l'égard des appareils à sels collés par le dispositif suivant :

1o A des appareils radifères contenant, par centimètre carré, de 6 milligrammes à 1 centigramme de sulfate de

radium d'activité 500,000, on superpose une lame de plomb de 4-10 à plusieurs millimètres d'épaisseur ;

2o A la lame de plomb on surajoute des feuilles de papier sur une épaisseur de 1 à 4 millimètres ;

3o L'ensemble formé par l'appareil radifère, les écrins de plomb et le papier est engainé de caoutchouc.

La lame de plomb est le filtre qui ne laisse passer que les rayons ultrapénétrants du radium, qui sont représentés par une partie des g et un certain nombre de b extrêmement durs.

Quant aux rondelles de papier, elles servent à arrêter un rayonnement secondaire émis par la lame de plomb par suite du passage des rayons g (Sagnac).

Pour éviter l'action du rayonnement secondaire qui pourrait ressortir à la traversée du caoutchouc par les rayons, il suffit d'apposer à celui-ci une dernière enveloppe de toile de 1 à plusieurs millimètres d'épaisseur.

L'application du rayonnement ultrapénétrant est modifiable au point de vue qualitatif et au point de vue quantitatif.

J'en change la nature en modifiant l'épaisseur des écrans de plomb de manière à obtenir un faisceau résiduel de plus en plus dur dont la qualité est justement déterminée par l'épaisseur de la lame de plomb traversée.

Quant à l'intensité du rayonnement ultrapénétrant, je l'accrois en augmentant celle du foyer radiant.

A cet effet, je superpose à l'appareil primitif des toiles radifères de forte activité dont tous les rayons sont arrêtés par l'écran de plomb, à l'exception des ultrapénétrants qui s'ajoutent à ceux qui provenaient du premier appareil.

La méthode des rayons ultrapénétrants a le double avantage de posséder des propriétés curatives et de supprimer ou d'atténuer la radiumdermite.

Quoi que l'on ait pu penser *a priori*, dire ou écrire, la radiumdermite provoquée par les rayons ultrapénétrants reste à égalité d'intensité de rayonnement à la fois plus superficielle et moins durable que celle ressortissant aux autres rayons.

Quelle que soit au reste la technique suivie (rayonnement composite, rayonnement ultrapénétrant) les appareils maniés par des mains expérimentées n'ont jamais occasionné jusqu'ici de radiumdermite ayant un caractère de gravité.

*Applications thérapeutiques.*—Les maladies à l'égard desquelles on a acquis quelque expérience de la radiumthérapie sont :

Les tumeurs malignes et bénignes.

Des états inflammatoires, parmi lesquels figurent certaines dermatoses et certains rhumatismes.

Des troubles fonctionnels d'origine nerveuse.

