

rhéostat qui gradue l'énergie du courant dans les lampes. Le premier procédé est peut-être préférable ; en effet, en modifiant la tension électrique dans les lampes à incandescence, on agit aussi sur l'éclat de la lumière et sur sa richesse en rayons calorifiques et actiniques, tandis qu'en allumant ou éteignant les foyers lumineux, l'illumination du malade reste uniforme et si le réglage de la température est moins progressif qu'avec le rhéostat, la lumière employée garde la même composition.

Les lampes à arc fonctionnant sous une tension de 45 volts, il est nécessaire d'intercaler sur le secteur une résistance pour absorber le surplus des 110 volts et régler la marche de l'instrument, que le courant soit continu ou alternatif. Dans certains pays où ce courant est distribué à 220 volts, il est préférable de remplacer le rhéostat par un transformateur qui, tout en rendant le même service, économise une grande partie de la dépense du courant.

3. — EFFETS PHYSIOLOGIQUES.

Les effets produits par les différents appareils de photothérapie varient avec la nature des rayons lumineux qu'ils permettent de mettre en œuvre. Dans les bains de lumière généraux, ce sont les rayons calorifiques et lumineux qui dominent et on utilise avec eux les actions thérapeutiques de l'air chaud et de la chaleur radiante lumineuse, soit seules, soit associées. Aussi peut-on comparer, dans une certaine mesure, les effets généraux qu'ils déterminent dans l'organisme avec ceux de l'étuve sèche. Ces derniers se prennent, comme on le sait, soit dans une chambre

chauffée par des tuyaux qui en parcourent les parois, soit dans des caisses analogues à celles des appareils de Berthe pour les bains de vapeur et hors de laquelle la tête du patient émerge. Or il est presque impossible, à cause de la vapeur d'eau formée par l'évaporation de la sueur qui s'accumule dans cet espace clos, d'élever la température de l'étuve au-dessus de 75° centigrades. Quand l'appareil est ventilé, il est possible de faire supporter à l'organisme une température de 140° ; Tallermann l'a démontré dès 1893 ; mais la facilité de renouveler l'air dans les bains photo-électriques constitue une de leurs supériorités. Il en est encore une autre : c'est que la sueur vaporisée ne se condense pas sur le corps. Aussi éprouve-t-on dans la caisse lumineuse la même sensation que quand le corps est exposé à un soleil très doux et n'a-t-on à craindre ni les vertiges, ni l'oppression, si bien qu'on peut traiter même les individus atteints d'affections pulmonaires ou cardiaques. On sait que la transpiration cutanée et l'évaporation pulmonaire sont les deux moyens par lesquels l'organisme maintient sa température propre dans un milieu plus chaud. Or ces fonctions ne s'accomplissent bien que si l'air qui est en contact avec la peau demeure sec. C'est justement ce qui se produit dans la caisse photo-électrique. Enfin il y a lieu également de tenir compte de l'excitation particulière que le rayon lumineux, joint au rayon calorifique, procure à la peau. Cette excitation se traduit par une rougeur plus ou moins vive dont l'aspect marbré montre qu'elle est due seulement à la dilatation des capillaires sanguins qui forment la trame des espaces alvéolaires du chorion. A cette vaso-

dilatation correspond une transpiration qui augmente à mesure que la température s'élève et s'étend bientôt à toute la surface du corps. L'accélération du pouls, variable aussi, est toujours moins accentuée que dans les étuves. Elle est accompagnée d'une diminution de la pression artérielle, ce qui montre que le bain photo-électrique facilite le travail du cœur et lui permet sans fatigue des contractions plus complètes et plus énergiques. L'élévation de la température du corps est seulement de quelques dixièmes de degré, analogue à celle que détermine un exercice modéré. L'action la plus curieuse du bain de lumière est son pouvoir analgésiant. Dans les affections douloureuses comme la goutte ou le rhumatisme, le soulagement est immédiat, souvent considérable et ne fait que s'accroître par la répétition des séances. Seuls les courants de haute fréquence semblent posséder ce pouvoir au même degré.

A ces effets immédiats correspondent des effets secondaires non moins importants : élimination plus considérable de l'acide carbonique par les poumons, fixation d'une plus grande quantité d'oxygène par les globules rouges, augmentation de la sécrétion de l'urine et de l'excrétion de ses matériaux solides notamment de l'urée et de l'azote total, ce qui prouve que ces bains accélèrent la nutrition.

On constate une demi-heure ou une heure après le bain que le pouls est devenu moins fréquent et plus ample ; le travail du cœur a donc été facilité.

De ces actions physiologiques on pouvait déduire, et l'expérience clinique l'a confirmé, que ces bains constituent une médication tonique et sédative puis-

sante, en même temps qu'une ressource de premier ordre pour combattre la douleur. Aussi trouvent-ils leurs indications, à côté des autres médications par les agents physiques, dans un grand nombre d'affections où l'affaiblissement du sang, les troubles de la nutrition, le mauvais fonctionnement du système nerveux jouent un rôle important : anémie, chlorose, dyspepsies, obésité, diabète, neurasthénie, chorée, tabès. On les a également employés avec succès contre certaines manifestations tardives de la syphilis, contre le saturnisme chronique, les albuminuries, certaines hydropysies, enfin dans les manifestations inflammatoires goutteuses ou rhumatismales qui portent sur les articulations et pour calmer la douleur dans les entorses et les fractures.

Avec le bain de lumière concentrée, le résultat cherché est différent parce que l'action n'est plus la même puisque c'est aux radiations actiniques qu'on s'adresse. L'action calorifique est supprimée ; c'est l'action locale chimique et microbicide qui entre en jeu. C'est pourquoi il est nécessaire de rassembler ces rayons sur une petite surface au foyer du collecteur ou dans son voisinage immédiat, après les avoir débarrassés des radiations calorifiques. C'est de la *lumière froide* qu'on emploie.

Comme pour les bains généraux lorsqu'on se sert de la lumière solaire, il faut compter avec l'état de l'atmosphère, l'heure de la journée, le mois, qui modifient l'éclat et l'angle d'incidence des rayons. Pour se plier aux variations de l'intensité de la radiation, il faut employer, pour les concentrer, des lentilles de différents diamètres ; si leur pouvoir actinique est faible, on en prend d'assez grandes ayant de 25 à

30 centimètres de diamètre ; s'il est fort, on en choisit de plus petites. Peut-être serait-il plus simple d'agir comme on le fait en photographie et de diaphragmer la lentille, ce qui permettrait de n'en avoir qu'une seule.

De toutes façons, l'héliothérapie demande une grande expérience et c'est dans ce mode particulier un procédé un peu inférieur, car, à moins de mesurer l'intensité de la lumière au photomètre, on n'est jamais sûr d'être dans les mêmes conditions, et comme l'éclairement peut varier d'un moment à l'autre, la surveillance est des plus difficiles. Aussi ce mode de traitement n'est-il véritablement pratique que dans les régions où le ciel reste pendant de longs jours très pur. Sous notre climat, l'utilisation de la lumière électrique est de beaucoup préférable, car le médecin peut employer une source lumineuse dont la puissance, qui lui est connue, est toujours, grâce aux appareils de mesure, facile à maintenir égale. Son action peut être concentrée par la même lentille sur une surface de mêmes dimensions. La durée de l'application seule variera suivant la maladie à traiter et les caractères qu'elle présente.

Après une application bien faite, la peau doit être rouge et légèrement gonflée ; quelquefois même elle est un peu sensible au toucher et le sujet accuse toujours une sensation de tension ou de cuisson légère. Mais ce n'est que douze ou vingt-quatre heures après que la véritable réaction apparaît : la peau devient rouge, tuméfiée ; il s'en échappe assez souvent un léger suintement séreux ; quelquefois des vésicules apparaissent en plus qu'moins grand nombre et, chez les malades à peau sensible, la réaction peut s'étendre assez loin et simuler l'érysipèle. Il n'y a pas lieu de

s'inquiéter de la violence de ces phénomènes ; c'est seulement une indication dont il faut tenir compte pour espacer davantage les séances et en réduire la durée. Peu à peu cette inflammation due aux rayons actiniques se calme et, au bout d'un intervalle de temps qui varie de quatre à huit jours, elle cesse complètement, laissant quelquefois après elle une légère desquamation, mais pas de pigmentation sur les régions malades.

Les réactions produites par les rayons X ressemblent à celles que provoquent soit les effluves de haute fréquence, soit la lumière concentrée, à la condition qu'on prenne les précautions que nous avons indiquées. Il y a, d'après Unna, accumulation de pigment dans les couches superficielles du chorion et tuméfaction des fibres collogènes avec dégénérescence basophile partielle. Il ne faut pas oublier que leur pénétration paraît plus grande que celle des radiations lumineuses, car Schiff et Freund ont constaté, à la suite d'applications un peu prolongées, des dépressions atrophiques se traduisant sous forme de petits points blancs occupant la partie de la peau qui correspond aux follicules. Mais, d'après l'avis même de ces éminents spécialistes, ces lésions n'ont au point de vue fonctionnel aucun inconvénient et, au point de vue esthétique, elles sont si minuscules qu'il faut un œil exercé pour les reconnaître. Il importe aussi de ne pas perdre de vue la propriété décalvante des rayons de Röntgen. Leur emploi dans les régions du corps qui sont voisines du cuir chevelu ou de la barbe doit donc être attentivement surveillé et soigneusement limité aux parties malades, à l'aide des moyens que nous avons indiqués.