

VLIZ (vzw)

VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE  
FLANDERS MARINE INSTITUTE  
Oostende - Belgium

D. 5252 (30)  
D<sup>r</sup> I. CASSE

*Membre de l'Académie Royale de Médecine  
de Belgique*

Carlo Van Troostenberghe  
Oostendelaan 27  
8430 Middelkerke  
Tel. (059) 39 23 54

62326

# L'HÉLIOTHÉRAPIE MARINE

## RAPPORT

Présenté au Congrès de l'Association Internationale  
de Thalassothérapie de Cannes (1914)

PARIS .

ÉDITIONS DE LA " GAZETTE DES EAUX "  
3, rue Humboldt, 3

# L'Héliothérapie Marine

Par le Docteur I. CASSE

*Membre de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*

---

## Héliothérapie

L'étude attentive de la lumière au point de vue thérapeutique, a démontré qu'il existe une série de maladies justifiables de son action. Nous connaissons déjà des résultats très favorables de son emploi aussi bien dans les maladies générales, les troubles de la nutrition, les anémies, que dans les infections telles que la tuberculose, etc., mais encore dans une foule d'accidents locaux.

Bien que connue depuis très longtemps, son application rationnelle est cependant de date récente et ce n'est que depuis quelques années que son usage s'est répandu, et son étude reprise d'une manière scientifique. Les conditions de son application sont soumises à des règles qu'il importe de ne pas ignorer si l'on veut éviter des mécomptes.

De là, l'obligation de bien connaître les rayons eux-mêmes, de calculer la durée de l'apparition solaire du lieu où l'on se trouve, d'étudier l'intensité de leur rayonnement, la valeur de leur énergie à chaque période de l'année, leur action aux différentes latitudes, leur méthode d'application, les indications physiologiques et chimiques qui varient aux différents endroits, et qui doivent nécessairement présider à l'emploi de la cure.

Les différents rapports présentés à la réunion nous ont fait connaître la nature de la radiation solaire, la mesure de celle-ci, son action physiologique générale et spéciale sur la nutrition.

C'est surtout de l'action des radiations fournies par le soleil au bord de la mer, et de leur application que nous nous occuperons.

Disons en passant que c'est une erreur de croire que les

cures de soleil doivent se faire seulement à une certaine hauteur, au-dessus de la mer, dans la montagne par exemple.

Il n'y a pas, dit ZIMMERN, de limite entre l'héliothérapie marine et celle de la montagne, et il n'y a pas encore dans la météorologie biologique des éléments suffisants pour établir sur une base fixe les données de l'observation clinique et choisir l'une plutôt que l'autre, parce que l'on veut voir dans les effets de la lumière seule, des actions biologiques du spectre chimique, et que dans la complexité du problème interviennent une série de contingents dont l'influence biologique est incertaine, comme la pression, la température, l'ozone, l'ionisation, la radioactivité de l'atmosphère qui unissent leurs effets à ceux de la radiation, et que, d'autre part, il n'y a pas de données certaines sur l'influence de l'électricité atmosphérique comme celles de la radioactivité (1).

En effet, l'intensité lumineuse présente, en outre, des différences considérables, en rapport avec la zone géographique, abstraction faite de la hauteur du soleil, car l'intensité de la réaction varie dans des proportions importantes suivant la distance au zénith. Il importe en même temps de tenir compte de l'état nuageux qui cache le soleil, de l'humidité qui absorbe 70 fois autant de lumière qu'une couche d'air de même épaisseur, etc.

L'héliothérapie peut être instituée partout, à la ville, à la campagne, à la mer, à la montagne, dans des instituts *ad hoc* et même dans le traitement privé.

En ville l'atmosphère embrumée débarrasse le spectre solaire des radiations irritantes qu'il renferme, pour n'y laisser que des rayons aptes à pénétrer les tissus le plus profondément possible sans les léser.

A la montagne, dit NOGREN, la quantité de rayons ultraviolets reçue sur une surface donnée est plus grande à cause de l'épaisseur moindre de l'atmosphère, et la qualité des rayons diffère par suite de l'enrichissement du spectre en rayons de courte longueur à mesure qu'on s'élève : ajoutons que la température ambiante plus basse, en provoquant

---

(1) ZIMMERN. — *Presse médicale*, n° 38, 1913.

l'ischémie, favorise la pénétration dans la peau de l'énergie lumineuse.

A la mer, la quantité de rayons ultra-violet reçue sur une surface donnée est moins grande à cause de l'épaisseur de l'atmosphère ;

Le spectre est un peu moins étendu dans l'ultra-violet ;

L'ischémie naturelle se produit peu ou point. Toutefois, le bord de la mer nous semble devoir être choisi de préférence à d'autres endroits à cause de l'élévation plus grande de la température, et parce que la lumière fait partie de cette trilogie formée par l'action de l'air et celle de l'eau, dont l'ensemble constitue la Thalassothérapie.

C'est là d'ailleurs que l'on rencontre le plus souvent un air pur, une absence de poussières quelles qu'elles soient, et un ensemble de conditions qui entrent en jeu pour la réussite de la cure héliothérapique. Je fais abstraction du Cl Na qui ne se trouve dans l'atmosphère qu'à si le vent vient de mer et emporte avec lui l'eau de mer pulvérisée.

On a dit que l'action bactéricide de la lumière s'exerçait plus énergiquement dans la montagne qu'au niveau de la mer. Mais les preuves de son action spéciale sur le bacille de Koch, situé profondément dans les tissus, sont-elles suffisantes aujourd'hui pour que cette affirmation puisse rester sans réplique.

Partant de ces considérations, nous avons à rechercher quels sont, au bord de la mer, les endroits les plus favorables à l'application de la lumière, quelle est la manière de s'en servir, et quelles sont ses indications.

Les plages du Nord doivent évidemment céder le pas aux plages méditerranéennes, qui se présentent sans contredit dans les conditions les plus favorables pour l'insolation, et se prêtent le mieux au placement des stations héliothérapiques. Néanmoins, dans les plages du Nord, des résultats très favorables ont été obtenus.

En ce qui concerne la quantité de l'insolation, on constate que l'Angleterre a à peine 1200 heures de soleil par an, avec un minimum de 700 ;

L'Allemagne en a 1600 ;

L'Espagne et l'Italie 2500 ;

La côte méditerranéenne se trouve dans des conditions analogues à ces dernières régions.

Si l'on compare la durée de l'insolation, c'est-à-dire le nombre de jours de lumière, comptés pendant une période de l'année à la mer, avec ceux relevés pendant une égale période dans l'intérieur du pays, on constate qu'elle est, de novembre à avril, de 565 heures à Paris, à Davos de 700, à Lugano de 866 et, sur le littoral méditerranéen de France, de 984 heures.

L'observation des résultats obtenus à Uccle, grâce à l'héliographe de Campbell-Stokes, concernant la répartition des heures de soleil par saison, donne :

Hiver. . . . . 187 h. ou 21 %.

Printemps . . . 547 h. ou 43 %.

Été. . . . . 667 h. ou 47 %.

Automne . . . 364 h. ou 36 %.

D'habitude, il y a plus de soleil dans la quinzaine du 26 juin au 10 juillet, soit 51 % de la valeur possible.

Vient ensuite la quinzaine du 21 mai au 5 juin, 7 heures 9 minutes par jour ou 50 % ; puis celle du 1<sup>er</sup> au 15 mai, avec 7 h. 7 m. ou 51 %.

La période de moindre soleil est celle du 6 au 25 janvier, pendant laquelle on voit l'astre 1 h. 5 m. par jour, ou 17 % du total possible.

Si l'on désire, en thérapeutique, obtenir des effets biotiques, il faut se borner aux rayons du spectre visible et aux rayons ultra-violets ordinaires. Ce sont précisément eux qui provoquent le hâle.

Si l'on recherche des effets bactéricides, il faut s'adresser à l'ultra-violet moyen, qui est doué d'un pouvoir nécrotique considérable pour les cellules végétales et animales.

Il est inutile de rechercher des sources de lumière riches en ultra-violet extrême, parce que ces rayons ultra-violets extrêmes n'agissent pas en profondeur, tout en provoquant des réactions cutanées douloureuses, et s'ils ont des propriétés bactéricides très énergiques, elles sont limitées et ne pénètrent pas profondément dans la peau.

# L'Héliothérapie Marine

Par le Docteur I. CASSE

*Membre de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*

---

## Héliothérapie

L'étude attentive de la lumière au point de vue thérapeutique, a démontré qu'il existe une série de maladies justifiables de son action. Nous connaissons déjà des résultats très favorables de son emploi aussi bien dans les maladies générales, les troubles de la nutrition, les anémies, que dans les infections telles que la tuberculose, etc., mais encore dans une foule d'accidents locaux.

Bien que connue depuis très longtemps, son application rationnelle est cependant de date récente et ce n'est que depuis quelques années que son usage s'est répandu, et son étude reprise d'une manière scientifique. Les conditions de son application sont soumises à des règles qu'il importe de ne pas ignorer si l'on veut éviter des mécomptes.

De là, l'obligation de bien connaître les rayons eux-mêmes, de calculer la durée de l'apparition solaire du lieu où l'on se trouve, d'étudier l'intensité de leur rayonnement, la valeur de leur énergie à chaque période de l'année, leur action aux différentes latitudes, leur méthode d'application, les indications physiologiques et chimiques qui varient aux différents endroits, et qui doivent nécessairement présider à l'emploi de la cure.

Les différents rapports présentés à la réunion nous ont fait connaître la nature de la radiation solaire, la mesure de celle-ci, son action physiologique générale et spéciale sur la nutrition.

C'est surtout de l'action des radiations fournies par le soleil au bord de la mer, et de leur application que nous nous occuperons.

Disons en passant que c'est une erreur de croire que les

cures de soleil doivent se faire seulement à une certaine hauteur, au-dessus de la mer, dans la montagne par exemple.

Il n'y a pas, dit ZIMMERN, de limite entre l'héliothérapie marine et celle de la montagne, et il n'y a pas encore dans la météorologie biologique des éléments suffisants pour établir sur une base fixe les données de l'observation clinique et choisir l'une plutôt que l'autre, parce que l'on veut voir dans les effets de la lumière seule, des actions biologiques du spectre chimique, et que dans la complexité du problème interviennent une série de contingents dont l'influence biologique est incertaine, comme la pression, la température, l'ozone, l'ionisation, la radioactivité de l'atmosphère qui unissent leurs effets à ceux de la radiation, et que, d'autre part, il n'y a pas de données certaines sur l'influence de l'électricité atmosphérique comme celles de la radioactivité (1).

En effet, l'intensité lumineuse présente, en outre, des différences considérables, en rapport avec la zone géographique, abstraction faite de la hauteur du soleil, car l'intensité de la réaction varie dans des proportions importantes suivant la distance au zénith. Il importe en même temps de tenir compte de l'état nuageux qui cache le soleil, de l'humidité qui absorbe 70 fois autant de lumière qu'une couche d'air de même épaisseur, etc.

L'héliothérapie peut être instituée partout, à la ville, à la campagne, à la mer, à la montagne, dans des instituts *ad hoc* et même dans le traitement privé.

En ville l'atmosphère embrumée débarrasse le spectre solaire des radiations irritantes qu'il renferme, pour n'y laisser que des rayons aptes à pénétrer les tissus le plus profondément possible sans les léser.

A la montagne, dit NOGREN, la quantité de rayons ultraviolets reçue sur une surface donnée est plus grande à cause de l'épaisseur moindre de l'atmosphère, et la qualité des rayons diffère par suite de l'enrichissement du spectre en rayons de courte longueur à mesure qu'on s'élève; ajoutons que la température ambiante plus basse, en provoquant

---

(1) ZIMMERN. — *Presse médicale*, n° 38, 1913.

l'ischémie, favorise la pénétration dans la peau de l'énergie lumineuse.

A la mer, la quantité de rayons ultra-violet reçue sur une surface donnée est moins grande à cause de l'épaisseur de l'atmosphère ;

Le spectre est un peu moins étendu dans l'ultra-violet ;

L'ischémie naturelle se produit peu ou point. Toutefois, le bord de la mer nous semble devoir être choisi de préférence à d'autres endroits à cause de l'élévation plus grande de la température, et parce que la lumière fait partie de cette trilogie formée par l'action de l'air et celle de l'eau, dont l'ensemble constitue la Thalassothérapie.

C'est là d'ailleurs que l'on rencontre le plus souvent un air pur, une absence de poussières quelles qu'elles soient, et un ensemble de conditions qui entrent en jeu pour la réussite de la cure héliothérapique. Je fais abstraction du Cl Na qui ne se trouve dans l'atmosphère qu'à si le vent vient de mer et emporte avec lui l'eau de mer pulvérisée.

On a dit que l'action bactéricide de la lumière s'exerçait plus énergiquement dans la montagne qu'au niveau de la mer. Mais les preuves de son action spéciale sur le bacille de Koch, situé profondément dans les tissus, sont-elles suffisantes aujourd'hui pour que cette affirmation puisse rester sans réplique.

Partant de ces considérations, nous avons à rechercher quels sont, au bord de la mer, les endroits les plus favorables à l'application de la lumière, quelle est la manière de s'en servir, et quelles sont ses indications.

Les plages du Nord doivent évidemment céder le pas aux plages méditerranéennes, qui se présentent sans contredit dans les conditions les plus favorables pour l'insolation, et se prêtent le mieux au placement des stations héliothérapiques. Néanmoins, dans les plages du Nord, des résultats très favorables ont été obtenus.

En ce qui concerne la quantité de l'insolation, on constate que l'Angleterre a à peine 1200 heures de soleil par an, avec un minimum de 700 ;

# L'Héliothérapie Marine

Par le Docteur I. CASSE

*Membre de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*

---

## Héliothérapie

L'étude attentive de la lumière au point de vue thérapeutique, a démontré qu'il existe une série de maladies justifiables de son action. Nous connaissons déjà des résultats très favorables de son emploi aussi bien dans les maladies générales, les troubles de la nutrition, les anémies, que dans les infections telles que la tuberculose, etc., mais encore dans une foule d'accidents locaux.

Bien que connue depuis très longtemps, son application rationnelle est cependant de date récente et ce n'est que depuis quelques années que son usage s'est répandu, et son étude reprise d'une manière scientifique. Les conditions de son application sont soumises à des règles qu'il importe de ne pas ignorer si l'on veut éviter des mécomptes.

De là, l'obligation de bien connaître les rayons eux-mêmes, de calculer la durée de l'apparition solaire du lieu où l'on se trouve, d'étudier l'intensité de leur rayonnement, la valeur de leur énergie à chaque période de l'année, leur action aux différentes latitudes, leur méthode d'application, les indications physiologiques et chimiques qui varient aux différents endroits, et qui doivent nécessairement présider à l'emploi de la cure.

Les différents rapports présentés à la réunion nous ont fait connaître la nature de la radiation solaire, la mesure de celle-ci, son action physiologique générale et spéciale sur la nutrition.

C'est surtout de l'action des radiations fournies par le soleil au bord de la mer, et de leur application que nous nous occuperons.

Disons en passant que c'est une erreur de croire que les

cures de soleil doivent se faire seulement à une certaine hauteur, au-dessus de la mer, dans la montagne par exemple.

Il n'y a pas, dit ZIMMERN, de limite entre l'héliothérapie marine et celle de la montagne, et il n'y a pas encore dans la météorologie biologique des éléments suffisants pour établir sur une base fixe les données de l'observation clinique et choisir l'une plutôt que l'autre, parce que l'on veut voir dans les effets de la lumière seule, des actions biologiques du spectre chimique, et que dans la complexité du problème interviennent une série de contingents dont l'influence biologique est incertaine, comme la pression, la température, l'ozone, l'ionisation, la radioactivité de l'atmosphère qui unissent leurs effets à ceux de la radiation, et que, d'autre part, il n'y a pas de données certaines sur l'influence de l'électricité atmosphérique comme celles de la radioactivité (1).

En effet, l'intensité lumineuse présente, en outre, des différences considérables, en rapport avec la zone géographique, abstraction faite de la hauteur du soleil, car l'intensité de la réaction varie dans des proportions importantes suivant la distance au zénith. Il importe en même temps de tenir compte de l'état nuageux qui cache le soleil, de l'humidité qui absorbe 70 fois autant de lumière qu'une couche d'air de même épaisseur, etc.

L'héliothérapie peut être instituée partout, à la ville, à la campagne, à la mer, à la montagne, dans des instituts *ad hoc* et même dans le traitement privé.

En ville l'atmosphère embrumée débarrasse le spectre solaire des radiations irritantes qu'il renferme, pour n'y laisser que des rayons aptes à pénétrer les tissus le plus profondément possible sans les léser.

À la montagne, dit NODDEN, la quantité de rayons ultraviolets reçue sur une surface donnée est plus grande à cause de l'épaisseur moindre de l'atmosphère, et la qualité des rayons diffère par suite de l'enrichissement du spectre en rayons de courte longueur à mesure qu'on s'élève; ajoutons que la température ambiante plus basse, en provoquant

---

(1) ZIMMERN. — *Presse médicale*, n° 38, 1913.

l'ischémie, favorise la pénétration dans la peau de l'énergie lumineuse.

A la mer, la quantité de rayons ultra-violet reçue sur une surface donnée est moins grande à cause de l'épaisseur de l'atmosphère ;

Le spectre est un peu moins étendu dans l'ultra-violet ;

L'ischémie naturelle se produit peu ou point. Toutefois, le bord de la mer nous semble devoir être choisi de préférence à d'autres endroits à cause de l'élévation plus grande de la température, et parce que la lumière fait partie de cette trilogie formée par l'action de l'air et celle de l'eau, dont l'ensemble constitue la Thalassothérapie.

C'est là d'ailleurs que l'on rencontre le plus souvent un air pur, une absence de poussières quelles qu'elles soient, et un ensemble de conditions qui entrent en jeu pour la réussite de la cure héliothérapique. Je fais abstraction du Cl Na qui ne se trouve dans l'atmosphère que si le vent vient de mer et emporte avec lui l'eau de mer pulvérisée.

On a dit que l'action bactéricide de la lumière s'exerçait plus énergiquement dans la montagne qu'au niveau de la mer. Mais les preuves de son action spéciale sur le bacille de Koch, situé profondément dans les tissus, sont-elles suffisantes aujourd'hui pour que cette affirmation puisse rester sans réplique.

Partant de ces considérations, nous avons à rechercher quels sont, au bord de la mer, les endroits les plus favorables à l'application de la lumière, quelle est la manière de s'en servir, et quelles sont ses indications.

Les plages du Nord doivent évidemment céder le pas aux plages méditerranéennes, qui se présentent sans contredit dans les conditions les plus favorables pour l'insolation, et se prêtent le mieux au placement des stations héliothérapiques. Néanmoins, dans les plages du Nord, des résultats très favorables ont été obtenus.

En ce qui concerne la quantité de l'insolation, on constate que l'Angleterre a à peine 1200 heures de soleil par an, avec un minimum de 700 ;

Ils sont d'ailleurs très absorbables et on ne les arrête.

En ce qui concerne la valeur des différentes radiations du spectre, il semblerait que l'action vaso-dilatatrice doive être attribuée à la partie gauche du spectre. En effet, les rayons infra-rouges sont calorifiques, les jaunes et verts sont stimulants, toniques, et paraissent devoir agir sur l'hématopoïèse, tandis que la partie droite du spectre, les rayons bleus, indigo, violets, ultra-violets, possèderaient surtout une action antiseptique microbicide sclérosante (1).

Quoi qu'il en soit, nos connaissances actuelles nous permettent de tirer des conclusions favorables pour les applications de l'héliothérapie dans des cas pathologiques donnés, parce que nous savons que sous l'action de la lumière du soleil, le nombre des globules rouges et le taux de l'hémoglobine augmentent, que les vaisseaux cutanés se dilatent, que les phénomènes de sécrétion sont activés, et par là la nutrition et la digestion améliorées, en même temps que les oxydations organiques augmentent.

Sous l'influence de l'action solaire, tous les malades accusent une sensation remarquable de bien-être après leur exposition au soleil. Elle constitue, en outre, un puissant sédatif; et c'est ainsi que les douleurs sont notablement calmées et disparaissent souvent après les premières séances d'exposition.

Dans ses recherches, Zenz a remarqué une diminution en nombre des respirations avec augmentation de la profondeur. Le volume d'air inspiré était un peu abaissé ainsi que la tension alvéolaire de  $\text{CO}_2$ . La consommation d'oxygène était peu élevée, mais en somme les processus d'oxydation étaient constants.

L'excitation de la peau accélère la circulation; mais la peau n'est pas seulement un organe d'élimination et d'excitation, elle est surtout un organe d'absorption. Non seulement elle absorbe l'oxygène, mais par elle l'organisme est mis en mouvement, et exalte une foule d'énergies propres, — hier encore ignorées — quand il est mis dans un bain d'air et de soleil.

---

(1) BENTZ. — *Quint. therap.*, 1913.

Grâce aux radiations thermiques et chimiques, elle provoque une augmentation de la fonction des glandes sudoripares et, par suite, la sudation.

Mais, comme on le conçoit, cette sudation est toujours en raison inverse de la ventilation atmosphérique, et c'est ainsi que des malades peuvent supporter des températures élevées au soleil.

L'action de l'héliothérapie serait double : d'un côté, par l'éclairage de l'ensemble de la surface de la peau, elle a une action tonique et revivifiante de tout le corps, et les nombreuses expériences sur les fonctions cutanées démontrent l'activité des échanges nutritifs dans les tissus profonds.

D'un autre côté, elle est aussi un mode de traitement local, car on peut la considérer comme un agent bactéricide en même temps que sclérosant.

Quand la peau est recouverte par une substance grasse (graisse ou huile), elle est peu perméable aux rayons ultra-violets et l'on peut tirer parti de cette circonstance pour la préserver de l'action nocive des rayons solaires, comme on le fait dans les promenades sur les glaciers. En étendant cette idée, on peut dire que, pour toutes les substances qui forment écran, il importera toujours d'examiner la transparence du milieu intercalé entre la source et le récepteur des radiations, car le milieu joue le rôle de filtre qui, ne laissant passer que certaines radiations, permet à celles-là seules d'agir.

Si nous examinons maintenant la peau comme surface sur laquelle doivent agir les radiations lumineuses, il en résulte, d'après les expériences de VIGXAND et de NOGIER, que la peau n'est pas transparente aux rayons ultra-violets extrêmes. On a même dit que l'ultra-violet ne pénétrant pas la peau, ce sont les rayons bleus, seuls, qui exercent une action sur les tissus.

La question semble loin d'être tranchée.

Si la chaleur, captée par la peau, forme, comme dit BERGOMÉ, une ration d'appoint, il ne faut pas, comme le dit MURAMOND DE LA ROQUETTE, considérer la lumière comme une ration d'appoint minime, mais qui peut devenir consi-

dérable quand on en fait une application thérapeutique systématique.

La peau, organe de protection, peut organiser sa défense en se colorant et en se pigmentant dans sa couche superficielle si les rayons ultra-violets tombent sur elle en quantité modérée.

Le premier fait qui résulte de l'exposition au soleil, c'est le hâle sur lequel tous ceux qui ont pratiqué à la mer ont appelé l'importance.

L'hyperémie, qui est la suite de l'insolation, disparaît pour faire place à un brunissage de la peau provoqué par la pigmentation de celle-ci.

Cette pigmentation, comme le démontre l'examen microscopique, s'établit dans la couche la plus profonde du derme, au niveau de la stratification germinative, c'est-à-dire là où se trouve le maximum d'absorption pour l'ultra-violet ; et c'est là qu'il faut chercher le processus de transformation. Pour certains auteurs et dans le sens le plus strict du mot, le pigment ne prend pas sa source dans le sang, mais bien dans les cellules elles-mêmes et, vraisemblablement, dans celles de la substance du noyau où se passent les phénomènes de fermentation provoqués par le rayonnement (1).

Toutefois, la constitution chimique du pigment ne semble pas entièrement résolue.

Il en est de même de sa nature, et c'est ainsi que KREIBIC, se basant sur des colorations de coupes non fixées, les considère comme des lipoides, c'est-à-dire que la mélanine doit être comptée parmi les substances de coloration renfermant de la graisse.

En outre, entre les cellules basales et celles du réseau, il y a des mélanoplastes dont le pigment peut être coloré par le soudan.

Par contre, on pourrait considérer la dérivation et la nature du pigment comme agent d'autres relations possibles étudiées dans ces derniers temps, telles que celles des amino-acides conjugués, qui, comme l'ont prouvé JESSEN pour ce

---

(1) Von SCHNITTEN. — « Hélio-thérapie des tuberculoses », auquel nous avons fait de nombreux emprunts.

qui regarde les tyrosines, SPIEGLER, ELLINGER pour ce qui regarde les tryptosines, ont la faculté de se transformer, sous l'action d'agents oxydants, en ferments, en combinaisons colorées.

Quoi qu'il en soit de la formation du pigment et de sa signification, on peut dire qu'il en existe de deux sortes; l'un provenant de l'hémoglobine à la suite d'érythèmes provoqués par la chaleur, l'autre provoqué dans les couches profondes du derme par les processus inflammatoires occasionnés par des épanchements, ou, si l'on veut, la sortie du sang des vaisseaux et la transformation ultérieure de l'hémoglobine. En résumé, le fait de devenir brun au soleil dans le sens strict du mot, est dû au pigment qui se forme d'une façon antigène dans les cellules.

Il se peut encore que, formé dans les cellules de l'épiderme et repris par les leucocytes, il soit charrié dans les couches profondes du derme. Ce qui le prouverait, c'est que dans la peau anémiée, on voit souvent survenir une pigmentation.

Quoi qu'il en soit, on a considéré la surpigmentation de la peau pendant la cure solaire comme un signe pronostique favorable (1).

Mais lorsque le pigment noir surabonde au point de rapprocher la peau de celle du mulâtre, la clinique démontre qu'elle constitue une défense comparable à celle d'une mince couche de suie répandue sur la surface tégumentaire. Elle absorbe et rayonne un maximum de rayons calorifiques et ne laisse passer qu'un minimum de rayons chimiques.

Ces effets se produisent avec netteté sur la peau du nègre, de sorte que la proportion des rayons chimiques qui traversent les surfaces pigmentaires des insolés, est en raison inverse de l'abondance du pigment noir.

Il faut donc, au début de la cure, éviter des insolationes de longue durée, donnant lieu à une pigmentation trop abondante qui, rapidement et abondamment obtenue par de longues expositions du corps nu au soleil, retardent la gué-

---

(1) *Revue de la tuberculose*, 1913, page 377.

riçon. Le pigment ne doit obtenir son maximum d'abondance que lorsque la guérison est complète.

Plus rapide et plus intense se fera la pigmentation, plus rapidement se produira la guérison.

D'autre part, les blonds, et encore moins les roux, guérissent moins bien que les bruns. Mais, fait intéressant, la peau bronzée serait indemne d'acné et de furoncles, et Rollier (l. c. p. 45) put constater que, dans une épidémie de varicelle, le processus s'arrêtait à la zone blanche chez les enfants porteurs d'appareils plâtrés.

Ajoutons encore que le pigment de la peau ne donnerait, d'après Stübel, jamais lieu à des fluorescences, et que, d'autre part, le pigment et l'hémoglobine absorberaient la lumière, tous les deux protégeant les couches profondes des tissus de l'influence du rayonnement direct. De même, dans les processus de formation du pigment, les éléments du noyau pourraient jouer un rôle (Migerkowski) et, fort probablement, ces éléments diffuseraient dans le protoplasme des cellules, pour être transformés en pigments sous l'action des ferments préexistants.

Peut-être encore, les noyaux mis en dehors de l'influence du centre dynamique, provoqueraient-ils des altérations dans le protoplasme (1).

Si l'on anémie la peau par la pression, par exemple, l'absorption des rayons par le sang est empêchée et leur action devient plus intense dans les couches profondes. Des expériences nombreuses permettent de se faire une idée des altérations histologiques dans les tissus exposés à la lumière. Il s'agit évidemment, dans ces circonstances, de processus inflammatoires dans le derme et l'hypoderme, avec diapédèse des leucocytes, augmentation de la phagocytose, et impression sérieuse des couches des tissus.

Les éléments intacts des tissus montrent une prolifération suivie de néoformation du tissu conjonctif, tandis que les tissus malades sont détruits et résorbés.

Cette incitation nutritive ne dépasse pas la mesure phy-

---

(1) Voir Von Schrotter.

siologique ; il se formera des fibroplastes, mais pas de processus hypertrophiques.

Les foyers spécifiques guérissent avec des cicatrices unies, sans formation de tissu conjonctif abondant ou production de chéloïdes.

Il en résulte que le bacille de Koch est atteint par la lumière, à moins qu'il ne soit trop profond.

Le degré de pigmentation cutanée a donc une importance très grande, spécialement au point de vue du pronostic. Il est presque toujours proportionnel à la résistance du sujet. La résistance spéciale qu'il donne à la peau provoque l'immunité de celle-ci vis-à-vis des affections microbiennes, en même temps qu'il favorise la cicatrisation des plaies.

Avec la technique décrite, on évite toujours les érythèmes solaires et la dermatite secondaire, tandis que la pigmentation s'établit insensiblement.

Nous pensons que ces données permettent d'expliquer d'une façon logique l'action thérapeutique de la lumière, et que c'est avec raison que l'on attribue au pigment un pouvoir défensif contre les infections ; et, qu'au point de vue physico-biologique, il apparaît comme un moyen de défense créé par la nature contre les attaques répétées du spectre chimique.

Il semble donc que sa formation constitue une sorte de préparation à la cure solaire. Toutefois, il ne s'agit pas là d'un fait spécifique, parce que la constitution définitive d'un processus défensif de l'espèce peut être invoquée par d'autres radiations.

Il en est encore qui considèrent le pigment comme se produisant d'une manière indépendante des rayons solaires, comme la sueur, qui n'est pas toujours le résultat de la chaleur. De même, on doit admettre, pour la fonction pigmentaire, une influence de la régularisation photo-chimique.

Si on admet que les effets biologiques de la lumière dépendent de ces actions chimiques et si les effets photo-chimiques qui développent les radiations proviennent, comme on le suppose, de l'activité de certains ferments, on comprend la nécessité d'un mécanisme régulateur en même temps que l'énergie actinique. Au-delà d'une certaine inten-

sité d'énergie radiante chimique, les ferments perdent, en réalité, leur activité et sont détruits par la radiation.

Cette théorie du pigment protecteur n'explique pas la proportionnalité entre l'intensité du pigment et l'activité du processus curatif.

Si on considère le pigment, au point de vue physique, comme un corps transformateur de l'énergie chimique en chaleur, on peut le regarder comme représentant une multitude de petits foyers chimiques isolés dans le tégument.

En somme, l'héliothérapie se réduirait, en dernière analyse, à une simple thermothérapie de la chaleur solaire qui serait absorbée et mise en circulation par les liquides de l'organisme sous forme de chaleur.

Toutes ces théories sont, certes, très intéressantes, mais elles laissent cette fâcheuse impression que nous ne connaissons que peu de chose au sujet du pigment et de son rôle. Heureusement, nous savons que, cliniquement, le rôle qu'il remplit doit être considéré comme défensif. Peut-être joue-t-il le rôle d'écran; mais ce qui est certain, c'est qu'il fait mieux supporter la lumière; et nous savons qu'il limite une zone que les rayons ne dépassent pas en profondeur.

Si l'on s'arrête à la théorie du ferment régulateur de l'énergie actinique, sans influence propre, on peut concevoir une action directe de la radiation, soit sur le protoplasme cellulaire, soit avec la transformation de son énergie potentielle chimique, soit avec une action indirecte des catalyseurs (1).

Remarquons ici que le bain de soleil n'agit pas comme le bain de lumière artificielle. Dans le bain de soleil, les rayons chimiques l'emportent sur les rayons calorifiques, tandis que dans les bains de lumière donnés avec des lampes à incandescence agissant surtout par leurs rayons calorifiques dépourvus de rayons chimiques, leur action sur la peau est nulle. Bien que très nette, leur hyperthermie est passagère.

---

(1) Voir VONSCROTTEH.

### Action thérapeutique

De trop nombreuses méthodes thérapeutiques sont tombées dans l'oubli par l'exagération de leur application dans des circonstances où elles n'avaient pas de raison d'être, alors qu'elles auraient rendu de grands services, si une étude plus attentive et une détermination plus exacte de leur usage en avaient été faites.

Nous nous bornerons à une simple énumération des cas dans lesquels l'héliothérapie a été appliquée, sans discuter les circonstances de son application, et nous nous garderons bien d'infirmer les dires de ceux qui ont obtenu des résultats extraordinaires, et diminuer en quoi que ce soit la valeur de leurs affirmations. La dignité de sa profession doit toujours faire considérer le médecin comme étant de bonne foi.

Comme nous l'avons déjà dit, si des diverses actions physiologiques de l'héliothérapie on peut logiquement conclure à une énergie thérapeutique réelle, et arriver, comme les faits le confirment d'ailleurs, à son application dans certaines affections générales ou locales, c'est l'observation clinique seule qui doit nous servir de base.

Si d'une part l'héliothérapie constitue un tonique des plus énergiques, d'autre part, par ses phénomènes d'excitation de la nutrition, elle est un des meilleurs reconstituants de l'organisme chez les individus atteints de misère physiologique ou anémiés, chez les chroniques, les gouteux, les diabétiques, les malariques, etc., et cela parce qu'elle dilate les vaisseaux superficiels, décongestionne secondairement les organes profondément situés, augmente les échanges nutritifs et active la production de l'hémoglobine et des globules.

D'autre part, les radiations solaires qui, avec leurs propriétés réductrices, analgésiantes, sclérogènes, microbicides, pénètrent à un moment donné fortement dans les tissus et les organes, constituent dans certaines circonstances un excellent moyen de cure locale.

De tout ce qui précède, nous pouvons tirer la conclusion que c'est comme modificateur général que le bain de soleil

agira dans les troubles de la nutrition générale occasionnés par la pré-tuberculose, les prédispositions des syphilitiques, des descendants d'alcooliques, des scrofuleux, des rachitiques, du myxœdème infantile et des adénopathies surtout bronchiales. Nous ajoutons que les hématies augmentant en nombre, les convalescences sont accélérées par le soleil.

C'est un fait banal de voir la chlorose et les anémies s'améliorer rapidement sous son influence.

Il en est de même dans les maladies d'origine bactérienne, la tuberculose ainsi que le rhumatisme qui fut traité avec succès par EMMET et SNEGUIEFF.

Ajoutons à cela l'heureuse influence de l'héliothérapie dans les cas où les fonctions torpides doivent être réveillées par l'accélération imprimée à la nutrition, à l'élimination des produits toxiques commandés par les oxydations organiques et enfin à l'activité fonctionnelle de la peau.

Il est entendu que cette cure solaire doit, dans toutes les circonstances, être combinée avec d'autres moyens thérapeutiques dont elle est certes l'adjuvant le plus énergique.

Enfin, du côté du système nerveux, SIEGEN obtint, paraît-il, de remarquables résultats chez les neurasthéniques dont le traitement héliothérapique était combiné à la gymnastique rationnelle.

Toutes ces actions thérapeutiques, si elles se confirment d'une manière absolue, donneront à la cure solaire, une importance considérable. Il faut cependant se demander si les médications habituelles qui doivent intervenir n'ont pas une action telle que par leur union avec l'héliothérapie on puisse obtenir des résultats remarquables.

Quoiqu'il en soit, c'est surtout dans les lésions locales même bactériennes que les résultats sont les plus tangibles.

Rationnellement il doit en être ainsi, nous semble-t-il, l'action des rayons lumineux s'exerçant d'une manière plus directe, plus nette si nous osions nous permettre cette expression.

Les plaies, de quelque nature qu'elles soient, se réclament de l'héliothérapie, et ici on obtient des résultats qui, dans certaines circonstances, sont vraiment surprenants. Leur odeur disparaît rapidement, et l'on voit des brûlures, des

ulcères simples, torpides, même variqueux, sans tendance à la réparation, se trouvent modifiés au bout de quelques jours. Ici, l'assèchement de la plaie et la formation d'un vernis protecteur est bien plus dû à la chaleur qu'aux rayons ultra-violet. Il en serait de même des manifestations cutanées de la syphilis, des mycoses, etc.

Ajoutons que plus la lésion est superficielle, plus les résultats sont rapides et meilleurs. Les adénopathies relèvent d'une manière spéciale de la cure solaire. Celles du cou nécessitent un peu d'attention et une graduation successive pour que les malades n'aient pas à se plaindre de céphalées, mais lorsque la tolérance est complète, on peut faire des expositions de six heures au moins.

En ce qui concerne les lésions oculaires, ce serait surtout dans les affections de la conjonctive, les trachomes qui supportent assez longtemps l'action de la cure, que, contrairement à ce que l'on aurait pu croire *a priori*, l'on aurait obtenu des succès.

Il en est autrement du globe oculaire, et l'application de l'héliothérapie aux iritis de formes diverses ne donne pas de résultat.

Au point de vue des lésions tuberculeuses, on peut dire que les médecins qui se sont servi de l'héliothérapie sont unanimes à recommander cette cure dans les tuberculoses locales en évolution.

Dans ces cas, on observe, dès le début, une légère congestion avec diapédèse abondante des globules blancs, en même temps qu'une transformation scléreuse des masses tuberculeuses et des fongosités. La chose semble recommandable alors même qu'il existe des fistules et des plaies ouvertes.

Elle l'est encore dans les cas d'ostéites diaphysaires étendues, avec volumineux séquestres. Dans ces foyers, râclés, nettoyés à fond et débarrassés de tous les tissus infectés, il faut faire pénétrer profondément et facilement les rayons lumineux.

On se trouve ainsi devant des surfaces beaucoup plus aptes à la cure.

Il résulte de notre propre expérience que, alors même que

la lésion est profonde et la fistule difficile à guérir, on peut encore obtenir de bons résultats.

D'après ROLLIER, l'héliothérapie apporte fréquemment le rétablissement de la fonction articulaire, en permettant aux malades de mouvoir les membres en mettant en jeu les articulations malades. Il put, dit-il, se convaincre par l'examen au moyen des rayons Röntgen que le mouvement reprenait au fur et à mesure que la lésion articulaire évoluait vers l'amélioration et la guérison.

Nous avons ne pas bien comprendre comment des surfaces articulaires détruites par le processus tuberculeux peuvent permettre d'arriver à un pareil résultat.

Enfin, ce qui est particulièrement intéressant, c'est que l'héliothérapie permet d'obtenir des cicatrices molles, solides, égales, et jamais de chéloïdes.

Les chéloïdes mêmes trouveraient dans la cure solaire une réduction de leurs saillies et de leurs dépressions.

Si nous considérons maintenant les lésions des organes abdominaux, il paraît que de remarquables résultats ont été obtenus dans les cas de tuberculoses iléo-cœcale, dans les péritonites ascitiques et tuberculeuses, mais après la pratique de la laparotomie. Il semble toutefois que des réserves s'imposent dans les cas de l'espèce. Des succès auraient été obtenus dans les pleurésies purulentes suivies de suppurations interminables.

Que l'héliothérapie soit un excellent moyen dans les tuberculoses externes, cela se conçoit. Il faut pas oublier que la tuberculose est, dans son essence, une maladie générale qui nécessite une cure générale.

La *Dr. HIRSCHBERG*, *WIMMER* ont obtenu des résultats avantageux dans les cas de lésion cancéreuse superficielle de la peau. Il nous semble néanmoins que quand il s'agit de vrais cancers, il faudra faire des réserves, et il sera prudent, dans la période initiale, d'instituer tout d'abord la cure chirurgicale qui, dans ces circonstances, doit être préférée à toutes les autres, et spécialement chez les sujets débilités, qu'après l'ablation des parties malades, à

instituer une cure héliothérapique qui ne pourra jamais être que très utile.

Comment doit être instituée la cure solaire ?

Comme nous l'avons déjà dit, elle peut être instituée partout, et ne peut être interrompue que par l'absence de soleil.

Si les mois d'octobre à mars sont les moins avantageux pour la cure générale, on pourra néanmoins utiliser cette période pour les bains locaux et préparer d'autant mieux une cure intensive pour le printemps ou l'été, si, au moment initial de celle-ci, la température permet de laisser les fenêtres ouvertes.

De même, le moment le plus favorable de la journée sera de 10 à 3 heures.

Différentes conditions, telles que l'état de l'atmosphère, le lieu choisi, la durée de l'exposition au soleil viennent aider la cure.

Il va de soi que, sous le ciel bleu, les effets de l'insolation atteignent leur maximum, tandis que dans les cas d'humidité de l'atmosphère, les rayons sont trop tamisés par les brouillards.

Toutefois, lorsque le ciel présente même quelques nuages, les malades peuvent être soumis à la cure, surtout à son début et à sa période d'entraînement.

Une courte exposition, même répétée, donnera des effets favorables dans certains cas, comme ceux de tuberculose locale. En ville, quand on ne trouve pas un large espace, que l'on peut, le cas échéant, entourer de toiles fixées sur piquets pour préserver les malades du vent, le seul moyen pratique à employer est la terrasse établie au haut de la maison. Elle peut et doit constituer une sorte de solarium analogue à une cour centrale et doit être suffisamment entourée de murs pour que l'on y soit à l'abri des courants d'air, des regards indiscrets et bénéficier en même temps du maximum de lumière solaire.

La cure en chambre, pour une foule de raisons, ne remplit pas les conditions voulues.

A la montagne, les divers instituts sont admirablement agencés dans ce but.

A la mer, les bains de soleil devraient être institués sur la

plage même, le plus près possible de l'eau, parce que les rayons sont réfléchis sur la surface de celle-ci, tandis que la réverbération se fait sur le sable environnant.

D'autre part, on se met ainsi à l'abri des poussières qui viennent singulièrement troubler l'action des rayons lumineux. Cette question de l'absence de poussière est un argument que les médecins de la montagne invoquent volontiers en leur faveur.

A la mer, le moyen le plus pratique pour l'exposition des malades aux rayons solaires nous semble être une cabine à pivot, comme on en voit sur nos plages, et qui permet, après que l'on en a rabattu le toit et le plus grand côté, de l'orienter de façon à permettre l'entrée en masse des rayons solaires et préserver en même temps le malade des coups de vent.

Dans les hôpitaux et les établissements particuliers, les chambres des malades devraient toujours communiquer avec des terrasses, afin de permettre aux lits à grandes roulettes sur lesquels les patients sont couchés de les transférer facilement à l'air, tout en facilitant ainsi le service. Ils permettraient aux malades, en l'absence de soleil, de faire leur cure marine, en respirant l'air pur, sans microbes, sans acide carbonique, même avec les sels véhiculés par le vent qui y règne presque toujours en même temps qu'il est chargé d'ozone qui, comme l'établissent des recherches que nous avons faites (1), y existe presque toujours avec un minimum beaucoup plus élevé que le maximum de l'intérieur du pays.

Sur nos côtes, la mer est la grande régularisatrice de la chaleur. La température est, d'après des observations précises, presque toujours supérieure de deux degrés à celle de l'intérieur pendant l'hiver et inférieure de deux degrés pendant l'été.

Cette élévation de la température jusqu'en mars environ est due à l'emmagasinage, pendant l'été, de la chaleur qui se perd l'hiver, en même temps qu'au voisinage d'un bras du Gulfstream.

Quand la neige tombe, ce qui est rare, elle ne persiste que pendant quelques heures et, exceptionnellement pendant

---

(1) *Les hôpitaux marins* (1886).

plusieurs jours. Nous reconnaissons volontiers que, malgré cet ensemble de conditions avantageuses, il ne serait pas permis d'exposer les malades tout nus à l'air pendant la saison d'hiver et que, dans nos climats du Nord, nous devons nous borner à une *héliothérapie locale pendant cette saison*.

Quoi qu'il en soit, les malades ambulants, si on peut s'exprimer ainsi, peuvent généralement être conduits à la mer de 7 heures du matin jusqu'au soir pendant l'été. L'hiver, le temps sera évidemment beaucoup plus court et suivant les diverses circonstances atmosphériques. Lorsque le temps le permettra et que les terrasses sont peu éloignées de l'estran, les malades pourront toujours être amenés jusqu'à l'endroit où la marée le permettra. Dans ces conditions, les plus grands soins devront être apportés aux vêtements des malades, qui seront couverts dans les meilleures conditions pour éviter tout refroidissement.

En ce qui concerne la localité où se fait la cure, il est possible que certaines actions soient plus intenses ailleurs qu'au bord de la mer ; mais il est incontestable aussi que la mer offre des avantages que l'on ne rencontre pas lorsque l'on se trouve loin d'elle.

Le malade qui veut se soumettre à une cure héliothérapique doit s'y préparer d'une manière convenable et le traitement général doit toujours précéder le traitement local.

Avant tout, il faut qu'il s'habitue à l'air dès les premiers jours (3 à 10) et, dans ce but, s'il est alité, le lit sera placé dans une chambre dont les portes et les fenêtres seront largement ouvertes.

Quand il sera habitué à l'air, son lit sera porté sur la terrasse attenante à la chambre qu'il habite, où l'air circule librement et où le soleil pénètre à grands flots. (On agira de même à la mer et à la montagne.)

Le premier jour, le malade ne séjournera dans ce milieu que pendant une heure et l'on augmentera la dose d'une heure tous les jours, jusqu'à ce qu'il se soit établi une véri-

---

(1) Voir à ce sujet BOLLIER. — Die sonnen'ochandling der chirurgischen tuberculose. *Annalen der schweizerischen balneologie gesellschaft*, Heft 10, 1913.

table tolérance. Il est indispensable d'agir ainsi, et si l'on veut faire sur soi-même l'expérience, on verra bien vite que ce n'est pas sans inconvénient que l'on s'expose au soleil sans précautions préalables. Pendant cette première période, il est élémentaire qu'une surveillance attentive doit être exercée sur le malade, et que l'examen du pouls, du cœur, de la respiration, de la température seront l'objet de soins spéciaux.

L'héliothérapie proprement dite ne commencera donc que lorsque la tolérance à l'air sera complète. Le malade, vêtu alors de toile ou de laine blanche, d'après la saison, aura la tête couverte d'un bonnet blanc et les yeux préservés par des lunettes en verre fumé.

Si le malade était exposé vêtu à l'action du soleil, les vêtements absorberaient la plupart des radiations, et ne laisseraient passer que les infra-rouges ou rayons calorifiques obscurs, déprimants et anémiant. D'autre part, l'action solaire est d'autant plus intense que le bain est plus complet.

Quel que soit le genre de lésion devant lequel on se trouve, il sera nécessaire de commencer la cure d'insolation par les membres inférieurs, et cela comme il a déjà été dit, pour éviter les céphalées, les vertiges, les congestions pulmonaires ou les réactions normales des foyers morbides.

Est-il utile de recouvrir la partie malade de corps gras qui atténuent dans une grande mesure l'action des rayons solaires, en empêchant la production d'érythèmes et la pigmentation ?

En protégeant la peau contre les rayons chimiques par des filtres, verres à vitre, étoffes légères, on peut d'emblée prolonger et étendre à tout le corps les effets de l'insolation, et à divers points de vue de l'héliothérapie est simplifiée.

Ces considérations ne s'appliquent pas aux plaies et aux brûlures. Toutefois, il est bon d'appliquer de femmes et d'enfants, de faire sur la plaie elle-même, mais non sur la plaie elle-même, la vaseline qui évite à la peau l'action du soleil.

Quoi qu'il en soit, le premier jour, à quatre reprises différentes, avec intervalle d'une heure, on découvre les pieds pendant cinq minutes chaque fois. La partie exposée sera ensuite mise à l'ombre.

Le second jour on agira de même, et ce seront les jambes qui seront découvertes. Le troisième, les membres inférieurs tout entiers, et successivement l'abdomen, le thorax, la tête, en ayant soin de tenir exposées les diverses parties du corps chaque jour pendant cinq minutes de plus que le jour précédent, afin d'habituer ainsi méthodiquement et sans relâche les malades à vivre continuellement à l'air libre et sous l'action des rayons solaires.

Pour le tronc, les parties antérieures et postérieures seront exposées alternativement. Il est bien entendu qu'il faut éliminer tout appareil qui viendrait à priver du contact du soleil les parties sur lesquelles il doit agir. Pendant ce temps, on vérifiera également l'état de la peau, afin de voir si la pigmentation se fait régulièrement.

Quand, vers le 7<sup>e</sup> jour environ, tout le corps a été exposé au soleil, il importe de faire en sorte que l'insolation soit limitée le plus possible et en tenant compte des conditions de bien-être du malade, du degré de pigmentation, etc. L'insolation peut alors arriver à une durée totale de 6 à 7 heures par jour.

Ceci pour la cure générale et pendant la bonne saison, mais l'hiver l'exposition de la partie malade peut être faite plusieurs fois par jour pendant une durée de quelques minutes qui sera prolongée à chaque nouveau bain, mais, comme nous l'avons déjà dit, en prenant vis-à-vis du malade les plus grandes précautions afin de l'abriter du froid.

Il est élémentaire encore de recouvrir les plaies d'un pansement ad hoc, quand le malade est hors du bain non soumis à la lumière et surtout la nuit.

Il va de soi que les indications particulières devront être étudiées dans les différents cas. C'est ainsi, par exemple, que l'immobilité la plus complète, qui s'impose dans le mal de Pott, doit être conservée avec le plus grand soin en même temps que la position horizontale, bien qu'elle puisse, dans

certaines circonstances, alterner avec la position sur le dos et sur le ventre, que le malade supporte très bien.

Comme d'autres, j'ai eu à traiter des malades qui ont conservé sans trop d'ennui, pendant deux ans, cette position ventrale qui du reste leur permet de relever la tête, voir ce qui se passe autour d'eux, et se servir des mains.

Quand on veut transporter ces malades à la plage, on les dépose sur un cadre, sur un lit avec pieds munis de roulettes ou tout autre appareil permettant un déplacement facile, et dont le matelas dur est uniformément plat et recouvert d'un drap de lit sur lequel on place des coussins de sable destinés à soutenir et maintenir la colonne vertébrale.

Le tronc du malade est alors fixé au lit par un corselet, tandis que des bandes retenues par des crochets maintiennent les membres. Quand on veut exposer au soleil la région malade, il suffit de défaire le corselet.

Des coussins de forme et de grandeur spéciales sont placés sous le malade suivant les circonstances appréciées par le chirurgien.

On fera de même dans les cas de coxalgie dans lesquels, à l'aide d'une disposition de coussins, on s'efforcera de rétablir la position normale du membre, que l'on maintiendra par l'extension. Cela présentera souvent des difficultés, certains coxalgiques étant très sensibles, d'autres, au contraire très indociles. Ceux qui ont l'expérience des coxalgiques ne me démentiront pas.

Il est inutile d'insister sur les détails des autres lésions que l'on peut rencontrer. Le chirurgien doit toujours être suffisamment au courant de la technique dont il devra se servir dans les différents cas qu'il pourra rencontrer.

Contentons-nous de dire encore que si tout le monde est d'accord pour le traitement conservateur, il faut bien se rappeler aussi que le repos, l'immobilité, le séjour au grand air, l'alimentation et toutes les conditions dans lesquelles sont placés les malades, sont des facteurs qui favorisent singulièrement la guérison du plus grand nombre de tuberculeux alors qu'elles sont prises à temps, que les malades se soignent suffisamment longtemps et ne se trouvent pas dans un

*Mal presque désespéré.* Il importe toutefois de dire aussi que l'intervention opératoire, le traitement orthopédique, celui des abcès, l'extirpation des séquestres, restent chose indispensable dans beaucoup de circonstances.

Enfin, en ce qui concerne les suites des traitements, il sera toujours bon d'être très réservé et de discuter les statistiques qui accusent des 90 % de guérisons.

Il faut se rappeler qu'il n'y a pas de panacées, qu'il ne suffit pas de guérir une lésion, mais que les tuberculeux restent tuberculeux pendant longtemps, et que ce n'est qu'après un laps de temps même très considérable que l'on pourra espérer une guérison complète.

Trop souvent l'enthousiasme qui accueille une nouvelle méthode thérapeutique se refroidit trop vite.

Il ne faut donc pas exagérer et faire de l'héliothérapie une méthode exclusive de traitement, comme il ne faut pas prendre pour une guérison une amélioration, très rapide peut-être, mais qui ne diminue pas la maladie comme durée.

L'héliothérapie est un adjuvant de premier ordre qui doit rester tel pour ne pas s'exposer à des déceptions.

Certainement, son domaine est étendu ; mais, comme nous l'avons déjà dit, elle n'est certainement pas une panacée.

Alors même qu'elle n'aurait pas donné tout ce que l'on attendait d'elle, elle n'aura jamais nui au malade si le médecin a pu individualiser avec soin sa méthode d'application.

Elle interviendra donc heureusement dans beaucoup de cas dont elle pourra abréger la durée, mais il faudra toujours se rappeler que dans la cure héliothérapique, il ne doit y avoir ni scepticisme voulu ni enthousiasme de commande.