



UNIVERSITE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

pour

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée par

Jean LEPLAT

N° 118

SUR LE TRAITEMENT

DES ANGIOMES DE L'ENFANT

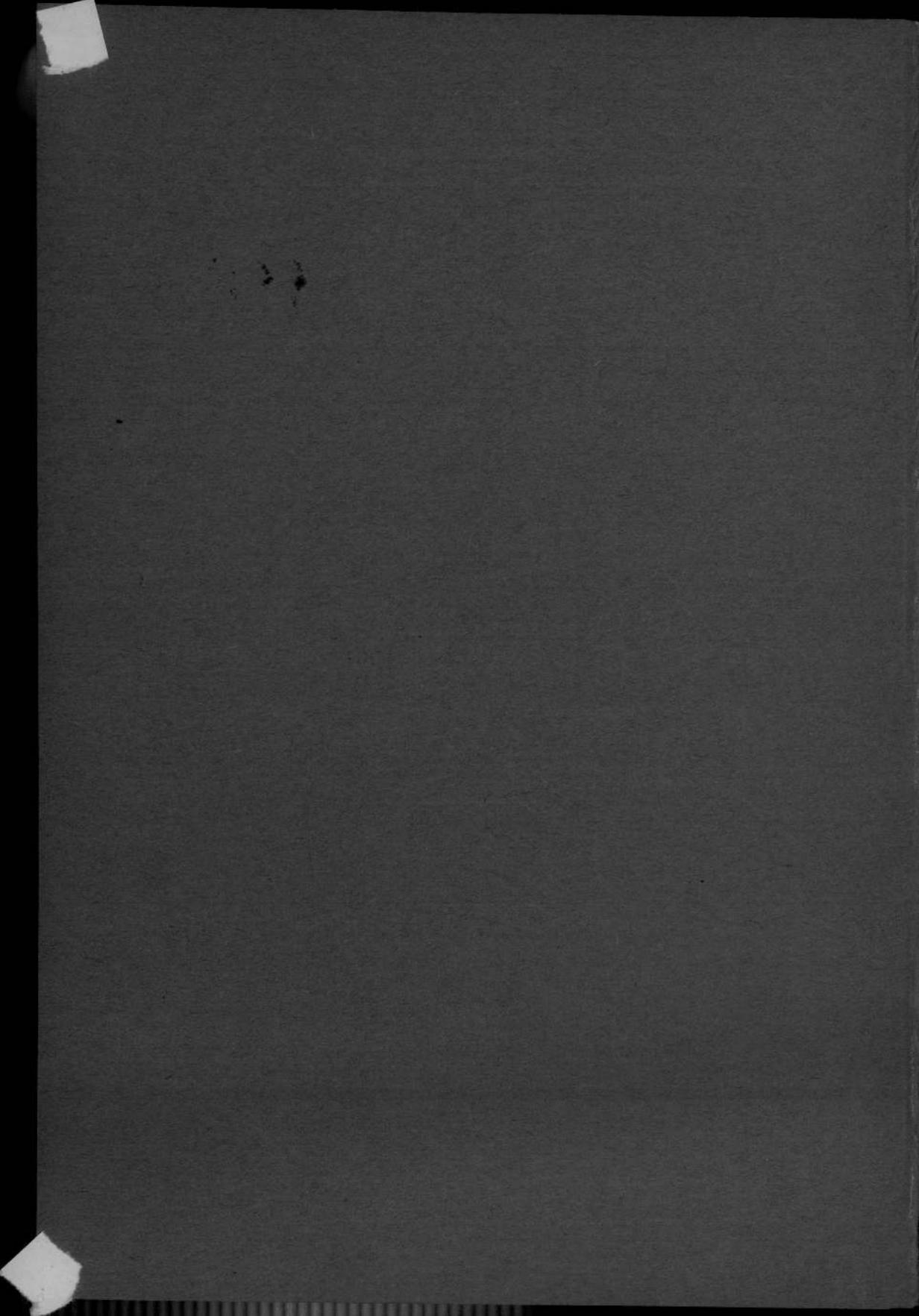
par le cryocautère du D<sup>r</sup> LORTAT-JACOB

Président : M. JEANSELME, Professeur.



PARIS  
AMEDEE LEGRAND, EDITEUR  
93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

1923



118

**THESE**  
**POUR**  
**LE DOCTORAT EN MEDECINE**



1952

1952

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

UNIVERSITE DE PARIS

---

ANNÉE 1923

# THÈSE

N° .....

pour

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée par

Jean LEPLAT

---

**SUR LE TRAITEMENT**

**DES ANGIOMES DE L'ENFANT**

par le cryocautère du D<sup>r</sup> LORTAT-JACOB

---

Président : M. JEANSELME, Professeur.

---



PARIS

AMEDEE LEGRAND, EDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 93

---

1923

# Faculté de Médecine de Paris

## DOYEN

### PROFESSEURS :

Anatomie .....	
Anatomie médico-chirurgicale .....	
Physiologie .....	
Chimie organique et chimie médicale .....	
Chimie organique et chimie générale .....	
Bactériologie .....	
Parasitologie et Histoire naturelle médicale .....	
Pathologie médicale .....	
Pathologie et Thérapeutique générale .....	
Pathologie chirurgicale .....	
Anatomie pathologique .....	
Histologie .....	
Pharmacologie et matière médicale .....	
Thérapeutique .....	
Hygiène .....	
Médecine légale .....	
Histoire de la médecine et de la chirurgie .....	
Pathologie expérimentale et comparée .....	
Clinique médicale .....	
Hygiène et clinique de la première enfance .....	
Clinique des maladies des enfants .....	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'en- cephale .....	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques .....	
Clinique des maladies du système nerveux .....	
Clinique des maladies contagieuses .....	
Clinique chirurgicale .....	
Clinique ophtalmologique .....	
Clinique des maladies des voies urinaires .....	
Clinique d'accouchement .....	
Clinique gynécologique .....	
Clinique chirurgicale infantile .....	
Clinique thérapeutique .....	
Clinique oto-rhino-laryngologique .....	
Clinique thérapeutique chirurgicale .....	
Clinique propédeutique .....	

## M. ROGER

### MM.

NICOLAS	
CUNEO	
Ch. RICHET	
André BROCA	
DESGREZ	
BEZANÇON	
BRUMPT	
Marcel LABBE	
λ.	
LECENE	
LETULLE	
PRENANT	
RICHAUD	
CARNOT	
Léon BERNARD	
BALTHAZARD	
MENETRIER	
ROGER	
ACHARD	
WIDAL	
GILBERT	
CHAUFFARD	
MARFAN	
NOBECOURT	
CLAUDE	
JEANSELME	
Pierre MARIE	
TEISSIER	
DELBET	
LEJARS	
HARTMANN	
GOSSET	
De LAPERSONNE	
LEGUEU	
BRINDEAU	
COUVELAIRE	
JEANNIN	
J. L. FAURE	
Auguste BROCA	
VAQUEZ	
SEBILEAU	
DUVAL	
SERGENT	

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.  
 ABRAMI  
 ALGLAVE  
 BASSET  
 BAUDOIN  
 BLANCHETIERE  
 BRANCA  
 CAMUS  
 CHAMPY  
 CHEVASSU  
 CHIRAY  
 CLERC  
 DEBRE

DESMARETS  
 DUVOIR  
 FIESSINGER  
 GARNIER  
 GOUGEROT  
 GREGOIRE  
 GUENIOT  
 GUILLAIN  
 HEITZ-BOYER  
 JOYEUX  
 LABBE (Henri)  
 LAIGNEL-LAVASTINE

LANGLOIS  
 LARDENNOIS  
 LE LORIER  
 LEMIERRE  
 LEQUEUX  
 LEREBOULLET  
 LERI  
 LEVY-SOLAL  
 MATHIEU  
 METZGER  
 MOCOQUOT  
 MULON

OKINCZYC  
 PHILIBERT  
 RATHERY  
 RETTERER  
 RIBIERRE  
 ROUSSY  
 ROUVIERE  
 SCHWARTZ (A)  
 TANON  
 TERRIEN  
 TIFFENEAU  
 VILLARET

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

**A MON PERE**

**LE DOCTEUR LEPLAT**

Chirurgien de l'Hôtel-Dieu de Wättrelos

*en témoignage de profonde reconnaissance*

**A MA MERE**

**A MES FRERES ET SCEURS**

**A MES AMIS**

A TOUS MES PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE LILLE

A MON MAÎTRE LE PROFESSEUR LAMBRET

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

A M. LE PROFESSEUR TEISSIER

A M. LE DOCTEUR APERT

A M. LE DOCTEUR MILIAN

A M. LE DOCTEUR DEMELIN

A M. LE DOCTEUR VARIOT

**A M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ OMBREDANNE**

*qui nous a accueilli avec tant de bienveillance dans son service. Il nous a inspiré le sujet de ce travail et aidé de ses conseils.*

*Qu'il accepte nos plus sincères remerciements et l'expression de notre respectueux attachement.*

**A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE**

**M. LE PROFESSEUR JEANSELME**

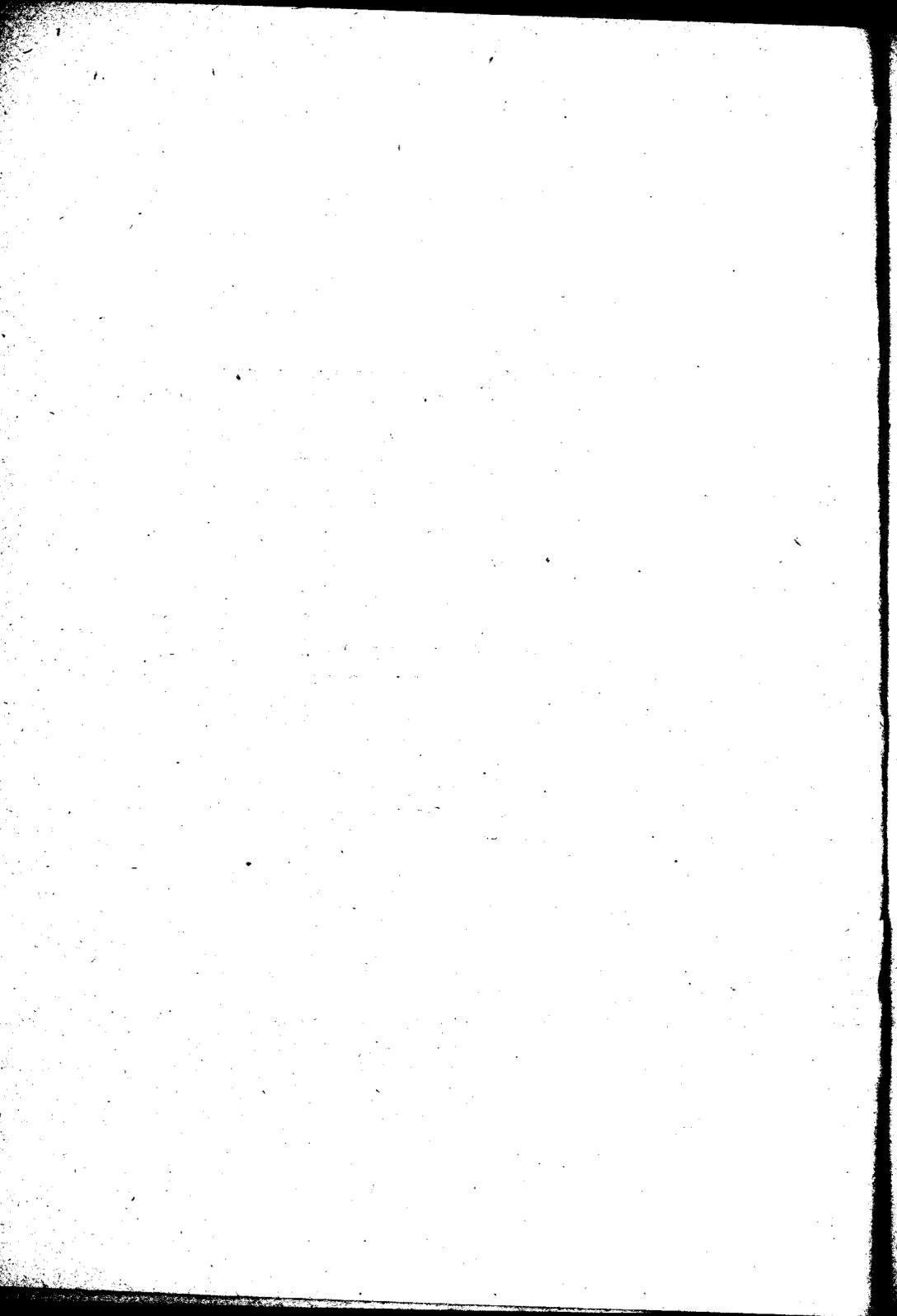
Professeur de Clinique des Maladies cutanées et syphilitiques

Médecin de l'Hôpital Saint-Louis

Membre de l'Académie de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

*qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.*



## AVANT-PROPOS

---

Le sujet de ce travail est très nettement limité. Nous étudierons *le Traitement des Angiomes de la Peau chez l'enfant par un des modes d'emploi de la cryothérapie : le mélange acétone-carbonique, à l'aide de l'appareil du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob.*

Nous ne ferons donc pas un exposé de la pathogénie et du traitement de l'angiome, pas plus qu'une étude sur les nombreuses indications thérapeutiques de la cryothérapie dans toutes les affections dermatologiques. Et si nous parlons de classification en adoptant la vieille division en angiomes cutanés, sous-cutanés et mixtes, c'est parce que le mode d'emploi de la cryothérapie diffère suivant la profondeur des lésions.

Bien des méthodes ont été employées dans le traitement des angiomes : depuis l'extirpation simple, les injections coagulantes, l'électrolyse, la galvano-cautérisation, la radiothérapie, la photothérapie et l'air chaud, jusqu'aux divers agents de cryothérapie. Ces méthodes de traitement ont donné des résultats, mais nous ne nous y arrêterons pas.

Restant dans les limites précises de notre sujet, nous n'étudierons même qu'un seul mode de cryothérapie, celui que nous avons été appelé à employer dans le service de M. le Professeur Ombrédanne.

La cryothérapie a de multiples applications dans le traitement des affections dermatologiques. Nous l'avons expérimentée nous-même dans des cas de nævi pigmentaires, de chéloïdes, de lupus érythémateux, et les résultats obtenus ont été intéressants; mais nous ne voulons pas en faire état dans notre travail.

Nous ne parlerons que des résultats obtenus dans des cas d'angiomes, et ceux-ci seront rapportés dans des observations personnelles.

Voici l'ordre que nous avons adopté pour l'exposé de cette question :

I. — 1° Considérations sur la neige carbonique à l'état de mélange acétone-carbonique ;

2° Description du cryocautère du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob ;

3° Technique de la charge de l'appareil.

II. — Mode d'application :

Dosage obtenu :

1° Par le choix du cautère ; ;

2° Par la pression exercée ;

3° Par la durée du contact.

Il doit dépendre de l'âge, de la région, de la nature du tissu.

III. — 1° Etude de la congélation et de ses effets sur les angiomes;

2° Etude de la sensation éprouvée par l'enfant ;

3° Traitement de la gelure.

IV. — Indications thérapeutiques :

A) Angiomes cutanés;

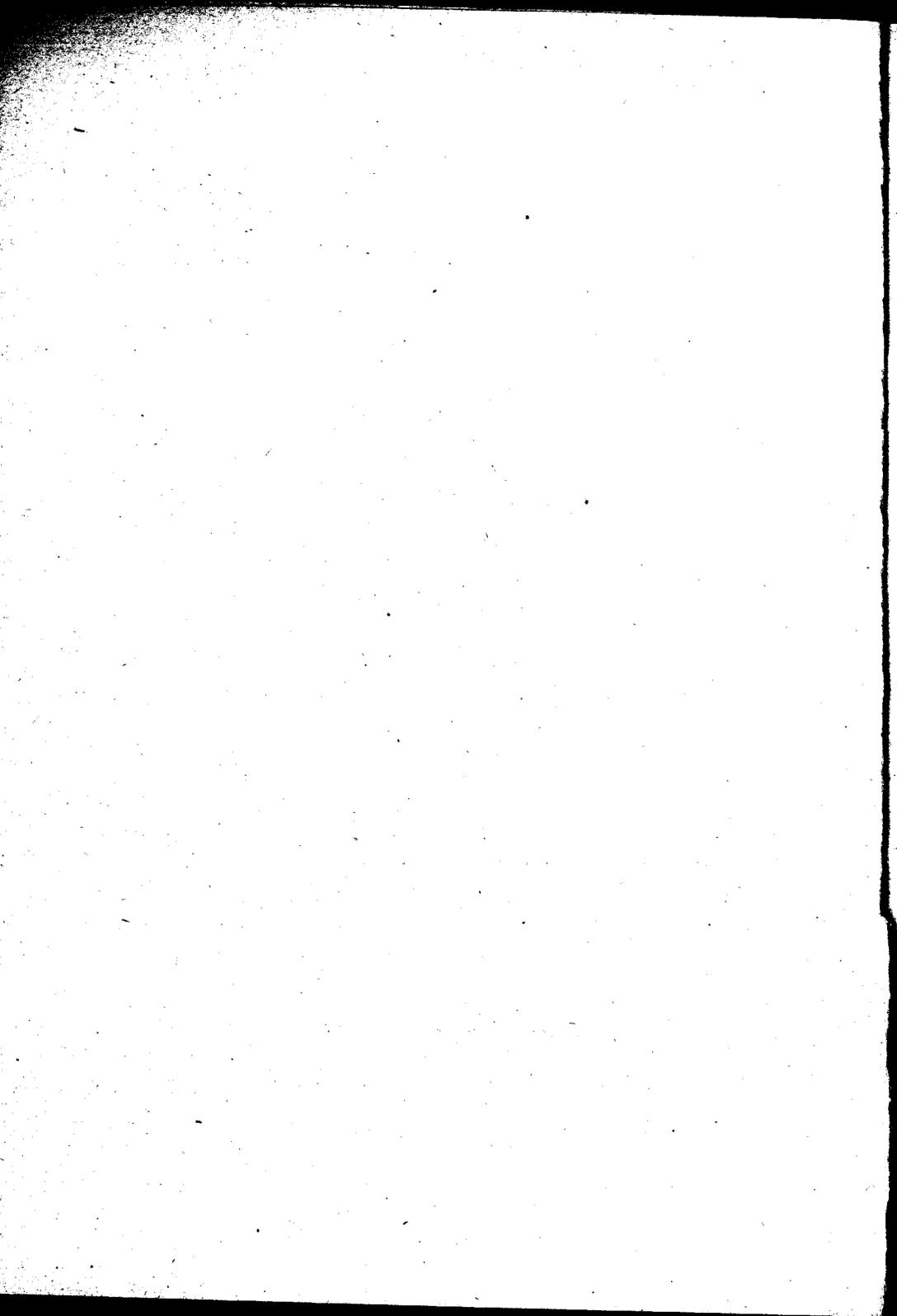
B) Angiomes sous-cutanés et mixtes.

Observations.

V. — Résultats: La cicatrice.

VI. — Conclusions.

---





## CHAPITRE PREMIER

**Considérations générales sur la neige carbonique  
et le mélange acétone-carbonique**

**Description du cryocautère du D<sup>r</sup> Lortat Jacob  
Technique de la charge de l'appareil**

---

*L'acide carbonique* qui doit nous fournir la neige est livré dans le commerce à l'état liquide, contenu dans des cylindres en acier appelés « obus ». C'est un liquide incolore qui bout à  $-79$  degrés, sous la pression atmosphérique.

On sait que si on détermine la vaporisation rapide de cet acide carbonique liquide en le faisant dégager brusquement en mince filet dans l'atmosphère, cette détente et cette vaporisation brusques sont accompagnées d'une grande absorption de chaleur, laquelle amène la solidification d'une partie de ce gaz, soit un tiers environ.

L'acide carbonique se présente alors à l'état solide sous forme de flocons blancs légers ; il est prêt à être utilisé. Cette neige fine, crépitante comme de la neige ordinaire, fond assez lentement à cause de son peu de conductibilité ; elle se trans-

forme directement en gaz sans repasser par l'état liquide. Jamais en effet on ne trouve de liquide dans les cautères.

La température constante de cette neige est de — 79 degrés; mais si on ajoute à celle-ci une certaine quantité d'acétone, on abaisse sa température à — 110 degrés. C'est sous cette forme de *mélange acétone-carbonique* que nous l'utilisons avec avantage. —

Dans les appareils employés jusqu'à ces dernières années la manœuvre était assez complexe. La neige carbonique recueillie à la sortie de l'obus dans de la peau de chamois, manquait de consistance. On était obligé de la malaxer et de la comprimer par des procédés divers pour la transformer en « crayons ». Il fallait ensuite tailler ces crayons, pour leur donner des formes diverses, en rapport avec la configuration et l'étendue de la lésion à traiter.

Les premiers qui utilisèrent la neige carbonique, Mac Pusez de Chicago, Mac Leod, Morton, Pernet, Graham Little, employaient des procédés rudimentaires pour la recueillir. Plus tard Hubbard et Jackson, Sutton, Halslund de Copenhague, firent construire des appareils très ingénieux; mais leur maniement était long et difficile.

Actuellement les appareils les plus employés sont le cryocautère de Hall Edwards et celui de la C<sup>o</sup> Sparklets, en Angleterre, celui de Prana et de Beclère, en France.

Ils constituent un progrès sur les premiers appareils; mais on est encore obligé d'y introduire le

mélange acétone-carbonique, après avoir préalablement préparé celui-ci dans un récipient.

Dans le cryocautère du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob, que nous avons employé dans nos traitements, la *préparation du mélange réfrigérant se fait entièrement et directement dans l'appareil*. La neige carbonique y est formée après adaptation immédiate de l'appareil sur l'obus. Le mélange acétone-carbonique est fait par l'addition d'acétone versé directement dans le cautère.

La charge de l'appareil du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob est donc très simplifiée: à aucun moment de la manipulation il n'y a contact des mains avec les flocons neigeux, même au moment de l'addition d'acétone. Or l'addition de ce produit est nécessaire, il rend le crayon plus compact, moins friable et augmente l'abaissement de la température de 30 degrés environ.

Un autre avantage du cryocautère métallique du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob, c'est la possibilité *d'appliquer le cautère directement sur les téguments et de supprimer ainsi le phénomène de caléfaction*, qui était autrefois un gros ennui de pratique. L'application directe du crayon de neige ne pouvait souvent être assez intime pour permettre un gel suffisant; la neige appliquée directement sur la peau ne « mordait » pas.

Le cautère métallique permet en outre sa *stérilisation préalable* à l'alcool ou à la flamme. Le crayon de neige n'était pas toujours stérile; car si le froid diminue la virulence des microbes, il n'a

généralement pas une intensité suffisante pour aseptiser le mélange. Or cette aseptisie a une grosse importance. Nous verrons plus loin que la qualité de la cicatrice peut varier suivant que la cautérisation a été faite aseptiquement ou non. (Observation XVIII).

Par les quelques données que nous venons de voir, il ne nous est plus permis de douter des nombreux avantages du cryocautére métallique, à chargement direct, refroidi par un mélange acétone-carbonique. Le cryocautére que nous avons employé est celui du D' Lortat-Jacob, dont voici la description :

#### DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Le cryocautére se compose :

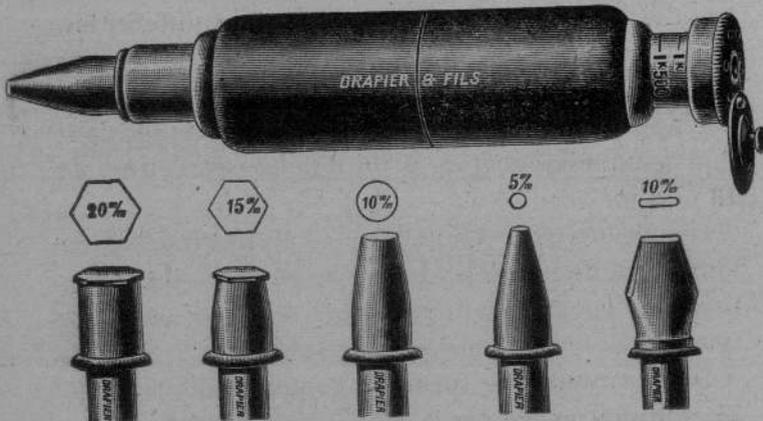
1° D'un *tube central métallique*, long de 20 centimètres, *en cuivre rouge* dont une extrémité l'inférieure est fermée et de forme variable ;

2° D'un manchon amovible de *toile métallique* très fine, qui double intérieurement le tube précédent et dont l'extrémité inférieure libre s'arrête à quelques millimètres de la pointe de cuivre. L'extrémité supérieure est munie d'un anneau qui repose sur un collier du tube suivant. Cette toile métallique sert de « *détendeur* » et c'est sur sa face interne que vient se former la neige carbonique ;

3° D'un tube contenant les deux pièces importantes précitées. Ce *tube métallique* porte à son extrémité supérieure un pas de vis auquel s'adapte un bouchon perforé d'un orifice central et de six

petits trous concentriques dont nous verrons plus loin l'importance. L'extrémité inférieure n'est pas fermée et laisse passer le cautère de cuivre ;

4° D'un ressort en spirale interposé entre le tube métallique précédent et le tube isolant externe que nous allons décrire ;



Ce ressort permet de mesurer la pression exercée avec l'appareil, grâce à un index situé sur la partie supérieure du tube porteur du bouchon. Les deux tubes en coulissant l'un dans l'autre démasquent en effet une graduation de 1 kilogramme de 1,500 grammes et de 2 kilogrammes, qui indique la pression exercée.

C'est Beclère qui le premier, adapta ce dispositif pour montrer directement la valeur en kilogramme de la force de contact ;

*Nous adressons nos remerciements au Docteur G. Breton, qui nous a si aimablement prêté le cliché représentant l'appareil du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob.*

5° D'un tube externe recouvert d'une *enveloppe isolante en fibre rouge* ;

6° D'un *embout cylindro-conique* permettant le raccord du cautère avec l'obus à acide carbonique.

Le tube central en cuivre rouge est le *cautère véritable*, aussi il est interchangeable et le D<sup>r</sup> Lortat-Jacob a fait adapter un jeu de 5 tubes dont l'extrémité à des pointes et des dimensions différentes, permettant de faire des applications sur des lésions de toutes formes et de toutes tailles.

L'appareil est muni de : 2 cautères coniques dont l'un à un diamètre de 5 millimètres et l'autre de 10 millimètres.

D'un cautère rectangulaire de 10 millimètres de long sur 2 de large. En forme de couteau, il est utilisé pour les applications linéaires ou par ses faces latérales.

De 2 cautères de forme hexagonale dont l'un à 15 millimètres de large et l'autre 20 millimètres. Leur forme permet le raccordement exact des surfaces traitées au cours des applications successives.

L'appareil est prêt à être chargé, quand après avoir introduit dans le tube manchon le cautère en cuivre, doublé de sa toile métallique, on a vissé le bouchon à l'extrémité supérieure.

#### CHARGEMENT DE L'APPAREIL

L'embout cylindro-conique étant vissé à l'obus, on fait pivoter l'obturateur nickelé du bouchon du cautère, pour démasquer l'orifice central ; on introduit alors le tube libre de l'embout dans cet orifice.

Le cryocautère ainsi relié à l'obus, pour le char-

ger de neige carbonique, il suffira de le maintenir de la main gauche, en le saisissant par le milieu de son enveloppe isolante, et d'ouvrir de la main droite la vis de serrage de l'obus.

Par des *alternatives d'ouverture et de fermeture* de ce robinet on projetera l'acide carbonique liquide par jets saccadés et brusques à l'intérieur du cautère.

En brisant ainsi le jet bruyant, *l'acide carbonique se transforme immédiatement en neige sur la toile métallique*. L'excès de gaz non transformé traverse la toile et vient s'échapper par les petits trous concentriques du bouchon que nous avons signalés plus haut. On est prévenu que *l'appareil est rempli quand des parcelles de neige carbonique refluent par les petits orifices*.

L'acide carbonique ainsi projeté dans l'appareil est donc venu se condenser « se détendre » le long des parois de la toile métallique. Il se condense bientôt en quantité telle, que le tube se trouve rempli par une neige dont la densité augmente rapidement sous l'influence de la compression exercée par le liquide au sortir de l'obus, et se transforme en un véritable crayon.

La charge du cryocautère se fait rapidement, car on voit presque immédiatement l'extrémité de cuivre rouge se couvrir d'une couche de givre plus ou moins épaisse selon le degré de charge. Il faut toujours attendre que toute l'extrémité du cautère soit « *givrée* », pour cesser les détentes de gaz, car dès le début l'excès d'acide carbonique s'échappe de l'appareil et l'on pourrait croire qu'il est rempli de

neige. Dix courtes détonations d'acide carbonique suffisent souvent à rendre l'appareil prêt pour plusieurs applications. On retire à ce moment le cryocautère de l'embout et on constate que tout l'intérieur du tube central est bourré de neige. Le crayon de neige carbonique est formé et il a la forme du cautère métallique introduit précédemment dans l'appareil.

Pour obtenir le mélange acétone-carbonique nous n'avons plus qu'à verser directement avec un flacon compte-gouttes quelques centimètres cubes d'acétone par l'orifice central du bouchon. Une légère ébullition indique que le mélange réfrigérant est constitué. Pour faciliter la pénétration de l'acétone et obtenir un mélange plus intime on peut secouer l'appareil de plusieurs petits coups secs.

On fait repivoter l'obturateur pour fermer les orifices du bouchon et l'instrument est chargé, prêt à fonctionner.

On voit combien la manipulation de ce cryocautère est simple. Sa durée de charge est de 10 minutes environ; et dans le service de M. le P<sup>r</sup> Ombredanne où nous avons pu grouper tous les traitements le même jour, il nous arrivait de faire 8 ou 10 applications avec le même cautère chargé, chez des sujets différents. Si nous avons besoin de changer la pointe, pour en placer une mieux adaptée à la surface que nous voulions traitée, il nous suffisait de dévisser le bouchon, de retirer la pointe contenant le détendeur pour replacer celui-ci dans le nouveau cautère choisi et de recharger un peu l'appareil.

## CHAPITRE II

### Mode d'application — Facteurs de dosage

---

#### 1° CHOIX DE LA FORME ET DU DIAMÈTRE DU CAUTÈRE :

Le diamètre et la forme des cautères sont un élément important dans le mode d'application du traitement. Il existe, nous l'avons vu, un jeu de 5 pointes parmi lesquelles il est nécessaire de faire un choix judicieux. Le cautère doit être en rapport avec la configuration de l'angiome ; sa *surface doit être égale* à celle de la lésion ou mieux encore la déborder très légèrement. Si le cautère empiète davantage sur les tissus sains, on obtient une dépigmentation de la peau, qui peut être disgracieuse.

Le choix du cautère est important à un autre titre. La puissance de pénétration des effets produits par le froid dépend non seulement de la pression exercée sur le cautère mais aussi de la surface de son extrémité.

Nous le verrons plus loin à pression égale, cette puissance de pénétration est plus intense avec un cautère à surface étroite qu'avec une pointe à surface étendue.

Quand nous avons à traiter des angiomes de grande surface nous nous servions toujours du grand cautère de *forme hexagonale*. Nous obtenions ainsi une *coaptation plus parfaite* des portions successivement traitées, sans laisser dans leur intervalle des parties de peau restées intactes. De même dans ces angiomes étendus, nous nous sommes trouvés mieux de faire des *applications multiples le même jour*, plutôt que de faire des cautérisations trop répétées. Nous évitions ainsi les inégalités d'action et les réactions gênantes consécutives aux applications. Une de nos malades (observation VI) supportait facilement 8 à 10 cautérisations à chaque séance.

2° FACTEURS ESSENTIELS DE LA CRYOTHÉRAPIE : *Pression exercée sur le cautère et durée de l'application.*

La température du cautère restant constante, l'intensité de la congélation n'est modifiable en pratique que par la durée de contact et le degré de pression exercée.

Ces deux facteurs de dosage demandent à être étudiés spécialement, car nous pouvons les modifier à notre gré et ils constituent par là même les facteurs essentiels de la cryothérapie.

Il nous est facile de mesurer le degré d'intensité que nous voulons donner à ces deux facteurs: la durée de l'application nous est révélée par l'aiguille trottense d'une montre ; quant au degré de pression exercée il apparaît automatiquement sur l'index que porte l'appareil lui-même.

**PRESSIION EXERCÉE SUR LA PEAU.** — Si sur un angiome nous exerçons une *pression moyenne de 1 kilogramme*, par exemple, nous voyons, après avoir retiré l'appareil, que le cautère a marqué la région de sa forme très précise : la peau est blanche, déprimée de 1 à 2 millimètres; toute la surface de contact est rude, dure, congelée.

Si sur un angiome nous exerçons une *pression supérieure*, soit de 1.500 grammes, par exemple, le résultat est presque identique aussitôt après l'application; mais dans un temps variant de quelques minutes à une heure, on voit apparaître une « *phyc-tenc* », à contenu clair.

On peut donc rien qu'en faisant varier la pression atteindre tous les degrés de gelure. Ces variations de pression doivent être établies en tenant compte de deux facteurs : la profondeur des tissus morbides et leur résistance.

*La profondeur des lésions* joue un rôle important. Pour les *angiomes sous-cutanés* nous avons souvent exercé des pressions une fois plus forte que pour les *angiomes cutanés*. La résistance des tissus n'offre pas grand intérêt dans le cas d'angiomes, qui sont toujours des tumeurs molles. *La qualité du plan sous-jacent importe davantage* ; si on fait la cautérisation sur un plan résistant, osseux, la pression doit être de beaucoup diminuée.

D'une façon générale les applications faites à 1 kilogrammes de pression sont les plus employées et en pratique on n'a guère intérêt à dépasser 1.500 grammes; car au point de vue du résultat esthéli-

que la cicatrice sera d'autant moins visible que la pression aura été plus légère.

De même quand les cautérisations doivent être répétées sur une même lésion, on a souvent intérêt à faire varier les pressions d'une application à l'autre. Car si la première application produit parfois dans les tissus une sorte d'accoutumance au froid ; dans d'autres cas au contraire, elle les rend plus sensibles. (Observ. VI le 5 février).

Les réactions produites par les applications secondaires ne sont donc pas constantes : il est difficile de prévoir la façon dont se fera cette réaction ; il y a là une question de doigté.

Parmi les angiomes que nous avons traités, certains pour lesquels on avait frappé fort dès la première cautérisation continuèrent à regresser malgré des applications secondaires plus faibles. Pour d'autres et c'est le plus grand nombre on avait commencé par des pressions minimales, inférieures à 1 kilogramme et progressivement on avait dû porter la pression à 1.500 grammes.

Il est du reste pratiquement assez difficile de rester à une pression constante pendant toute la durée de l'application. La cautérisation étant douloureuse au début, l'enfant se défend et ne peut souvent être immobilisé d'une façon absolue. Dans ces conditions la pression exercée sur le cautère subit quelque variation.

La pression qui devrait rester constante pendant toute la durée de la cautérisation subit donc des variations indépendantes de la volonté de l'opérateur. Ce mode de dosage par la pression présente

donc quelques difficultés. Il est au contraire beaucoup plus facile de doser l'intensité des effets du cautère par la durée de son application.

DURÉE DE L'APPLICATION. — Ce mode d'appréciation se prête à plus d'exactitude puisqu'il suffit de chronométrer le temps ; et il laisse de ce fait plus de latitude pour les variations d'intensité qu'on veut employer dans chaque cas particulier. En pratique courante la pression exercée oscille entre 1 kilogramme et 1.500 grammes ; la durée d'application oscille sur une échelle plus grande, *entre 20 et 60 secondes*. Ce temps de cautérisation était plus long autrefois, alors qu'on se servait du simple crayon de neige carbonique. D'après les auteurs, avec le cryocautère métallique et son mélange acétone carbonique, la durée d'application doit être réduite de moitié.

Nous pensons pour notre part, que cette réduction est trop forte ; et dans l'ensemble de nos observations les *cautérisations oscillent entre 20 et 40 secondes* selon la pression exercée.

*Pratiquement une durée de contact de 20 secondes avec 1 kilogramme de pression constitue une application courante. Les cautérisations de 40 secondes avec 1.500 grammes de pression sont rarement dépassées.*

### 3° FACTEURS SECONDAIRES :

Les applications de la cryothérapie avec ses facteurs essentiels : intensité de pression et durée de contact dépendent de facteurs secondaires qui demandent à être étudiés.

Divers éléments peuvent faire varier le nombre de secondes et le nombre de kilogrammes. Les plus importants sont: l'âge du sujet traité, la région qui porte l'angiome, la nature du plan sous-jacent et celle des tissus morbides.

*L'action antérieure des rayons Roentgen* ou du radium, qui peut avoir rendu la peau hypersensible à la congélation, est également importante à considérer ; mais nous nous bornerons à la signaler car nous n'avons jamais eu à tenir compte d'actions topiques antérieures, aucun de nos angiomes n'ayant été traité précédemment par un procédé quelconque.

On doit toujours avoir à l'esprit l'âge de l'enfant. *Au-dessous de 1 an l'enfant réagit en effet trois ou quatre fois plus qu'un adulte* ; et cette sensibilité particulière diminue progressivement jusqu'à 12 ou 13 ans, âge où la réaction est encore une fois plus forte que chez l'adulte (Pusez).

Nous n'avons guère pu comparer ces sensibilités aux différents âges, car nos porteurs d'angiomes, étaient en général âgés de moins de deux ans.

De même nous ne parlerons de la susceptibilité individuelle, que pour rappeler qu'il ne paraît pas y avoir de véritable idiosyncrasie vis-à-vis de la réfrigération par la neige, car pour notre part, nous n'avons jamais eu à enregistrer le moindre accident.

La notion de la *région anatomique*, qui porte l'angiome, est un point à considérer ; car on ne doit pas oublier que les doigts, les oreilles et en général toutes les extrémités, sont des lieux d'élection de

gangrène à frigore. Au contraire dans les régions très vasculaires comme la face aucun accident n'est à redouter.

Il faut également toujours prendre en considération *la nature du plan sous-jacent*. En effet, en présence d'un plan osseux uniforme, comme le front, par exemple, où les angiomes sont fréquents, on obtient plus facilement une répartition égale de la pression, et l'action du froid est de ce fait plus rapide et plus profonde. Par contre, quand les plans sous jacents sont mous et dépressibles, comme dans le cas de notre angiome sous-cutané de la région sus claviculaire droite (Observation XV), il est nécessaire de tendre vigoureusement la peau pour répartir aussi uniformément que possible la pression et empêcher ainsi que le cautère ne produise une trop forte dépression centrale qui, dans le cas particulier, aurait pu causer des phénomènes graves de compression. Si, négligeant la nature des plans sous jacents, on ne prenait pas les précautions que nous venons d'indiquer, les tissus situés à la périphérie de la surface d'application subiraient une pression beaucoup moindre que ceux situés à la partie centrale, il en résulterait une cautérisation défectueuse. A la périphérie, l'effet serait nul ou insuffisant ; à la partie centrale, au contraire, il serait trop violent.

*La nature de la lésion* est un des éléments les plus importants à étudier au point de vue de l'application cryothérapique. Nous verrons plus loin les différences de réaction des angiomes cutanés et des sous-cutanés.

D'une façon générale, nous pouvons dire qu'il est incontestable que les tissus ayant déjà subi un commencement de transformation fibreuse sont plus résistants que les néoformations épithéliales qui n'ont jamais encore été attaquées par le cautère.

Nous avons déjà signalé que dans beaucoup d'angiomes sous-cutanés, à la suite d'applications répétées, il se faisait une sorte *d'accoutumance*, et nous étions obligés d'augmenter les doses de cautérisation, tant par la durée de l'application que par l'intensité de la pression, si nous voulions obtenir un nouveau degré de réaction. (Observat. XII).

---

### CHAPITRE III

#### Etude de la congélation et de ses effets sur les angiomes Etude de la sensation éprouvée par l'enfant Traitement de la gelure

---

Nous étudierons dans ce chapitre les effets produits par les divers modes d'application du cautère sur les différents angiomes. Ces effets varient et sont en quelque sorte dosés par la durée de la cauterisation et par la pression exercée sur l'appareil. Chaque variété d'angiome exigeant une réaction différente, on comprend la nécessité qu'il y avait d'étudier, comme nous l'avons fait au chapitre précédent, tous les facteurs de dosage.

D'une façon générale et sans tenir compte des coefficients durée et pression, l'effet produit par le cryocautère est une *gélure*.

Or, les gélures présentent une grande analogie avec les brûlures, avec cette différence que les lésions qui caractérisent les gélures *n'apparaissent pas immédiatement*, mais un certain nombre d'heures après l'impression du froid. (P. Delbet, N. Veau).

Le tégument touché par le cryocautère est marqué, comme il le serait par un fer rouge de la même

dimension et peut présenter tous les degrés de gelure. En pratique, les cautérisations de 20 secondes à 1 minute sont trop courtes pour atteindre le dernier degré de gelure et permettre l'escarrification immédiate. Il n'y a toujours qu'une réaction banale.

Cette réaction s'étend à toutes les couches de la peau; elle contribue en outre « à faire résorber les cellules de la couche cellulaire et à faire disparaître les vaisseaux dilatés des couches plus élevées ». (A. Strauss.)

La constatation de cet effet sur le réseau vasculaire donnait le droit d'espérer les beaux résultats obtenus dans le traitement des angiomes par la cryothérapie.

Si nous faisons une application du cryocautère avec une pression de 1 kilogramme, pression modérée qui est couramment employée, l'effet obtenu variera suivant la durée de l'application.

Une application de 5" à 10" produit une *dermite aiguë très passagère*.

Une application de 20" à 30" produit une *dermite plus accentuée avec formation de une ou de plusieurs vésicules* et un peu de sclérose de la peau.

Une application de 50" à 80" produit une *bulle à laquelle succède bientôt une escarre sèche et mince* qui mettra 2 à 3 semaines à se détacher.

On peut donc avec le cryocautère obtenir les trois degrés de gelure généralement décrits, l'érythème plus ou moins passager, l'érythème avec phytène, et enfin l'escarre.

Cette congélation est superficielle, elle ne pénètre guère au-delà de 4 millimètres et n'augmente pas proportionnellement à la pression.

Cliniquement dans le traitement de nos angiomes nous avons vu apparaître ces phénomènes de la façon suivante :

Pendant la cautérisation la peau sous-jacente au cautère se laisse déprimer en cupule plus ou moins rapidement et profondément, suivant la pression exercée. A cette phase la contraction subite des vaisseaux suspend la circulation; aussi une fois le cautère retiré, la *peau déprimée* est d'un blanc mat, d'une dureté ligneuse, formant une cupule blanche semblable à un *morceau de porcelaine encastré* dans les téguments.

Cette congélation de la peau persiste un temps double ou triple de celui de l'application. Assez rapidement en somme la cupule diminue de profondeur, disparaît et reprend sa couleur normale.

Après quelques minutes l'anémie locale fait place à de la congestion et la masse angiomateuse réapparaît au moins aussi forte et aussi colorée qu'avant la cryocautérisation. Toutefois dans les angiomes cutanés ce *gonflement secondaire* ne dépasse pas sensiblement le volume primitif; et s'il le dépasse le phénomène ne dure pas. Mais dans les angiomes sous-cutanés, la congestion produite est plus intense; elle s'étend aux pourtours de l'angiome, lui donnant ainsi un volume plus grand, qui persiste pendant plusieurs heures. Dans plusieurs cas que nous avons pu observer et dont nous rappor-

tons les observations *l'angiome sous-cutané ou mixte est arrivé à doubler de volume* après trois ou quatre applications (Observation XVII).

Par la continuation des applications les angiomes s'atrophient, s'affaissent jusqu'à disparition totale. Tous nos angiomes sous-cutanés traités n'ont pas présentés cette grosse réaction et nous croyons pouvoir affirmer que parmi tous nos angiomes, ceux qui ont présenté, sous le traitement, cette poussée évolutive ont réclamé des applications plus longues et plus répétées; ce sont ceux qui nous ont donné *les résultats les moins favorables*.

Ce gonflement constaté dans toutes les applications est en fait normal. Il traduit une hyperémie suraiguë qui s'accompagne d'une infiltration séreuse plus ou moins importante, aboutissant à la dermite suraiguë et à la formation de la phlyctène que nous avons déjà signalés. Puisque le froid agit en provoquant un gonflement cellulaire avec œdème consécutif, il est facile de comprendre, que sous les applications du cryocautère, les angiomes réagissent par une augmentation de volume momentanée.

*Cette réaction œdémateuse immédiate est particulièrement intense dans les régions où le tissu cellulaire sous-cutané est lâche* comme par exemple au niveau des paupières; et il sera utile dans ces cas là d'en avertir la famille.

La *phlyctène* une fois formée peut avoir des destinées différentes. En général elle *se rompt spontanément* ou elle est rompue par grattage ou par le

*frottement* des vêtements. Dans d'autres cas, et surtout si elle est peu volumineuse elle *se resorbe*. Cette éventualité est la plus souhaitable, aussi a-t-on souvent intérêt à vider la bulle de son contenu sans attendre sa rupture.

L'œdème cellulaire avec production de phlyctène est le premier temps des phénomènes provoqués par le froid ; il est passager et suivi d'une nécrose des cellules, qui amène la régression des masses angiomateuses. Cette *nécrose consécutive* se produit par *ischémie et surtout par thrombose*.

Ce facteur de régression de la tumeur explique pourquoi les angiomes sous-cutanés réclament des cautérisations plus nombreuses avant de disparaître. Plus les capillaires seront profondément situés, plus l'action du froid sera lente à se faire sentir, la congélation comme nous l'avons vu ne pénétrant qu'à 4 millimètres de profondeur.

Qu'arriverait-il si les doses d'application avaient été mal calculées et exagérées ou si le sujet présentait une hypersensibilité de sa peau ?

Sous la phlyctène et la croûte qui lui succède, on verrait apparaître une escarre sèche plus ou moins large et dont l'élimination serait lente et ferait place à une ulcération plus ou moins profonde, d'allure torpide, difficile à cicatriser.

Dans les applications bien faites nous avons observé que la *simple réaction érythémateuse persistait de 2 à 5 jours* ; que la dermité suraiguë avec production d'une *bulle passait par le stade crou-telle et durait de 5 à 10 jours*. S'il y a une escarre

même superficielle, sa cicatrisation *demande 3 semaines* au moins, et elle laisse après elle une marque indélébile.

Il faut du reste toujours tâter par un essai préalable la susceptibilité de l'enfant, au niveau de la lésion à traiter. Cette façon de faire permet de mieux graduer les applications suivantes et d'arriver plus rapidement à un effet satisfaisant sans courir le risque de plaies ou de cicatrices vicieuses.

Nous avons pu constater dans une de nos observations (Observ. VI, applications de novembre) qu'une application un peu trop prolongée avait déterminé une escarre avec plaie hexagonale à l'emporte-pièce, rigoureusement de la forme du grand cautère hexagonal employé. Cette plaie fut longue à se guérir et il en est resté une cicatrice blanchâtre un peu dure et déprimée.

Dans l'application du traitement il faut encore *éviter* qu'au niveau des cautérisations et surtout des phlyctènes, il se fasse *une infection secondaire*; la durée du traitement en serait d'abord prolongée, la guérison plus lente à obtenir et chose plus grave le résultat obtenu au point de vue de l'esthétique de la cicatrice serait beaucoup moins favorable. L'emploi du cryocautère métallique, dont la désinfection et la stérilisation est possible, présente donc *un élément de succès*.

Pour se mettre à l'abri de toute infection, *on ne doit jamais faire une nouvelle application de cryothérapie sur un angiome quelque peu enflammé, ou recouvert d'une croûte quelconque*. D'autre part il

est important que ces croûtes tombent spontanément, c'est la raison pour laquelle il faut recommander avec soin aux parents de l'enfant de ne rien tenter pour provoquer leur chute prématurée, car la cicatrice obtenue serait moins fine.

#### DE LA SENSATION ET DU TRAITEMENT DE LA GELURE :

Nous avons dit précédemment que les mouvements de défense exercés par l'enfant, au moment de l'application du cautère, empêchaient quelquefois d'exercer sur celui-ci une pression constante. L'enfant se défend en effet d'une façon manifeste ; il souffre, s'agite et pousse des cris, car contrairement à ce que déclarent beaucoup d'expérimentateurs la *cryocautérisation n'est pas tout à fait indolore*.

Il y a bien une période d'anesthésie due à la réfrigération des tissus, mais elle est toujours précédée d'un moment pendant lequel l'enfant éprouve des picotements fort désagréables. Ces sensations pénibles du début de l'application ont beaucoup augmenté avec l'emploi du mélange acétone-carbonique. Elles sont toutefois très supportables.

De nouvelles sensations douloureuses réapparaissent au moment du dégel et au cours des heures suivantes. La douleur est analogue à celle que produisent les brûlures superficielles ; exceptionnellement au moment du dégel la sensation de brûlure devient très vive.

D'une façon générale les mamans de nos petits malades, n'ont constaté que peu de changement

dans l'état de leur enfant. Le sommeil et l'appétit sont à peine troublés. Du reste moins de 10 heures après la cryocautérisation toute douleur a cessé d'une façon complète et définitive. En réalité si elle n'est pas tout à fait indolore, la cryothérapie faite chez le petit enfant avec l'appareil du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob est très supportable, et peut être conseillée sans arrière-pensée, puisqu'elle n'a jamais amené aucun trouble grave.

Contre la sensation douloureuse produite au moment de la cautérisation on ne peut rien, mais on peut agir contre les sensations de brûlure consécutives. Nous avons toujours employé avec succès, comme traitement local de ces gélures thérapeutiques, *les pansements humides au néol pur*. Ce topique pourrait, à la vérité, être remplacé par les diverses préparations employées dans le traitement des brûlures ; les résultats obtenus sont à peu près identiques, mais comme le pansement au néol est plus simple, c'est ce mode de traitement que nous avons toujours utilisé.

Si la gélure est située dans une région exposée à des irritations variées, si par exemple elle est en contact avec les vêtements, il y a alors intérêt à appliquer un pansement isolant. L'emploi d'une pommade doit être conseillé dans ces cas ; elle a un effet plus sédatif que le pansement humide et évite les irritations secondaires par frottements.

## CHAPITRE IV

### - Indications thérapeutiques

---

De cette étude détaillée des effets produits sur nos tissus par la cryothérapie, il ressort ce fait que parmi les tumeurs, les angiomes sont celles qui logiquement devaient régresser sous l'influence de la réfrigération, puisque celle-ci produit avant tout une thrombose des vaisseaux: thrombose qui était le but poursuivi dans beaucoup d'autres traitements notoirement dangereux.

Il en ressort un autre fait, c'est qu'il doit y avoir une différence dans la technique du traitement, suivant qu'on a affaire à l'une ou l'autre des variétés d'angiomes. *Le mode d'application varie* en effet *avec la structure de la tumeur* et en conformité avec leur division en *angiomes superficiels* ou cutanés érectiles ou non, et en *angiomes profonds* sous-cutanés ou mixtes.

Les angiomes cutanés se présentent sous la forme d'une tache circonscrite, faisant plus ou moins relief à la surface de la peau, et ce qui frappe surtout dans leur aspect c'est la coloration susceptible d'offrir toutes les nuances entre le rouge vif et la lie de vin. Leur consistance est molle, dépressible. Réductibles par la pression, ces tumeurs, lors-

qu'elles sont érectiles surtout, se gonflent dès que l'on enlève le doigt et deviennent turgescentes et plus colorées sous l'influence des cris et des efforts de l'enfant.

Cette *réductibilité* qui peut être spontanément partielle, peut devenir totale quand elle est provoquée. Elle est utile à signaler, car elle *servira de base pour constater les améliorations obtenues au cours du traitement*. En effet, dès que l'angiome n'augmentera plus sous l'influence des cris de l'enfant, sa guérison complète sera proche.

Les angiomes sous-cutanés vrais, dont le caractère essentiel est de laisser à la peau sa structure et sa coloration normales sont très rares. Ce que l'on rencontre surtout ce sont *des angiomes mixtes* c'est-à-dire cutanés et à la fois sous-cutanés. On peut du reste les ranger, au point de vue qui nous occupe, dans la catégorie des angiomes sous-cutanés. Ils sont plus globuleux, plus volumineux et ne sont jamais aussi réductibles que les angiomes cutanés. Ils donnent plutôt la sensation du varicocèle. Cette *non-réductibilité totale* de la masse angiomateuse par la compression, constatée avant tout traitement, laisse entrevoir une réduction plus difficile par les cryocautérisations. C'est du reste ce que l'on observe dans la pratique du traitement.

Nous n'avons pas rencontré chez les sujets soumis à notre traitement, d'angiomes formés de productions diffuses, comprenant à la fois le tissu cellulaire sous-cutané et les tissus sous-jacents. Nous ne ferons donc pas état de cette catégorie particulière.

Ces considérations sur les diverses formes d'angiomes étaient nécessaires, car leur histoire évolutive, au cours du traitement par le cryocautère métallique, est liée aux différences mêmes que nous venons de signaler. Ces considérations feront en outre comprendre qu'on n'est pas en droit d'attendre des résultats identiques du traitement des deux formes : angiomes cutanés et sous-cutanés ou mixtes.

Tous les auteurs qui se sont occupés de la question ont signalé les beaux résultats par la cryothérapie dans le traitement des angiomes. Martin rapporte une statistique très encourageante de 63 0/0 de guérison après une seule application et 90 0/0 après 4 ou 6 applications.

Nous pensons pour notre part, que cette proportion de guérison est forcée. Il est vrai que Martin ne fait pas de distinction entre les différentes sortes d'angiomes qu'il a traitées. Les observations que nous avons faites, nous permettent d'affirmer que dans les cas *d'angiomes cutanés peu ou peu érectiles, les résultats du traitement sont indiscutables*, mais que le pourcentage de guérison dans les cas *d'angiomes sous-cutanés ou mixtes* est beaucoup moins important. *Un tiers des cas* environ arrive à une régression presque totale.

L'évolution des *deux autres tiers* d'angiomes ne doit pas être considérée comme un insuccès mais comme la première étape du traitement, qui comme nous le verrons *devra être complété par l'exérèse de la tumeur, bloquée par les cryocautérisations*. Grâce au blocage obtenu, l'intervention pourra être repor-

tée à un âge plus avancé, âge plus favorable pour permettre une attaque chirurgicale avec le maximum de chance de succès.

De même les applications du cryocautère resteront le *traitement de nécessité de tous les angiomes érectiles ou non, qu'il serait impossible d'enlever chirurgicalement du fait de leur situation* comme dans nos observations VI et XI, qui rapportent des cas cas d'angiomes des paupières ; ou du fait de *leur étendue* comme notre cas d'angiomes multiples du bras (observat. VI).

L'évolution thérapeutique des angiomes sous-cutanés a été étudiée au chapitre sur les effets de la congélation. Après le phénomène initial de gonflement et de retour au volume primitif, l'atrophie se produit, la sclérose de la tumeur est telle que les applications du cryocautère métallique ne produisent plus aucun effet. (Observat. XII).

Malgré l'intensité du traitement en durée et en pression auquel nous avons soumis ces masses fibreuses, la peau n'a jamais présentée d'autre modification qu'un léger érythème.

On obtenait la réduction de la masse au quart (Observation XII) et même au huitième de son volume primitif et une *sorte de stabilisation de la tumeur qui ne présentait plus aucune poussée évolutive*. Dans quelques cas favorables d'angiomes sous-cutanés (Observat. XVIII) nous avons vu la tumeur s'affaïsser complètement et laisser une cicatrice comparable à celles que nous obtenions dans tous nos cas d'angiomes cutanés.

## OBSERVATIONS

---

Dans l'exposé de nos observations, toutes recueillies dans le service de M. le Professeur Ombrédanne et tenues à jour par nous-mêmes, avant chaque application du cryocautère du D' Lortat-Jacob, nous avons continué à séparer les angiomes cutanés des angiomes sous-cutanés et mixtes.

### I. ANGIOMES CUTANES

---

#### OBSERVATION I

Denise M..., 4, rue des Lombards.

*Angiome cutané du cuir chevelu, région pariétale gauche d'un centimètre carré d'étendue, peu érectile.*

31 juillet 1922, première séance: une application de 12" avec 1 kilog., grosse pointe hexagonale. Le 3 août phlyctène ouverte et affaissée, pansement à l'ectogan. Le 10 août, croûte mince, sèche; sous elle la coloration rouge angiomateuse est presque disparue. Le 14 août, seconde application de 15" à 1 kilog de pression. Le 30 août, croûte mince sèche brunâtre, angiome très pâle, troisième application de 25" à 1 kilog.

Le 27 septembre, l'angiome a presque disparu, il reste une petite pastille bleuâtre, très légèrement surélevée;

une application de 1 kil., 25". Le 11 octobre, angiome en voie de disparition complète, une application de 1 kil. 500, 25". Le 13 novembre, l'angiome est tout à fait affaissé. Pas de cicatrice, il ne reste qu'un fond bleuâtre de la région centrale.

Le 11 décembre, il ne reste que la petite teinte bleuâtre du fond qui s'est encore atténuée depuis la dernière fois, une application est faite au centre avec la petite pointe hexagonale. Le 29 janvier la région qui portait l'angiome n'est plus colorée, ni élevée: *guérison sans cicatrice.*

## OBSERVATION II

Joséphine G..., 6 mois, 10, rue Gracieuse.

*Angiome cutané du flanc droit, ovalaire de 6 centimètres de long sur 5 centim. de large qui présentait une ulcération centrale suintante, traitée dans le service par des pansements alcoolisés, du 26 juin au 25 juillet. Une bande angiomateuse de 1 centimètre de large encercle l'ulcération centrale cicatrisée.*

Le 26 juillet, l'ulcération étant complètement cicatrisée, on entreprend la cryothérapie. 3 applications à la partie supérieure avec la petite pointe hexagonale de 1 kilog 20". Le soir l'enfant est agité, refuse le biberon et vomit.

Le 27 juillet, phytènes au points de cautérisation. Le 29 juillet ouverture des phytènes qui laissent écouler une sérosité claire. Pansements journaliers.

Le 7 août, la zone traitée est complètement cicatrisée. Sous un épiderme transparent on aperçoit une bande plus foncée, trace de l'angiome. Grosse amélioration. Seconde application à la partie inférieure : 2 cautérisations avec la grosse pointe hexagonale de 1 kilog 20". Le 13 août, les phytènes sont affaissées et sèches. Les régions traitées se sont considérablement améliorées. La coloration lie de vin a complètement disparu.

Le 19 août trois application légères avec la pointe hexagonale sur la pourtour inférieur. La région centrale porte une cicatrice, tandis que les régions traitées n'en portent pas.

### OBSERVATION III

Paul P., 25, rue Emile-Raspail, Arcueil.

*Angiome cutané* de la grosseur d'une lentille situé à un centimètre au-dessous de l'angle interne de l'œil droit.

Le 1<sup>er</sup> septembre une application avec la petite pointe ronde de 1 kilog 20". Le 9 octobre l'angiome a presque complètement disparu, seconde application de 1 kilog 25" avec la même pointe. Le 20 octobre *guérison sans cicatrice*.

### OBSERVATION IV

Jeanne J..., 7 mois.

*Angiome cutané* de la face externe du coude gauche, de un centimètre carré d'étendue *peu érectile*, mais d'un rouge vif.

Le 20 juillet, une application avec le gros cautère hexagonal de 25" et 1 kilog de pression.

Le 30 juillet, la phycène apparue s'est desséchée et l'angiome a complètement disparu, mais il persiste une *cicatrice* un peu cheloidienne.

Cet enfant présentait en outre un angiome mixte du cou. (Observation XV).

### OBSERVATION V

Denise B..., 5 mois, 53, Grande-Rue, à Bourg-la-Reine.

*Angiome cutané* de la joue droite, *érectile* du volume d'un pois.

Le 9 octobre première application, cautère rond 1 kilog 25". Le 16 octobre seconde application, 1 kilog 500 et 25". Le 31 octobre on note une grande amélioration ; deux applications avec la petite pointe ronde 1 kilog 25". Le 13 novembre tout l'angiome est affaissé, il reste un point central un peu rouge ; une cautérisation avec la petite pointe ronde de 1 kilog 500 et 25" est faite.

Le 20 novembre la surface est un peu pigmentée, légèrement érythémateuse. Il n'y a pas de dépression cutanée et la cicatrice n'est pas apparente, tout au plus un peu bleuâtre sous l'effet des cris. *Guérison.*

## OBSERVATION VI

Lucienne G..., 10 mois.

*Angiomes cutanés érectiles, multiples.* Coloration rouge vif. Toute la face antero interne et externe du bras est couverte de petits éléments souvent groupés, laissant néanmoins peu d'espace de peau saine. La région sous-claviculaire gauche, la région deltoïdienne et tout le bras jusqu'au dessous du pli du coude sont couverts de ces petits angiomes érectiles.

*Angiomes cutanés érectiles multiples de la région frontale gauche* semblant localisés à la fente fronto-temporale sur une étendue de 6 à 8 centimètres de longueur sur 2 à 3 centimètres de largeur. Toute la région est parcourue de varicosités et couverte d'angiomes de la paupière supérieure qui est prise jusqu'à la racine des cheveux.

L'angiome de la paupière supérieure est cutané, mais sous-cutané en même temps.

Le 9 août, on commence le traitement : 3 applications à la pointe fine sur des petits éléments du bras 20" 1 kilog. La peau ne présente pas de phytène, brunit, au-dessous on ne perçoit plus qu'avec peine les éléments décolorés.

Le 14 août la région traitée est améliorée, les éléments ont disparu. On fait une application sur un angiome de 1 centimètre carré au bras, avec la grosse pointe hexagonale 20" 1 kilog.

Le 28 août une application avec la pointe hexagonale sur des éléments du bras et au coude de 20" 1 kilog.

Le 27 septembre à la face externe du bras traitée, *disparition presque complète des angiomes.* La peau est blanche à ce niveau. On fait 5 applications sur des éléments du coude et de la partie supérieure du bras avec la très grosse pointe.

Le 9 octobre, 4 cautérisations de 1.500 grammes 25", sur les gros angiomes de la face externe du bras.

Le 16 octobre, 7 applications sur la face externe du bras. Au niveau de la région deltoïdienne on note du *sphacèle*, au niveau d'une des dernières applications, les autres endroits portés des croûtes.

Le 23 octobre on fait 3 applications, 2 au niveau de la région sous-claviculaire et une au tiers inférieur du bras 1 kilog 25". Tous les autres angiomes non traités restent très erectiles et très rouges.

Le 30 octobre les croûtes sont tombées au niveau de la région deltoïdienne, les angiomes ne sont plus ni rouges, ni élevés. *Les applications dernières sont recouvertes de croûtes mais non suppurées comme les précédentes.* On fait 2 cautérisations de 25" et 30" au-dessus de la région deltoïdienne, 1 application de 25" et 1 kilog 500 sur le bord externe du bras près du pli du coude.

Le 6 novembre on fait 1 application sur le bras, au niveau du pli du coude 1 kilog 500 et 25", puis 3 cautérisations sur un groupe inférieur de la face externe du bras 1 kilog 25".

Déjà on note une très grande amélioration. Toutes les croûtes des applications précédentes sont tombées et *les parties décolorées sont importantes.* . . .

Le 13 novembre 6 applications de 1 k. 500 et 25" sur des angiomes de la région deltoïdienne, avec la grosse pointe hexagonale.

Le 20 novembre on note une *escarre au niveau de la région deltoïdienne*; les autres éléments s'aplatissent et se décolorent normalement. On fait plusieurs applications sur le bras et la première au niveau de la paupière avec la grosse pointe hexagonale: 1 kilogramme et 20 secondes.

Le 27 novembre on constate que l'application faite au niveau de la paupière n'a donné aucune réaction, mais cette cautérisation a dû être faite avec le cryocautère déchargé. On refait une application de 1 kil. 25" sur la région juxta sus orbitaire. *L'escarre de la face deltoïdienne du bras reste très profonde, le fond est sanieux et suppuré*; on fait un pansement sur la région. Toutes les autres cautérisations continuent à atténuer les angiomes. On procède à de nouvelles applications.

Le 4 décembre trois applications au niveau de la face, les applications précédentes ayant donné peu de résultats; deux applications au bras.

Le 11 décembre on note une grande amélioration. *Il reste en bordure de la grande surface du bras recouverte*

par l'angiome des éléments isolés très rouges et érectiles. La face antéro externe du bras et la région deltoïdienne est presque entièrement dépourvue d'éléments. Les cicatrices un peu blanchâtres ne sont ni déprimées, ni rétractiles. Au niveau du front on constate une parfaite décoloration. On refait à la face 3 applications, sauf sur la paupière où il reste une croûte, et 5 applications au bras.

Le 18 décembre le front porte des croûtes. 5 applications à 1 k. 500 grammes 25". Le 6 janvier 6 applications. Le 15 janvier 4 applications sur la région deltoïdienne, 2 sur la face externe du bras et 2 sur le front. Le 22 janvier 5 cautérisations au bras et 3 côte à côte sur le front avec 1 kilog 500 gr. et 20".

Le 29 janvier on constate que les petits angiomes de la région deltoïdienne qui avaient complètement disparu, commencent à se recolorer, et redeviennent érectiles. Deux nouvelles applications sont faites sur ces mêmes angiomes à 1 kilog 30". On fait en outre 5 cautérisations au bras 1 k. 500 grammes 30" et 2 sur la face. Puis une application de 1 kilogramme 20 secondes sur la région retro-auriculaire; ces éléments de la région retro-auriculaire n'avaient jamais été constatés, ils atteignaient le volume de plusieurs lentilles.

Le 5 février on trouve de grosses réactions au niveau des applications dernières, faites en partie sur des régions déjà cautérisées. Certains points sont enflammés.

Poursuivi depuis 6 mois, le traitement de ces angiomes multiples érectiles nous apporte un excellent résultat, mais étant donné le nombre des éléments de nombreuses cautérisations devront encore être faites.

## OBSERVATION VII

André Pig..., 74, rue du Commerce.

Angiomes cutanés étoilés de la face, situés l'un à 1 centimètre au-dessous de l'angle externe de l'œil droit, l'autre à 2 centimètres de l'angle de la mâchoire.

Le 30 septembre une application avec la petite pointe ronde de 1 k. 500 gr. et 20".

Le 9 octobre les angiomes ont disparu, l'angiome supérieur présente à son niveau une petite croûte. Guérison.

### OBSERVATION VIII

Jean H..., 9 mois, 42, rue du Cherche-Midi.

*Angiomes cutanés non érectiles.* . . . .

L'un situé au tiers moyen de la face externe de la cuisse gauche, triangulaire de 2 centimètres de hauteur sur 1 centimètre de base. Très rouge.

Un second situé sur la face latérale gauche de l'abdomen, également triangulaire de 1 centimètre de hauteur. Il est oblique de haut en bas et un peu plus élevé que celui de la cuisse.

Le 31 octobre première application de 30" 1 kilog sur la cuisse avec la grosse pointe hexagonale et 20" seulement 1 kilog sur l'abdomen.

Le 6 novembre les angiomes sont plus pâles. Nouvelle application de 1 k. 500 gr. 30".

Le 13 novembre l'enfant est renvoyé sans application, car au niveau de la cuisse il présente outre une zone cicatricielle blanchâtre une plaque infectée, ulcérée. Au niveau de l'abdomen, bon résultat.

Le 20 novembre on constate une décoloration de l'angiome abdominal. L'angiome de la cuisse n'est plus coloré qu'en sa partie supérieure. Application sur l'abdomen et cuisse 1 k. 500 30".

Le 4 décembre l'angiome de la cuisse reste induré, on a réaction inflammatoire et une cicatrice blanchâtre au niveau de la plaque infectée signalée précédemment. Application sur l'abdomen presque guéri.

Le 15 janvier l'angiome du ventre ne présente plus que quelques varicosités, une zone dépigmentée l'entoure. L'angiome de la cuisse reste un peu coloré, mais est affaissé.

Nous n'avons plus revu cet enfant, néanmoins nous concluons à une grosse amélioration au niveau de la cuisse et à une guérison de l'angiome abdominal.

### OBSERVATION IX

Jeanne J..., 1 an, 7, rue Vergnion.

*Angiomes cutanés.*

Angiome du front, médian, érectile, du volume d'un pois.

Toute la surface du front sus orbitaire droite présente des varicosités, la peau n'est pas lisse.

Angiome de la région dorsale sus épineuse gauche non érectile.

Le 4 décembre première application de 30" et 1 kilogramme sur l'angiome du dos, avec la grosse pointe hexagonale.

Le 11 décembre l'angiome est tout à fait décoloré, sauf sur la partie supérieure droite. On refait cautérisation de 35" 1 kilog avec la grosse pointe hexagonale. En outre une application sur la face 1 k. 500 gr. 30".

Le 18 décembre l'angiome du dos est disparu, au niveau du front il y a une croutelle. On ne fait pas d'application.

Depuis cette date nous n'avons plus revu l'enfant. Nous avons obtenu une *guérison complète en 2 applications* dans un angiome et une amélioration nette avec une seule cautérisation dans l'autre lésion.

#### OBSERVATION X

Françoise P..., 2 mois, avenue de Verdun, Issy.

*Angiome cutané du bord externe de la paupière inférieure droite, très rouge et érectile, d'une surface d'une pièce de cinquante centimes.*

Le 11 novembre première application 30" 1 k., avec la grosse pointe ronde. En retirant le cautère on constate peu d'effet immédiat, la charge du cautère devait être insuffisante.

Le 22 janvier on note une décoloration de la partie inférieure. Une application de 15" 1 kilog 500 grammes. La région supérieure reste encore élevée.

Le 29 janvier l'angiome décoloré garde un petit point rouge à sa partie supérieure. On refait une application avec la petite pointe ronde de 30" et 1 kilogr.

#### OBSERVATION XI

Solange G..., 7 mois, r. de la Providence.

*Angiomes cutanés érectiles...*

Angiome de forme allongée région dorsale et angiome arrondi paupière inférieure.

Le 18 décembre première application, 1 kilogr. 25" sur le dos et 1 kilogr. 20" sur la paupière avec la petite pointe ronde.

Le 22 janvier l'angiome dorsal est très aplati, encore coloré, on refait 1 k. 500 20"; l'angiome de la face est également aplati et violacé. On fait 1 k. 20".

Le 5 février la face est très améliorée, affaissée et commence à se décolorer. On refait 1 kilogr. 25". L'angiome du dos a complètement disparu laissant une belle cicatrice.

## II. ANGIOMES CUTANES ET MIXTES

---

### OBSERVATION XII

Louissette Fr..., 4 mois.

*Angiome mixte à prédominance sous-cutanée.*

Angiome de la face siégeant sur la *lèvre supérieure*, au-dessous de l'orifice de la narine droite.

Angiome très surélevée de la dimension d'une noisette obstruant la narine.

Première application le 2 octobre 1922. Pointe ronde attaquant presque toute la tumeur, sauf un très léger bourrelet périphérique: 1 kilogr. 25 secondes.

Le 16 octobre seconde cautérisation.

Le 31 octobre on ne note *pas de diminution d'épaisseur, mais une décoloration* surtout marquée au centre. La masse semble avoir augmenté un peu de surface, par un *bourrelet périphérique* moins dur que la masse angioma-teuse primitive. On fait 4 cautérisations avec la petite pointe ronde 1 kilogr. 20".

Le 6 novembre l'angiome reste toujours élevé, ses bords sont toujours colorés. On fait 4 applications qui débordent un peu sur la peau à 1 kilogr. 20".

Le 13 novembre la périphérie reste rouge et élevée, la tumeur n'est plus augmentée par les crises. Nouvelles cautérisations à 1 kilogr. 25".

Le 20 novembre la tumeur reste stationnaire, n'est plus rouge mais *se durcit*. On fait une application très forte, 2 kilogrammes 50'' avec la grosse pointe hexagonale qui déborde la masse.

Le 17 novembre on constate un *affaissement de la masse*. On fait 1 kilog. 500 grammes 50'' au centre avec la pointe ronde moyenne. Le 4 décembre la masse s'est affaissée beaucoup et est très dure; le bord supérieur de l'orifice de la narine reste le point le plus élevé. On fait de nouveau 50'' et 2 kilogrammes de pression.

Le 11 décembre la masse est encore diminuée de volume et ne subit plus aucune modification de volume ou de coloration par les cris de l'enfant. On fait 2 kilog. 60'' avec la grosse pointe hexagonale.

Le 8 janvier, la masse n'a plus changé d'aspect, elle reste un peu débordante. On ne fait plus d'application.

Le 5 février l'enfant est revu et son angiome transformé est resté stationnaire.

*Blocage* d'un angiome sous-cutané et guérison de la lésion cutanée.

### OBSERVATION XIII

Raymond P..., 5 mois, 4, square Bolivar.

*Angiome sous-cutané* de la partie antérieure de la *face plantaire* du pied gauche, atteignant la dimension d'une petite noix.

Aurait reçu 2 applications précédentes de 1 kilog et 25 secondes.

Le 5 octobre 1922 on fait 2 applications à la pointe ronde, couvrant complètement la tumeur. 1 kilog. 500 grammes, 30''. Le 9 octobre nouvelle application; de même le 16. Le 23 octobre une application avec la pointe hexagonale débordant l'angiome, 1 kilogramme, 25'', la *coloration rouge s'est atténuée* mais *l'élévation de la tumeur persiste*.

Le 13 novembre, la masse angiomateuse reste très dure, *n'augmente plus* de volume par les cris de l'enfant, elle *ne se colore plus*. Aucune amélioration n'étant plus constatée on propose l'extirpation de cette masse.

L'exérèse est faite et à l'examen de la pièce on constate une dégénérescence cutanée, des glandes sébacées et de tout le système artérioveineux.

Résultat: *blocage permettant l'excrèse.*

#### OBSERVATION XIV

Raymond Leg..., 7 mois, r. Hoche, Boulogne.

*Angiome mixte de la paupière inférieure droite, surélevé et des dimensions d'une petite noisette.*

Le 21 août 1922 première application avec la petite pointe hexagonale recouvrant tout l'angiome, 1 kilog. de pression, 25 secondes de contact. Le 30 août seconde cauterisation identique.

Le 7 octobre l'angiome est terne et légèrement flétri; nouvelle application de 1 kilog. 30".

Le 13 novembre la partie inférieure est très affaissée, la rougeur a disparu sauf à la portion supérieure et un peu à la périphérie. On fait une application avec le cautère rond de 25" à 1 kilog. 500 grammes sur la partie supéro-externe.

Le 8 janvier l'angiome est resté très gros, mais est tout à fait décoloré. On fait une application avec le gros cautère de 15 kilog. 500 gr. 30".

Résultat: guérison de l'angiome cutané, peu de modification des éléments sous-cutanés.

#### OBSERVATION XV

Jeanne Du..., 7 mois.

Cette enfant portant également un angiome cutané que nous avons étudié dans l'observation IV.

*Angiome mixte de la base du cou, région sus-claviculaire droite au niveau de l'insertion du sterno. Angiome très surélevé, grosse masse presque pédiculée de 3 centimètres de long sur 2 centimètres de large.*

Le 20 juillet une seule application à la partie inférieure de la tumeur, avec la grosse pointe hexagonale à 1 kilog. 20".

Le 30 juillet *le point de cautérisation est suintant* et se cicatrise mal. On fait des pansements à l'ectogan. Le 7 août nouvelle application de 1 kilog. 25". L'angiome semble avoir subi une poussée évolutive. Le 19 août, 2 applications 1 kilog. 25".

Le 27 septembre on note une *disparition complète de l'angiome cutané, mais une persistance de l'angiome sous-cutané qui reste très mou, difficilement réductible*. On procède à 2 applications avec la grosse pointe hexagonale de 1 kilog. 25". Le 9 octobre on fait 3 applications. Le 23 octobre la masse qui n'est plus colorée et ne se recoloré plus par les cris de l'enfant, reste très molle et très dépressible. La surface cutanée elle-même ne se durcit pas. On refait 2 applications à 1 kilogr., 25".

Le 4 décembre on constate peu de modification de volume de la tumeur ; on fait 2 applications à 1 kilog. 30". Nouvelles cautérisations identiques le 18 décembre.

Le 15 janvier la masse n'est plus colorée du tout, mais *augmente encore de volume par les cris*. On fait 3 applications sans pression de 40".

Le 22 janvier la portion supéro interne porte un liséré rouge ; 3 applications sont faites.

Résultat à ce jour : disparition de l'élément cutané, peu de modification de la masse sous-cutanée.

#### OBSERVATION XVI

Simone Seg..., 6 mois.

*Angiome mixte* très surélevé de la région sous-occipitale au niveau de la suture pariéto occipitale droite. Il atteint le *diamètre d'une pièce de deux francs* et est très rouge.

Le 23 octobre 4 applications avec la pointe rectangulaire, sur le pourtour, de 25" et 1 kilogr. de pression. Le centre qui est plus déprimé n'est pas touché.

Le 30 octobre on constate la présence d'une grosse croûte. On fait une application avec une petite pointe ronde sur un point qui reste très rouge.

Le 13 novembre le point central est affaissé, la périphérie reste élevée. On fait 4 cautérisations de 1 kilog. 25". Le 4 décembre la périphérie reste très élevée, le centre est abaissé, décoloré. On fait 4 applications avec la petite pointe hexagonale sur le pourtour en débordant un peu sur la peau saine, car à la limite de l'angiome il existe un liseré bleuâtre.

Résultat intéressant.

#### OBSERVATION XVII

Huguette Lef..., 2 mois, 10, r. Friant.

*Angiome mixte*, largeur pièce de 50 centimes, situé au niveau du front, un peu à gauche de la ligne médiane. Les bords en sont violacés, la masse est très tendue pendant les crises.

Le 6 novembre première cautérisation avec la grosse pointe hexagonale à 1 kilog. 25".

Le 13 novembre il existe une croûte au niveau de l'application précédente; la surface paraît augmentée d'un bourrelet périphérique mais se trouve moins élevée et moins rouge. On fait 1 kilog. 500 grammes pendant 25".

Le 20 novembre il reste une petite croûte au centre. La périphérie encore rouge s'étale. On fait avec la grosse pointe hexagonale une application débordante de 1 kilog. 500 gr. 25".

Le 27 novembre la coloration disparaît, mais la masse reste élevée, semblant soulever la périphérie. On fait à 1 kilogr. de pression une application de 45" de durée.

Le 4 décembre la décoloration persiste, mais il y a toujours cette sorte de bourrelet incolore. On fait 2 applications de 2 kilogrammes 30".

Le 11 décembre la masse semble toujours s'étaler et atteint aujourd'hui la surface d'une pièce de 1 franc. Elle reste très molle, bleuâtre et augmente encore par les crises de l'enfant. On fait une application de 50" à 1 kilog. 500 de pression.

Résultat: heureux sur l'angiome cutané, mais tout à fait défavorable pour la lésion sous-cutanée. Il n'y a pas eu jusqu'ici de blocage. L'enfant ne nous a plus été ramené depuis cette date du 11 décembre.

OBSERVATION XVIII

Huguette Pel..., 7 mois, rue Parmentier, Ivry.

*Angiome mixte* d'une surface de 50 centimes, situé sur la ligne médiane au niveau de la scissure inter-frontale. Il atteint le volume d'une petite noisette.

Le 13 novembre on fait une application avec la grande pointe de 1 kilog. 500 20".

Le 20 novembre la masse est très diminuée. On note une légère croûte centrale. On refait une cautérisation un peu débordante de 1 kilog. 500 30".

Le 27 novembre l'angiome regresse beaucoup, la croûte centrale persiste. Nouvelle application.

Le 4 décembre, l'angiome décoloré reste élevé. Un liséré périphérique persiste. On fait une application avec la grosse pointe hexagonale débordante 1 kilog. 30".

Le 18 décembre la peau est légèrement blanchâtre, on refait 1 kilog. 500 30".

Le 15 janvier, il ne reste plus qu'un tout petit liséré rouge violacé, attaqué par une cautérisation 30" 1 kil. 500, faite au moyen de la grosse pointe.

Le 5 février l'enfant est revu complètement guéri. A la place de l'angiome il reste cicatrice fine, souple, mais un peu déprimée au niveau de la région centrale, où une croûte persista quelque temps lors du traitement.

Résultat : *disparition totale avec le minimum de cicatrice.*

## CHAPITRE V

### RÉSULTATS — DE LA CICATRICE

---

Nous venons de voir parmi toutes nos observations qu'avec des applications plus ou moins nombreuses, d'intensité variant suivant les cas, nous arrivions presque toujours à un résultat intéressant.

Dans les cas d'angiomes cutanés, consécutivement à des cryocautérisations variant de une à cinq, nous avons pu obtenir des *cicatrices plates, lisses et souples*. Nous avons souvent constaté que la couleur de la cicatrice était un peu plus blanche que la zone environnante, et s'entourait quelquefois d'une auréole légèrement pigmentée; mais cette hyperpigmentation disparaissait en quelques semaines sans plus aucun traitement, et d'une façon définitive. (Observat. VIII).

Pratiquement la cicatrice était à peine appréciable. Son aspect un peu blanchâtre doit tenir au processus de transformation des téguments sous l'action du froid par destruction des capillaires.

Les cicatrices étaient toujours un peu plus apparentes chez les enfants ayant la peau du corps brune.

Certains angiomes cutanés érectiles se rapprochaient des angiomes sous-cutanés dont nous voulons étudier les résultats.

*Dans les angiomes sous-cutanés la cicatrice obtenue après les cryocautérisations restait un peu surélevée, d'aspect plutôt érythémateux que blanc, mais aucune influence ne provoquait de modifications de volume ni de coloration.*

Nous n'avons pas pu suivre aussi longtemps que nous l'aurions voulu, ces enfants que nous avons traités pour des angiomes sous-cutanés et mixtes car les résultats étaient apparemment si bons que les parents considéraient leurs enfants comme guéris et ne revenaient plus à la consultation.

Dans un cas d'angiomes cutanés multiples que nous avons encore en traitement, tant le nombre des petits éléments était grand, *nous avons du cependant constater* (Observat. VI, 29 janvier), *la réapparition de nouveaux éléments moins érectiles sur place après deux mois de cicatrisation.*

Pour tous les cas d'angiomes mixtes, nous avons noté une guérison immédiate et complète de la lésion cutané, mais nous nous heurtions aux mêmes difficultés pour obtenir la régression de l'élément sous-cutané que dans les cas d'angiomes sous-cutanés proprement dits. Pour tous ces cas chez lesquels nous n'avons obtenu qu'une régression incomplète : plutôt un *blocage de la lésion*, nous nous proposons de faire *compléter le traitement cryothérapeutique par une extirpation de la masse fibreuse au bistouri*. Celle-ci s'impose dans un but esthétique quand la tumeur siège à la face ou sur des régions découvertes et on est en droit d'en attendre les plus beaux résultats.

## CONCLUSIONS

---

L'emploi de la tige métallique congélante, refroidie par équilibre de température de sa pointe conductrice avec la neige carbonique, à l'état de mélange acétone-carbonique, constitue une méthode intéressante pour le traitement des angiomes chez l'enfant.

Un appareil à chargement direct et détendeur central comme le « *Cryocautère du D<sup>r</sup> Lortat-Jacob* » ne nécessite pas une installation compliquée. La méthode est peu coûteuse ; son emploi, ne réclamant aucune manipulation dangereuse, est simple.

Les cautérisations présentent une *indolence relative*, les applications ne sont guère dangereuses puisqu'une seule fois seulement nous avons eu à déplorer un accident. Nous voulons parler de la gélure escarrifiante survenue chez un de nos angiomes cutanés (Observ. VI), malgré une application parfaitement dosée.

On peut doser l'intensité du froid beaucoup plus facilement qu'avec l'emploi de tout autre agent thérapeutique. *Ce dosage est obtenu par la pres-*

*sion exercée, pression que nous avons vu varier de 0 gr. à 1.000 et 1.500 grammes; mais surtout par la durée de l'application variant de 10 à 30 secondes en moyenne.*

L'intensité de la cryocautérisation doit varier suivant la nature de l'angiome.

Ce mode de traitement donne des *résultats esthétiques satisfaisants*. Nous avons souvent obtenu des cicatrices souples et très fines; néanmoins la cryothérapie ne doit pas être le seul traitement des angiomes. *Nous considérons l'ablation comme un traitement plus sûr et aussi esthétique pour les angiomes de moyenne surface.*

Il faut noter une distinction, dans les indications thérapeutiques, entre les angiomes cutanés et les angiomes sous-cutanés :

Dans les *angiomes nettement en surface, peu ou pas érectiles*, le cryocautére bien manipulé, donne des *résultats remarquables*. (Observat. I).

Pour les *angiomes cutanés mais érectiles*, ce traitement est *souvent aussi très bon*. (Observ. V). Pourtant *dans un cas* (Observ. VI) nous avons noté une *tendance à la récurrence* dans les deux mois qui suivirent l'application.

Pour les *angiomes sous-cutanés le traitement est médiocre*. Cependant si on n'obtient pas une guérison dans chaque cas (Observat. XVIII), on constate un *arrêt complet dans l'évolution avec une grosse amélioration des lésions cutanées*.

La tumeur doit subir des modifications histologiques importantes, qui la transforment en une

masse fibro-lipo-angiomateuse encore saillante mais dure. Cette masse, qui conserve une consistance et un volume constants, peut alors être excisée au bistouri, sans danger de récurrence. (Observat. XIII).

La cryothérapie a dans cette forme d'angiomes l'avantage d'arrêter l'évolution et de permettre d'attendre la seconde année de l'enfant. A cet âge l'ablation se fera avec un risque opératoire diminué considérablement et avec le maximum de chance d'obtenir une cicatrice esthétique.

La cryothérapie dans le traitement des angiomes de l'enfant a des indications très précises.

1° Elle constitue :

a) Un traitement de choix, curatif et esthétique des angiomes cutanés non érectiles, quelque soit leur étendue et leur siège ;

b) Un traitement de nécessité pour les autres angiomes, qu'il est impossible d'enlever chirurgicalement du fait de leur situation ou de leur étendue : tels les angiomes occupant la totalité d'une paupière par exemple (Observat. VI-XI) ou tout un bras (Observat. VI) ;

c) Un traitement d'attente des angiomes érectiles et sous-cutanés, qu'on utilisera chez le nourrisson pour bloquer ces lésions, quand on jugera plus prudent ou plus avantageux de différer l'attaque chirurgicale. (Observat. XII).

2° Considéré dans ses résultats éloignés, ce traitement :

a) Est *suffisant dans les angiomes peu ou pas érectiles* ;

b) Il *permet d'attendre jusqu'à l'âge de deux ou trois ans, ou même plus pour faire l'exérèse de la tumeur pour tous les autres angiomes.*

*Vu, le Doyen,*  
ROGER.

*Vu, le Président,*  
JEANSELME.

*Vu et permis d'imprimer :*  
*Le Recteur de l'Académie de Paris,*  
APPELL.

## BIBLIOGRAPHIE

- AHLBORN. — *A simple method for making carbon dioxide snow*, in Tr. Luyerne Co. M. Soc. Wilkesbanc, 1912, XX.
- ALLOWORTHY. — *Carbon dioxide snow*, in Brit. Med. Journ. 1910, p. 1028 Annales de Dermatologie, 1908, p. 404.
- ARNING et BERNSTEIN. — *Solidified carbon dioxide with report of 63 cases successfully treated*, in the Hahnemannian Monthly, sept. 1909.
- BADER. — *Contribution à l'étude des dermatoses*. Thèse de Paris, 1911.
- BARTHELEMY et LEVY. — *Statistique sur nævi*, in An. Dermat. et Syphil., 1909, p. 685.
- BECLÈRE. — *Le dosage en cryothérapie locale*, dans Bull. Acad. Méd. de Paris, 1913, LXIX, p. 453.
- BEGOUIN, BOURGEOIS et TIXIER. — *Précis de Pathol. Chirurgie*. Tome I.
- BEIX. — *La neige carbonique, son emploi dans le traitement des dermatoses*. Thèse de Paris, 1910 (1911), n° 4.
- BERNARDO. — *Sulla pretasa efficacia della cura degli angiomi mit l'acido carbonico congelato*, in Gazzetta degli Ospedale e delle Clinische, 1909, n° 63.
- BIDDLE. — *Use of Co<sup>2</sup> snow*, in Michigan States Medic. Society, 28-29 Sept. 1900.
- BUNCH. — *The Treatment of three hundred nævi by freeying*, in Brit. Medic, Journ., 4 fév. 1911, p. 247.
- *The Treatment of nævi based on more than two thousand cases*, in Brit. Med. J., 10 Aug. 1912, p. 297.
- *The Treatment of skin affection by solid carbon dioxide*, in Brit. Med. J., 18 oct. 1913, p. 1006.
- *The Treatment of nævi by liquid air and carbon dioxide*, in Practitioner, 1910, p. 583.

- BORDAS. — *Emploi des basses températures en cryothérapie*, in *Compte rendu Acad. des Sc. de Paris*, 1913, n° 84.
- BORNEAU. — *Contribution à l'Étude du Traitement des Angiomes simples*. *Rev. Méd. de Toulouse* 1883, XVII, pp. 217 à 228.
- BOWENAND TOWLE. — *Freezing by Co<sup>2</sup> in the Treatment of skin diseases*, in *Boston Medic. and Surgical Journal*, 4 janvier 1908, n° 23, p. 868.
- BREAKY. — *Carbon dioxide as a therapeutic agent in the treatment of skin diseases*, in *Phys. and Surgeon Dits. and Amer. Arb.*, 1908, LXIII.
- BROCQ et SIMON. — *Consultations dermatologiques*.
- BROCQ, BESNIER et JACQUET. — *Pratiques dermatologiques*.
- BURNIER. — *Paris-Médical*, 1919, 9 avril, n° 29.
- CARMAN. — *Congenital nævi*, in *Pediatr. New-York*, 1913, XXV, pp. 147 à 153.
- CLARK. — *Treatment of nævi (wine marks)*, in *Therap. Gaz. Detroit*, 1916, XL.
- COULON. — *Du traitement des angiomes de la face et en particulier de leur extirpation*. Thèse Paris, 1907 (1908), Tome X.
- CRAWSTON LOW. — *Co<sup>2</sup> snow*, Edit. by William Green, Lond. 1917.
- DADE. — *Demonstration of the use of liquid air in dermatology*, *Transc. VI, Intern. dermat. Congr. 1907*, p. 672.
- DANEL. — *La neige carbonique dans certaines affections cutanées et particulièrement dans les nævi*. *Journ. des Sciences Médic. de Lille*, 26 avril 1913, pp. 12 à 19.
- DEL BET (P.). — *Du froid et particulièrement du froid produit par la neige carbonique dans le traitement de certaines affections chirurgicales et dermatologiques*. *Congrès du froid, Toulouse 1912*, Sept.
- DELLA FAVERA. — *Annales de Dermatology*, 1912, p. 920.
- *La neve di anhydri carbonico*, in *Giornale Italiano delle malattie venerei e della Pelle*, 1911, p. 292.
- *Sulla pretesa efficacia della cura degli angiomi con l'acido carbonico congeloso*, in *Gazzetti degli ospedale e delle Clinische*, 1909, n° 63.
- DETHFELSEN. — *Liquid air*, in *Hosp. Stidende*, 1900, pp. 7 et 60.

- DIDIER. — *Contribution au Traitement des angiomes*. Thèse de Paris, 1887.
- DIND. — *Angiomes traités par Co<sup>2</sup>*, in Soc. Vaudoise de Méd., 7 mai 1910.
- DITTRICH. — *Journal of Cuta diseases*, 1909, p. 321.
- *Keloid treated*, in N.-Y. Academy of Medic. section dermatology, 3 mai 1910.
- *Lupus and Nævi treated by Co<sup>2</sup>*, in J. of C. D., juin 1911, p. 353.
- *Nævi pilosus treated*, in J. of C. D., sept. 1911, p. 505.
- DUBREUILH. — *Précis de dermatologie*.
- DUNCAN FITZWILLIAMS. — *On nævi of children and their treatment*. At the meeting of Harveian Society on April 1914, in British Med. Journal of April 29 1921, p. 604.
- FABY. — *Die behandlung von angiom*, in Derm. Zeitung, Août 1921, p. 731.
- FISCHEL. — *Apparat zur behandlung mit Co<sup>2</sup> schnee*, in Berliner Dermatolog. gesellschaft, 12 juin 1910.
- *Dermatolog. Zeitung*, juin 1912, p. 72.
- FRIEDLANDER. — *Treatment of vascular nævi by use of carbon dioxide snow*, in California State Journal of Medic., San Francisco, octobre 1911, n° 10.
- FOX. — *Co<sup>2</sup> snow use and method of application*, in Mississippi Journal, nov. 1909.
- GALLET. — *L'acide carbonique solide en thérapeutique dermatologique*. Thèse de Paris (1910), 1911, n° 465.
- GAUCHER. — *Traité des Maladies de la Peau*.
- GEVAERT. — *Traitement des angiomes de l'enfant*, in Journal de Médecine, Chirurgie et Pharmacie de Bruxelles, 1894, p. 597.
- GOLD. — *Liquid Air and Carbonic snow*, in N.-Y. Medic. Journ., 24 Dec. 1910, p. 1276.
- GOHIER. — *Emploi de la neige carbonique comprimée en dermatologie*. Thèse de Paris, 1912, n° 447.
- GONGEROT. — *Le terrain nævique; les causes occasionnelles*, in Presse Médicale, 1918, XXIX, p. 174.

- GOTTHEIL. — *Solid Carbonique dioxide*, in N.-Y. Medic. Journ., 3 juillet 1909, p. 72.
- GORONOFF. — *Intensive Nævus in a child four years old*, in Medical Oborg, Mosk. 1913.
- GRAY. — *Extensive vascular nævus*. Proc. Royal Soc. Medico, London 1919, 20 XVIII, p. 37.
- GRINTSCHAR. — *Maladies traitées par Co<sup>2</sup> solide*. Soc. venereo-Dermatol. de Moscou, 9 et 22 avril 1910.
- HALL. EDWARDS. — *Carbon dioxide snow its therapeutic use; Methode of collection and application*. London 1913.
- HARMANN and MORTON. — British Medic. Journal, 1910, p. 1311.
- HALSUND. — Ann. de Dermatolog., 1913, p. 647.
- HAVARS. — *Sur le traitement par Co<sup>2</sup> neigeux*, in Orvosi the Tilap., 1909, n° 48.
- HEVDINGFELD. — *The carbonic dioxide snow in dermatology*, in the Ohio State Medical Journal, 15 août 1908.
- and IHDE. — *The Carbonic snow in dermatology*, in the Lancet Cliniq., n° 101, p. 109, 30 janvier 1909.
- HUBBARD. — *Methode of making snow and use*, in Journal of cutan. diseases, mars 1908.
- *An apparatus for the rapid and economic making of Co<sup>2</sup> snow*, in Journ. of C. D., mai 1908, p. 239.
- *Nævi treated with Co<sup>2</sup>*, in Journ. of Clin. Dermatolog., p. 320, juillet 1908.
- HUDELO et YONG. — *Nævi traités par radiothérapie et Co<sup>2</sup>*, in Bulletin Soc. Franç. de Dermatol., déc. 1917, p. 486.
- HODSON. — *Birds marks*, man London 1913.
- ITO. — *Über die Kohlensäureschnee Behandlung von nævus*, in Dermato urologische Gesellschaft zu To io, 5 déc. 1908.
- JACKSON and HUBBARD. — *Freezing as a therapeutic, liquid air and carbonic acid snow*, New-York Med. Record, 17 avril 1909, p. 633.
- JACOB. — *Case of nævi treated with Co<sup>2</sup> snow*, in Lancet, 1910, p. 798.
- JENDWINE. — *Treatment of local sores by Co<sup>2</sup> snow*, in Indian Medical Gazette, Calcutta, n° 9, sept. 1911.

- JONQUIÈRES. — *Nœvi vasculaire; par le radium*, Thèse de Paris, 1908, tome XX.
- JULIUS PERG. — *Gefrierbehandlung bei Haut Krankheiten*, in Berlin, Cliniq. Woche, 6 mars 1905, n° 10, p. 260.
- KING. — *Use and Application of dioxide snow*, in Journ. of Tennessee State Medic. Association, Nashville, Août 1911, p. 131.
- KIRMISSON, QUEUN et DELBET. — *Abus et dangers de la radium-thérapie dans les angiomes*. Bulletin Soc. de Chirurgie de Paris, Séance du 12 juin 1912.
- LAURENCE (Melbourne). — *Co<sup>2</sup> snow in the treatment*. Transaction of the 8th session of the Australian Medical Congress, Tome III, p. 139, Octobre 1908.
- LE BRIS. — *Sur la neige carbonique*. Thèse de Bordeaux, 1911.
- LE DO. — *Annales de Dermatologie*, 1916, p. 547.
- LECÈNE. — *Angiomes*, in Précis de Patholog. chirurg., Tome I, p. 225.
- LICHTMANN. — *Air liquide et neige*, in Russki Wratsch, 1910, n° 36, p. 1919.
- LITTLE. — *Atrophic condition of skin following treatment of nævus*, Proc. Roy. Soc. Medic. London 1920-1921, p. 101.
- LORTAT-JACOB. — *Cryologie; Application du froid à la thérapeutique*, p. 147.
- LORTAT-JACOB et VITRY. — *Emploi du froid dans la thérapeutique des dermatoses — Crayon de neige — Cryocautères*, in Progrès Médical, 31 mars et 7 juin 1919.
- LORTAT-JACOB. — *Indisation et résultats de la eryothérapie*, in La Médecine, 9 juin 1920.
- LORTAT-JACOB et DELBET. — *Congrès du froid*, 1912.
- LOW CRANTON. — *Co<sup>2</sup> snow as a therapeutic snow in diseases of the skin*. Edimbourg 1911.
- MAC FADEN. — *Proceed of the Royal Society*, oct. 1902, Lancet, 1900, tome I, p. 849.
- MAC LEOD. — *On the therapeutic value of carbon dioxide snow in the treatment of vascular nævi*, in Brit. Medic. Journ., 29 janv. 1910, p. 254 et 1411.
- *Three cases of varied vascular nævi cured by carbon dioxide snow*, in Brit. Med. Journ., 1909, sept., p. 294.

- MAUCLAIRE. — *Les angiomes*, Paris 1896.
- MASOTTIS. — *Radiothérapie et neige carbonique*, in Soc. de Méd. de Paris, 10 mai 1912.
- MENLAN. — *Co<sup>2</sup> solide en dermatologie*. Gaz. des Hôpitaux, 1911, p. 2103.
- MÉURICE. — *Contribution à l'étude de la neige carbonique en thérapeutique dermatologique*. Thèse de Lille 1913, n° 34.
- MEYER. — Congrès International de Paris, 1900.
- MILIAN. — *Revue de Dermatologie*, in Paris Medical, 1911.
- MIRANDOT. — *Angiome et Traitement par l'électrolyse et bignipuncture*. Thèse de Paris 1908, Tome XXVI.
- MONOD. — *Les angiomes sous-cutanés*. Thèse de Paris, 1873.
- MORTON. — *Some results obtained by the local application of solid carbon dioxide*, in British Medic. Journal, 29 janvier 1910, p. 257.
- British Medic. Journal, 1910, p. 861 et 1311.  
*Treatment of nævi an other by refrigeration*, in Lancet, 4 déc. 1909, p. 1669.  
*The use of Co<sup>2</sup> snow*, in Lancet, 7 mai 1910, p. 1268.
- MOSC. — *A simple mounting for the carbon dioxide apparatus*, in Chron. Medic. Saint-Louis, 1918, p. 557.
- MONCHET. — *Angiomes sous-cutanés*, in Soc. de Chirurgie, 1921.
- NANTA et LAVAN. — *Sur l'angiome*, in Ann. de Dermatologie, Paris 1910, p. 472.
- NEISSER. — VIII<sup>e</sup> Kongress deutsch dermatolog Gesellschaft Sarajevo, 21 sept. 1913.
- NOFERI. — *Applicazione e risultate del trattamento del Pusey all acido carbonico degli angiomi*, in La Medicina Italiana, 29 octobre 1911, p. 523.
- PAUTRIER et GONIN. — *Traitement du lupus érythémateux par Co<sup>2</sup>*, in La Presse Médic., 18 janvier 1911, p. 53.
- PETIT. — *Angiome — Radiumthérapie*. Thèse Paris 1913, XXXVI.
- PERNET. — *Carbon dioxide snow in dermatology*, in British Med. Journal of 1910, p. 351.
- PVERSON. — *Ultra-violet et neige carbonique*. Thèse de Nancy, 1913.

- PISKO. — *Treatment of skin diseases with solid carbon dioxide snow and demonstration of the method*, in New-York Medical, 1911, p. 215.
- PLICQUE. — Bulletin Médical, juillet 1912, p. 670.
- PROUST. — *Nævi. Traitement et essai comparatif des différents traitements*, in Thèse de Paris, n° 338, 1919-1920, Tome XXXVIII.
- et A. MARTIN. — *Angiome diffus*, in Bulletin Soc. Chirurgicale, 1921, p. 1191.
- PUSEY. — *Principes and Practices of dermatology*, 1907, p. 740 et 859.
- Berliner Cliniq. Woche, 1908, p. 1146.
- *Therapeutic use of solidified carbon dioxide*, in Clin. Med. Record, 15 nov. 1909.
- *The use of refrigeration in the treatment nævi*, in Journal of Americ. Med. Association, 19 oct. 1907, n° 16, p. 1954.
- Transactions of the cutaneous section of Americ. Med. Association, 1907, p. 133.
- *Treatment of nævi by Co<sup>2</sup>*, in Practitioner, April 1909, p. 378.
- *Apparatus for collecting carbon dioxide*, in Journal Americ. Medic. Association, Chicago 1920, LXXIV, p. 1716.
- RECKIN. — *Neige carbonique dans les dermatoses*, in Revue Internationale de Chirurgie et de thérapeutique, 1917.
- RICART. — *Thermothérapie*. Société de Chirurgie, 11 mai 1910.
- RODDLE. — Journ. of the Americ. Medic. Associat., 1910, p. 1585.
- SAALFELD. — *Dermatologische Zeitschrift*, n° 997.
- SABOURAUD. — *Entretiens dermatologiques*.
- *Co<sup>2</sup> neigeux en dermatologie*, in La Clinique, 29 déc. 1911, p. 817.
- SANWELZEN. — *Traitement de certaines affections cutanées par la neige carbonique*, in Soc. Vénéro-Dermatolog., Moscou, 15-20 octobre 1909.
- SAUERBRUCK. — *Die Behandlung des Angiom mit gefrosen Kohlensäuerne*, in Zentrallblatt für Chirurgie, 2 janvier 1909.
- SEQUINA. — *Bulletin Soc. de Dermatolog.*, 1910, p. 236.
- SERGET, RIBADEAU, DUMAS. — *Thérapeutique*. Tome I : Cryothérapie.

- SENANE NOWELL. — *Annales de Dermatologie*, 1911, p. 575.
- SIBLEY. — *A new method of applying carbon dioxide snow*, in *Urolog. and Cutan. Rev.*, St-Louis, 1913, p. 110.
- *Nævi and unusual effects of solid Co<sup>2</sup>*, in *Roy. Soc. Medic. London*, 1911. *Dermatol. Section*, p. 159.
- SORET. — *La neige carbonique en thérapeutique dermatologique*, Thèse de Paris, 1919-1920, Tome 39.
- STEVENS. — *The treatment of nævi*, in *Journ. Radiolog. Arnaha*, 1921, n° 10, p. 31.
- STOUT. — *Nævus treated with carbon dioxide*, in *Jour. of Cutan. diseases*, 1909, p. 266.
- STRAUSS. — *Die Behandlung des Nævi mit Kohlensäure; Die Technik des Kohlensäurechner*, in *Deutsch Medic. Woches ch.*, n° 53, 31 déc. 1908.
- *Munchener Medic.*, janvier 1911, n° 24.
- SUTTON. — *The carbon dioxide snow in dermatology*, in the *Dublin Journ. of Med. Sciences*, juillet 1909, n° 451.
- TRIMBLE et DADE. — *Journal of Cutan. diseases*, sept. 1907.
- *New-York Medical Record*, juillet 1905.
- TASHIRO. — *A new method and apparatus for the estimation of quantities of carbon dioxide*, in *Journ. Phys. Bot.*, 1913-1914, pp. 137 à 145.
- UMNA. — *Ann. de Dermatolog.*, 1910.
- VIGNAT. — *Cryothérapie*, in *Presse Médicale*, 5 février 1921.
- VOULIÈRES. — *Grèce Médicale*, 1914, p. 45.
- WASCHAM. — *Treatment of birth marks with carbon dioxide*, in *Medical Times*, février 1909.
- WEIL. — *Traitement des taches de vin*, in *Bulletin de la Société de Pédiatrie de France*, 1913, XV, pp. 366 à 369.
- WHITE HOUSE. — *Journ. Americ. Medic. Association*, 1907, n° 49. *Transact. of Cutan. Sect. Americ. Medic. Association* 1907, p. 117.
- ZEISSLER. — *Dermatolog. Zeist.*, 1908, p. 409.
- *Observations on the use of liquid carbon dioxide*, in *Journal of C. diseases*, janvier 1909, p. 32.
- ZWEIG. — *Munch. Medic. Woch.*, 1909, p. 1642, n° 32.

Imp. G. LE GALL, 5-rue Erard, Paris





