

ment sur lui au moment de l'inspiration. L'embout représenté dans la figure 4 sert aux fumigations dirigées à travers les fosses nasales. Il est creusé d'un canal coudé à angle droit, afin que l'orifice de dégagement soit en rapport direct avec l'entrée de la narine contre laquelle le bout du tube est maintenu. Le liquide à vaporiser est versé dans la cavité du cylindre inférieur en quantité telle, qu'il ne dépasse pas le niveau indiqué dans la figure 1, c'est-à-dire 3 centimètres au-dessus du plan des orifices CD, CD. Quand on fait des fumigations avec le goudron, il suffit d'étaler sur les surfaces contiguës des deux cylindres une couche assez épaisse d'une solution concentrée de cette substance, pour que l'appareil ainsi disposé puisse servir pendant plusieurs semaines, sans qu'il y ait besoin de renouveler la préparation. On doit seulement ajouter quelques gouttes d'eau au moment où l'on fait usage de l'aspirateur. Si la substance employée en fumigations est un corps solide, on incorpore cette substance réduite en poudre à un corps gras, et l'on étale le mélange sur les surfaces contiguës des cylindres de la même manière que pour le goudron, ou bien on enduit les parois des cylindres de graisse, que l'on saupoudre avec la substance pulvérisée. L'appareil étant préparé, quelle que soit la nature des éléments qui composent la fumigation, il suffit, pour faire dégager la vapeur, de l'approcher pendant quelques instants d'un foyer quelconque.

Le fonctionnement de cet aspirateur, quoique assez simple, a cependant besoin d'être expliqué. Lorsque, par suite de l'aspiration exécutée par le tube recourbé dont l'orifice est en rr' , la pression atmosphérique a fait descendre le liquide compris entre les deux cylindres jusqu'au-dessous du bord circulaire des orifices CD, CD, l'air extérieur pénètre par ces orifices dans le cylindre ABCD, et traversant tout le liquide, il est de nouveau aspiré par le tuyau de dégagement. En arrêtant le niveau du liquide versé dans le récipient EFGH à $0^m,03$ au-dessus des orifices CD, CD, la résistance à l'aspiration aura pour mesure le poids d'une colonne de liquide de $0^m,03$ de hauteur, et d'une section égale à l'espace annulaire, large de $0^m,001$, compris entre les deux cylindres, surface d'environ 212 millimètres carrés. Or cette résistance peut être considérée comme inappréciable, même pour les poumons les moins vigoureux.

En résumé, la disposition de ce nouvel aspirateur, constitué par deux cylindres indépendants, a pour avantage de rendre le nettoyage et l'entretien de l'appareil très-facile. Elle permet, en outre, de le faire fonctionner sans liquide. Car, si l'on enduit de goudron, de graisse saupoudrée de camphre ou de tout autre corps les surfaces contiguës des deux cylindres, l'air, en traversant l'espace circulaire ménagé entre les cylindres, lèchera les deux surfaces précitées, représentant ensemble une surface d'environ

330 centimètres carrés, de manière à arriver à l'orifice du tube d'aspiration, et de là dans les voies respiratoires, chargé des émanations du corps employé.

Cet aspirateur simple, peu coûteux, d'un maniement commode, est destiné à devenir d'un usage général.

ART. VII. — APPAREILS A INCUBATION.

L'incubation, appliquée au traitement des grandes solutions de continuité, consiste à maintenir les parties affectées dans une atmosphère sèche, d'une température à peu près égale à celle du corps. Ce mode de pansement a été préconisé par J. Guyot (1), après une série d'expériences physiologiques faites par lui, et des essais cliniques exécutés dans la plupart des hôpitaux de Paris par Breschet, Roux, Gama, Laborie fils, Robert, etc. Il est basé sur ce principe, bien connu des observateurs à toutes les époques, qu'une température élevée hâte et favorise le travail de réparation des plaies. Ambroise Paré (2) savait très-bien que les guérisons sont plus nombreuses et plus faciles pendant la saison chaude que pendant l'hiver. Faure (3), pour accélérer la cicatrisation des ulcères rebelles, les soumettait au rayonnement de charbons ardents, qu'il maintenait à une petite distance, aussi longtemps qu'il était possible au malade d'en supporter les effets. D. Larrey (4) a consacré un chapitre de son histoire de la campagne d'Égypte à faire ressortir l'influence salutaire du climat de cette contrée sur la marche des plaies : mais Larrey attribuait les heureux résultats observés dans cette circonstance, bien moins à l'action locale de la température atmosphérique sur les blessures, qu'aux modifications générales développées sous l'influence des conditions climatiques spéciales aux pays chauds. Levacher (5) a fait la même remarque pour le climat des Antilles. Enfin, Baudens (6), Salleron (7), et la plupart des chirurgiens

(1) Guyot, *De l'incubation et de son influence thérapeutique*, Paris, 1840. — *De l'emploi de la chaleur dans le traitement des plaies, des ulcères, etc.*, 1842, in-8, avec fig.

(2) A. Paré, *Œuvres*, édition Malgaigne, Paris, 1840, t. II, chap. xv, p. 174.

(3) Faure, *De la chaleur actuelle dans le traitement des ulcères* (*Mém. de l'Ac. de chir.*, édition in-4. Paris, 1774, t. V, p. 821).

(4) D. J. Larrey, *Mémoires de chirurgie militaire et campagnes*, Paris, 1812, 5 volumes. — *Clinique chirurgicale, etc.* Paris, 1829, 5 vol.

(5) Levacher, *Guide médical pour les maladies des pays chauds*, Paris, 1840.

(6) Baudens, *Clinique des plaies d'armes à feu*, Paris, 1836.

(7) Salleron, *Recueil des mémoires de médecine et de chirurgie militaires*, 1858 et 1859, t. XXII, 2^e série, et t. II, 3^e série.

militaires qui ont opéré en Algérie ont été à même de vérifier souvent l'exactitude de cette observation.

Appareils de J. Guyot. — Cette condition favorable que trouvent les plaies dans un climat chaud, J. Guyot chercha à la réaliser artificiellement, au moyen d'applications locales et continues d'air sec, élevé à une certaine température. Il imagina, à cet effet, une série d'appareils propres à contenir les diverses parties du corps plongées dans une sorte de bain d'air permanent. Ce sont des caisses de bois très-sec et à parois bien ajustées, analogues à celles dont on s'est servi depuis pour les bains locaux. Leur forme et leurs dimensions varient, suivant qu'elles sont destinées à contenir : 1° le membre supérieur; 2° le membre inférieur; 3° l'épaule et le thorax (appareil latéral); 4° le ventre, le bassin et le haut des cuisses (appareil pelvien); 5° le corps entier; 6° les diverses parties de la face.

Les boîtes qui servent à enfermer les membres et les moignons, à part les dimensions qui varient, présentent la même construction. Elles ont la forme d'un parallépipède ouvert aux deux extrémités, dont le contour donne attache à un manchon de toile, long de 40 à 45 centimètres, susceptible d'être serré par un lacet passé dans une coulisse. La paroi supérieure est formée par une porte vitrée, s'ouvrant du côté de la cheminée et permettant l'examen du membre sans le déranger. Le plancher est à double fond. L'air chaud y arrive par une ouverture ou cheminée placée sur une des parties latérales de la boîte; il traverse deux orifices symétriquement pratiqués au plancher supérieur, pour se répandre de là dans l'intérieur de l'appareil. Un tuyau métallique coudé, adapté à l'une des parois latérales où il s'ouvre entre les deux planchers, conduit l'air chauffé par le moyen d'une lampe à alcool, que l'on pose sur un siège à côté du lit. Au-dessus de la cheminée est un crochet qui empêche les draps et la couverture de recevoir trop de chaleur. Sur un des côtés de la boîte est pratiqué un trou garni d'une gouttière de cuivre, dans laquelle on introduit un thermomètre, que l'on peut consulter toutes les fois qu'on le désire en le retirant de la gouttière. L'appareil est placé et assujéti sur le lit dans une position appropriée aux exigences des différents cas.

D'après les indications établies par J. Guyot, la température la plus convenable est celle de 36 degrés. Elle doit être maintenue aussi uniforme que possible, sans variations brusques. Si on la laisse descendre au-dessous de 52 degrés, ou si elle monte au delà de 48 degrés, elle cause des douleurs dans la plaie et provoque une augmentation de la suppuration qui devient fétide. L'incubation doit être continuée, sans autres interruptions que celles nécessitées pour les pansements, jusqu'à cicatrisation à peu près complète. Dans

la plupart des observations, sa durée a été en moyenne de dix-huit à vingt jours.

L'air chaud, mis en contact avec une plaie, a pour effet de diminuer notablement la douleur, la rougeur et le gonflement. Pendant les premiers jours, il provoque l'écoulement abondant d'une sérosité sanguinolente, à laquelle succède une sécrétion franchement purulente. Celle-ci se concrète sous la forme de larges croûtes qu'il faut enlever tous les deux ou trois jours, afin d'éviter que le pus, en s'accumulant au-dessous, ne mette obstacle au travail de la cicatrisation.

Malgré les faits favorables consignés d'abord par Breschet (1) et par J. Guyot; ensuite, par Roulland (2), qui a rapporté douze cas d'amputations soumises à l'incubation; par Laborie (3), par Alph. Robert, Donné, etc., ce mode de pansement est aujourd'hui à peu près complètement délaissé. Alph. Robert (4), qui l'a beaucoup expérimenté, a trouvé, contrairement aux règles posées par Guyot, qu'il y avait danger à élever la température au delà de 28 ou 30 degrés et à appliquer l'appareil immédiatement après le traumatisme. L'usage de ces boîtes est embarrassant, demande une grande surveillance et ne saurait être généralisé. Enfin, l'incubation n'exclut pas, comme on l'avait pensé d'abord, la nécessité de pansements ordinaires. Le membre doit être placé sur des coussins; des topiques, des bandelletes, du linge, etc., doivent être appliqués chaque jour.

ART. VIII. — VENTILATION DES PLAIES.

Procédé de Bouisson (5). — En proposant de traiter les plaies et les ulcères par la ventilation, Bouisson (de Montpellier) a cherché à réaliser les conditions que présente le travail de réparation chez les animaux, sur lesquels on voit les solutions de continuité se dessécher promptement, en se recouvrant d'une croûte au-dessous de laquelle se fait la cicatrice. Il a pensé qu'en favorisant, par un courant d'air direct, l'évaporation des liquides exhalés, de manière à provoquer la formation d'une croûte épaisse et adhérente, on isolerait ainsi les plaies du contact de l'air, en même temps qu'on obtiendrait un mode de cicatrisation plus simple et plus régulier que celui des plaies exposées.

Cette ventilation s'exécute au moyen d'un soufflet ordinaire ou de ven-

(1) Breschet, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1838, t. VII, p. 7.

(2) Roulland, Thèse. Paris, 1844.

(3) Laborie, *Bulletin de thérapeutique*, septembre 1838.

(4) Richet, *De l'emploi du froid et de la chaleur dans le traitement des affections chirurgicales*. Thèse d'agrégation. Paris, 1847.

(5) Bouisson, *Mémoire sur l'utilité de la ventilation des plaies et des ulcères* *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1858, t. XLVII, p. 54.

tilateurs spéciaux. Celui qui a été décrit pour produire l'anesthésie locale (p. 29, fig. 22) pourrait très-bien servir à cet usage. L'emploi du courant d'air n'a pas besoin d'être continu ; mais il faut en répéter l'application plusieurs fois dans la journée. Le premier effet qu'il détermine est celui de la réfrigération locale ; la surface granuleuse pâlit ; une croûte légère se forme, dont la consistance augmente à chaque séance de ventilation. Au-dessous, le travail réparateur s'organise et produit la cicatrisation complète, avant la chute de l'enveloppe crustacée.

Bouisson attribue à son procédé des avantages nombreux ; action sédative, siccative, protectrice, antiseptique ; économie de médicaments et de pansements ; simplification ; propreté, etc. Il le recommande pour le traitement des plaies récentes ou peu anciennes, d'une étendue petite ou moyenne, des ulcères simples, de la brûlure, etc. Les résultats annoncés par l'auteur portent sur une trentaine d'essais ; ils sont restés à l'état de faits isolés, intéressants au point de vue de l'étude des phénomènes de la cicatrisation des plaies, mais sans utilité pratique immédiate.

ART. IX. — BAINS D'ACIDE CARBONIQUE DANS LE TRAITEMENT DES SOLUTIONS DE CONTINUITÉ.

En étudiant l'action de différents gaz, oxygène, azote, etc., introduits dans l'intérieur des tissus, Demarquay et Lecomte (1) crurent reconnaître que l'acide carbonique, injecté dans une plaie tendineuse sous-cutanée, activait sensiblement le travail de réparation. Ils en conclurent que ce gaz, mis en contact prolongé avec la surface des plaies tégumentaires, devait agir de la même manière.

Appareil de Demarquay (fig. 81). — Pour maintenir les parties plongées dans une atmosphère d'acide carbonique, Demarquay fit construire par Gariel des sacs de caoutchouc allongés, à une seule ouverture, susceptibles de recevoir dans leur intérieur un membre tout entier. Le sac destiné au membre supérieur a la forme d'un long manchon ouvert seulement par en haut. Celui qui doit contenir le membre inférieur (fig. 81), ressemble à une botte. Au milieu de la face antérieure, s'abouche un conduit flexible à robinet amenant l'acide carbonique, qui est fourni par un appareil de Mondollot ou tout autre gazogène (voy. p. 38 et suiv., fig. 26 et 27) placé sur une table à côté du lit. Au moyen de ces appareils, les

(1) Demarquay et Lecomte, *Cicatrisation des plaies sous l'influence de l'acide carbonique* (Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1859, t. XLIX, p. 893), et Demarquay, *Essai de pneumatologie médicale*. Paris, 1866, p. 515.

parties affectées sont maintenues dans un bain d'acide carbonique, dont la durée peut être prolongée pendant quatre à six heures ou même davantage, sans aucune gêne pour le malade.

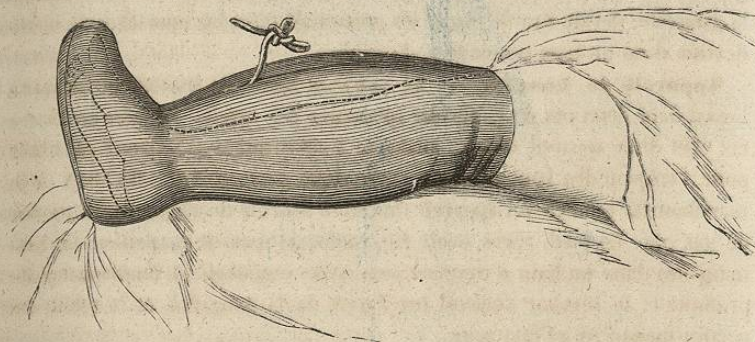


FIG. 81. — Appareil de Demarquay pour bains d'acide carbonique dans le traitement des plaies.

Les bains d'acide carbonique, expérimentés par Demarquay et Lecomte dans le traitement d'ulcères gangréneux, de plaies de mauvaise nature ou compliquées de diphthérie, ont été suivis, dans tous les cas, de résultats satisfaisants. Tous les malades soumis à l'influence de ce moyen ont été guéris avec une rapidité remarquable. Ces faits, s'ils étaient confirmés par de nouveaux essais, autoriseraient à conclure que l'acide carbonique, mis en usage d'après ce procédé, agit réellement avec efficacité. Suivant Demarquay et Lecomte, son action dans cette circonstance serait purement stimulante et modificatrice, sans effet anesthésique. Quoi qu'il en soit de ces tentatives, on ne saurait accorder qu'une valeur assez restreinte à ce mode de pansement, qui exige une installation spéciale et qui demande, pour être employé utilement, certaines conditions exceptionnelles.

ART. X. — BAINS D'OXYGÈNE DANS LE TRAITEMENT DE LA GANGRÈNE.

L'usage de cette méthode de traitement est la conséquence d'une nouvelle théorie chimique de la gangrène, proposée récemment par Maurice Raynaud (1), dans un travail où sont étudiés les phénomènes et le mécanisme de la mortification. S'appuyant sur les résultats obtenus par Reveil dans l'examen de quelques eschares gangréneuses soumises à l'analyse chi-

(1) Maurice Raynaud, *De l'asphyxie locale et de la gangrène symétrique des extrémités*, thèse. Paris, 25 février 1862.

mique, ce médecin chercha à établir que le fait fondamental de la gangrène consiste dans la diminution ou l'absence de l'oxygène nécessaire à l'intégrité de la vie d'un tissu. De cette donnée théorique et chimique, Laugier (1) tira cette déduction pratique, qu'un moyen efficace de combattre la gangrène devait être de placer les parties affectées ou menacées de mortification dans un bain permanent d'oxygène.

Appareil de Laugier. — Le nouveau mode de traitement fut mis à l'essai dans deux cas de gangrène spontanée des orteils. Laugier se servit à cet effet d'un appareil simple, analogue à celui qui a été décrit plus haut pour l'emploi des bains d'acide carbonique (voy. p. 143, fig. 81). A ce manchon fut annexé un appareil destiné à fournir un dégagement continu de gaz pur. Le pied, après avoir été renfermé dans le manchon, fut ainsi maintenu dans un bain d'oxygène sans cesse renouvelé. L'amélioration fut prompte et le résultat définitif fut l'arrêt de la gangrène et le retour des parties menacées à l'état sain.

Dans une communication ultérieure à l'Académie des sciences, Laugier cite, à l'appui de l'efficacité des bains d'oxygène, deux nouvelles observations, dues à Debouges (de Rollo) et à Kuhn. Mais d'autres expérimentateurs, Demarquay, Pellarin, etc., n'ont retiré aucun avantage de l'emploi de ce gaz. Il est vrai que S. Laugier, dès le principe, avait fait des réserves pour certains cas de gangrène, en déclarant qu'il considérait la conservation de la perméabilité dans les artères principales du membre comme une condition essentielle du succès de la nouvelle méthode.

ART. XI. — APPAREILS A INSUFFLATIONS.

Certaines médications consistent à insuffler dans l'intérieur de quelques cavités muqueuses, soit des gaz, soit des corps réduits à l'état de poudre fine. Cette petite opération nécessite l'emploi d'appareils un peu différents, suivant qu'il s'agit d'injecter des gaz ou de projeter une substance pulvérisée. Les insufflations de gaz ou de vapeurs étant rarement usitées ailleurs que dans l'oreille, où elles trouvent, au contraire, une application souvent utile, nous nous bornerons à indiquer ici les appareils spécialement destinés à leur exécution dans cet organe.

§ I. — Insufflations de gaz ou de vapeurs dans l'oreille moyenne.

Elles constituent un mode de traitement généralement adopté aujourd'hui

(1) S. Laugier, *Nouveau mode de traitement de la gangrène* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1862, t. LIV, p. 935).

d'hui pour agir sur les parties profondes de l'organe auditif, notamment dans les cas de bourdonnements et de surdité de cause nerveuse. Les premiers essais de cette méthode sont dus à Deleau, qui proposa d'abord de remplacer par des injections d'air les injections aqueuses faites par Itard, dans le but de remédier aux affections chroniques de la caisse et de la trompe d'Eustache.

Appareils de Deleau (1) et de Kramer. — Deleau avait imaginé, pour pratiquer ces injections d'air, une sonde spéciale destinée à être introduite dans la trompe d'Eustache, et un appareil propre à pousser de l'air comprimé. Kramer fit construire également, dans la même intention, une machine assez compliquée.

Procédé d'Itard (2). — Indépendamment de l'air, on a injecté dans l'oreille moyenne, en vue de combattre la surdité nerveuse, d'autres gaz ou des vapeurs, que l'on suppose devoir agir sur les organes contenus dans l'oreille interne à travers les membranes des fenêtres ovale et ronde. C'est ainsi qu'Itard a proposé d'injecter des vapeurs d'éther acétique, au moyen d'un appareil dont il donne la description et le dessin, et qui se compose essentiellement d'un petit vase dans lequel l'éther est chauffé par une lampe à alcool.

Procédé de Kramer (3). — Faisant remarquer que le liquide ainsi chauffé se décompose, Kramer remplaça l'appareil d'Itard par un grand flacon muni de deux tubes, l'un pour souffler sur la surface du liquide et activer l'évaporation, l'autre pour conduire les vapeurs.

Les moyens imaginés d'abord par Deleau, Itard et Kramer, soit pour insuffler de l'air, soit pour faire arriver des vapeurs éthérées dans la caisse du tympan, sont complètement délaissés depuis que l'application du caoutchouc à la construction des appareils chirurgicaux a permis de les remplacer avantageusement par un soufflet de gomme élastique, d'un emploi beaucoup plus simple et plus commode. Les insufflateurs de caoutchouc actuellement en usage peuvent servir à injecter non-seulement de l'air, mais encore toute espèce de vapeurs simples ou composées. Suivant qu'ils sont plus particulièrement destinés à pratiquer des insufflations d'air ou à lancer des vapeurs, l'ajutage dont ils sont pourvus présente une disposition un peu différente, appropriée à la destination particulière de l'appareil.

Insufflateur de caoutchouc d'Itard (fig. 82). — Disposé spécialement en vue d'exécuter des insufflations de vapeurs d'éther, cet appa-

(1) Deleau, *Recherches pratiques sur les maladies de l'oreille*, 1838, p. 133.

(2) Itard, *Traité des maladies de l'oreille et de l'audition*, 1822, t. II, pl. 2, fig. 7.

(3) Kramer, *Traité des maladies de l'oreille*, 1848, p. 376.