

Cet instrument, le meilleur de tous les injecteurs, principalement pour le rectum, peut aussi servir à donner des douches simples ou ascendantes au moyen des pièces F et H. Dans ce cas, afin d'augmenter la force de projection, qui serait quelquefois insuffisante, Charrière a ajouté au sommet de la tige du piston une pomme de bois C, qui se visse à volonté. A l'aide de cette poignée, une pression de la main permet de doubler ou de tripler la force du ressort ordinaire.

Cet instrument est d'un emploi commode, peu embarrassant, d'un entretien facile; il répond à tous les besoins des usages ordinaires. Cependant son fonctionnement, pour être satisfaisant, exige un état d'intégrité parfaite des différentes pièces de son mécanisme : élasticité du ressort, jeu de la soupape, de la crémaillère, du piston, etc.

ART. II. — APPAREILS A IMMERSION. — BAINS LOCAUX.

Ce mode de pansement n'est qu'une extension de l'irrigation continue. Déjà Lombard et Percy avaient signalé ses bons effets dans le traitement des inflammations traumatiques des membres. Mais ces chirurgiens, n'ayant point décrit exactement la manière dont ils l'employaient, on ne peut savoir s'ils avaient recours simplement aux bains prolongés ou aux bains à courant continu.

Appareils de Mayor. — En 1844, Mayor (de Lausanne) (1) présenta à l'Académie des sciences des instruments propres à donner des bains partiels aux membres. Ces appareils, analogues à ceux proposés par Junod pour raréfier ou condenser l'air sur une partie du corps, consistaient en de grands tubes métalliques en forme de manchons, garnis sur leur circonférence d'une toile de caoutchouc qui pouvait être maintenue serrée sur les portions du membre autour duquel on voulait faire séjourner des liquides à une température déterminée. Mayor fils insista sur l'utilité de cette méthode de pansement dans plusieurs de ses écrits, notamment dans un mémoire publié en 1844 (2). Mais les appareils imaginés par Mayor avaient un inconvénient qui fut surtout signalé par Lebert (3), celui d'exiger une constriction assez forte, devenant bientôt incommode et ne permettant pas de prolonger le bain au delà d'une heure.

Amussat fils (4) chercha de nouveau à attirer l'attention sur les

- (1) Mayor, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1844, t. XIII, p. 338.
 (2) Mayor, *De la localisation des bains, et de l'application du froid et de la chaleur sur les diverses parties du corps humain*. Lausanne, 1844.
 (3) Lebert, *Comptes rendus des eaux de Lavey*. Lausanne, 1842.
 (4) Amussat, *De l'emploi de l'eau en chirurgie*, thèse. Paris, décembre 1850.

avantages de l'immersion dans l'eau tiède à 18 ou 20 degrés centigrades.

Appareils de Langenbeck. — En 1855, Langenbeck (1) fit connaître, pour le traitement des plaies récentes traumatiques ou résultant d'opérations chirurgicales, tout un système de bains locaux permanents, destinés à remplacer l'irrigation tiède ou froide, qui, suivant le professeur de Berlin, aurait l'inconvénient de déterminer, après vingt-quatre heures d'application, des frissons et de l'irritation sur les surfaces sanglantes. Il employa de préférence l'eau chaude à la température de 25 à 30 degrés centigrades, trouvant que les bains froids prolongés retardent la guérison et dépriment le pouvoir plastique de l'organisme. Langenbeck et Stromeyer eurent recours à cette méthode de pansement pour les blessures des membres, pendant la guerre de Schleswig-Holstein. Ils lui attribuent la propriété de calmer immédiatement les douleurs consécutives au traumatisme ou à l'opération chirurgicale, de soustraire les surfaces à vif au contact de l'air, de déterger les plaies, de prévenir l'accumulation du pus, d'éviter les premiers pansements, et d'économiser les substances employées à cet usage dans les ambulances.

Dans ses premiers essais, qui remontent à 1839, Langenbeck s'était servi simplement d'une toile cirée enveloppant le membre. Mais il abandonna bientôt ce moyen, qui ne permettait pas de renouveler l'eau et ne prévenait pas l'accumulation du pus. Or, la première condition qu'on devait chercher à remplir dans la construction de ces sortes d'appareils, était précisément d'avoir un courant continu, afin de s'opposer au croupissement des matières sanieuses et à la corruption des liquides. Plus tard, il eut recours à une série d'appareils construits en vue de satisfaire à ces indications, par Fock (de Berlin).

Appareils de Fock (fig. 42 et 43). — Ce sont des caisses de zinc, proportionnées aux membres malades et pouvant prendre divers degrés d'inclinaison. Afin de s'adapter convenablement aux régions qui doivent être soumises à l'immersion, elles présentent une disposition différente, suivant qu'elles sont destinées à baigner un membre tout entier, un moignon d'amputation ou seulement un segment de membre dans un point de la continuité. La figure 42 montre l'appareil servant à maintenir un membre plongé totalement dans l'eau. Celui qui est représenté dans la figure 43 est construit pour renfermer un moignon. Quand il s'agit de la jambe et qu'on doit baigner le genou, l'emploi de deux manchettes de caoutchouc est nécessaire. Des ouvertures permettent d'introduire de l'eau chaude et un thermomètre. Le membre est fixé par des bandes de toile forte, s'at-

(1) Paul Picard, *Gazette hebdomadaire*, 1855, p. 872.

tachant à des crochets intérieurs et extérieurs. Un robinet permet de vider l'appareil sans déranger le malade.

L'immersion prolongée provoquant au bout de quelques jours un décollement en masse de l'épiderme macéré, il faut avoir soin, afin de

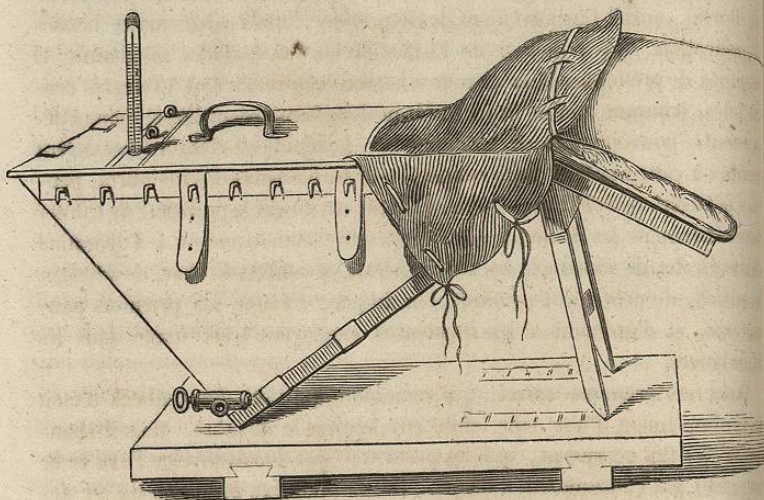


FIG. 42. — Appareil de Fock pour l'immersion des membres.

diminuer la douleur vive causée par cette séparation de la couche épidermique, d'enduire les parties de cérat ou de graisse que l'on recouvre d'un linge fin pour l'empêcher de se mêler au liquide. C'est là un incon-

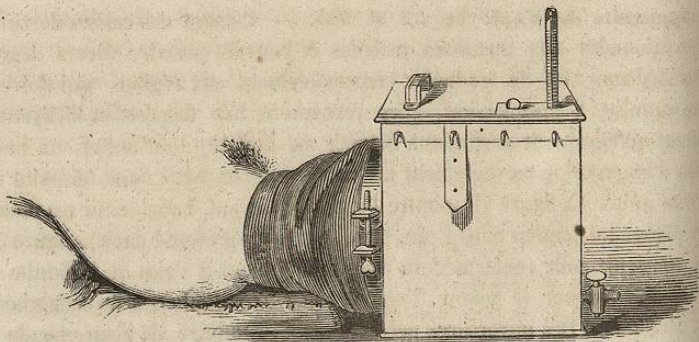


FIG. 43. — Appareil de Fock pour l'immersion d'un moignon d'amputation.

vénient assez sérieux de ce procédé, surtout en ce qui concerne la paume des mains et la plante des pieds. Ces régions seraient encore mieux

protégées au moyen d'un gros gant sans doigts ou d'une chaussette de laine.

Appliqués à la main et à l'avant-bras, ou au cou-de-pied et à la jambe, ces boîtes offrent l'avantage de faciliter l'inspection et le nettoyage de la plaie, et d'immobiliser le membre fixé par les bandes de toile. Mais l'expérience ne tarda pas à en révéler les inconvénients. Ces appareils sont lourds, d'un volume embarrassant et coûtent assez cher. Ceux qui sont destinés à envelopper le genou ou un moignon s'appliquent difficilement. Si les manchettes coniques dont ils sont munis sont assez serrées pour contenir l'eau, elles causent de l'œdème, de la douleur, des excoriations, etc. Dans le cas contraire, elles laissent échapper le liquide. On a conseillé de les remplacer par des manchettes longues et fines, construites sur mesure pour chaque sujet; d'en mettre deux, l'une renversée en dedans, l'autre au dehors; ou bien encore, d'employer le bourrelet à air, susceptible d'être gonflé à volonté et de se mouler exactement sur la forme des parties, tout en les comprimant avec une plus ou moins grande force. Mais toutes ces modifications sont encore imparfaites dans leur application.

Appareils de Mathieu (fig. 44). — Lorsque Langenbeck exposa sa méthode en France, il s'adressa à plusieurs fabricants de Paris pour obtenir de nouveaux appareils, qui fussent exempts des inconvénients que présentaient ceux de Fock. D'après ses indications, Mathieu construisit d'abord un espèce de sac de caoutchouc à quatre ouvertures de différentes grandeurs en rapport avec les dimensions des divers segments des membres, et pouvant servir également pour toutes les amputations et les résections. Chaque ouverture se termine par une manchette cylindrique de caoutchouc fin, destinée à comprimer le membre uniformément sur une assez large surface. Deux tubes à robinet, l'un en communication avec un réservoir, l'autre conduisant l'eau dans un vase, sont fixés dans les ouvertures latérales. Quand ce manchon est appliqué sur un moignon, la quatrième ouverture est fermée par une ligature; elle embrasse la partie inférieure du membre, s'il s'agit d'une résection. Un verre circulaire, fixé dans le milieu de la paroi antérieure, permet l'inspection, à travers le liquide, des parties situées dans l'intérieur de l'appareil. S'il est nécessaire d'introduire la main, il suffit d'enlever la ligature qui ferme la quatrième ouverture dans le cas d'une amputation, ou l'une des ouvertures latérales, si l'on a à examiner une résection.

Cet appareil est simple, très-portatif, peu coûteux et d'une application facile. Mais il est sujet à se déchirer facilement; il n'assujettit aucunement le membre, et permet à la température extérieure d'agir rapidement sur celle de l'eau du bain.

Pour parer à ces inconvénients, un second appareil a été exécuté par Mathieu (fig. 44). Ce dernier, qui se rapproche notablement pour la forme

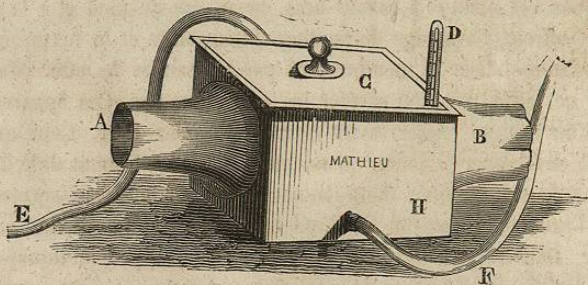


FIG. 44. — Appareil à immersion de Mathieu.

des instruments de Fock, est composé d'une boîte carrée de gutta-percha H, munie de deux manchettes de caoutchouc fin A, B, et d'un couvercle C traversé par un thermomètre D et permettant de regarder dans l'intérieur. Deux conduits d'irrigation E, F, s'abouchent sur les parois latérales. Cette boîte est légère, mieux appropriée aux indications, inaltérable, et d'un prix moins élevé que les caisses de zinc.

Appareil de Charrière (fig. 45). — Il n'est autre que celui construit en 1844 pour Mayor, avec quelques modifications. Il se compose d'un réservoir de zinc à peu près cubique, dont la paroi supérieure H est constituée par une glace qui entre à coulisse et forme le couvercle. Cette disposition permet de voir ce qui se passe dans l'appareil et laisse la faculté de sortir le moignon pour le pansement. A l'une des extrémités de la boîte se trouve une ouverture circulaire, munie d'un rebord saillant sur lequel on fixe, à l'aide d'un bracelet F, un manchon de caoutchouc vulcanisé E, destiné à être lié sur le membre, soit avec une bande de sparadrap, soit au moyen d'une dissolution de caoutchouc. La paroi opposée est hermétiquement close; mais elle peut être disposée de manière à recevoir un second manchon de caoutchouc K, pour le cas où le bain permanent serait appliqué sur une partie d'un membre. Un thermomètre T plonge dans le bain. Deux tuyaux qui s'engagent à frottement, l'un à la partie inférieure de la paroi postérieure I, l'autre à la partie supérieure d'une des parois latérales G, amènent l'eau dans la caisse et la conduisent au dehors. Le bout inférieur du tuyau du trop-plein J, se terminant par un entonnoir de plomb, est muni d'un crochet qui permet de le fixer sur le bord du récipient. Le manchon de caoutchouc E, seule pièce susceptible de se détériorer, est de forme conique, pour s'adapter exactement sur le membre qui

doit y être introduit. Au-dessous du réservoir A, destiné à alimenter la boîte par le robinet gradué C sur lequel est monté le tuyau d'arrivée, se trouve une lampe à alcool D, qui maintient l'eau à la même température. Pour nettoyer l'appareil, on enlève le tuyau du trop-plein, et l'on fixe à l'ouverture supérieure G le tuyau du réservoir. On ouvre le robinet inférieur I, et le courant de liquide qui s'établit lave l'intérieur de la caisse. Pour la remettre en état de fonctionner, il suffit de replacer les tuyaux dans leur position première, c'est-à-dire, celui du réservoir à l'ouverture inférieure I, et celui d'évacuation à l'ouverture supérieure G.

Cet appareil, imaginé antérieurement à ceux de Fock, est d'une construction plus élégante et plus légère; mais il est passible des mêmes inconvénients.

Appareil de Valette (1). — Au moment où Paul Picard faisait connaître en France les faits de la clinique de Berlin, le professeur de Lyon, cherchant de son côté le moyen de prévenir le développement de l'infection purulente après les amputations, était arrivé à se servir du même mode de pansement que Langenbeck. Partant de cette idée, que la pyohémie trouve son origine dans la formation de gaz toxiques résultant de la décomposition des liquides à la surface des plaies exposées au contact de l'air, il avait pensé que le meilleur moyen d'éviter cet accident serait de soustraire les moignons à l'influence de cet agent, en les plongeant dans l'eau aussitôt après l'opération, et en les y laissant pendant quinze à vingt jours, jusqu'à ce que la période du danger fût passée.

Pour atteindre ce but (2), il eut recours à un appareil semblable aux

(1) Valette, *Gazette hebdomadaire*, 1856, p. 38.

(2) Voyez Pupier, thèse (Paris, février 1856), dans laquelle se trouvent consignés les premiers résultats obtenus par le chirurgien de Lyon.

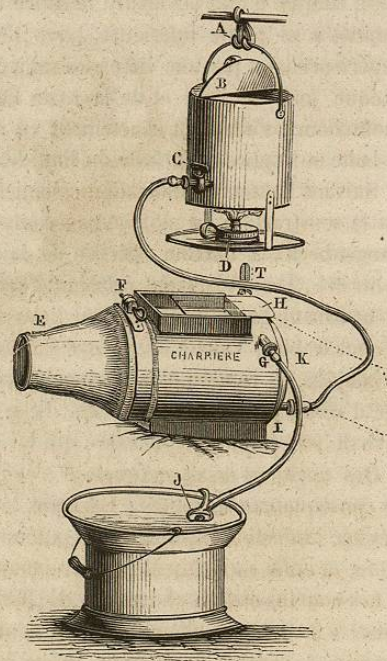


FIG. 45. — Appareil de Charrière pour bains locaux.

précédents, et qui consiste dans une caisse rectangulaire percée sur une paroi latérale d'une ouverture destinée au passage du moignon, ayant un robinet à sa partie inférieure pour l'écoulement du liquide, et fermée supérieurement par une vitre glissant à coulisse pour permettre d'inspecter chaque jour de l'œil et de la main l'état de la plaie. Un manchon de caoutchouc, s'adaptant exactement au moignon sans l'étrangler, le relie à la boîte et s'oppose à la fuite du liquide.

Suivant l'auteur, l'indication essentielle remplie par le bain permanent est la soustraction du moignon au contact de l'air. Il ne croit pas, comme Langenbeck, à l'action spéciale de la température de l'eau chaude. Au contraire, il a dû souvent refroidir l'eau, parce qu'elle s'échauffe rapidement dans le bain. Trouvant que l'eau simple se décompose facilement et dissout le pus, Valette a employé successivement une eau aromatisée avec le benjoin et rendue plus astringente par l'addition d'une certaine quantité d'alun; puis, l'eau créosotée, l'eau alcoolisée ou étendue de perchlorure de fer. C'est cette dernière qui lui a donné les meilleurs résultats.

Des quelques essais auxquels il s'était livré, Valette crut pouvoir tirer les conséquences suivantes : Les bains locaux permanents donnent le moyen d'éviter l'infection purulente; ils atténuent notablement la fièvre traumatique, et enfin suppriment les pansements dans les ambulances.

Les conclusions du chirurgien de Berlin furent bien autrement affirmatives : « 1° Le bain chaud apaise la douleur. En assouplissant les tissus, il diminue la tension des parties, calme les nerfs irrités, leur épargne l'excitation produite par la pression inégale d'un bandage. 2° L'inflammation locale diminuée, la réaction générale perd de son intensité; l'appétit est conservé; pas de frissons. 3° La plaie change entièrement de nature. Les granulations s'accroissent rapidement, marchent avec rapidité, et sont même exubérantes. 4° Enfin, en rendant le refroidissement du membre et le contact de l'air extérieur impossibles, le bain chaud semble, mieux que tout autre moyen, préserver l'opéré de la pyohémie. En pénétrant dans tous les recoins de la plaie, l'eau empêche l'accumulation du pus, nettoie la blessure, permet au chirurgien de suivre les progrès de la cicatrisation, sans que le membre soit remué, sans que la nature soit dérangée dans son travail réorganisateur. L'odeur est nulle. L'application est aisée et prompte. Le renouvellement n'a lieu que deux fois par jour et sans dérangements. Dans le cas où la suppuration serait trop abondante, on entreprendrait un courant constant. »

Cependant, dès son apparition, le mode de pansement institué par Valette rencontra des contradicteurs dans la Société de médecine de Lyon. On lui reprocha de gêner les opérés, qui ne peuvent bouger ni pour

uriner, ni pour aller à la garde-robe, et qui sont souvent mouillés dans leur lit par suite de l'insuffisance du bas élastique dont la constriction, quelque faible qu'elle soit, est toujours pénible à supporter. On ajoutait que l'usage d'un liquide coloré empêche de voir l'état du moignon, et qu'enfin cette méthode exige une surveillance constante.

Sédillot (1), appréciant la valeur du procédé de Langenbeck, trouva à son emploi des inconvénients sérieux. L'eau chaude expose aux congestions et aux hémorrhagies; l'eau froide peut causer la gangrène. L'immersion nécessite la compression des parties au-dessus de la plaie. Elle est impuissante à enlever le pus qui se forme dans les interstices cellulaires du moignon, source la plus ordinaire de l'infection purulente. Pour ces motifs, les bains locaux permanents n'auraient donc pas l'effet antipyohémique qu'on a voulu leur attribuer. Toutefois il est juste de dire que dans les faits de la clinique de Berlin, rien n'a justifié ces prévisions. Ainsi, Langenbeck n'a point vu l'hémorrhagie survenir, quoique l'eau décolore les caillots et tende à les détacher. Les bourgeons se sont développés rapidement, malgré le gonflement par imbibition des lèvres de la plaie; la gangrène n'a point été observée. Mais les heureux résultats obtenus à Berlin n'ont point été confirmés par les expériences qui ont été tentées dans plusieurs hôpitaux de Paris, par Laugier, Gosselin, etc., du moins quant à l'effet préventif de ce mode de pansement contre l'infection purulente. On a été surtout frappé des inconvénients de la méthode, dont l'usage est déjà à peu près complètement abandonné. Néanmoins ces essais ont été trop peu nombreux et trop incomplets, pour qu'on soit autorisé à contester à ce moyen de traitement la possibilité de rendre des services dans certains cas donnés.

ART. III. — APPAREILS A DOUCHES LIQUIDES.

La douche consiste en une colonne d'eau, d'un diamètre déterminé, qu'on dirige sur une région du corps qui vient frapper les parties avec une force proportionnelle à sa vitesse. Le mouvement de projection peut être communiqué au liquide de deux manières : 1° par son propre poids; 2° au moyen de machines qui le compriment avec une force plus ou moins grande. L'intensité des effets produits par la douche dépend de la hauteur de la colonne de liquide ou du degré de force employée pour le comprimer, du calibre du courant et de la distance à laquelle est située la partie qui reçoit la douche par rapport à l'orifice d'échappement. Le liquide dont on fait usage est le plus souvent l'eau simple; quelquefois une eau minérale naturelle ou artificielle, rarement une solution médicamenteuse; tantôt à la tempé-

(1) Sédillot, *Gazette médicale de Strasbourg*, 1856, p. 75.