

fractionner les matelas en quatre parties par deux divisions établies, l'une dans le milieu de la longueur, l'autre dans le milieu de la largeur, de manière que les fractions supérieure et inférieure ou les fractions latérales puissent être éloignées et réunies à volonté à l'aide d'un mécanisme aussi simple que peu dispendieux; à savoir : des lanières de cuir et des boutons. S'agit-il de passer le bassin sous le siège, on sépare les deux moitiés supérieure et inférieure du matelas, dont on attire en bas la portion inférieure. Le bassin est alors introduit dans l'intervalle de leur écartement, sans qu'il soit besoin de soulever le malade. Veut-on changer la garniture du lit, on fait glisser doucement le malade sans le découvrir sur l'une des moitiés latérales du matelas, soit par exemple du côté droit; on repousse près du malade la partie du drap sale qui recouvrait la portion gauche devenue libre, et l'on détache toute la série des demi-matelas du côté gauche. Quand ils ont été battus, aérés, nettoyés, on les replace en les recouvrant de la moitié d'un drap propre, dont l'autre moitié est roulée près du malade, que l'on ramène ensuite sur le demi-matelas du côté gauche. Puis, on procède de la même manière pour faire le lit du côté droit.

Malgré le rapport favorable dont il fut l'objet à l'Académie, d'après des expériences instituées dans quelques hôpitaux civils et au Val-de-Grâce par Bégin et H. Larrey, l'usage de ces matelas spéciaux n'a point été adopté. Il aurait, dit-on, l'avantage de rendre facile et prompt le changement des draps et même des matelas, sans que le malade quitte le lit ou soit soumis à de grands mouvements. Il nous semble, au contraire, que la manœuvre doit être longue et assez compliquée, outre qu'elle exige le concours de plusieurs aides. Il faut remarquer de plus, que l'emploi des matelas de ce genre, peu convenable dans le cas de fracture, ne saurait guère être utilisé que pour une catégorie assez restreinte de malades infirmes ou atteints d'affections graves. Encore, ne prévient-il pas mieux qu'un lit ordinaire la formation des eschares, et n'offre-t-il aucun avantage pour l'exécution des pansements sur les régions postérieures.

ART. IV. — LITS ET MATELAS HYDROSTATIQUES.

§ I. — Lits hydrostatiques.

Lit hydrostatique d'Arnott (de Londres) (1). — Il a été imaginé pour atténuer les accidents résultant de la pression que subissent les régions postérieures dans le décubitus prolongé, principalement chez les

(1) Arnott, *Penny Journal*, 1832; *Gazette médicale de Paris*, 1832, t. III, p. 720.

sujets atteints de maladies chroniques ou d'affections typhoïdes graves. Fondé sur ce principe, qu'un corps flottant est supporté d'une manière uniforme dans tous ses points de contact, il a pour objet de soustraire aux effets d'une pression trop forte les parties auxquelles se transmet plus particulièrement le poids du corps, en répartissant la pression également dans tous les points qui reposent sur le lit. En effet, la pression exercée par l'eau d'un bain suffisamment profond pour recevoir tout le corps, inférieure à une demi-livre par pouce carré, n'est pas plus appréciable que ne l'est la pression atmosphérique pour la surface du corps, quoique cette dernière soit égale à quinze livres par pouce, ce qui tient à sa répartition uniforme. Dès que le corps humain, dont la pesanteur spécifique est à peu près la même que celle de l'eau, déplace un volume de ce liquide égal au sien, il devient flottant. Mais, dans cette condition, il se trouve presque complètement submergé. Pour faire que le corps flotte au-dessus de l'eau, et s'enfonce moins que dans un lit ordinaire, il est nécessaire d'interposer entre l'eau et le sujet un matelas ou toute autre substance plus légère que lui.

L'appareil construit à cet effet par Arnott se compose d'une caisse de métal ou de bois doublé de zinc, d'une longueur et d'une largeur équivalentes à celles d'une petite couchette ordinaire, ayant environ un pied de profondeur. Cette caisse est remplie d'eau et recouverte d'une enveloppe imperméable, formée d'une toile enduite d'une couche de caoutchouc. L'enveloppe doit être assez grande pour doubler le fond de la caisse à vide. Il est essentiel pour le fonctionnement de l'appareil, qu'elle ait des dimensions aussi étendues; car son rôle consiste uniquement à contenir l'eau, sans concourir en rien au soutien du corps, qui doit rester flottant à la surface. Les bords de l'enveloppe sont vernis de façon à empêcher l'imbibition capillaire, et assujettis au pourtour de la caisse, qui présente dans l'un des coins une ouverture d'écoulement, susceptible d'être hermétiquement bouchée. Sur ce fond flottant, on pose un matelas, ou simplement une couverture pliée en quatre, et par-dessus, les garnitures d'un lit ordinaire: traversin, draps, couvertures. L'eau étant mauvais conducteur du calorique, le malade conserve sa chaleur naturelle; mais la transpiration s'évapore moins facilement sur cet appareil que dans un lit ordinaire. C'est pourquoi il est bon d'interposer une pièce de taffetas ciré, ou toute autre étoffe imperméable, entre le drap et le matelas, afin d'empêcher la sueur d'imprégner ce dernier. On devra également placer sur le matelas et le drap une alèze que l'on aura soin de changer souvent, ou encore une couche de morceaux de liège suffisamment espacés, dans le but de donner accès à la ventilation. Sur ce lit, le malade peut changer facilement

de position. En tirant un côté du matelas, en déprimant l'autre côté ou en soulevant simplement l'un des membres inférieurs, les régions postérieures sont mises à découvert et deviennent accessibles pour les pansements.

Arnott (1) a eu raison de repousser toute comparaison entre son appareil et le sac à air, ou même le sac rempli d'eau que quelques praticiens ont voulu lui substituer. La différence essentielle qui distingue le lit hydrostatique des sacs fermés contenant de l'air ou de l'eau, c'est que le poids du corps déplace le fluide dans le premier, tandis qu'il comprime le fluide dans le second. De là résulte que la surface du sac devient tendue et dure en proportion de la pression qu'il supporte, au lieu que la surface du lit flottant ne reçoit qu'un faible degré de pression, parce que l'excès de largeur de la toile gommée permet au corps de s'enfoncer plus ou moins dans l'eau, en transformant sa pesanteur absolue en un poids relatif, équivalent à la quantité d'eau déplacée. Ce dernier résultat serait encore plus sûrement obtenu, en entourant le matelas de vessies à air, et ne fixant pas la toile de caoutchouc. De cette façon, le corps, tout en plongeant jusqu'à la profondeur voulue, ne rencontrerait nulle part de surface résistante.

Il est incontestable que le lit hydrostatique remplit exactement le but que l'on se propose en voulant soustraire les parties postérieures du corps aux effets de la pression prolongée. Mais il faut aussi reconnaître qu'il ne saurait avoir d'autre utilité, tout en n'étant pas exempt d'inconvénients sérieux. Sous plusieurs rapports, il est loin d'offrir tous les avantages que l'on est en droit de demander aux lits mécaniques les plus simples. S'il est de nature à rendre de précieux services aux malades atteints d'affections amenant une débilité profonde de l'économie, d'autre part il est absolument impropre au traitement des fractures qui exigent un plan résistant, et il convient peu dans le cas de lésions chirurgicales en général, parce qu'il ne facilite aucunement le changement de position du malade et les manœuvres nécessaires pour l'exécution des pansements, la substitution des draps, le passage du bassin, l'aération des garnitures et du blessé lui-même, etc. De plus, il est lourd, peu transportable, sujet à une prompte détérioration et d'un prix élevé. Enfin, un inconvénient d'un autre ordre résulterait de ce que la couche d'eau, qui remonte de chaque côté du corps, comprime la poitrine au point de gêner la respiration. Pour tous ces motifs, il paraîtra moins surprenant que cet appareil, très-vanté et usité en Angleterre, n'ait pu s'introduire dans la pratique en France.

Lit à eau de Hébra (de Vienne) (2). — Le but de cet appareil, qui

(1) Arnott, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1855, t. XLI, p. 388.

(2) Lefort, *Gazette hebdomadaire*, 1862, p. 708.

figurait à l'exposition de Londres, n'est point, comme le précédent, de fournir au malade un support au moyen de l'eau; mais de maintenir plongés jour et nuit dans l'eau tiède les individus affectés de maladies de la peau, de brûlures, de plaies, etc.; en un mot, de les tenir dans un bain permanent, dont la durée variable, suivant les cas, a pu atteindre jusqu'à cent jours. L'appareil consiste en une cuve ayant à peu près la forme d'un lit et contenant un cadre brisé avec un chevet articulé, dont les différentes parties sont mises en mouvement par des treuils placés à la tête et au pied de la caisse. Ce plan mobile supporte un matelas de crin, sur lequel repose le malade. L'eau est amenée sans interruption au moyen d'un tube en communication avec une chaudière ou bouilloire placée près de la tête du lit sur un support plus élevé. Elle s'écoule par une ouverture de décharge située à la partie inférieure de la caisse.

L'auteur cite plusieurs observations de sujets, atteints de pemphigus ou autres maladies cutanées, qui seraient restés dans cette espèce d'irrigation continue générale pendant 100, 85 jours, etc. Des faits aussi étranges paraîtraient à peine croyables, s'ils n'avaient été rapportés par le chirurgien instruit auquel nous les avons empruntés.

§ II. — Matelas hydrostatiques.

Bien que, théoriquement, le matelas d'eau ne soit point aussi favorablement disposé que le lit hydrostatique pour répartir uniformément la pression, cependant son usage est bien préférable. D'une construction simple, peu volumineux, très-facilement transportable, léger, etc., il est exempt de la plupart des inconvénients signalés à propos de l'appareil d'Arnott. De plus, il présente le précieux avantage de s'adapter aisément aux lits mécaniques à cadre de soulèvement. Grâce à ce perfectionnement réalisé par W. Hooper, les appareils hydrostatiques sont devenus d'une application plus utile et surtout plus commode. Leur emploi, qui s'est généralisé en Angleterre depuis une dizaine d'années, aussi bien dans la pratique privée que dans les grands hôpitaux, a reçu la sanction de l'expérience la plus concluante, et il est à désirer que notre pays se hâte de mettre à profit une invention aussi utile.

Matelas hydrostatiques de W. Hooper (de Londres) (fig. 299, 300 et 301). — Les matelas et coussins hydrostatiques de Hooper, que Cæsar Hawkins (1) fit connaître dès 1846 par un rapport favorable, sont disposés de manière à se placer sur une couchette quelconque, sans avoir besoin de cadre. Ils peuvent contenir de l'air ou de l'eau à toute température. Leur

(1) Cæsar Hawkins, *The Lancet*, 1846.

enveloppe, faite d'une feuille de caoutchouc vulcanisé, est capitonnée. Elle possède ainsi une élasticité uniforme, suffisante pour céder à l'impulsion du liquide comprimé, et faire que, lorsque la masse fluide est soumise à une pression, celle-ci se communique également dans toutes les directions. Cette enveloppe n'offre pas les mêmes inconvénients que celle des oreillers de Macintosh, qui laissent bientôt transsuder le liquide. Mais elle en a toutefois un sérieux qu'il ne faut pas passer sous silence : celui d'être exposée à se détériorer facilement et à être mise hors de service par la moindre piqure.

Les proportions différentes que l'on peut donner aux matelas de cette sorte se prêtent à toutes les variétés d'applications locales ou générales,



FIG. 299. — Matelas hydrostatique de W. Hooper. — Demi-matelas servant de coussin.

exigées par les diverses circonstances. Le demi-matelas (fig. 299) peut servir de coussin, et se placer, suivant les indications, soit sous la tête, le dos,

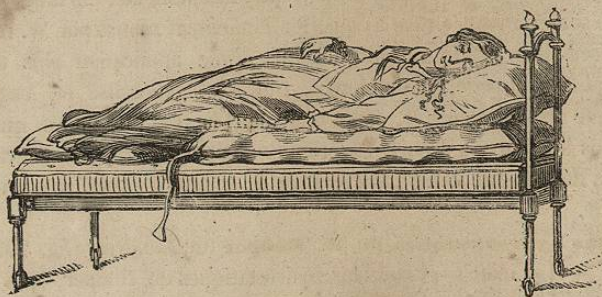


FIG. 300. — Matelas hydrostatique de W. Hooper, ayant une longueur égale aux trois quarts de la longueur de la couchette.

le siège, soit sous les membres inférieurs. Celui qui a une longueur égale aux trois quarts de la longueur du lit, est destiné à supporter la tête, le

tronc et le bassin seulement, ainsi que le représente la figure 300, ou bien les parties inférieures. Enfin, le matelas entier (fig. 301) recouvre, comme un matelas ordinaire, toute la surface de la couchette sur laquelle il est étendu.



FIG. 301. — Matelas hydrostatique de W. Hooper, recouvrant toute la surface de la couchette.

Avant de placer le malade sur le lit, on introduit dans la cavité du matelas assez d'eau pour que sa paroi supérieure s'élève de deux pouces environ. Si une quantité d'eau plus considérable est jugée nécessaire, après que l'appareil a été placé sous le malade, on la fait arriver au moyen d'un tube de communication, qui sert d'entonnoir et qu'on maintient relevé pendant que le liquide est versé. L'eau n'a pas besoin d'être renouvelée, sauf le cas où il est indiqué d'en régulariser la température.

Lit mécanique de Hooper (fig. 302, 303 et 304). — En outre des matelas d'eau, ce fabricant a imaginé d'adapter aux couchettes un système de cadre à soulèvement, mobile au moyen de leviers articulés, sans manivelle, d'après un mécanisme fort ingénieux, analogue à celui dont on a vu précédemment un exemple dans le lit de Luke (voy. p. 474, fig. 296), mais plus simple encore. Le matelas d'eau est posé sur le sommier d'un lit de fer très-simple, monté sur quatre pieds à roulettes et dépourvu de dossier du côté des pieds. Le cadre de soulèvement, formé de quatre traverses de fer, est mobile, mais dépendant. Il est garni d'un fond de toile, percé d'une ouverture au centre. Trois leviers ou tringlès de fer, articulées à leurs extrémités, le relient de chaque côté aux barres latérales de la couchette. Lorsque le cadre est abaissé et appliqué sur le lit (fig. 302), son fond repose directement sur le matelas d'eau. Dans cette situation, les leviers ont une direction très-oblique par rapport au cadre et aux barres de la couchette. Mais si l'on vient à attirer le cadre du côté des pieds, les leviers,

pivotant sur leurs articulations, se redressent, et en devenant perpendiculaires, soulèvent le cadre tout en le maintenant parallèle au matelas. Il suffit de faire dépasser aux leviers la ligne perpendiculaire du côté des pieds, pour



Fig. 302. — Lit mécanique de W. Hooper. — Cadre reposant sur le matelas hydrostatique.

que le cadre reste suspendu, étant alors maintenu dans cette position par des points d'arrêt disposés aux extrémités des supports articulés (fig. 303). Enfin, le cadre est pourvu d'un chevet, que le malade lui-même peut



Fig. 303. — Lit mécanique de W. Hooper. — Cadre soulevé et supporté par les leviers articulés.

relever séparément à différentes hauteurs, à l'aide de deux arcs de cercle métalliques, placés au-dessous (fig. 304).

Le mécanisme de ce lit à cadre de soulèvement est d'une grande simplicité; il est léger, solide, peu coûteux et aisément manœuvré par une seule

personne. Son fonctionnement, associé à celui du matelas d'eau, permet de conserver les avantages attachés à l'emploi de ce dernier et d'éviter une partie de ses inconvénients, en donnant la facilité de soulever le malade



Fig. 304. — Lit mécanique de W. Hooper. — Chevet du cadre soulevé par un mécanisme propre.

pour passer le bassin, changer les garnitures du lit, etc. Aussi, les appareils de W. Hooper se recommandent-ils par un degré d'utilité pratique bien supérieur à celui des moyens mécaniques du même genre, jusqu'alors proposés.

Matelas hydrostatique de Galante (fig. 305). — Cet appareil, présenté à l'Académie de médecine en 1862, ne diffère pas essentiellement de

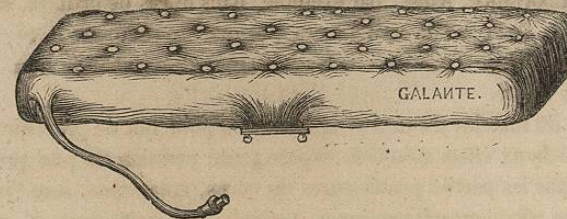


Fig. 305. — Matelas hydrostatique de Galante.

ceux de Hooper. Comme ces derniers, il se compose de deux lames de caoutchouc, soudées l'une à l'autre et maintenues par trois rangées de capitons disposés sur chaque face, afin d'empêcher qu'elles ne prennent une forme globuleuse. Ce matelas a des dimensions telles, qu'il peut être placé sur une couchette quelconque. Sa longueur est de 0^m,80, et sa largeur de

0^m,70. Lorsqu'il est distendu par le liquide, son épaisseur est d'environ 1 décimètre. Sa capacité est de 60 litres. L'eau est introduite à l'aide d'un entonnoir par le tube aboutissant à l'un des angles du matelas. L'orifice du tube est ensuite fermé par un bouchon de cuivre se vissant sur un ajutage. Quand le malade est gâteux ou ne peut pas se soulever pour recevoir le bassin, une ouverture circulaire d'environ 1 décimètre de diamètre, garnie de taffetas gommé, est ménagée au centre du matelas, afin de permettre le passage des déjections qui sont reçues dans un bassin passé au-dessous.

L'appareil, recouvert ou non d'une alèze, est posé vide sur le matelas du lit garni de son drap, au lieu qu'il doit occuper sous le malade. L'eau est alors introduite par le petit tube. Lorsque celui-ci est bouché, on place le malade sur le matelas hydrostatique. Dans le plus grand nombre des cas, l'eau doit être à la température de 26 à 28 degrés centigrades : mais elle acquiert assez vite la température du corps et la conserve presque indéfiniment. Quand on veut se servir d'eau froide, il faut se rappeler que celle-ci s'échauffe au bout de quelques jours dans l'appareil, qui doit être alors vidé et rempli de nouveau. Pour exécuter ce changement, on dirige dans un bassin le tube dont on ôte le bouchon. Quand le matelas est vidé et qu'il s'agit de le remplir, il faut soulever le malade ou le porter sur un autre lit pour que le poids du corps ne mette pas obstacle à l'introduction du liquide. Si le malade ne peut être ni déplacé ni soulevé, le matelas sera retiré du lit et posé sur un drap plié en quatre et étendu sur le plancher, avant d'être rempli. On se servira ensuite du drap pour replacer le matelas sur le lit sans danger de rupture. On n'oubliera point qu'avec cet appareil, la température de l'eau employée devient un élément thérapeutique d'une certaine importance. Ainsi, par exemple, dans le cas de brûlure, d'inflammation, etc., l'eau froide contribuera à calmer les souffrances. Si, au contraire, la vitalité des parties est languissante, l'eau chaude sera mise en usage avec utilité.

L'usage du matelas d'eau a principalement pour but de prévenir ou d'arrêter les fâcheux effets auxquels expose toute pression un peu prolongée, supportée par les parties postérieures du corps, notamment sous l'influence de certaines affections adynamiques et pendant le traitement de quelques lésions chirurgicales chroniques. Mieux que tous les systèmes de lits mécaniques, les appareils hydrostatiques sont propres à éloigner la formation des eschares et à atténuer les dangers qui peuvent en résulter. Mais ils ne sauraient guère se prêter avantageusement à d'autres applications, et leur emploi, lorsqu'il n'est pas associé à celui des lits à cadre de suspension ou de soulèvement, offre des inconvénients de plus d'une sorte. Leurs incon-

venients et leur utilité si restreinte en dehors de l'indication signalée ci-dessus, explique pourquoi leur usage n'a pu se généraliser en France, malgré les efforts de Demarquay (1) pour appeler l'attention sur les bons résultats que l'on peut en retirer dans certaines circonstances, entre autres quand il s'agit de transporter des malades obligés de subir un long déplacement. En effet, le blessé, couché sur un matelas d'eau dans une voiture ordinaire ou dans un wagon, est préservé de ces chaos douloureux, qui rendraient le transport dangereux ou impossible, sans le secours de l'appareil hydrostatique.

Matelas élastique de Nélaton (2). — Bien que le moyen employé et recommandé par ce professeur pour remplacer au besoin le matelas d'eau ne se rapporte pas précisément à cette catégorie d'appareils, il ne sera pas inutile, cependant, de le mentionner ici. Ce moyen, dont le principal avantage est d'être facile à improviser, consiste à renfermer dans un sac de toile six vessies de porc insufflées d'air. On obtient ainsi un petit matelas élastique, qui, placé sous le siège du malade, prévient la formation des eschares, ou lorsqu'elles sont produites, atténue suffisamment leurs conséquences pour permettre au malade de conserver le décubitus dorsal, dans le cas où cette position serait indispensable à la guérison de l'affection dont il est atteint. Une précaution à prendre, lors de la confection de ce coussin, est d'introduire dans chaque vessie, avant de l'insuffler, un demi-verre d'eau, afin que la vapeur d'eau entretienne la souplesse des parois et les préserve d'une rupture trop prompte.

CHAPITRE IX

FAUTEUILS MÉCANIQUES.

Autrefois compris dans les appareils en usage pour le traitement de certaines fractures ou de lésions des membres inférieurs, les fauteuils-lits faisaient partie de l'arsenal chirurgical. A notre époque, ils sont tombés dans le domaine de l'industrie, et à ce titre, n'excitent plus qu'un médiocre intérêt scientifique. C'est pourquoi nous nous en occuperons peu. Les machines de cette sorte se sont du reste multipliées outre mesure, sans varier essentiellement dans les conditions de leur construction ; ce qui n'empêche

(1) Demarquay, *Bulletin de thérapeutique*, 1862, t. XLIII, p. 225. — *Gazette des hôpitaux*, janvier, 1863 et janvier 1865.

(2) *Bulletin de thérapeutique*, 1848, t. XXXIV, p. 539.