

de J. Guérin : pour éviter ce danger, Maisonneuve proposa de joindre à l'occlusion pneumatique une *aspiration continue*. Dans ce but il interposa entre le manchon protecteur de la plaie et la pompe aspirante un flacon mis en communication avec ces deux récipients par un bouchon à deux tubulures et ayant pour rôle de recueillir les liquides de la plaie, à mesure qu'ils se produisaient. La complication de ces appareils a mis obstacle à leur adoption, et l'occlusion pneumatique, avec ou sans aspiration continue, n'a été mise en usage que par ses auteurs.

L'air étant regardé comme nuisible soit par sa composition, soit par sa température, et les plaies ne pouvant être maintenues dans le vide qu'au prix de complications instrumentales dispendieuses et gênantes, il devait venir à l'esprit de substituer à l'atmosphère enveloppante un milieu dépourvu de ses propriétés irritantes. C'est ainsi que Guyot, se fondant sur la prétendue rapidité avec laquelle les plaies se cicatrisaient dans les pays chauds, imagina une boîte à *incubation*, destinée à entretenir autour du membre blessé ou opéré une température de 36°. De son côté, Demarquay a proposé de maintenir la plaie dans une atmosphère gazeuse, mais différente de l'air (acide carbonique, azote, oxygène). Il a été déjà question des bains permanents d'eau tiède : Ollier, de Lyon, adoptant cette méthode de la balnéation, a remplacé l'eau par l'huile, à laquelle il reconnaît l'avantage, en raison de sa légèreté, de surnager toujours au-dessus des liquides de la plaie qui ne peuvent ainsi arriver au contact de l'air et par suite se putréfier; l'huile est rendue antiseptique par l'addition d'acide phénique.

Ces différents modes de pansement ne font que marquer les tâtonnements d'une époque où les résultats cliniques condamnaient les méthodes ou les topiques alors en faveur, sans que rien indiquât encore la voie féconde dans laquelle la chirurgie allait faire de si admirables progrès.

### 3° Méthodes de pansement ayant pour but d'assurer la marche physiologique des plaies par éloignement ou annihilation des agents infectieux.

Après ce qui vient d'être dit des efforts tentés par les chirurgiens pour mettre les plaies à l'abri de l'air extérieur, il est étrange d'avoir à signaler une méthode de pansement basée sur un principe diamétralement opposé, à savoir : le contact permanent et renouvelé de cet air. Cette méthode, dont l'application remonte aux premières années du siècle, n'est entrée réellement dans la pratique que grâce aux travaux de Rose, de Zurich, et de son élève Krönlein, et surtout de la Société de médecine de Moscou. Un premier essai avait été fait dans cette voie, ou du moins dans une voie fort analogue, par Bouisson de Montpellier, lorsqu'il préconisa la *ventilation* des plaies. Mais Bouisson, en cherchant

à dessécher les plaies à l'aide de courants d'air intermittents produits soit à l'aide d'un soufflet, soit avec des cartons agités au-dessus, n'avait en vue que la production, à la surface des parties vives, d'une couche de sérosité coagulée qui jouât le rôle de croûte et sous laquelle s'opérait la réparation : c'était là simplement un mode de *cicatrisation sous-crustacée*. Tout autre est la théorie du pansement des chirurgiens de Moscou, ou *pansement ouvert* (*offene wundbehandlung*). Pour eux, l'air extérieur, loin d'être nuisible aux plaies, comme on l'a cru si longtemps, exerce sur elles une action bienfaisante et même antiseptique. Ce qui a pu faire regarder son contact comme dangereux, c'est qu'avec les pansements ordinaires, l'atmosphère demeure confinée autour de la plaie et se trouve ainsi dans des conditions favorables au développement des microbes. Mais, quand il a libre accès sur la plaie, l'air s'oppose au développement de la putréfaction, de la septicémie et des autres complications des plaies, soit que, par son renouvellement incessant, il entraîne les gaz et produits divers qui naissent à la surface des parties vives, soit que l'oxygène qu'il renferme détruit les agents de ces processus infectieux. En effet, suivant les magnifiques recherches de Pasteur, les accidents septiques reconnaîtraient pour cause la présence dans la plaie d'un vibrion spécial (vibrion septique) qui est anaérobie, c'est-à-dire incapable de vivre dans l'oxygène de l'air, et par suite le contact sans cesse renouvelé de celui-ci doit amener la destruction du vibrion ou tout au moins l'empêcher de se multiplier. C'est à ce titre que le pansement ouvert trouve sa place ici, tandis que la ventilation devrait être rangée parmi les pansements dits coagulants.

Le rôle d'agent antiseptique attribué à l'air et admissible pour les plaies larges et en surface est plus malaisé à comprendre quand il s'agit de plaies anfractueuses, intéressant des tissus profonds. « Que, dans de telles conditions, a dit Pasteur, un seul caillot sanguin, un seul fragment de chair morte se loge dans un coin de la plaie à l'abri de l'oxygène de l'air, qu'il y demeure entouré de gaz acide carbonique, ne fût-ce que sur une très faible étendue, et aussitôt les germes septiques donneront lieu, en moins de vingt-quatre heures, à une infinité de vibrions se régénérant par scissiparité, capables d'engendrer une septicémie à bref délai. » Aussi Rose et Krönlein avaient-ils soin de s'abstenir de toute tentative de réunion, et laissaient-ils les plaies ouvertes de façon à ce que l'air pût arriver dans tous leurs recoins. L'hémostase obtenue et la plaie bien lavée, le membre ou le moignon était installé sur un coussin, recouvert de toile imperméable, de façon que la plaie fût dans une position déclive et que les produits de sécrétion, glissant sur le tissu imperméable, allassent se rendre naturellement dans un vase disposé pour les recevoir. Pour amener le renouvellement de l'air, les fenêtres des salles devaient rester ouvertes, même pendant l'hiver. Toutefois, avec ce mode de traitement des plaies, la durée de la cure était augmen-

tée et les moignons moins beaux que ceux fournis par les pansements qui favorisent la réunion immédiate. Les chirurgiens russes ont essayé de remédier à ces inconvénients par la combinaison des deux méthodes : après avoir lavé soigneusement la plaie avec une solution phéniquée, ils rapprochent l'une de l'autre les surfaces opposées à l'aide d'un double plan de sutures, profondes et superficielles; le moignon est ensuite immobilisé à l'aide d'attelles préservatrices et disposé sur un coussin comme il a été indiqué plus haut. Plus tard, si la suppuration apparaît, ils emploient des tubes à drainage.

Le pansement ouvert date sa grande vogue des statistiques de Krönlein, établissant que son adoption à l'hôpital de Zurich suffit pour abaisser de 31 p. 100 la mortalité des amputations; mais, à bien étudier les chiffres avancés par Krönlein, on ne tarde pas à s'apercevoir que la différence de résultats s'explique peut-être moins par la différence de traitement que par celle des conditions (âge, époque et nature de l'opération) dans lesquelles se trouvaient les amputés. Ainsi analysées, les statistiques de Krönlein perdent sensiblement de leur importance. Quant aux autres statistiques publiées en faveur du pansement ouvert, elles sont, à l'exception de celle de Burrow, trop restreintes pour pouvoir être regardées autrement que comme des séries plus ou moins heureuses. Pour juger la méthode, force est donc de la considérer théoriquement et dans son principe. A ce point de vue, il est impossible de ne pas reconnaître combien est aléatoire cette action destructive des germes, exercée par l'air, et combien il y a de chances pour que, dans une plaie fermée par des sutures et fort exposée à suppurer, il persiste un recoin où les liquides séjourneront et où l'infection s'établira. Les résultats déplorables obtenus en France par Sédillot et Bœckel, ceux dont j'ai été témoin en 1869, à l'Hôpital Saint-André, témoignent de la réalité de ce danger. Le pansement ouvert est d'ailleurs aujourd'hui tombé en désuétude, et beaucoup de ses anciens défenseurs, Krönlein en tête, y ont renoncé en faveur d'un des pansements listériens.

Dans le pansement ouvert, le libre accès de l'air constitue la condition même du succès : dans les deux méthodes qu'il reste à étudier, il est considéré comme une nécessité à subir, tout l'effort des chirurgiens devant se borner à débarrasser au préalable l'air des germes nuisibles qu'il renferme. Ces deux méthodes sont le pansement ouaté d'Alphonse Guérin et le pansement dit antiseptique de Lister. Tous deux ont pour principe que les accidents septiques des plaies, analogues en cela à la fermentation, ne sauraient se développer à l'abri de l'air; que, comme la fermentation, ils reconnaissent pour cause les germes figurés existant dans l'atmosphère. Celle-ci, purgée de ces germes, cesse d'avoir aucune influence fâcheuse sur la marche des plaies. Pour débarrasser l'air, Guérin a choisi un agent mécanique; Lister, au contraire, s'adresse aux agents chimiques. Mais ce qui établit surtout une différence

de valeur entre ces deux méthodes basées sur un principe commun, c'est le degré de rigueur avec lequel ce principe est appliqué dans la pratique. A. Guérin ne songe à garantir la plaie que dans l'intervalle des pansements; sans doute, il éloigne ceux-ci le plus possible, mais bien des circonstances peuvent lui faire enfreindre cette règle et l'obliger à les rapprocher. La plaie, au moment où elle est produite et toutes les fois qu'elle est pansée, est en libre contact avec l'air et ses germes. Plus logique est Lister : pour lui, le contact de l'air, si court qu'il soit, peut avoir des conséquences funestes et, par suite, il est nécessaire qu'à aucun moment de son existence, la plaie ne soit en rapport avec un air qui n'ait été au préalable purifié; en outre, les germes de l'atmosphère se déposant sur les corps qui s'y trouvent répandus, aucun objet ne doit être approché de la plaie sans avoir été soumis à une désinfection soignée; l'endroit même de la plaie, s'il s'agit d'une plaie opératoire, doit être l'objet des mêmes précautions. En un mot, tout ce qui peut venir au contact de la plaie doit être privé d'éléments de septicité.

Alphonse Guérin, s'emparant des expériences de Tyndall, confirmées par Pasteur, a utilisé le pouvoir filtrateur de la ouate pour mettre la plaie à l'abri des germes de l'air. Le mode d'application de son pansement mérite d'être décrit avec quelques détails. Au début, A. Guérin ne tentait pas la réunion immédiate et adoptait, pour ses amputations, la méthode circulaire, avec laquelle l'emploi de la ouate présentait plus de facilités. Voici comment il procédait alors : l'hémostase assurée aussi complètement que possible, il lavait la plaie d'abord avec de l'eau tiède, puis avec un mélange d'eau et d'alcool camphré ou tout autre liquide antiseptique, puis il coupait au ras les fils de suture, sauf celui de l'artère principale. La manchette du moignon étant confiée à un aide qui la maintenait tendue en la prenant entre le pouce et l'index à chaque extrémité du diamètre horizontal de la plaie, un second aide embrassait entre ses deux mains le membre, comme pour le rapprochement des lambeaux; le chirurgien disposait alors, sur le fond de la manchette, des couches successives de ouate par petits fragments. La manchette comblée, on se sert de lames de ouate plus étendues, qui, recouvrant par leur partie moyenne l'extrémité du moignon, sont rabattues sur le membre le long duquel elles doivent remonter à une grande distance de la plaie; sur ces lames disposées parallèlement au membre, se placent de véritables bandes de ouate formant autour de lui une sorte de bandage roulé; l'application de cette ouate se continue jusqu'à ce que le membre ait acquis au moins le triple de son volume. Reste à fixer toute cette ouate à l'aide des bandes de toile. Pour cela, pendant qu'un ou plusieurs aides embrassent le membre, le chirurgien, placé à l'extrémité du moignon, fixe celle-ci contre sa poitrine, de façon que, sous la traction des bandes, les lames de coton ne puissent abandonner les points sur lesquels elles ont été placées. Quelques tours de bande, plus ou

moins énergiquement serrés, déterminent la position de l'appareil. On peut donner alors à ce dernier la forme et la résistance convenables. Les bandes destinées à obtenir ce résultat doivent, comme dans tout bandage roulé, recouvrir d'abord l'extrémité inférieure du membre : s'il s'agit d'une amputation, on fait le bandage récurrent des moignons; puis les bandes sont conduites jusqu'à la limite supérieure du pansement où la compression doit être particulièrement surveillée. Pour que le bandage exerce sur la ouate une constriction suffisante, il faut que les bandes soient appliquées directement et sans renversés; l'élégance doit ici être sacrifiée à la sécurité, et le chirurgien ne doit pas hésiter à revenir plusieurs fois sur les mêmes points sans s'inquiéter du plus ou moins grand nombre de circulaires qu'il emploie. Quand l'appareil est suffisamment serré (et il ne l'est assez que quand il semble l'être trop), on peut le recouvrir d'un bandage élégant, où toutes les exigences du renversé se trouvent satisfaites. L'appareil doit alors donner à la palpation une sensation de rénitence, de tension assez ferme, mais encore élastique, et faire entendre à la percussion une résonance comparable à celle de la cage thoracique normale (Hervey). Ce degré de compression n'est pas toujours obtenu d'emblée; ordinairement, il faut revenir à l'appareil dès le lendemain en appliquant de nouvelles bandes.

Les dimensions d'un pansement ouaté sont toujours considérables : on a vu qu'en épaisseur il doit avoir trois fois le volume du membre; en longueur, il doit toujours remonter au delà du segment qui fait suite à celui qui a été amputé; et, quand il s'agit d'un segment de membre voisin du tronc, se prolonger sur celui-ci.

Le choix des matières du pansement ne laisse pas que d'avoir une grande importance. La ouate à employer doit être sans apprêt de gomme et conservée par paquets, qui ne doivent jamais être ouverts dans la salle commune, afin de conserver leur contenu vierge autant que possible de toute impureté morbide. Les bandes doivent être en toile et neuves, parce qu'ainsi elles sont plus résistantes que des bandes usées ou en flanelle, et qu'en outre elles permettent de faire glisser chaque tour de bande sur le précédent, ce qui diminue la somme des efforts qu'il faut déployer pour obtenir une compression satisfaisante.

Au début, A. Guérin laissait ce pansement en place vingt et vingt-cinq jours; depuis, ce temps a été réduit à douze ou quinze jours. Le plus souvent, dès le lendemain de l'application, on trouve que la partie inférieure de l'appareil a été souillée par la sérosité sanguinolente qui s'est écoulée du moignon : il faut alors appliquer de nouvelle ouate et de nouvelles bandes.

En général, quand on défait le premier pansement, on trouve la plaie recouverte de bourgeons charnus; le deuxième pansement peut rester en place huit ou dix jours; à ce moment, la cicatrisation est souvent complète; dans tous les cas, on peut abandonner la ouate et panser la plaie

par occlusion avec le diachylon. Les différents pansements ne doivent jamais être faits dans la salle commune : c'est seulement dans un cabinet spécial ou à l'amphithéâtre d'opérations que la plaie doit être mise à découvert, parce que, dans ces conditions, elle courra moins de chances de se trouver en contact avec des germes infectieux.

Dans son pansement primitif, A. Guérin ne cherchait que la guérison par suppuration : plus tard, comprenant tout le parti qu'on pouvait tirer contre son pansement de la lenteur des guérisons, il s'est décidé à essayer la réunion immédiate. Après avoir lié les vaisseaux avec des fils de catgut coupés au ras et lavé soigneusement la plaie, il en affronte les lèvres et fait la suture des bords par des points séparés; puis, recouvrant les deux lambeaux de plaques épaisses de ouate, de manière à ce que cette partie ait un volume égal à celui du reste du membre, il fait appliquer la ouate de la façon indiquée plus haut. Il est indispensable que pendant ce temps les deux lambeaux soient tenus appliqués l'un contre l'autre dans toute leur longueur pour empêcher que le sang qui pourrait suinter s'amasse dans la plaie. Par cette compression médiante, faite à l'aide des deux mains, on complète l'hémostase et l'on s'oppose au déplacement des parties destinées à se réunir. Le reste du pansement s'effectue comme il a déjà été dit.

A. Guérin ne se sert pas de drains, il les juge inutiles puisqu'il s'oppose par la compression à la sécrétion du pus; d'ailleurs, s'il s'en forme ou si du sang suinte malgré toutes les précautions, il lui paraît impossible que le liquide reste entre les lambeaux ou fuse vers la racine du membre. La compression, d'après lui, est trop grande pour que cet accident soit possible.

Ce dernier pansement a subi, de la part des chirurgiens qui l'ont adopté, certaines modifications (1). Tout d'abord on a jugé prudent de s'assurer les avantages du drainage, quoi que A. Guérin eût pu penser de son utilité; en outre, afin de ne pas se trouver dans l'obligation d'enlever trop tôt le premier pansement en vue de l'ablation des sutures, on s'est servi, pour rapprocher les lambeaux, de fils de catgut susceptibles de résorption. L'emploi du catgut a permis enfin de faire des sutures profondes qui rendent plus parfait l'affrontement des lambeaux.

Dans les fractures compliquées ou dans les résections, le foyer osseux doit être rempli de bourdonnets de ouate; celle-ci a pour action de maintenir les os à leur place, de protéger les parties molles, les vaisseaux et les nerfs contre tout contact offensif, de soutenir les chairs par une

(1) Je ne saurais considérer comme une modification de la méthode de A. Guérin le mode de pansement adopté par Ollier et consistant en l'application d'un appareil silicaté par-dessus le bandage ouaté. Ollier en effet ne songe nullement au pouvoir filtrateur de la ouate et ne cherche que l'occlusion; il ne reste ainsi rien de la théorie de A. Guérin et pas grand'chose de son pansement, car Ollier emploie une quantité insuffisante de ouate.

pression excentrique toujours égale à la pression concentrique exercée par le bandage.

Au moment où il parut (1871), le pansement ouaté constituait un progrès immense. En France on en était encore aux pansements stimulants et coagulants; mais les désastres chirurgicaux qui marquèrent les deux sièges de Paris avaient montré le peu d'efficacité des topiques, quels qu'ils fussent, contre le développement des accidents septiques. L'annonce des succès obtenus par A. Guérin dans ces conditions désastreuses excita une émotion profonde, et l'on crut avoir enfin trouvé la méthode de pansement par excellence. Les avantages du pansement ouaté sont en effet incontestables : il soustrait la plaie à l'action incessante de l'air et aux dangers de l'absorption des principes délétères du milieu; par sa compression régulière, étendue, continue, il modifie l'afflux du sang et prévient les congestions de la plaie; par sa température constante il offre les avantages de l'incubation, enfin il immobilise rigoureusement la partie blessée. Aussi, sous sa protection, les phénomènes réparateurs s'accomplissent-ils de la façon la plus heureuse. Au bout de douze ou quinze jours, quand on enlève le pansement, la réunion immédiate est souvent obtenue, et s'il s'agit d'une plaie laissée ouverte, on la voit tapissée d'une couche de bourgeons charnus d'aspect rosé, quoique souvent un peu exubérants. Le pus est rare et exhale une odeur de fromage rance, sans fétidité.

Ces avantages fort réels sont malheureusement compensés en partie par l'inconvénient que présente le pansement ouaté de dérober au chirurgien la vue de la plaie; d'où l'impossibilité de s'apercevoir s'il y a rétention des liquides : sérosité d'abord, pus ensuite. A. Guérin dit bien que cette exhalation de sérosité n'aura pas lieu et qu'il ne se formera pas de pus si le pansement est bien fait, mais combien de fois devra-t-il rester après la réunion d'un moignon, au voisinage de l'os, un petit espace tout prêt à recevoir la sérosité ou le sang? De même, quand on aura tenté la réunion immédiate qui s'impose de plus en plus, il sera impossible de surveiller les sutures pour desserrer celles qui étranglent les tissus. L'examen de la température est sans doute là pour avertir le chirurgien de l'apparition de tout accident du côté de la plaie, mais souvent cet accident aurait pu être prévenu par l'ablation d'un point de suture, la désunion d'une partie de la plaie, l'établissement d'un drainage plus complet : le thermomètre avertit, mais le mal est déjà fait. De plus, dans certains cas, sans qu'aucune élévation de température se soit produite et avec un pansement en apparence bien fait, on a trouvé, en enlevant la ouate, des décollements étendus, des fusées purulentes, des abcès; ici donc, le thermomètre demeurant muet, plus de guide pour le chirurgien. D'autre part, les observations cliniques de Volkmann ont appris qu'avec une plaie suivant la marche normale et indemne de tout accident septique, on peut noter une élévation

même considérable de la température; le chirurgien défaisant alors le pansement ne trouvera rien qui cadre avec les données thermométriques; comment devra-t-il agir? Appliquera-t-il de nouveau le pansement ouaté; mais, l'élévation de la température persistant le lendemain, devra-t-il procéder à un examen direct et par suite se donner la peine d'un nouveau pansement fort long et un peu pénible ou demeurer dans l'abstention au risque de graves dangers pour le malade? C'est par ces côtés que la méthode de Guérin demeure inférieure à la méthode rivale, celle de Lister; il faut l'avouer, l'excellence du pansement listérien constitue l'objection la plus sérieuse qu'on puisse faire au pansement ouaté qui, sans cette comparaison, eût sans doute été considéré comme le dernier mot de l'art chirurgical.

La méthode de Lister a reçu de son auteur le nom de *méthode antiseptique*. Cette dénomination était grosse de malentendus : sont dites en effet antiseptiques, dans le langage courant de la médecine, les substances qui préviennent la putréfaction : bon nombre de topiques, possédant des propriétés désinfectantes, rentrent dans cette catégorie. Ces topiques avaient été employés avant Lister, et, quand on entendit parler de pansements antiseptiques, tout le monde voulut en avoir fait, sans que les résultats obtenus par chacun engageassent beaucoup à recommencer. Plus tard, les idées de Lister étant mieux connues, on comprit que ce qu'il avait imaginé était non point un pansement, mais une méthode complète de traitement des plaies; toutefois le nom donné à cette méthode eut encore son effet fâcheux, car on pensa qu'elle consistait surtout dans l'emploi des topiques antiseptiques, alors qu'en réalité, pour Lister, le topique n'est qu'un moyen susceptible d'être varié à l'infini et que le but est de créer autour de la plaie un milieu dépourvu de germes infectieux, en d'autres termes un milieu aseptique. Ce défaut de terminologie a été relevé par Lund (de Manchester) et par Watson Cheyne : le premier propose pour la méthode de Lister le nom de *méthode antiseptique*, le second celui de *méthode aseptique*. Cette dernière dénomination me paraît la meilleure en ce qu'elle marque plus nettement le caractère de la méthode.

Les germes nuisibles existant partout et constamment dans l'air, Lister, plus conséquent avec son principe que A. Guérin, s'est occupé de défendre contre eux la plaie à tous les moments de son existence, et même avant qu'elle n'ait commencé à exister. Il purifie les instruments destinés à la produire, l'endroit de la peau où elle va siéger, l'air dont elle se trouvera entourée, les mains des chirurgiens et des aides appelées à fouiller dans sa profondeur, les éponges destinées à la nettoyer, les pièces de pansement qui doivent la recouvrir; de tous les objets qui doivent venir au contact ou au voisinage des surfaces vives, il n'en laisse aucun qui ne soit rendu absolument aseptique. La plaie ainsi mise à l'abri des germes infectieux, il suffira, pour assurer sa marche normale,