

J'évitai toute tentative de rapprocher les lèvres de la plaie et je mis par dessus une plaque d'étain assez large pour recouvrir la peau saine d'un quart de pouce dans toutes les directions. Des bandes attachèrent l'avant-bras à l'attelle, mais de manière à permettre de lever la plaque d'étain sans déranger l'appareil et des fomentations chaudes furent appliquées sur le membre. Quelques minutes après l'application de l'acide phénique le gamin dit qu'il ne sentait absolument pas de douleur. A 7 heures il demanda à manger et mangea. Son pouls alors était à 84. A 8 heures je le revis et appliquai sous l'étain un lambeau de lint imbibé d'acide phénique de la grandeur de la plaie à peu près. Découvrant alors seulement une certaine torsion du bras, je constatai que l'humérus aussi était fracturé dans son tiers inférieur; en conséquence j'y appliquai des attelles; le membre entier vint reposer sur un coussin au côté du malade. Celui-ci dormit une grande partie de la nuit, mais fit quelques soubressauts en dormant et poussa de temps en temps quelques gémissements. Le jour après, le pouls était à 108; mais la langue était bonne et le gamin prit de grand cœur son déjeuner. Il n'accusa qu'un peu de malaise vers le coude, malaise qui se dissipa même par une nouvelle application de flanelle à l'eau chaude. Nous disposâmes alors une grande feuille d'étain de manière à lui faire recouvrir l'avant-bras et la main. Des bandes la fixèrent dans cette position; elle devait augmenter la fixité du membre et rendre la fomentation plus efficace.

Deux jours après l'accident le suintement de serum et de sang qui avait été considérable durant les premières 24 heures, avait à peu près cessé; les fomentations procuraient encore du soulagement, bien que le blessé n'accusât

que peu de douleurs et seulement au niveau de la fracture humérale. Le pouls était à 88, la langue nette et l'appétit bon. Le sommeil avait été bon la nuit; dès lors l'état général demeura complètement satisfaisant. Au quatrième jour, une petite quantité d'un liquide muqueux, gris pâle se fit jour sous la croûte, et pensant que ceci était peut-être le résultat d'une action insuffisante de l'acide phénique, j'appliquai l'antiseptique plus largement que d'habitude à la surface de la croûte. La même application fut répétée le soir, et cet usage énergique d'acide phénique deux fois dans la journée fut continué encore le cinquième jour. Au sixième jour néanmoins la quantité de liquide était non pas diminuée mais augmentée, et l'aspect à l'œil nu en était plus franchement puriforme. Au microscope, il offrait d'ailleurs des traces évidentes de productions cellulaires, tandis que le jour avant nous n'y avions découvert que des éléments fibrineux et quelques débris granuleux. Au septième jour, l'écoulement était plus abondant encore; mais le membre restait exempt de douleur et le gonflement diminuait progressivement. En appuyant tout autour de la croûte nous n'augmentâmes pas l'afflux purulent qui paraissait donc être simplement superficiel.

Au cours des quelques jours qui suivirent, il devint clair pour nous que cet écoulement loin d'avoir été causé par l'insuffisance de l'acide phénique était dû, au contraire, à la stimulation produite par l'acide lui-même appliqué plus largement sur une croûte moins épaisse que celle du cas III. Une suppuration de cette espèce n'a toutefois aucun résultat fâcheux comme la suite nous le fera mieux comprendre. La justesse de cette interprétation devint manifeste au quatorzième jour lorsque, enlevant la croûte

presque détachée, je vis un spectacle auquel, je l'avoue, je n'étais pas préparé. Au lieu d'une plaie profonde et anfractueuse, se trouvait une ulcération granuleuse presque au niveau de la peau saine et d'une surface régulièrement plane, sauf vers son milieu où une dépression de 1/2 pouce environ permettait de voir dans une très-petite étendue la face externe du cubitus nue mais de couleur rose. Non-seulement le mélange d'acide phénique et de sang qui occupait les profondeurs de la plaie s'était organisé, mais les tissus mortifiés par la violence de l'accident, et ceux qui avaient été détruites par le caustique carbolique, avaient subi une évolution semblable et le tout avait été pour ainsi dire transformé en une masse vivante, sans établissement de la moindre suppuration profonde.

Le dix-neuvième jour, la partie dénudée de l'os était couverte et la dépression correspondante comblée par les granulations et quarante-sept jours après l'accident, la plaie était complètement guérie sans la moindre élimination d'esquilles. La perte étendue tant en os qu'en parties molles rendit la réunion du cubitus très-difficile; le 5 août, le membre fut placé dans un appareil amidonné, pour favoriser la consolidation complète et peu après, le sujet quitta l'hôpital.

Six semaines après il revint. Le bandage fut ôté en mon absence et l'os paraissant solide, on lui permit de se passer de l'appareil, malheureusement sans lui recommander de venir se remonter plus tard.

Au bout de quelques semaines il revint avec ses fragments mobiles à nouveau. Le bandage amidonné fut réappliqué, mais lorsque je le vis pour la dernière fois, il y a quelques semaines, la consolidation n'était pas opérée. Il y avait eu toutefois formation abondante de tissu osseux, car

les deux fragments chevauchaient l'un sur l'autre; et si la guérison n'est pas complète au prochain examen, il fournira un beau cas d'application du procédé de Bickersteth pour la guérison des fractures non consolidées. En attendant le radius étant solide et les extenseurs des doigts ayant complètement repris leurs fonctions, il conservera dans tous les cas une main très-utile.

Ce cas me montra que l'acide phénique était plus largement applicable encore que je ne l'avais présumé et m'encouragea à employer cet agent dans les circonstances presque désespérées du cas suivant.

*Cas V.* — Le 23 juin 1866, à 8 heures du soir Charles F., intelligent et joli garçon de 7 ans, fut renversé par un omnibus surchargé de voyageurs. Une ou deux roues lui passèrent sur la jambe droite fracturant les deux os et causant une plaie horriblement étendue. Au dire de la personne qui l'amena à l'hôpital, l'enfant avait perdu énormément de sang, assertion confirmée d'ailleurs par la présence d'une pelotte compressive dans le jarret où un médecin l'avait placée au moment de l'accident. Lorsque je vis l'enfant après un délai inévitable de 3 heures, il était fortement prostrait par le choc et la perte de sang, à tel point que l'amputation paraissait n'avoir guère de chances de lui conserver la vie, quoique l'état des parties intéressées ne parût pas offrir d'autre alternative à première vue. Le tibia fracturé vers son milieu se trouvait à nu dans une plaie qui occupait en longueur et en largeur presque toute la face interne de la jambe, allant du condyle interne du fémur à un pouce de la malléole interne. La peau avait été détachée et ramenée en arrière au point de mettre également à nu le muscle gastrocnémien. Ce large bandeau de tégument était perforé à

environ deux pouces du bord correspondant au siège de la fracture. A la peau du côté externe de la jambe existait une autre ouverture, preuve que la violence avait pleinement agi sur toute l'épaisseur du membre. Toutefois la fracture de l'os n'était point comminutive et les muscles bien que violemment contus, n'étaient pas fortement lacérés et les battements de l'artère tibiale antérieure étaient perceptibles au dos du pied; et tout désespérées que dussent paraître les tentatives de sauver le membre par le traitement ordinaire, je me déterminai à en faire l'essai à l'aide de l'acide phénique.

Je fis chloroformer le sujet et j'appliquai très-largement l'acide phénique pur, faisant masser les parties contuses à diverses reprises pour faire pénétrer le liquide antiseptique dans tous les interstices, y compris l'espace entre les fragments du tibia qui chevauchaient l'un sur l'autre. Le lambeau de peau fut ramené vers sa position naturelle, une pièce de lint imbibé d'acide phénique étalée sur la large surface qui restait dénudée, et par dessus vint une feuille d'étain. Les autres ouvertures du tégument furent pansées de même. Le chevauchement des fragments fut corrigé par l'extension et le membre fut couché, le genou étant fléchi, sur son côté externe. Ce dernier correspondait à une attelle de carton moulée sur la jambe et le pied et soutenue par une autre attelle provisoire en bois. Une serviette pliée fut appliquée par dessus la feuille d'étain pour absorber le serum, et tout l'appareil fixé par des bandes. Le pouls à la fin du pansement battait 112 fois à la minute. Le malade s'assoupit parfois mais ne dormit guère de toute la nuit. Le matin du jour suivant, son pouls était monté à 120. Je coupai les bandes de façon à pouvoir écarter la

plaque d'étain. La plaie était béante de telle sorte que le lint ne la recouvrait plus tout entière. Je plaçai des lambeaux de linge imbibés du sang écoulé sur les parties dénudées et sur le lint lui-même, afin que la croûte future fût plus substantielle et le tout fut largement traité à l'acide phénique. Je moulai l'étain de façon à l'adapter à cette masse agrandie qu'il continua à dépasser légèrement dans tous les sens et je le fixai par deux tours de bande. Une compresse humide et chaude fut placée alors sur la face interne de la jambe et le tout enfermé dans une grande feuille d'étain battu, fixée par des bandages lacés.

Dans la soirée le pouls monta à 136 et le matin du jour suivant, soit 36 heures après l'accident, il donnait 168 et était très-faible. Le petit malade marmottait des paroles incohérentes et ne comprenait pas ce qu'on lui disait; il ne reposait pas et n'avait pas mangé du tout depuis son entrée. La nuit suivante il devint un peu plus calme et prit un peu de lait. Le matin du troisième jour, il était redevenu parfaitement intelligent et présentait un pouls assez fort, à 140. La peau voisine de la plaie, tant au genou qu'à la cheville, n'offrant ni gonflement ni changement de couleur; mais une partie du large lambeau tégumentaire du mollet avait une teinte pourpre et avait évidemment perdu sa vitalité. Je touchai cette partie mortifiée à l'acide phénique pour la préserver de la putréfaction et en faire une croûte de protection pour les tissus sous jacents. Une nouvelle feuille d'étain servit à la couvrir. Une grande quantité de liquide brun transparent s'échappa de la plaie.

Au quatrième jour le pouls était à 120; l'enfant était content et tranquille et disait qu'il ne souffrait pas. Le membre lésé ne répandait d'autre odeur que celle de l'acide

phénique, l'écoulement notablement diminué était surtout séreux.

Au sixième jour le pouls était descendu à 108. Le petit garçon avait bon appétit, il prit même avidement les six onces de porto que nous lui accordions toutes les 24 heures. Sa langue sèche jusque là était devenue humide. Il avait assez dormi la nuit, mais s'était réveillé plusieurs fois en criant. Le liquide qui suintait sous la croûte était très-peu considérable et surtout séreux.

Le huitième jour l'attelle de carton fut enlevée pour la première fois et je la garnis de feuilles d'étain pour l'empêcher de se ramollir sous l'influence des liquides. Elle avait cédé quelque peu, et le membre était légèrement courbé en dedans. Quand je le redressai, le bord supérieur de la croûte protectrice se détacha et découvrit de la sorte une cavité profonde couverte de granulations. Un morceau de lint trempé dans l'acide phénique fut appliqué sur l'ouverture, et, l'étain disposé de façon à le recouvrir. Des pressions exercées tout autour des parties blessées, tant au genou et à la cheville qu'au mollet, n'augmentèrent pas l'écoulement qui provenait donc uniquement de la surface en contact avec la croûte et qui était, d'ailleurs, transparent en grande partie.

A la fin de la seconde semaine, l'état du petit blessé était en somme très-favorable. Sa santé générale s'était beaucoup améliorée; il éprouvait encore de temps en temps des douleurs causées par des mouvements du membre, mais ceux-ci s'étaient trouvés considérablement réduits par l'application d'une nouvelle attelle qui allait des orteils au milieu de la cuisse. La plaie était sans doute très-grande, mais elle se cicatrisait sur presque tout son

pourtour. Pour favoriser la cicatrisation que l'acide phénique tend à ralentir, je coupai aux ciseaux les bords détachés de la croûte et je fermai le liséré de granulations dénudées avec du lint trempé dans une solution de sulfite de potasse (0,30 pour 30 grammes d'eau). La croûte toutefois fut encore journellement touchée à l'acide phénique et l'étain continua à recouvrir le tout. Nous voulions de la sorte permettre le progrès de la cicatrisation, tout en prévenant la décomposition des liquides; ce but parut atteint en grande partie, sinon complètement.

Il restait néanmoins une circonstance défavorable. La petite plaie sise au côté externe de la jambe et que nous avions pansée séparément sans acide phénique, était allée en augmentant au lieu de diminuer; elle vint alors à présenter d'une façon indéniable les symptômes d'une forme légère de gangrène d'hôpital et arriva à toucher la grande plaie. Pendant deux jours je me bornai à tenter de modifier les points malades en les touchant à l'acide nitrique; mais au dix-huitième jour la nécessité de recourir à des moyens plus énergiques devint évidente, car la peau voisine se trouvait déjà minée sur une étendue considérable. Je fis donc chloroformer le gamin, je grattai à l'aide d'une cuiller toute la pulpe grisâtre mortifiée, retroussant la peau pour arriver dans les recoins; je coupai même quelques portions de tégument en certains endroits. Alors j'appliquai largement l'acide nitrique fumant à toute la surface saignante. Comme le mal s'étendait jusqu'à la croûte de la grande plaie, je crus utile d'examiner l'état des choses dans cette dernière, et la croûte étant assez mobile, je l'enlevai. Un spectacle s'offrit à ma vue qui me remplit d'horreur: à la vérité il n'y avait point de gangrène d'hôpital

dans la partie précédemment recouverte par la croûte, les granulations y paraissaient même complètement saines; mais au fond de la plaie immense se montrait le fragment inférieur du tibia visible sur une étendue de deux pouces et demi (7 centimètres) nu et blanc comme un os macéré. L'extrémité supérieure de ce fragment était dépourvue de périoste dans tout son pourtour et sur une étendue considérable; à en juger par l'expérience, nous devions nous attendre, en supposant que l'enfant survécût à l'abondante suppuration à venir, à la perte de deux pouces de l'épaisseur totale du tibia, une perte qui, frappant la petite jambe d'un enfant, l'aurait rendue complètement inutile. Le fragment supérieur était également dénudé sur l'espace d'un demi pouce à partir de l'extrémité, mais cette dernière elle-même était couverte de granulations saillantes.

Bien que n'espérant plus aucun bon résultat, je me décidai à surveiller quelque temps la marche des choses, prêt à amputer au premier signe qui m'indiquerait un déclin dans la santé du malade; je me reconfortais en songeant que le sujet se trouvait à l'égard de cette opération dans des conditions beaucoup meilleures que lors de son admission. Pour modérer la sécrétion purulente je pansai la plaie avec une solution de sulfite de potasse. La région cautérisée à l'acide nitrique fut couverte d'un cataplasme et l'élimination des eschares produites par ce caustique laissa voir des surfaces bien saines qui se cicatrisèrent presque complètement en dix jours. Toutefois des taches grisâtres se montrèrent de temps en temps ailleurs, mais elles prirent un bon aspect au contact de l'acide phénique caustique préférable, lorsqu'il est suffisant, son application étant indolore. Mais à la fin des foyers de pourriture

d'hôpital se montrèrent sous une forme rebelle à ce traitement si doux, en dépit duquel elles prirent une extension rapide. Le 26 juillet nous fûmes obligés de soumettre encore l'enfant au chloroforme pour appliquer encore une fois l'acide nitrique d'une façon radicale. Ce caustique rendit son aspect sain à toute la plaie qui se mit à marcher rapidement vers la guérison, de sorte qu'à la date du 8 août, l'ulcération mesurait en longueur un pouce et en largeur deux pouces de moins qu'à l'époque où j'avais enlevé la croûte. Pendant tout ce temps la santé générale du blessé, loin de perdre, avait gagné. L'enfant grossissait d'une façon évidente. La suppuration, eu égard à l'état du membre, était excessivement minime; elle était à peine suffisante pour imbiber la couche unique de lint qui couvrait la plaie.

Une observation très-intéressante que nous fîmes à cette période, nous fournit l'explication d'un état de choses si satisfaisant. Depuis l'enlèvement de la croûte les granulations avaient grandi de tous côtés autour de l'os, de sorte que la partie dénudée du fragment supérieur s'en trouvait déjà presque entièrement couverte, et même le fragment inférieur qui chevauchait un peu sur le supérieur, était en grande partie voilé par les productions nouvelles. Nous avions déjà noté précédemment que des granulations émergeaient aussi du canal médullaire du fragment supérieur, preuve que cet os n'était pas nécrosé dans toute son épaisseur. Comme les couches superficielles en avaient néanmoins évidemment perdu leur vitalité, j'étais resté bien convaincu que cette partie au moins devait s'exfolier. Mais je ne tardai pas à observer qu'une partie de la surface dénudée avait pris une couleur rose, preuve que la couche

nécrosée, quelle que fût son épaisseur initiale, était maintenant amincie au point d'être transparente par suite du travail absorbant du nouveau tissu interne. Essayant ensuite de faire passer l'extrémité d'une sonde entre le tibia et les granulations qui l'avaient recouvert, je ne pus, à ma grande surprise, introduire l'instrument qu'à une très-courte distance. Les granulations, sauf un rebord libre très-étroit, étaient partout adhérentes. Le tissu nouveau extra-osseux s'était uni au tissu intra-osseux, après résorption de la couche nécrosée intermédiaire; de là cette remarquable absence de pus autour de l'os.

Je fus absent le mois suivant, mais on m'informa que ce processus s'était maintenu quelque temps encore, les granulations empiétant de plus en plus sur l'os exposé auquel elles adhéraient en avançant. Le fragment supérieur fut ainsi recouvert en entier, sans apparence d'exfoliation, et la surface dénudée du fragment inférieur fut réduite à des dimensions relativement petites.

Au 10 septembre, le reste d'os nécrosé, se trouvant mobile fut enlevé sans difficulté. Cette pièce mesurait environ un pouce dans sa plus grande longueur, était de forme très-irrégulière et un quart au moins de la circonférence du tibia n'y était point compris. Son extrémité supérieure qui avait été la plus saillante et était altérée de couleur, comprenait à peu près toute l'épaisseur du tissu osseux compacte mais elle allait s'amincissant vers son extrémité inférieure, de manière à être en certains endroits aussi mince que du papier. L'aspect du bord de la surface externe était très-intéressant; même là où son épaisseur était considérable, ce bord était creusé, crénelé de façon à n'admettre d'autre explication de cause à effet, que l'action

absorbante des granulations qui l'enveloppaient. A la loupe ces excavations présentaient un aspect velouté spécial, différent de l'aspect de la face externe, mais analogue à celui de la face interne de la partie exfoliée.

Une observation analogue, la seule que je connaisse, a été faite sur les batonnets d'ivoire qu'on emploie dans la méthode de Dieffenbach pour la guérison des fractures non consolidées. On remarqua que la partie des chevilles d'union qui avait pénétré dans l'os était diminuée de volume. Ce fait était resté isolé, et l'on a regardé comme un axiome en chirurgie que tout morceau d'os mort doit être nécessairement éliminé. Pourquoi, dans le cas qui nous occupe, le tissu osseux détruit par l'action de la violence extérieure augmentée par l'influence caustique de l'acide phénique, a-t-il subi, de la part des tissus voisins, une action si exceptionnelle que celle d'être résorbé par ces mêmes granulations qui forment du pus dans les exfoliations ordinaires? Je me réserve de discuter ce sujet plus tard, lorsque j'aurai l'occasion de montrer la grande importance de ce fait dans sa portée pratique et pathologique.

En attendant, je puis faire observer que ce fait met en lumière la question de l'absorption. Celle-ci pour s'exercer même sur les solides, ne nécessite pas une disposition spéciale des vaisseaux; elle peut s'être effectuée même par les granulations, le plus rudimentaire de tous les tissus. Chaque cellule emprunte pour sa nourriture propre toutes les substances voisines qui lui conviennent.

Nous voyons également la valeur de cette observation par rapport au traitement des fractures compliquées par l'acide phénique. Elle nous montre en effet que, dans le cas où

l'os est à nu, nous pouvons appliquer l'acide phénique assez largement pour mortifier le tissu osseux sans nécessairement occasionner d'exfoliation. — Le cas était enfin réduit à celui d'une fracture simple avec grande ulcération concomitante; cette dernière marchait rapidement vers la guérison, et l'union des fragments devenait solide; sans aucun doute, le membre allait être en peu de temps complètement guéri, n'eût été cet horrible fléau qu'on appelle la pourriture d'hôpital. Elle avait fait sa réapparition dix jours avant l'élimination du sequestre, non dans la plaie elle-même, mais à un pouce en dehors de ses limites, sous forme d'une pustule dans le tissu de la cicatrice. Cette pustule s'ouvrit et mit à découvert une eschare grisâtre dont la nature ne se pût bientôt méconnaître grâce aux ravages qu'elle fit dans la cicatrice, tandis que la plaie initiale continuait à guérir régulièrement.

Je n'entrerais pas dans les détails de cette nouvelle atteinte ainsi que des nombreuses attaques qui suivirent: je dirai seulement qu'elles furent toutes partielles, et que les parties non atteintes continuèrent à se cicatriser rapidement, enfin que les foyers de gangrène progressive cédèrent toujours à l'acide nitrique; nous vîmes arriver le jour où toute l'ulcération était presque complètement fermée.

Mais dans les premiers jours d'octobre, le mal prit une forme plus résistante et malgré l'emploi énergique et répété de l'acide nitrique qui ne produisit que des apparences passagères d'améliorations, nous nous trouvâmes, le 27 de ce mois, en présence d'une plaie revenue presque à ses dimensions originales; de plus le membre était gonflé par l'inflammation suite de l'irritation, et la santé de l'enfant déclinait rapidement par l'abondance de la suppuration et la surexcitation nerveuse.

La question d'amputation se présentait encore à nous; mais pouvant heureusement disposer alors d'une chambre bien aérée d'un autre côté de l'hôpital, je résolus de laisser au membre atteint une dernière chance de conservation. Avant de transporter le gamin à son nouveau local, nous fîmes une nouvelle et radicale application d'acide nitrique. L'infirmière reçut l'ordre de renouveler les cataplasmes toutes les trois heures; l'enfant devait continuer à prendre du vin et des toniques. Sa santé générale s'améliora immédiatement, et à la chute de l'eschare la plaie parut saine. Elle fut pansée alors avec du lint imbibé d'une solution de sulfate de cuivre (30 centigrammes pour 30 grammes d'eau) et un cataplasme par dessus. Le tout fut renouvelé toutes les trois ou quatre heures nuit et jour, et, sous l'influence de ce traitement la cicatrisation avança rapidement. Toutefois quand la cicatrice fut devenue assez étendue, elle montra des nouvelles tendances à la vésication avec menace de gangrène nosocomiale, et pour empêcher le nouvel épiderme de prendre un caractère infectieux comme il y paraissait disposé, je fis étendre le lint imbibé de solution cuivrique ainsi que le cataplasme sur toute la cicatrice. Dès l'adoption de cette mesure, l'amélioration progressa régulièrement jusqu'au 9 janvier, jour où la cicatrisation fut enfin entièrement achevée, et pour la première fois le petit patient put mettre le pied à terre. La rétraction de l'énorme cicatrice qui intéressait le muscle gastrocnémien avait amené une certaine flexion du genou et une tendance du pied à reposer sur sa pointe. — La flexion du genou s'est corrigée depuis, grâce à l'attitude habituelle de l'enfant qui restait assis au lit, les jambes étendues. La direction du pied s'est partiellement améliorée aussi, et elle disparaîtra probablement en entier