

La main étant placée et fixée par un aide sur une table, auprès de laquelle le malade était assis, je fis sur la tumeur une incision cruciale qui en comprenait toute l'étendue et qui n'intéressait que la peau; je disséquai avec soin les quatre lambeaux; et quand le kyste fut à découvert, j'y plongeai la pointe du bistouri. Il sortit à l'instant un liquide jaunâtre, onctueux et rempli de petits corps aplatis, allongés, très-nombreux, qui donnaient à cette matière l'aspect du *riz au gras*. L'incision du kyste fut très-douloureuse, à cause du grand nombre de filets nerveux qui couvraient sa surface, et dont il était impossible d'éviter la section. En agrandissant la première ouverture faite à la tumeur, j'aperçus quelque chose de blanc, que l'instrument avait un peu endommagé: c'était le tendon de l'extenseur qui appartient au doigt du milieu, et qui se trouvait dans l'intérieur même du kyste, dont le fond adhérait dans une grande étendue aux autres tendons de l'extenseur, aux os du carpe et à ceux du métacarpe. Ses parois étaient d'une couleur jaunâtre, épaisses d'une ligne, et offraient à l'intérieur un grand nombre de rides semblables à celle de la membrane interne de la vésicule du fiel. Les bosselures dont j'ai parlé communiquaient entre elles, et en pressant l'avant-bras à sa partie moyenne, on faisait refluer dans ce kyste une matière semblable à celle dont il était rempli. J'enlevai tout ce que je pus de cette poche membraneuse, tantôt avec des ciseaux, tantôt avec le bistouri; mais il en resta encore beaucoup de sa partie profonde et adhérente. Je remplis cette vaste plaie de charpie que je soutins avec des compresses et une bande roulée: la main fut appliquée sur une palette de carton.

Le malade avait supporté une grande partie de l'opération sans donner aucune marque de douleur; mais il témoigna, vers la fin, par ses gestes et ses plaintes, la force des souffrances qu'il endurait.

Au cinquième jour, l'inflammation était développée dans tous les points de la portion restante du kyste. La suppuration détacha peu à peu la charpie, et bientôt le fond de la plaie devint une surface rouge, bourgeonnée, qui s'élevait tous les jours. Le 17 mai, elle dépassait le niveau de la peau. Les bords déjà cicatrisés ne laissaient plus à guérir qu'une plaie de la largeur d'un écu de six livres. Mais au milieu de cette plaie vermeille existait un trou assez grand pour recevoir l'extrémité du petit doigt, et duquel s'écoulait, quand on pressait l'avant-bras, un liquide trouble, visqueux, semblable, à part les petits

corps blancs dont j'ai parlé, à celui qu'avait contenu le kyste lui-même. Plus bas et sur le côté interne, existait aussi une autre petite ouverture d'où suintait également, mais en très-petite quantité, un liquide tout à fait pareil au premier.

Une sonde cannelée, introduite par l'orifice le plus large, fit reconnaître un trajet fistuleux très-étendu. Je me déterminai à en mettre le fond à découvert, et pour cela, il fallut faire à la peau et au tissu cellulaire très-épais, une incision de plus de quatre pouces de long. L'intérieur de ce conduit fistuleux était pâle, lisse, et on n'y voyait ni muscles ni tendons, circonstance dont je tirai un bon augure. Cette plaie, longue et profonde, fut remplie de charpie. L'inflammation s'y déclara, et il naquit des bourgeons charnus qui bientôt furent au niveau de la peau.

Dans l'intention de hâter la cicatrisation, je rapprochai tous les jours les bords de la plaie avec de longues bandelettes agglutinatives, que je serrais en sens opposés. Ces bandelettes produisaient un assez bon effet; mais il fallut bientôt renoncer à leur usage, parce qu'elles causaient des démangeaisons et des rougeurs à la peau; il survint même à la main et à l'avant-bras un érysipèle qu'accompagnait un embarras gastrique qui exigea l'emploi d'un vomitif.

Lorsque l'érysipèle fut dissipé, je substituai aux bandelettes agglutinatives le bandage unissant des plaies en long, qui eut l'avantage de rapprocher et d'affaisser les lèvres de la plaie sans irriter la peau ni causer de démangeaisons. Le petit suintement qui venait de l'ouverture très-étroite, placée au-dessous de celle qui avait été comprise dans la dernière incision, cessa de lui-même, sans doute par l'effet de la compression du bandage unissant. Cependant la plaie ne fut entièrement cicatrisée qu'au bout de quatre mois. Il ne se fit aucune exfoliation de tendon; aussi tous les doigts jouissaient-ils de leurs mouvements.

Dans un voyage que j'ai fait à Bruxelles, en 1824, j'ai vu M. G^{***}, et je me suis assuré que sa guérison est complète et radicale. Il ne reste d'autre trace de sa maladie qu'une cicatrice bien régulière, mince, et qui ne gêne en aucune manière les mouvements des doigts et de la main (a).

(a) — Boyer parle, dans ce paragraphe, de deux maladies très-différentes sous le rapport du siège, des conséquences et du traitement.

Pour bien faire comprendre ce que je veux en dire, je crois devoir rappeler en quelques mots la disposition anatomique des tendons des muscles extenseurs et fléchisseurs des doigts de la main et du pied.

Lorsque les tendons des muscles extenseurs et fléchisseurs des doigts de la main et du pied arrivent près des ligaments annulaires antérieur et postérieur du carpe et du tarse, ils sont enveloppés par une gaine qui les accompagne sous les ligaments annulaires jusque vers le milieu du dos et de la paume de la main, et jusque vers le milieu du cou-de-pied et de la plante du pied. Cette gaine est très-mince et formée par du tissu cellulaire lamelleux. Elle représente un sac sans ouverture, et sa face interne est tapissée par une membrane séreuse qui entoure les tendons et les lames celluluses par lesquelles ils sont unis. Cette gaine a plus d'étendue au-dessous des ligaments annulaires qu'au-dessus d'eux; et elle a également plus d'étendue sur les tendons fléchisseurs que sur les tendons extenseurs. Cette disposition était nécessaire, parce que le plus grand déplacement a lieu dans la portion de ces tendons qui est au-dessous des ligaments annulaires, et parce que les mouvements de flexion des doigts et des orteils sont beaucoup plus étendus que les mouvements d'extension. Au pied et au dos de la main, cette gaine séreuse est unique; mais à la face palmaire de la main, il y en a deux, une entre le ligament annulaire antérieur du carpe et les tendons du muscle fléchisseur superficiel, et l'autre entre les tendons du muscle fléchisseur profond et l'articulation radio-carpienne.

Dans ces gaines les tendons présentent une surface unie et brillante: ils ne sont pas enveloppés de tissu cellulaire lamelleux; ils tiennent seulement, par un point de leur surface, aux lames celluluses lâches qui les unissent les uns aux autres. Au contraire, au-dessous de ces gaines, entre le point de réflexion de la membrane séreuse qui les forme et les doigts, surtout sur le dos de la main et du pied, les tendons des muscles extenseurs de la main et ceux des muscles fléchisseurs du pied sont enveloppés d'un tissu cellulaire lamelleux, lâche, à petites mailles, ne contenant jamais de graisse et adhérent à la surface des tendons, dont il ne peut être séparé complètement.

Cette disposition anatomique nous donne l'explication facile des différences qui existent entre les deux espèces de maladies que Boyer a décrites dans le même paragraphe.

Le siège de la première espèce de ganglion est dans le tissu cellulaire lâche qui se trouve entre la gaine séreuse et les doigts. Le kyste que forme ce ganglion est isolé du tendon sous-jacent par les lames les plus profondes du tissu cellulaire, de sorte que, dans l'extirpation de la tumeur, on évite la lésion du tendon, si l'on prend des précautions; il faut seulement se rappeler que, ces lames pouvant avoir une épaisseur variable, il est possible de se rapprocher plus ou moins du tendon, et il faut aussi se souvenir que des adhérences anormales peuvent exister. Mais toutes les fois qu'on agira prudemment, on sera sûr de ne pas dénuder et de ne pas attaquer le tendon. De même, dans les cas où on ne fera qu'une incision au lieu d'avoir recours à l'extirpation, on sera également sûr de ne pas voir l'exfoliation du tendon, parce que, le tissu cellulaire profond s'enflammant, il protégera le tendon sous-jacent.

Le siège de la deuxième espèce de ganglion est dans la gaine séreuse qui entoure les tendons lors de leur passage sous les ligaments annulaires. Le kyste formé par cette gaine, quand le liquide qui la lubrifie s'y amasse, renferme des tendons nus, de sorte que, lorsqu'on l'ouvre, on a à craindre l'exfoliation de ces tendons, leur destruction peut-être, et par conséquent la perte des mouvements. On peut, dans quelques cas, voir un tendon coupé pendant l'opération, comme je l'ai observé une fois. Quelquefois même la mort a été la conséquence de l'opération. Toutes les gaines tendineuses situées sous les ligaments annulaires du carpe et du tarse peuvent être le siège de ces ganglions; mais c'est surtout au poignet qu'on les observe. Je ne crois pas qu'on ait vu de semblable ganglion dans la gaine séreuse des tendons fléchisseurs du pied. Le siège le plus commun est dans la gaine superficielle des tendons fléchisseurs des doigts de la main, puis dans la gaine des tendons extenseurs des mêmes doigts, et enfin dans la gaine des tendons extenseurs des orteils. Je ne vois pas dans les écrits des pathologistes qu'ils aient observé des ganglions dans la gaine des tendons du muscle fléchisseur profond des doigts, qui se trouve entre ces tendons et les os du carpe. Il est probable, cependant, que le ganglion peut s'y développer; mais l'anatomie pathologique ne nous apprend rien à cet égard. Tous les ganglions que j'ai vus étaient dans la gaine superficielle.

Je ne dirai rien du traitement de la première espèce de ganglion. La compression, l'incision et l'extirpation sont des moyens qui ne

doivent jamais être suivis d'accidents entre des mains prudentes, au moins je n'en ai jamais observé. Il n'en est pas de même pour la seconde espèce de ganglions. Ceux-ci sont situés dans une gaine séreuse, dont l'inflammation, produite par l'incision ou par la présence de la mèche d'un séton, donne lieu à une réaction toujours forte. De plus, le contact de l'air et des objets de pansement sur les tendons mis à nu occasionne souvent une inflammation qui, se propageant le long du tissu musculaire d'où naît le tendon, donne lieu à la formation d'abcès dans des points plus ou moins éloignés du siège de l'opération. Aussi voyons-nous que dans quelques cas des accidents graves ont été la suite de l'opération, et que quelquefois la mort en a été la conséquence. Cependant le nombre des succès obtenus est assez grand pour que les chirurgiens doivent se décider à inciser ces ganglions. Je pense que, de tous les moyens thérapeutiques à employer, le meilleur est le séton. Je l'ai vu réussir plusieurs fois entre les mains de Boyer. Je l'ai fait mettre en usage une seule fois, et l'opération a également réussi. Mais nous lisons, dans les diverses observations rapportées, que, lorsqu'on n'a pas eu le soin de prolonger la suppuration assez longtemps pour que tous les points du kyste s'enflamment, il y a eu récurrence de la maladie. Nous y lisons aussi que quelquefois des fistules ont subsisté pendant longtemps, et que d'autres fois des abcès se sont montrés plusieurs mois après la guérison.

Observation de ganglion de la gaine des tendons des muscles fléchisseurs de la main droite. — Un jeune homme, âgé de vingt-deux ans, ouvrier tailleur, jouant au billard, se presse la main et le poignet du côté droit assez fortement contre le bord de la bande de bois du billard. Cet accident lui arrive dans la première moitié de l'année 1840. Il s'occupe peu de cette contusion; mais quelque temps après il s'aperçoit d'un gonflement au devant de la partie inférieure de l'avant-bras. Cette tuméfaction fait des progrès; elle s'étend vers la paume de la main, en présentant un enfoncement à sa partie moyenne; les mouvements des doigts deviennent gênés. Enfin, au bout de quinze à dix-huit mois, ce jeune homme, ne pouvant plus travailler, se présente à la consultation de l'hôpital Saint-Louis, où il entre le 14 octobre 1841. J'étais alors absent et remplacé par un chirurgien du Bureau central d'admission des hôpitaux de Paris. Je revins le 19 octobre, et j'engageai mon remplaçant à pratiquer l'opération convenable à la guérison du malade. Il s'y décida avec répu-

gnance, à cause de quelques faits malheureux venus à sa connaissance. Je lui fais observer que ces cas ont été malheureux à cause des soins mal dirigés qu'on a donnés après l'opération, et le malade, plein de confiance dans mes paroles, réclame cette opération. En conséquence elle est décidée pour le lendemain, et un purgatif est administré le jour même. La tumeur se présente sous la forme d'une poche divisée en deux parties par le ligament annulaire antérieur du carpe. La partie supérieure ou de l'avant-bras a une longueur de cinq centimètres; la partie inférieure ou de la paume de la main a une longueur de trois centimètres. Les mains appliquées sur ces tumeurs font passer le liquide de l'une dans l'autre. Les mouvements de flexion du pouce sont très-gênés; la première phalange se fléchit sur le premier os métacarpien; mais la seconde phalange ne se fléchit pas sur la première. Les mêmes phénomènes existent aux autres doigts, mais à des degrés variables. Je voulais que le chirurgien fendit les deux tumeurs dans toute leur longueur, en ménageant le ligament annulaire antérieur du carpe; il y consentit pour la tumeur supérieure, et ne put s'y décider pour la poche inférieure, dans la crainte de blesser l'arcade palmaire superficielle, quoique je lui fisse observer qu'il resterait un cul-de-sac qui donnerait lieu à des abcès dont la guérison serait interminable, comme cela arriva en effet, ainsi qu'on le verra plus tard. Le 20 octobre, le chirurgien fait l'opération; il commence par l'incision de la paume de la main, et ne l'ayant pas assez prolongée en bas, il reste le cul-de-sac dont je lui avais parlé. Il pratique ensuite l'incision de la tumeur supérieure. Les deux incisions donnent issue à de la sérosité filante et à ces corpuscules blanchâtres, ovoïdes et mous, que l'on rencontre dans toutes les tumeurs de cette nature. La présence de ces corps ne s'était pas fait connaître par le bruit de frottement et de crépitation que l'on observe ordinairement. Le chirurgien, ayant voulu agrandir l'incision supérieure, coupe en travers un tendon fléchisseur qui vient se présenter à la plaie; je lui conseille de l'enlever, ce qu'il fait, et il en ôte une longueur de deux centimètres et demi. Ce tendon présente sur un de ses bords des franges ou mieux, comme je l'ai dit à l'article des *Corps étrangers trouvés dans les bourses séreuses*, une série de petites saillies ovalaires en forme de pepins et ne tenant que par un côté. Je voulais que le chirurgien passât un séton dans la tumeur; mais il n'y peut consentir, et il se contente de mettre des bandelettes enduites de cérat dans chaque incision et d'appliquer un bandage roulé.

Il voit le malade le soir même de l'opération, et lui ayant trouvé de la fièvre, il enlève les bandelettes de linge et fait faire une saignée de quatre palettes et appliquer un cataplasme. Je ne revois le malade que le lendemain matin; il est sans fièvre; son avant-bras et sa main n'offrent aucun gonflement; il n'y a que celui qu'on observe aux plaies ordinaires. Ayant repris mon service chirurgical le 23 octobre, je crois devoir abandonner à la nature le soin de la guérison, puisque les moyens que j'avais crus propres à obtenir cette guérison n'ont pas été mis en usage dès les premiers jours. Les plaies diminuent peu à peu et elles deviennent fistuleuses vers la fin de décembre; circonstance inévitable, car l'inflammation, que j'attendais de la présence d'un séton passé immédiatement après l'opération dans la gaine des tendons, ne s'est pas développée spontanément. Dans le courant de la première quinzaine de janvier, je mets un séton dans le trajet fistuleux et je le laisse pendant trois semaines. Il ne survient aucun accident ni aucun changement dans les parties. J'exerce alors la compression; elle est sans succès, et elle donne lieu à un abcès qui s'étend de l'extrémité inférieure de la plaie de la paume de la main à la saillie que forment dans cette paume la peau et le tissu cellulaire qui recouvrent l'articulation, et dans cet endroit il se fait une nouvelle fistule. Lorsque toute inflammation est dissipée, j'administre des bains alcalins et des douches de vapeur, puis j'exerce à plusieurs reprises la compression. Chaque fois que j'y ai recours, elle occasionne de petits abcès. Le 13 juin 1842, je tente de nouveau d'exciter l'inflammation du trajet fistuleux en passant un séton que, tous les trois jours, j'enduis de pommade au nitrate d'argent. Ce séton n'est pas fait d'une bandelette de toile, mais de brins de fil de coton. Je le laisse pendant trois semaines, par conséquent jusqu'au 4 juillet. Le 8, la fistule de l'avant-bras est guérie, il ne reste plus que celles de la main; le 25 juillet, je passe dans le trajet fistuleux de la main un nouveau séton, fait également de brins de fil de coton, et enduit tous les trois jours de pommade au nitrate d'argent; je le laisse pendant quinze jours; il ne produit pas un aussi bon effet que le premier, et il reste deux très-petites fistules. Le malade ne veut pas que j'essaye d'autres moyens thérapeutiques pour guérir ces fistules, et il sort le 6 août 1842, dix mois après la première opération. Il peut se servir de sa main et exerce son état de tailleur; car il s'est rendu utile dans l'hôpital. Tous ses doigts agissent bien, excepté le petit doigt. Était-ce son tendon qui avait été coupé?

Je revois le malade au mois de septembre 1842; il est parfaitement guéri et se sert bien de ses doigts.

Le 3 avril 1844, dix-huit mois après la guérison complète de l'opération, cet homme éprouve, sans cause connue, de la douleur dans la main; elle se tuméfié, et il vient me trouver. Des bains locaux et des cataplasmes émollients procurent une telle amélioration, que le 7 avril tout est revenu à l'état normal.

Mais ce bien-être momentané cesse promptement; il se forme un petit abcès à la cicatrice du poignet, et un point fistuleux s'y établit: cet orifice fistuleux communique à un trajet qui s'étend dans toute la longueur de la main. Je conseille la compression; le malade l'exerce; mais il en résulte de l'engorgement dans la paume de la main, et cet homme me demande à rentrer à l'hôpital, où je le reçois le 10 juin 1844. A cette époque, toute la paume de la main est tuméfiée, sans changement de couleur à la peau; il y a un peu de gonflement sur la cicatrice qui se trouve près des doigts, et il existe un orifice fistuleux à la cicatrice du poignet; je sonde et je pénètre jusqu'au milieu de la main; j'emploie les bains et les cataplasmes émollients. Un mieux sensible se manifeste d'abord; puis, à dater du 19 juin, la cicatrice palmaire présente une tumeur en pointe; un abcès se forme: je veux l'ouvrir, mais le malade pusillanime préfère le voir s'ouvrir seul, ce qui arrive le 24 juin. A ce moment, la fistule du poignet, qui rendait une sérosité jaunâtre, se ferme. Le 27 juin, il se manifeste de la tuméfaction vers le milieu de la paume de la main sur le trajet fistuleux, et le 1^{er} juillet, le point tuméfié s'ouvre et suppure. Dès lors la suppuration a toujours été en diminuant, et le 10 juillet j'exerce la compression; elle paraissait produire de bons résultats, lorsque le 16 juillet le malade est pris de fièvre et a un saignement de nez: ces symptômes sont suivis de l'apparition d'une inflammation des vaisseaux lymphatiques de l'avant-bras. Un traitement antiphlogistique général et local ramène les parties à l'état normal, et il s'écoule une assez grande quantité de pus par l'ouverture de la cicatrice du poignet. Le 1^{er} août, les parties sont revenues à l'état antérieur au dernier accident, c'est-à-dire qu'il n'y a plus que les deux orifices fistuleux de la paume de la main sans aucune inflammation. Ces orifices se ferment et le malade sort de l'hôpital le 16 août 1844. Depuis lors je ne l'ai pas revu.

Cette observation est curieuse sous plusieurs rapports, et elle peut servir à diriger la conduite des chirurgiens dans des cas analogues.

Elle prouve : 1° qu'il faut inciser dans toute leur étendue les tumeurs formées par la gaine des tendons, sans cela il reste un cul-de-sac qui donne lieu à des trajets fistuleux ; 2° que la présence de mèches placées dans les incisions immédiatement après l'opération n'occasionne pas d'accidents, et que par conséquent on peut y mettre un séton pour faire naître l'inflammation nécessaire à la guérison ; 3° que cette inflammation ne peut être obtenue que très-difficilement plus tard, lorsque la membrane pyogénique est formée, et qu'il résulte alors de l'existence de cette membrane des abcès successifs dont le développement est évité, si dès le principe on a produit l'inflammation. Ces réflexions ne se déduisent pas seulement de l'observation précédente, mais encore de l'analyse des faits du même genre rapportés par les divers pathologistes, faits que je ne crois pas devoir citer et comparer ici, parce qu'ils donneraient à ce paragraphe l'importance d'une monographie.

§ 2. — Du Panaris.

On désigne sous le nom de panaris l'inflammation phlegmoneuse des doigts, quel que soit le point de leur étendue qu'elle attaque. Tous les doigts peuvent être le siège de cette maladie ; mais elle affecte le plus souvent le médium, l'indicateur et l'annulaire que le pouce, et surtout que le petit doigt. Le panaris est presque toujours borné à un seul doigt. Cependant Heister a vu à Magdebourg, en 1738, un soldat dont tous les doigts étaient attaqués en même temps de cette maladie. Ce célèbre chirurgien ne dit pas si l'inflammation était bornée à la peau près la racine de l'ongle, ou si elle s'étendait profondément au tissu cellulaire sous-cutané ; quelles en étaient les causes et quelle en fut la terminaison : ce qu'il eût été cependant essentiel de savoir.

La plupart des chirurgiens modernes ont distingué quatre espèces de panaris, relativement au siège de la maladie : la première réside sous l'épiderme ; la seconde dans le tissu cellulaire sous-cutané, entre la peau et la gaine des tendons des muscles fléchisseurs du doigt ; la troisième dans cette gaine même ; et la quatrième entre le périoste et l'os. Mais la première espèce n'est pas, à proprement parler, un panaris ; c'est une inflammation plutôt érysipélateuse que phlegmoneuse de la peau sur un des côtés de la racine de l'ongle, quelquefois même tout autour, et qui, pour cela, est appelée vulgairement *tournoi*. Les trois autres espèces de panaris ne doivent être considérées que

comme des degrés divers d'une même maladie, qui est l'inflammation phlegmoneuse des doigts, sur l'intensité et la terminaison de laquelle peuvent influer plusieurs circonstances, notamment la nature des causes et la disposition du malade.

L'inflammation de la peau dans l'endroit où elle s'unit à la racine de l'ongle est bornée quelquefois à un seul côté de cette racine ; d'autres fois elle en occupe toute la circonférence. Elle peut dépendre d'une cause externe, mais le plus souvent elle est produite par une cause interne : aussi n'est-il pas rare de la voir attaquer successivement ou simultanément plusieurs doigts. Cette inflammation est caractérisée par la tuméfaction et la rougeur de la peau, et par une douleur pulsative plus ou moins vive. Bientôt il se fait entre la peau et l'épiderme un suintement de sérosité purulente qui soulève celui-ci et donne lieu à une espèce de vessie transparente qui ressemble assez bien à celle que produit ordinairement la brûlure.

La cure de cette maladie est aussi facile que son diagnostic. On couvre l'extrémité du doigt d'un cataplasme émollient ou d'un emplâtre d'onguent de la mère, et dès que la vésicule est formée, on l'ouvre avec des ciseaux, en emportant une partie de l'épiderme. Si on tardait à faire cette petite opération, la vessie s'étendrait au pourtour de l'ongle. On panse avec du cérat. Le lendemain on achève d'enlever l'épiderme partout où il est détaché de la peau ; et lorsque l'inflammation est bornée à la surface de celle-ci, on trouve assez souvent un nouvel épiderme sous celui qui a été soulevé ; sinon il se forme en très-peu de temps.

Mais si l'inflammation a occupé toute l'épaisseur de la peau, si elle a été assez considérable pour faire naître une suppuration qui a détruit les adhérences naturelles de la racine de l'ongle, l'ulcération ne disparaît pas si vite, parce que l'ongle détaché est un corps étranger qui arrête la cicatrice. Dans ce cas, si le petit ulcère est profond et s'il règne dans toute la circonférence de l'ongle, celui-ci se détache peu à peu, tombe, et est remplacé par une substance cornée ou par un ongle nouveau moins régulier que le premier. Si le bord de l'ongle n'est détaché que dans une partie de son contour, il faut le couper à mesure qu'il se détache et placer entre lui et les chairs qui suppurent de la charpie râpée pour préserver ces chairs, qui sont très-sensibles, de l'impression douloureuse de l'ongle. Alors la portion d'ongle qui a été soulevée est remplacée par une autre, en sorte qu'il y a deux