

rayons obliques. L'ouverture de ces deux lames varie de 43 à 45 millimètres.

Le malade situé à l'ordinaire, le cathéter est introduit dans la vessie et confié à un aide qui le maintient dans une position parfaitement verticale. Le chirurgien tend de la main gauche les téguments du périnée, et pratique une incision demi-circulaire qui, commençant à droite entre l'anus et l'ischion, se termine à gauche au point correspondant, en passant à 40 millimètres environ au-devant de l'anus dont elle circonscrit la partie antérieure. L'instrument divise successivement la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose périnéale superficielle, et la pointe antérieure du sphincter externe de l'anus. L'origine de la portion membraneuse de l'urètre mise à découvert, l'ongle du doigt indicateur gauche découvre à travers la paroi inférieure du canal la rainure du cathéter, et guide jusqu'à elle la pointe du bistouri. Il importe que pendant toute cette première partie de l'opération, le doigt abaisse la partie inférieure de la plaie, la protège, et éloigne l'instrument tranchant du rectum.

Après avoir incisé l'urètre dans l'étendue d'un centimètre environ, l'ongle du doigt indicateur gauche placé dans la partie supérieure de la plaie sert de guide au lithotome, qui, tenu de la main droite, le pouce en dessous et les deux doigts suivants en dessus, est présenté au cathéter, la convexité de la courbure correspondant en bas à l'anus. Le contact métallique bien reconnu, le chirurgien saisit de la main gauche la plaque du cathéter, et l'élevant sous la symphyse des pubis, glisse le long de la cannelure le lithotome jusque dans la vessie. Le cathéter est ensuite retiré, et le lithotome retourné de telle sorte qu'il présente sa concavité à l'anus. Enfin le chirurgien, le saisissant à la manière ordinaire, embrasse avec la main la bascule, l'applique au manche, et retire l'instrument ouvert, non pas horizontalement, mais en l'inclinant progressivement en bas jusqu'à ce que les lames soient entièrement sorties.

Ce procédé réunit plusieurs avantages. L'incision extérieure laisse en avant le bulbe et l'artère transverse, s'écarte plus encore de l'artère superficielle, et offre ainsi bien des garanties contre l'hémorrhagie. Toutefois, chez les vieillards, Béclard avait déjà noté que le bulbe, plus rapproché de l'anus, est moins à l'abri de l'instrument; les deux cornes de l'incision menacent directement les artères hémorrhoidales; et M. Laugier a vu une hémorrhagie très abondante compliquer l'opération sous la main même de Dupuytren. Déjà Béclard préférait l'incision extérieure oblique de la taille latérale, et Dupuytren avait tenté une fois l'incision médiane, adoptée

depuis par M. Civiale. M. Nélaton préfère l'incision en travers; mais afin de ménager plus sûrement le bulbe, il l'a rapprochée du rectum: c'est ce qu'il a appelé *taille prérectale*.

Procédé de M. Nélaton.—On commence par porter l'index gauche dans le rectum, pour déterminer le point qui correspond au sommet de la prostate, et vers lequel on peut sentir à travers les parties molles la cannelure du cathéter. Avec ce doigt, on presse sur la partie postérieure du périnée pour tendre les téguments; et à 40 ou 45 millimètres en avant de l'anus, on pratique une incision en travers de 3 centimètres d'abord, que l'on prolonge ensuite de chaque côté par deux incisions obliques en arrière, aboutissant à 2 centimètres des parties latérales de l'anus. La peau divisée, l'opérateur attire en arrière la lèvre postérieure de l'incision pour tendre le sphincter, que l'on coupe avec précaution et couche par couche; en s'écartant du bulbe et se rapprochant du rectum. Le sphincter divisé dans toute sa largeur, toute la paroi antérieure du rectum s'abaisse avec facilité, et met à découvert le fond de la plaie; on arrive facilement sur l'urètre au point où il sort de la prostate; on l'ouvre sur la cannelure du cathéter en tournant le tranchant du bistouri en avant; après quoi on introduit le lithotome double, et l'on termine comme dans le procédé de Dupuytren.

On peut remarquer d'abord que l'incision extérieure ne diffère pas sensiblement de celle de Dupuytren, et s'écarte pour le moins autant de l'anus; c'est dans la division du sphincter et la dissection du rectum qu'est toute la différence. J'avais craint que peut-être la dénudation de l'intestin n'en amenât la gangrène; mais trois sujets traités de cette manière par M. Nélaton et M. Richet, ont parfaitement guéri; et chez l'un d'eux, on a même extrait un calcul ayant 7 centimètres de largeur sur $5 \frac{3}{4}$ d'épaisseur, exigeant en conséquence une ouverture d'environ 49 centimètres.

Ceci nous ramène à l'examen de la double incision prostatique, qui se fait de même dans les deux procédés. Donnez à cette incision la largeur fabuleuse de Dupuytren, 4 centimètres et demi; dilatez l'urètre, dilatez le tissu de la prostate autant que l'imagination vous le permettra, jamais vous n'arriverez sans déchirure à une ouverture de 49 centimètres. Mais si la déchirure est inévitable, pourquoi ne pas couper? Et déchirure ou incision, n'est-il pas préférable encore de respecter au moins l'un des côtés de la vessie?

Sans doute le calcul était énorme; il serait à propos cependant de savoir ce peut donner sans déchirure la meilleure incision bilatérale. Ici encore on n'a pas fait d'expériences, et j'en suis réduit

à rappeler les évaluations plus ou moins hypothétiques de M. Senn. Or, ce qu'il regarde comme la pire des incisions, est précisément celle de Dupuytren, qui détache de la prostate un lambeau triangulaire dont la base seule sert au périmètre de l'ouverture; deux incisions transversales donneraient, selon toute probabilité, une ouverture plus grande. Or, s'il en est ainsi, le lithotome double à lames obliques serait déjà une invention malheureuse; et si l'on ajoute qu'il expose beaucoup plus à la blessure du rectum et à la section des canaux éjaculateurs, on se demande quel mauvais génie l'a fait adopter par Dupuytren de préférence au lithotome à lames transverses qu'il avait employé d'abord. M. Civiale est déjà revenu au lithotome transversal; et pour les enfants, il y a véritablement urgence, le rayon oblique étant de beaucoup inférieur au rayon transversal.

Mais enfin, avec les incisions transversales, quelle ouverture obtiendra-t-on? M. Senn, en donnant à chacune 20 millimètres, avec 27 millimètres pour la dilatation du canal, arrive à grand'peine à une circonférence de 44 centimètres; le calcul de Ledran, avec 4 pouce de diamètre et 52 lignes de circonférence (417 millimètres), n'aurait pas pu y passer. Encore M. Senn admet-il des conditions inadmissibles, savoir, que chaque section atteindra 20 millimètres sans dépasser la prostate, ce qui pourrait à peine s'obtenir sur une prostate isolée et placée dans la main de l'opérateur. La conséquence qui revient encore ici, c'est que la taille bilatérale intraprostatique ne saurait suffire sans déchirure à l'extraction d'un calcul ordinaire, n'ayant même pas 3 centimètres d'épaisseur.

Aussi, fréquemment pour les calculs volumineux, les opérateurs ont été arrêtés par l'étroitesse de l'ouverture. Dupuytren conseille alors de l'agrandir en portant de chaque côté un bistouri boutonné dirigé sur le doigt indicateur. D'autres ont pratiqué une troisième incision sur un autre rayon de la prostate; M. Rolland (de Toulouse) en a même fait une quatrième, et Vidal (de Cassis) avait érigé ces quatre incisions en méthode sous le nom de *taille quadrilatérale*. Je ne sais trop ce qu'ajouteraient à l'ouverture les quatre triangles ainsi taillés sur la prostate; et pas une expérience n'a été tentée à cet égard. Mais à mon avis, lorsque la taille bilatérale transverse ne donne pas une ouverture suffisante, le mieux est d'étendre l'incision d'un côté jusque sur la vessie.

Appréciation. — La taille est une opération des plus graves; j'ai relevé pour six années, de 1836 à 1842, un total de 75 opérations pratiquées dans tous les hôpitaux de Paris, lesquelles ont donné 28 morts, 37 pour 100. Mais ici, comme pour les grandes

amputations, se fait remarquer l'influence malsaine de ces hôpitaux. On a publié récemment, en Angleterre, un tableau des calculeux taillés soit dans les hôpitaux de Londres, soit dans ceux de province, et la mortalité a ainsi varié :

Hôpitaux de Londres..	186 opérés.	40 morts.	= 22 p. 100.
Hôpitaux de province..	222 —	27 —	= 12 —

La pratique civile à Paris donne aussi des résultats bien meilleurs que ceux des hôpitaux. Roux, de 1812 à 1847, sur 55 opérés, n'en avait perdu que 44; proportion, 20 pour 100. Souberbielle, de 1828 à 1834, avait eu aussi 44 morts sur 50 taillés; il est vrai qu'un certain nombre avaient été soumis à la taille hypogastrique.

Cela est bien loin de ce qui a été annoncé pour certains hôpitaux et par quelques opérateurs. Mais, outre les exagérations mensongères, il faut tenir compte ici d'un élément très considérable, savoir l'âge des sujets opérés. Ainsi, sur les 75 opérations des hôpitaux de Paris, on comptait :

De 2 à 5 ans.....	6 opérés.	3 morts.	= 50 p. 100.
De 5 à 15 ans....	28 —	4 —	= 14 —
De 15 à 50 ans...	26 —	9 —	= 35 —
De 50 à 80 ans...	15 —	12 —	= 80 —

Dans les hôpitaux de Londres, sur les sujets au-dessous de dix ans, la mortalité a été de 8 sur 109; dans ceux de province, de 8 sur 113, environ 7 pour 100. De quarante-cinq à quatre-vingts ans, le chiffre des morts s'est élevé, dans les premiers, à 21 sur 33; dans les seconds, à 9 sur 42; la différence est de 64 à 24 pour 100.

Cela suffit déjà pour comprendre les succès miraculeux de l'hôpital de Lunéville, où, suivant Saucerotte, sur 1564 opérés, il n'y avait eu que 147 morts, moins de 1 sur 10. C'est que la proportion des enfants au-dessous de quinze ans dépassait tout ce qu'on a observé ailleurs; le chiffre en montait à 1193. M. Pamard nous a donné l'histoire de la pratique lithotomique de son père, qui, sur 60 opérations, n'avait compté que 5 morts. Mettez à part 25 enfants au-dessous de quinze ans, dont 4 seul a succombé, la proportion des succès pour les autres, bien que fort belle encore, redeviendra beaucoup plus modeste.

J'ai cru cependant devoir établir une catégorie spéciale pour les enfants au-dessous de cinq ans. A Paris, 6 opérés de cet âge ont donné 3 morts; à Bristol, il y a eu 6 morts sur 16 calculeux de

trois ans. Les chiffres sont peu nombreux, sans doute; mais déjà nous avons été frappés d'un rapport analogue pour les grandes amputations et pour la hernie étranglée.

Enfin, pour juger sainement de la mortalité de la taille, il ne faut pas oublier qu'elle offre aussi, soit dans tel hôpital, soit pour tel opérateur, des séries de hasard, heureuses ou malheureuses. On a beaucoup cité, en Angleterre, les succès de Martineau (de Norwich), qui, de 1804 à 1820, avait taillé de suite 80 calculeux et 4 calculeuses, sans en perdre plus de 2; mais plus tard, de 1820 à 1828, sur 26 nouveaux sujets, il en perdit 4; et dans une série antérieure, sur 37 opérés il avait compté 11 morts. Rigby, son collègue, sur ses 50 premiers opérés, n'en avait perdu que 3; sur une autre série de 56, il en perdit 12. Saucerotte, à Lunéville, sur 194 calculeux taillés avec le gorgeret de Hawkins, ne comptait, en 1804, que 40 morts; 1 sur 44. M. Castéra, poursuivant la série jusqu'en 1828, est arrivé à un total de 364 opérés, dont 33 morts. Si les chiffres sont exacts, de 1801 à 1828, le même procédé aurait donc eu 23 morts sur 170; environ 1 sur 7.

Enfin M. Yelloli a fait voir l'importance d'un autre élément trop oublié dans nos statistiques, savoir, le poids du calcul, plus ou moins en rapport avec son volume. Il a pu l'étudier sur 334 calculeux adultes du sexe masculin, en prenant pour point intermédiaire le poids de 2 onces, environ 57 grammes, les résultats ont été comme il suit :

Calculs au-dessous de 2 onces.	282 opérés.	37 morts.	= 13 p. 100.
Calculs de 2 onces et plus...	52	31	= 60

On voit par là combien il est difficile d'apprécier l'influence des divers procédés sur la mortalité de la taille. Il faudrait les étudier d'abord dans les mêmes lieux, puis avec des séries nombreuses, puis en tenant compte du poids des calculs, et enfin en écartant les jeunes sujets chez lesquels on a pu dire que tous les procédés réussissent. En réalité, chez les enfants, le calcul étant généralement de petit volume, on n'a besoin que d'une petite incision; à peine donc si les procédés diffèrent. C'est sur les adultes et les vieillards, où les calculs sont plus volumineux, qu'on pourrait seulement apprécier l'influence des déchirures et des grandes incisions. Sous le bénéfice de ces réserves, j'essayerai cependant de citer quelques chiffres.

Dans un relevé des tailles faites à la Charité, de 1724 à 1757, sur 508 opérations, on compta 225 morts: 44 pour 100. Le procédé généralement suivi était le *grand appareil latéralisé*, avec le

coup de maître qui divisait la pointe de la prostate; la mortalité était donc notablement supérieure à celle d'aujourd'hui.

Pour les incisions déjà un peu plus étendues et telles que les pratiquait Scarpa, nous avons précisément un tableau des calculeux reçus à l'hôpital de Pavie, de 1820 à 1830; ils étaient au nombre de 108, dont 93 enfants, 13 adultes, 2 vieillards. Scarpa rejetant l'opération, et pour les pierres trop petites et pour les pierres trop volumineuses, il n'y eut que 79 taillés, qui donnèrent 24 morts; environ 31 pour 100. Eu égard au chiffre des enfants, c'est une mortalité supérieure à celle des hôpitaux de Paris.

Au contraire, pour les incisions libres, Cheselden dit avoir taillé à l'hôpital Saint-Thomas, à Londres, 213 calculeux, et n'avoir eu que 20 morts. De vingt à cinquante ans, il en avait perdu 7 sur 32; de cinquante à quatre-vingts ans, 6 sur 44; notablement moins que nous n'en perdons à Paris.

Sans doute, la différence des hôpitaux y est pour quelque chose; mais à Norwich, Martineau, suivant d'abord le procédé de Hawkins, avait eu 44 morts sur 37 opérés, à peu près la même proportion que Scarpa à Pavie. Revenu au couteau de Cheselden avec les grandes incisions, sur ses 440 derniers calculeux, il n'en perdit que 6.

Il est curieux de placer en regard de ces résultats ceux de la taille bilatérale. Sur un total de 85 calculeux, non pas même opérés tous dans les hôpitaux de Paris, on en trouve d'abord 54 âgés de moins de vingt ans, et qui n'ont donné que 3 morts; 4 sur 48. Cheselden n'en comptait pour le même âge que 1 sur 24; mais je passe. De vingt à cinquante ans, le nombre des morts était de 5 sur 48; de cinquante à quatre-vingts ans, il montait à 11 sur 43; ce qui tendrait à montrer pour cet âge la taille bilatérale comme la pire de toutes. Les chiffres sont peu nombreux, sans doute; mais ce qui leur donne plus de signification peut-être, c'est cette considération que, pour les calculs volumineux, la taille bilatérale, allant des deux côtés près des limites de la prostate, risque fort d'aboutir à une double déchirure, plus grave nécessairement qu'une simple.

Au total, la statistique, autant qu'il est permis de l'invoquer, semble donner l'avantage aux grandes incisions; l'étude des causes de mort après la taille dépose dans le même sens. Les causes de mort les plus prochaines sont d'abord le *choc* ou l'*épuisement* nerveux, comme après toutes les opérations graves; puis l'inflammation de la vessie, et la suppuration du tissu cellulaire du bassin, source redoutable d'infection purulente. Le choc peut provenir d'abord de la déchirure même; et déjà, pour les rétrécissements de l'urètre,

la dilatation forcée a produit des morts presque subites qui l'ont fait justement abandonner; mais plus fréquemment le malade s'épuise sous les efforts multipliés qu'une incision trop étroite rend indispensables pour l'extraction de la pierre. Outre la violence exercée, il faut compter le temps prolongé pendant lequel la vessie y reste soumise; et la lithotritie nous a appris que sans incision, sans déchirure, sans efforts de traction, les simples manœuvres du broiement de la pierre ne peuvent être poursuivies sans danger au delà de quelques minutes. Ajoutez enfin le froissement, l'écrasement de la prostate et des tissus voisins, par le passage forcé d'une pierre dont les tenettes ne masquent qu'en partie les aspérités.

En dehors des accidents graves et même mortels, la taille périnéale peut laisser à sa suite des fistules urinaires, l'incontinence d'urine, et même l'impuissance. On observait surtout ces tristes conséquences après la dilatation forcée du grand appareil; et je suis disposé à croire que la dilatation forcée, après les petites incisions, y expose davantage que l'incision simple. J'ai vu plusieurs sujets taillés par les plus habiles opérateurs, au moyen d'incisions intra-prostatiques, qui avaient perdu toute faculté d'entrer en érection et d'éjaculer. J'en ai vu un qui, outre la perte absolue des fonctions génitales, ne pouvait retenir son urine et était obligé d'avoir la verge serrée par un constricteur. Mais on publie rarement ces faits; les statistiques ne parlent que des morts et des guérisons, oubliant les infirmités consécutives, et cette partie de l'histoire de la taille périnéale réclame des investigations nouvelles.

En résumé, la taille bilatérale, inutile pour les petits calculs, périlleuse pour les gros, me paraît devoir être rejetée et chez les enfants et chez les vieillards, et ne pas même offrir d'avantages réels dans les autres cas sur la taille latérale.

Pour les petits calculs, lorsqu'il n'est pas possible de les extraire par l'urètre sans opération sanglante, il suffit d'une incision intra-prostatique.

Quand cette incision ne suffit pas, il n'y a pas d'objection bien grande à ce qu'on divise légèrement la prostate de l'autre côté; mais l'agrandissement du même côté, à l'imitation de Boyer et de Martineau, et jusqu'au delà de la prostate, me paraît encore préférable.

Pour les calculs de plus de 3 centimètres de diamètre, il faut recourir de prime abord à l'incision extra-prostatique.

En un mot, la loi de la taille périnéale doit être d'ouvrir à la pierre une voie assez libre pour que l'extraction se fasse sans efforts, sans contusions et sans déchirures. Il y a même des calculs trop volumineux pour qu'il soit trop périlleux de les extraire par cette

voie; en général, on regarde la taille hypogastrique comme de nécessité quand le calcul a plus de 5 centimètres et demi (2 pouces) de diamètre; mais en dépit de quelques succès exceptionnels, lorsque le calcul dépasse 4 centimètres, j'estime que c'est à la taille hypogastrique qu'il est le plus prudent de recourir.

2° Taille hypogastrique.

Anatomie chirurgicale. — La vessie, dans l'état de vacuité, se cache derrière les pubis dont elle est séparée par une assez grande quantité de tissu cellulo-adipeux; à mesure qu'elle est distendue par l'urine, elle remonte au-dessus de la symphyse et s'applique contre la paroi antérieure de l'abdomen en refoulant en haut le péritoine. Il faut noter cependant qu'à mesure qu'elle remonte, son sommet s'écarte de la paroi abdominale, et un repli du péritoine descend sur une partie de sa paroi antérieure. C'est donc à tort que beaucoup de chirurgiens, trompés par l'idée généralement admise que le péritoine ne descend jamais sur cette paroi, se figurent qu'il suffit de la tendre sur le bec d'une sonde pour la diviser sans péril; loin de là: il est essentiel, et frère Côme en avait fait une règle, de porter le doigt sur la face antérieure de la vessie, et en le recourbant, de ramener en haut ce repli péritonéal, qui n'est uni à la vessie que par un tissu cellulaire très lâche et très facile à distendre ou à déchirer. Au reste, en incisant le long de la ligne blanche, on ne trouve à diviser que la peau, la *fascia superficialis*, l'aponévrose antérieure des muscles droits; en écartant ceux-ci, on tombe sur le tissu adipeux, et, si on le divise, sur le péritoine en haut et sur la vessie en bas.

Procédé opératoire. — Le malade est couché horizontalement sur une table garnie de matelas, de manière cependant que le bassin soit le point le plus élevé; les poils du pubis ont dû être préalablement rasés. À l'aide de la sonde introduite dans la vessie pour reconnaître la pierre, on injecte la quantité d'eau tiède que cet organe peut contenir, et on la retient en bouchant l'orifice de la sonde. Alors, avec un bistouri ordinaire, on pratique une incision qui intéresse de haut en bas la peau et la graisse jusqu'à la ligne blanche dans l'étendue de trois travers de doigt, au-dessus et un peu en avant de la symphyse. La ligne blanche mise à nu, on incise à quelques millimètres en dehors l'aponévrose qui recouvre le muscle droit, dans la même étendue que la peau. À ce moment, quittant le bistouri, l'opérateur déchire avec le doigt le tissu cellulaire qui sépare les deux muscles droits, plonge l'indicateur gauche immé-

diatement au-dessus de la symphyse pubienne, écarte le tissu cellulaire ou adipeux jusqu'à arriver au contact de la vessie; puis recourbant ce doigt en crochet, il ramène de bas en haut le tissu adipeux et le pli du péritoine situé au-dessus; alors, faisant saillir le bec de la sonde au-devant de l'index gauche pour soulever la paroi antérieure de la vessie, il enfonce le bistouri en avant de cette saillie, divise quelque peu la vessie de haut en bas, et aussitôt qu'il y a jour, y plonge le doigt indicateur qu'il recourbe en crochet pour soulever et distendre plus sûrement la paroi antérieure. Après quoi il poursuit l'incision aussi bas qu'il est nécessaire, explore la vessie, et y porte les tenettes pour charger le calcul.

Quelques chirurgiens se contentent de faire une injection, après quoi ils retirent la sonde; Baudens ne se servait ni de la sonde ni de l'injection; d'autres, au contraire, ont imaginé des sondes à dard qui sont pour le moins inutiles.

Baudens recommande de diviser largement la peau par en bas, de peur que, si elle avait reculé devant le bistouri, et que le tissu cellulaire sous-jacent fût incisé un peu plus bas qu'elle, il n'en résultât une sorte de nid de pigeon par lequel l'urine pourrait s'infiltrer dans les bourses.

Appréciation. — La taille hypogastrique a été beaucoup moins pratiquée que les autres; et les statistiques sont plus rares. Belmas avait rassemblé de tous côtés cent observations, sur lesquelles on trouve :

A 3 ans	5	opérés, 1 mort.
De 4 à 20 ans	38	— 2 —
De 20 à 50 ans	21	— 6 —
De 50 à 80 ans	36	— 16 —

A comparer ces chiffres avec les beaux résultats de Cheselden par les grandes incisions périnéales, la taille hypogastrique, moins heureuse jusqu'à cinquante ans, reprendrait l'égalité au-dessus de cet âge. Souberbielle a publié une série de 38 opérations faites sur l'homme; sur 35 sujets de cinquante à quatre-vingts ans, il n'en a perdu que 10. Il semble donc que la taille hypogastrique soit surtout avantageuse chez les vieillards, et, ce qui revient à peu près au même, pour les calculs très volumineux.

Considérée en elle-même, elle offre aussi de notables avantages. Ainsi, dans l'état normal, le bistouri n'offense aucun vaisseau, ni veine, ni artère; il ne touche ni au col de la vessie, ni aux conduits éjaculateurs, et n'expose ni à l'incontinence d'urine ni à l'impuissance; la plaie se ferme un peu plus lentement qu'au périnée,

mais les fistules consécutives ne sont pas plus à craindre. L'ouverture de la vessie se prête à l'extraction des plus grosses pierres sans qu'il ait à craindre de déchirures; les tenettes y sont dirigées presque à coup sûr; et le doigt, parcourant librement toute la cavité, y retrouve les petits calculs ou fragments de calculs, avec plus de certitude que dans toute autre taille. Mais ces avantages sont compensés par deux périls, la lésion possible du péritoine et les infiltrations urinaires; et bien que la première appartienne moins à l'opération qu'à la faute de l'opérateur, bien que l'autre soit si rare que, sur 39 opérations, Souberbielle ne l'a vue qu'une fois, on s'accorde à lui préférer, pour les calculs de volume moyen, la taille périnéale.

Art. V. — Lithotritie.

La lithotritie ne remonte pas encore à quarante années, et elle a déjà tellement multiplié les procédés, que l'histoire a peine à s'y reconnaître. Mais, comme après tout il n'y a qu'une voie pour arriver dans la vessie, on n'a pu employer, de même que pour le cathétérisme simple, que des instruments droits ou courbes; comme les manières de réduire un calcul en poudre ou en fragments sont assez limitées, les trois méthodes ou procédés généraux successivement mis en usage sont : l'*usure progressive*, l'*écrasement* et la *percussion*; après quoi tous les procédés à la suite ne consistent qu'en modifications d'instruments, matière toute mécanique, où les couteliers ont fini par avoir l'avantage sur les chirurgiens.

Dans les premiers temps, la lithotritie s'est exécutée principalement avec la *pince à trois branches*, composée d'une canule droite extérieure ouverte à ses deux extrémités, renfermant d'abord une seconde canule divisée à son extrémité vésicale en trois branches pour saisir la pierre, puis une tige centrale terminée par un foret denté et mise en jeu par un archet qui fait agir le foret sur la pierre par des mouvements pressés de rotation; c'était l'instrument préféré par M. Civiale, qui lui a dû de nombreux succès.

M. Jacobson a essayé de lui substituer un instrument courbe destiné à écraser la pierre entre ses branches, mais d'une construction si peu appropriée à son but qu'il n'a pu s'introduire dans la pratique.

Enfin M. Heurteloup a imaginé un instrument beaucoup mieux combiné. Au repos, il présente la forme d'une sonde coudée; mais la prétendue sonde est formée de deux branches, dont l'une, branche mâle, est reçue dans une gouttière de la branche femelle, sur laquelle elle joue librement dans le sens de sa longueur. Lorsqu'on