avantageux, d'abord par son incision très simple, et ensuite parce qu'il conserve intactes les fonctions du triceps.

L'incision radiale de *Hueter* ne touche pas au tendon du triceps, et de plus met le nerf cubital à l'abri de tout danger.

L'incision bilatérale crée à la vérité une plaie plus étendue que celle obtenue par les deux autres méthodes, mais par contre elle permet de scier l'humérus sur place, et ainsi ne nous expose pas à décoller involontairement le périoste sur une grande étendue de l'os. Par ce procédé aussi nous pouvons plus facilement abattre au ciseau l'épitrochlée et l'épicondyle et conserver d'autant mieux les attaches musculo-ligamenteuses. L'incision bilatérale convient particulièrement bien pour la résection toujours si difficile du coude ankylosé.

Tiling vante beaucoup l'«arthrectomie» appliquée à l'articulation du coude. Voici comment il la pratique :

L'articulation est découverte en arrière par une incision curviligne à base inférieure, qui commence un peu en dessous de l'articulation radio-humérale, monte à la face postérieure du coude en divisant transversalement le triceps à 3 ou 4 travers de doigt au-dessus de la pointe de l'olécrâne, et descend se terminer à la face postérieure de l'épitrochlée entre la pointe de cette dernière et le nerf cubital. L'incision n'intéresse d'abord que la peau; on divise ensuite couche par couche les autres parties molles jusque sur l'os. Le nerf cubital est dégagé de sa gouttière et rétracté en dedans. Le lambeau circonscrit par l'incision ayant été détaché du périoste et rabattu vers le bas, on fait sauter au ciseau et on reporte en bas et en avant l'épicondyle et l'épitrochlée emportant leurs insertions musculaires et ligamenteuses. Cela fait, on ouvre largement la jointure et l'on extirpe soigneusement la synoviale malade et les portions d'os altérées. Pour terminer on ramène en place les extrémités articulaires, on réunit l'épicondyle et l'épitrochlée à l'humérus, soit par la suture osseuse, soit simplement en les clouant, on suture les deux bouts du triceps, et l'on ferme finalement la plaie cutanée.

B. Résections partielles.

I. Résection de la petite tête du radius.

Le bras repose par son bord interne sur une petite table placée à côté du lit d'opérations. La petite tête du radius est facile à sentir en dessous de l'épicondyle, surtout lorsqu'on imprime à l'avant-bras des mouvements alternatifs de pronation et de supination.

L'os est mis d'emblée à découvert par une incision de 4 centim. d'étendue, qui part de la pointe de l'épicondyle et descend dans la direction du grand axe du radius à travers la peau, les muscles extenseurs de la main, le ligament annulaire et le périoste. Avec l'élévatoire on pratique ensuite le décollement sous-périosté des parties molles recouvrant la face antérieure et la face postérieure de l'os, et l'on décapite ce dernier sur place en s'aidant de l'élévatoire pour protéger les parties molles contre l'action de la scie; ce même instrument pénétrant

ensuite dans le sillon creusé par la scie fait saillir hors de la plaie la petite tête devenue libre. On ferme la plaie par quelques points de sutures profondes qui servent en même temps à arrêter l'hémorragie, et l'on fixe un petit drain dans son angle supérieur, qui devient l'endroit le plus déclive dès que le bras opéré est placé dans l'élévation.

Lorsqu'on pratiquera cette résection pour remédier à une luxation irréductible de la tête du radius en avant, on se gardera bien d'inciser les parties molles directement au devant de la tête déplacée. C'est qu'en effet cette dernière siége alors en arrière du corps charnu du muscle long supinateur, et se trouve en outre enlacée par le nerf radial qui risquerait beaucoup d'être atteint par l'incision.

2. Résection des extrémités articulaires du radius et de l'humérus.

La résection du coude avec conservation de l'olécrâne est une opération à laquelle on recourt assez souvent dans la pratique. L'incision radiale et l'incision bilatérale conviennent également bien pour cette résection partielle qui s'exécute du reste d'après les mêmes règles que la résection totale précédemment décrite. L'incision postérieure de *v. Langenbeck* ne pourrait naturellement convenir ici, attendu qu'elle met d'emblée l'olécrâne à découvert.

I. Résection de l'olécrâne.

Une incision longitudinale postérieure — semblable à celle employée par *v. Langenbeck* pour la résection totale — découvre la face postérieure de l'olécrâne depuis sa base jusqu'un peu au-dessus de sa pointe. La décortication de l'os se fait comme dans l'opération précitée, en abattant même au besoin les couches corticales à l'aide du ciseau et du marteau. L'olécrâne dénudé est réséqué avec la scie cultellaire ou bien avec le ciseau.

C. Résection temporaire.

Dans le but de pouvoir réduire de très anciennes luxations du coude, *Trendelenburg* et *Völker* ont ouvert l'articulation par sa face postérieure en sciant transversalement l'olécrâne. Une fois leur but atteint, ils réunissaient par la suture osseuse le fragment olécrânien au cubitus. Cette opération, dont l'indication se présente assez rarement dans la pratique, a cela d'intéressant qu'elle nous permet de nous renseigner exactement sur le mécanisme de l'articulation du coude; à l'occasion on ne manquera donc pas de s'y exercer également sur le cadavre.

Trendelenburg opère comme suit : une incision qui n'intéresse que la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, va de l'épicondyle à l'épitrochlée en décrivant sur la face d'extension du coude une courbure à convexité dirigée en haut; le lambeau cutané ainsi circonscrit est séparé du tendon du triceps et de l'olécrâne et rabattu vers le bas. Avec la rugine, il détache ensuite toutes les parties molles (périoste non compris) qui sont situées en dedans de l'olécrâne, en veillant surtout à ne pas blesser le nerf cubital, puis il fend transversalement la paroi capsulaire ainsi mise à nu. Avec le ciseau et le marteau

il détache l'olécrâne du cubitus, et sur le même niveau, divisée transversalement le muscle anconé et la partie de capsule située au côté externe de l'olécrâne. Celui-ci n'étant plus alors retenu peut être renversé vers le haut : en fléchissant ensuite l'avant-bras sur le bras, on peut très-bien explorer tout l'intérieur de la jointure, et exécuter sur les extrémités articulaires toutes les manœuvres de réduction nécessaires. Une fois ces manœuvres terminées, le bras est remis dans l'extension, puis l'olécrâne replacé dans sa position primitive et réuni au cubitus par la suture osseuse ; le lambeau cutané est relevé et suturé à son tour au bord supérieur de la plaie. Deux drains très-courts sont fixés dans les deux angles de la plaie.

Vôlker commence son incision sur la face postérieure de l'épicondyle, à hauteur de la pointe de l'olécrâne, et la conduit en bas dans la direction du grand axe de l'humérus jusque sur la petite tête du radius. De ce point l'incision se porte transversalement en dedans jusqu'au bord interne de l'olécrâne, pour remonter ensuite le long de ce bord jusqu'au sommet de l'apophyse. Ces incisions pénètrent d'emblée jusqu'à l'os ; le muscle anconé est sectionné transversalement. Dans le fond de l'incision, on décolle le périoste sur une étendue suffisante pour livrer passage à la petite scie étroite qui va sectionner l'olécrâne sur le même niveau que la surface articulaire du radius. Les autres temps de la résection sont les mêmes que ceux de l'opération précitée.

VI. Résection de la diaphyse du radius et du cubitus.

Anatomie topographique : voir page 116.

Résection.

A. Résection du radius.

Le bras est fixé sur une petite table placée à côté du lit d'opérations. L'hémostase prophylactique est assurée par la compression digitale de l'artère humérale contre le corps de l'humérus, ou bien par la constriction élastique d'*Esmarch*.

Une incision longitudinale, qui tombe juste sur le bord postérieur du long supinateur, divise la peau sur une étendue proportionnée à la longueur du segment d'os à réséquer. Le tendon de ce muscle est prudemment refoulé en avant, puis le périoste du radius fendu dans toute la longueur de la plaie tégumentaire. Il reste alors à décortiquer l'os dans tous les sens au moyen de l'élévatoire, à en détacher l'insertion de la membrane interosseuse, et enfin, par un double trait de scie, à en retrancher la partie ainsi dénudée. Lorsque l'opération portera sur le tiers inférieur du radius, on n'oubliera pas qu'à cette hauteur l'os est croisé par les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce, ainsi que par la branche antérieure du nerf radial.

S'agit-il d'extirper totalement le radius, on découvre encore l'os au bord externe de l'avant-bras, en traçant d'abord à travers la peau une incision qui va de l'apophyse styloïde à la petite tête du radius. Dans sa partie inférieure, cette incision longe le bord postérieur du long abducteur et du court extenseur du pouce, plus haut elle longe le bord postérieur du

long supinateur. La branche antérieure du nerf radial étant alors refoulée en avant, et les deux muscles radiaux externes reportés en arrière, dans l'angle supérieur de la plaie on fend verticalement les faisceaux du court supinateur recouvrant le radius. On évite soigneusement à ce moment d'atteindre la branche postérieure du nerf radial qui traverse le muscle précité. Pendant qu'un aide rétracte ensuite les deux lèvres de la plaie avec des crochets mousses, on fend verticalement et on décolle le périoste sur toute la hauteur de l'os, puis après avoir désinséré la membrane interosseuse, on scie le radius en son milieu, et l'on désarticule chacun des deux segments séparément.

Sur le vivant on lie encore quelques branches musculaires, puis on draine et on suture la plaie d'après les règles habituelles.

B. Résection du cubitus.

Au niveau de l'interstice qui sépare le muscle cubital antérieur du cubital postérieur, on n'a que la peau à traverser pour tomber directement sur le bord postérieur du cubitus : c'est donc vis-à-vis de cet interstice que l'on devra pratiquer l'incision destinée à mettre l'os à découvert. Cette incision pénétrera d'emblée jusque dans le périoste qui sera ensuite décollé sur tout le pourtour du segment à réséquer. Celui-ci sera ensuite scié à chacune de ses extrémités à l'aide de la petite scie cultellaire.

Si le cubitus doit être totalement extirpé, on pratique une incision allant de son apophyse styloïde jusqu'au sommet de l'olécrâne. Avec le scalpel et l'élévatoire on le dépouille des parties molles et de l'étui périosté qui le recouvrent, on détache l'insertion de la membrane interosseuse, puis après avoir scié l'os en son milieu, on en désarticule chaque moitié séparément. Cette résection ne diffère donc en rien de la résection correspondante du radius.

VII. Résection du poignet.

Anatomie topographique (Fig. 173, compar. Fig. 88, p. 120).

L'articulation radio-carpienne a été décrite page 120.

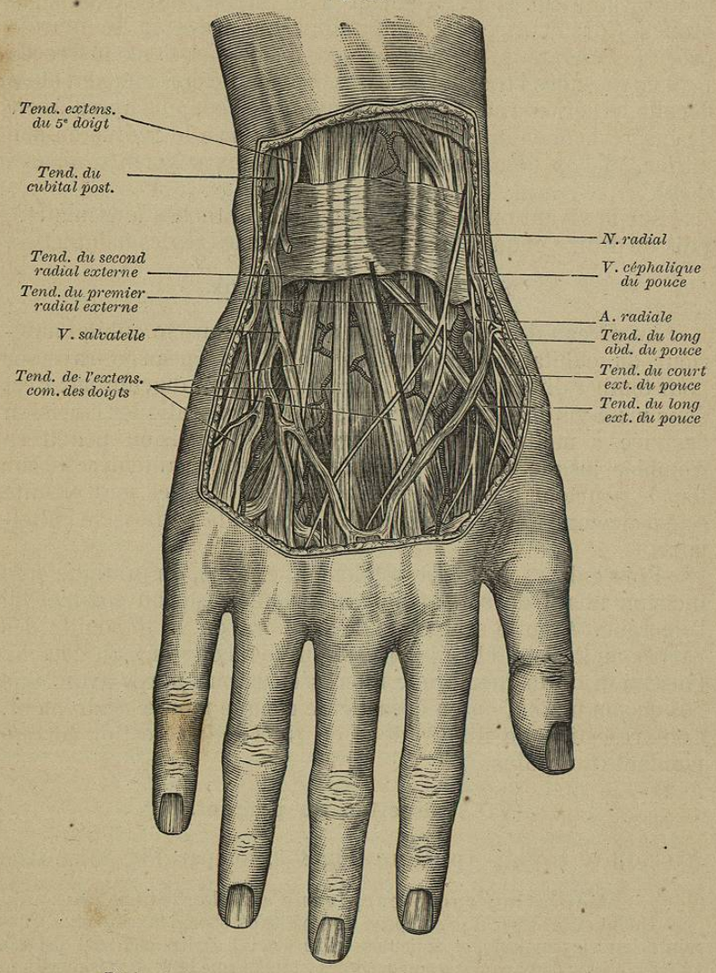
Quant au carpe, il se compose de 8 petits os spongieux, revêtus d'une mince lamelle corticale, et articulés entre eux ; 7 d'entre eux sont disposés côte à côte sur deux rangées superposées ; tandis que le 8e (os pisiforme) ne constitue à proprement parler qu'une annexe du squelette carpien.

Grâce au revêtement cartilagineux continu qui tapisse leurs faces supérieures, les trois os de la rangée supérieure — scaphoïde, semi-lunaire et pyramidal — donnent lieu à l'existence d'une surface articulaire unique qui fait partie de la jointure radio-carpienne. Ces mêmes os sont en outre unis l'un à l'autre par deux articulations qui sont fermées en haut par la couche

cartilagineuse précitée, mais qui s'ouvrent librement en bas dans la jointure intercarpienne située entre les deux rangées du carpe.

De très puissants ligaments relient intimement l'un à l'autre les quatre os de la rangée inférieure du carpe — trapèze, trapézoïde, grand os et os

Fig. 173.



Région du dos de la main. Incision dorso-radiale de *v. Langenbeck.*

crochu — et les transforment comme ceux de la rangée supérieure en un corps articulaire unique. La forte saillie supérieure de l'os crochu et du grand os est reçue dans la cavité de réception formée par la face inférieure des trois os de la rangée supérieure. La cavité articulaire de la jointure intercarpienne ou médio-carpienne se prolonge entre les quatre os de la rangée inférieure, et

se continue même, entre le trapézoïde et le grand os, avec la cavité articulaire de l'articulation carpo-métacarpienne; entre le grand os et l'os crochu se trouve un puissant ligament interosseux qui délimite le prolongement de la cavité articulaire, et qui partage même l'intérieur de l'articulation carpo-métacarpienne en deux cavités séparées (voir fig. 88, p. 120); le trapèze et le trapézoïde sont également reliés l'un à l'autre par un solide ligament interosseux. Les mouvements de flexion et d'extension de la main se passent en partie dans la jointure intercarpienne.

Les articulations carpo-métacarpiennes ont été décrites pag. 124 et suivantes.

L'articulation radio-carpienne ainsi que le carpe sont recouverts du côté palmaire par de nombreux organes importants, dont la blessure entraîne toujours après elle un trouble si considérable dans les fonctions de la main, qu'on doit à priori rejeter toute idée d'intervention opératoire de ce côté. L'extrémité inférieure du radius est par contre très facilement accessible au niveau de la « tabatière anatomique », c'est-à-dire au niveau de l'espace qui sépare le tendon du long extenseur du pouce des tendons réunis du long abducteur et du court extenseur du pouce; là pourtant court l'artère radiale, qui croise le bord externe du carpe, en se portant à la face dorsale du premier espace interosseux métacarpien. De son côté, l'extrémité inférieure du cubitus est également à découvert entre les tendons des muscles cubitaux; mais ici encore le nerf cubital descend en avant du bord interne du carpe. De ce qui précède il résulte que les incisions latérales conviennent surtout bien pour la résection des extrémités inférieures des os de l'avant-bras, tandis que la voie dorsale sera préférée pour l'extirpation des os du squelette du carpe.

La peau de face dorsale du poignet est mince, mais bien nourrie, et facile à déplacer. Dans le tissu cellulaire sous-cutané rampent les racines des deux troncs veineux principaux de l'avant-bras, à savoir du côté externe la veine céphalique, du côté interne la veine salvatelle. La branche antérieure ou superficielle du nerf radial croise le radius et les extenseurs du pouce en devenant postérieure au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras; elle se divise ensuite en ses rameaux terminaux qui descendent sur le segment externe du carpe et du métacarpe en se rendant à la face postérieure du pouce, de l'index et du médius.

L'aponévrose de la région du poignet est renforcée par le large ligament annulaire dorsal du carpe sous lequel descendent, dans six canaux bien séparés, les tendons extenseurs de la main et des doigts. Le premier de ces canaux ostéo-fibreux, en partant du bord externe de l'avant-bras, contient les tendons réunis du long abducteur et du court extenseur du pouce; le deuxième, ceux des deux radiaux externes; le troisième, celui du long extenseur du pouce; le quatrième, les quatre tendons du long extenseur commun des doigts et le tendon de l'extenseur propre de l'index; le cinquième, celui de l'extenseur propre du petit doigt; et enfin le sixième, celui du cubital postérieur. La paroi postérieure des gaines tendineuses renforce la capsule des articulations du carpe. Les tendons extenseurs du pouce sont croisés à leur face inférieure par l'artère radiale, qui donne à ce niveau l'artère transverse dorsale du carpe, et concourt ainsi à former avec la cubitale et les interosseuses le réseau artériel dorsal du carpe.

Le tendon du court extenseur du pouce et celui de l'extenseur propre de l'index délimitent entre eux un espace triangulaire, dont le sommet remonte jusqu'à l'avant-bras, et dont la moitié supérieure est occupée par les tendons du premier et du second radial externe. Dans l'aire de ce triangle, qui est traversé de part en part par le tendon du long extenseur du pouce, se trouve le deuxième os métacarpien, dont la base répond par son bord externe à

l'artère radiale. Au niveau de cet espace triangulaire, et particulièrement dans le prolongement du bord cubital du deuxième métacarpien, on peut mettre le carpe à nu sans rencontrer d'autres organes que quelques petites branches peu importantes du nerf radial et du réseau articulaire.

Résection.

Des données anatomiques qui précèdent, il résulte à l'évidence que la résection des extrémités inférieures des os de l'avant-bras, aussi bien que celle des os du carpe, ne devra être pratiquée qu'à l'aide d'incisions rectilignes, conduites de façon à respecter tout l'appareil tendineux ainsi que les principaux vaisseaux et nerfs de la région. Partant de là, on n'utilisera que les incisions latérales, ou encore celles qui découvrent l'article du côté dorsal, entre les tendons du pouce et ceux de l'extenseur commun des doigts.

La méthode sous-capsulo-périostée est aujourd'hui la seule employée pour la résection de l'articulation du poignet et du carpe. Il en est même ainsi lorsque l'opération doit remédier sur le vivant à une inflammation fongueuse des os et des articulations; seulement, dans ce dernier cas, on fait suivre la résection sous-périostée de l'excision de la synoviale malade, au moyen de la pince et des ciseaux de *Cooper*.

La résection porte uniquement sur les extrémités inférieures des os de l'avant-bras, lorsque celles-ci sont seules malades ou blessées, ou que l'articulation radio-carpienne est seule atteinte; s'il existe, en même temps, des lésions des articulations intra-carpiennes et des os du carpe, ces derniers doivent naturellement être également sacrifiés.

La main du malade repose sur une petite table placée à côté du lit d'opération. Un aide comprime la brachiale contre l'humérus, ou bien le lien constricteur d'*Esmarch* est appliqué à la partie moyenne du bras.

I. Résection des extrémités-articulaires inférieures du radius et du cubitus — incision bilatérale, de *Dubled, Ollier* et *P. Vogt*. (Fig. 174, *AA*).

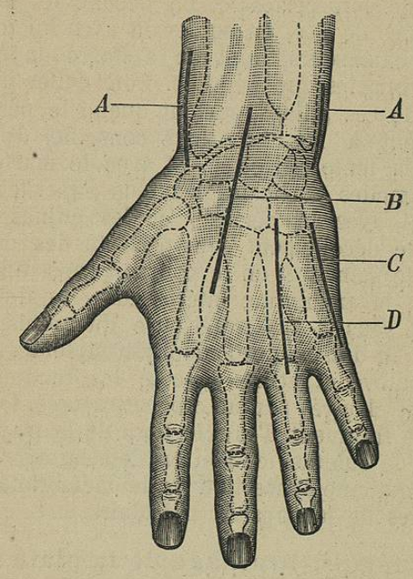
Premier temps: Résection de l'extrémité inférieure du cubitus.

La main est maintenue en adduction radiale et repose par son bord externe sur un billot.

Une incision de 3 à 4 centim. d'étendue, commencée immédiatement en dessous de la pointe de l'apophyse styloïde du cubitus, monte verticalement le long du bord libre de cet os, entre les deux muscles cubitaux, et divise d'emblée la peau et le périoste. A l'aide de la rugine, on pratique ensuite la dénudation sous-périostée de la face dorsale, puis de la face

palmaire de l'os, en s'arrêtant à l'insertion de la membrane interosseuse; puis, au-devant de l'élévatoire glissé sous l'os pour protéger les parties molles, on scie le cubitus à la limite de la lésion osseuse; le fragment scié étant alors saisi dans les mors d'un davier à résection et attiré au dehors, avec l'élévatoire et le bistouri boutonné, on le débarrasse de haut

Fig. 174.



AA. Incision bilatérale pour la résection des extrémités inférieures du radius et du cubitus ; *B*. Incision dorso-radiale de *v. Langebeck* pour l'extirpation du carpe; *C*. et *D*. Incisions pour l'extirpation des métacarpiens.

en bas des dernières adhérences qui le retiennent, c'est-à-dire de la membrane interosseuse et de l'insertion capsulaire.

Deuxième temps: Résection de l'extrémité inférieure du radius.

L'incision longitudinale qu'on pratique sur le bord libre du radius peut être légèrement reportée à la face palmaire, au devant des tendons extenseurs du pouce *(Ollier)*, ou bien elle tombe dans l'intervalle situé entre les tendons réunis du long abducteur et du court extenseur et le tendon du long extenseur du pouce *(Hueter)*. L'incision, qui mesure 5 centim. d'étendue, commence en dessous de la pointe de

l'apophyse styloïde, et ne divise d'abord que la peau, dans le but de respecter le nerf radial et les tendons du pouce.

Les différents tendons extenseurs du pouce sont attirés du côté dorsal à l'aide de crochets mousses (si l'on a opéré avec la seconde des incisions précitées, on n'aura que le tendon du long extenseur à rétracter de ce côté), puis le périoste du radius est fendu dans toute la longueur de la plaie cutanée. Glissant alors l'élévatoire sous la lèvre postérieure de l'incision périostée, on décolle le périoste de la face postérieure de l'os, en soulevant avec lui tout le paquet des tendons extenseurs, dont on s'efforce de conserver les gaines aussi intactes que possible. Pour éviter plus sûrement la blessure de ces gaines, surtout quand le périoste adhère très-intimement à l'os, *P. Vogt* conseille d'appliquer un ciseau dans la fente périostée, et avec le marteau de faire sauter les lamelles corticales les plus superficielles de l'os conjointement avec le périoste et les gaines tendineuses. Vient alors le décollement sous-périosté des parties molles situées du côté palmaire; on le poursuit sans difficulté jusqu'à l'insertion de la membrane interosseuse. Au-devant de l'élévatoire glissé sous la face antérieure du radius, on scie l'os à 3 centim. au-dessus de l'apophyse styloïde, pendant que l'assistant soulève et attire de côté les tendons extenseurs préalablement chargés sur un crochet mousse. Pour terminer, on soulève le fragment d'os scié hors de la plaie, ainsi qu'on l'a fait pour le cubitus, et l'on en détache avec la rugine et le bistouri boutonné, l'insertion de la membrane interosseuse et les attaches de la capsule articulaire.

Troisième temps: Drainage de la plaie et réunion.

Un drain de moyenne grandeur traverse la plaie horizontalement et ressort par les deux incisions latérales; on relève la main pour réduire le plus possible l'intervalle qui sépare la première rangée du carpe de la surface de section des os, sans pourtant créer d'obstacle à l'écoulement des sécrétions; enfin, pour cacher les tendons du pouce, qui sont à découvert, on ferme par un ou deux points de suture la partie supérieure de la plaie radiale. En plaçant alors l'avant-bras en demi-supination, l'extrémité interne du drain se trouvera placée au point le plus déclive.

Les deux incisions latérales prolongées en bas sur le carpe peuvent également servir à pratiquer l'extirpation totale des os du carpe; mais l'incision externe devrait nécessairement atteindre l'artère radiale, et l'incision interne pourrait rencontrer la branche terminale palmaire du nerf cubital. La

voie dorsale convient donc beaucoup mieux pour la résection totale du carpe.

2. Résection totale du poignet — incision dorso-radiale de *v. Langenbeck* (Fig. 174 *B*).

La main est fixée sur un billot en abduction cubitale; l'opérateur se place au-devant du membre. Pour l'hémostase prophylactique, *v. Langenbeck* recommande tout particulièrement ici la constriction élastique d'*Esmarch*.

Premier temps: Division des parties molles et ouverture de la capsule articulaire.

L'incision, qui mesure environ 9 centimètres d'étendue, commence sur le dos de la main à mi-hauteur du bord cubital du métacarpien de l'index et se termine au-dessus de l'épiphyse radiale inférieure. Cette incision n'intéresse d'abord que la peau et met à découvert les tendons des muscles extenseurs. En pénétrant ensuite dans la profondeur, elle longe le bord radial des tendons extenseurs de l'index, et plus haut le bord cubital du tendon du second radial externe qui vient là s'insérer à la base du troisième métacarpien; le ligament annulaire dorsal du carpe est incisé entre le tendon du long extenseur du pouce et les tendons de l'index. Pendant que l'aide rétracte ensuite les parties molles avec des crochets mousses, dans l'angle supérieur de la plaie on fend la capsule de la jointure radio-carpienne, et on la détache, avec les ligaments dorsaux du carpe, des os sous-jacents.

Deuxième temps: Dénudation sous-périostée du radius et extirpation des os du carpe. (compar. Fig. 88, page 120).

A travers la fente pratiquée dans le périoste du radius, on insinue la pointe de l'élévatoire, avec lequel on dégage de leurs gouttières osseuses les tendons du long extenseur du pouce, du premier et du second radial externe, du court extenseur et du long abducteur du pouce. Dans le but de ménager sûrement les gaines tendineuses, on fera bien ici encore de décortiquer l'os au ciseau de la façon précédemment décrite. Cela fait, on pratique le décollement sous-périosté ou sous-cortical des tendons extenseurs de l'index. En plaçant ensuite la main dans la flexion palmaire, on rend les os de la rangée supérieure du carpe facilement accessibles. A l'aide d'un court et solide couteau à résection, on divise alors les ligaments intercarpiens reliant entre eux le scaphoïde,