

TRAITÉ DE

# CHIRURGIE DE LA MAIN

## 3

Chirurgie des tendons,  
des nerfs et des vaisseaux

sous la direction de

RAOUL TUBIANA



MASSON

# TABLE DES MATIÈRES DU TOME 3

COLLABORATEURS DU TOME 3 .....	VII
SOMMAIRE DU TOME PREMIER .....	XVII
SOMMAIRE DU TOME 2 .....	XIX
SOMMAIRE DU TOME 4 .....	XXI
AVANT-PROPOS DU TOME 3, par R. TUBIANA .....	XXIII

## 1. MICROCHIRURGIE

Introduction, par R. TUBIANA .....	3
Anesthésie pour microchirurgie des vaisseaux et des nerfs, par J. BERNIERE et M.P. SCEMAMA .....	7
L'intervention en urgence (7); L'intervention réglée reconstructive (9).	
Techniques de microchirurgie, par A. GILBERT et W. MORRISON .....	13
La réparation nerveuse (13); La suture vasculaire (17).	
Complications de la microchirurgie, par A. GILBERT et W. MORRISON .....	28
Surveillance post-opératoire en microchirurgie vasculaire, par J. BAUDET .....	32
Bibliographie générale de microchirurgie .....	39

## 2. CHIRURGIE DES TENDONS

CHAPITRE PREMIER. — <i>Généralités</i> .....	49
Historique du traitement des lésions des tendons de la main, par R. TUBIANA .....	49
Considérations anatomo-pathologiques et biologiques, par R. TUBIANA .....	51
Considérations anatomiques et anatomo-pathologiques (51); La cicatrisation des tendons (54).	
Nutrition des tendons fléchisseurs, par G. LUNDBORG .....	62
Historique (62); Vascularisation du tendon fléchisseur humain (63); Rôle du liquide synovial (69); Nutrition synoviale ou apport vasculaire (70); Appareil tendineux fléchisseur de l'homme : analogie avec le système articulaire (71).	
Principes généraux de traitement des lésions tendineuses, par R. TUBIANA .....	75
Principes généraux de technique (75); Méthode de réparation des tendons (77); Bibliographie générale sur la cicatrisation des tendons (88).	
Les ténolyses, par C.E. VERDAN .....	92
CHAPITRE II. — <i>Lésions des tendons extenseurs</i> .....	99
Introduction, par R. TUBIANA .....	99
Techniques et indications de couverture cutanée de l'appareil extenseur, par M. MERLE .....	100
Lésions de l'appareil extenseur des doigts. Généralités, par R. TUBIANA .....	107
Les déformations en maillet, par R. TUBIANA .....	109
Rappel anatomique (110); Etiologie (110); Mécanisme (110); Evaluation des lésions (112); Clinique (112); Traitement (113).	

Procédé de Brooks-Graner, par W.M. ALBERTONI .....	121
Rappel de l'anatomie de l'appareil extenseur des doigts au niveau de l'articulation interphalangienne proximale, par R. TUBIANA .....	125
Les déformations en boutonnière, par R. TUBIANA .....	128
Etiologie (131); Classification et évolution des lésions (131); Traitement (132); Indications thérapeutiques (144).	
Les déformations en col de cygne, par R. TUBIANA .....	147
Physio-pathologie (147); Classification anatomique (148); Etiologie (150); Traitement (152).	
Lésions de l'appareil extenseur au niveau des diaphyses des phalanges proximales et moyennes, par R. TUBIANA .....	157
Lésions des tendons extenseurs au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne. Généralités, par R. TUBIANA .....	158
Lésions des tendons extenseurs dans la zone métacarpo-phalangienne, par J. MICHON .....	160
Lésions des tendons extenseurs au niveau du dos de la main et des poignets, par R. TUBIANA .....	162
Au Niveau du dos de la main (162); Au niveau du poignet (167).	
Lésions des tendons extenseurs du pouce, par R. TUBIANA .....	168
Suture des tendons extenseurs de la main avec mobilisation assistée, par Y. ALLIEU, G. ASCENCIO, R. GOMIS, J. TEISSIER et J.C. ROUZAUD .....	173
Technique (173); Matériel d'étude (175); Résultats (175); Discussion (177).	
Bibliographie générale sur les lésions des tendons extenseurs, par R. TUBIANA .....	178
<b>CHAPITRE III. — Lésions des tendons fléchisseurs .....</b>	<b>181</b>
Lésions traumatiques des tendons fléchisseurs des doigts et du pouce, pour R. TUBIANA .....	181
Rappel anatomique et physiologique (181); Anatomo-pathologie (189); Signes cliniques (190); Evolution du traitement chirurgical (191).	
Réparation primaire des tendons fléchisseurs dans le canal digital, par C. VERDAN .....	194
Réparations primitives des tendons fléchisseurs, par H.E. KLEINERT .....	199
Réparation des tendons fléchisseurs par la « technique en biseau » de Becker, par H. BECKER et J.A.I. GROSSMAN .....	205
La réparation des tendons fléchisseurs dans le canal digital : rôle nutritionnel du liquide synovial, par E.R. WEBER .....	209
Plastie d'agrandissement des poulies proximales, par I.A. KAPANDJI .....	214
Greffes des tendons fléchisseurs, par R. TUBIANA .....	217
Technique des greffes des tendons fléchisseurs des doigts (218); Techniques particulières (234); Résultats et complications (238).	
Reconstruction de l'appareil tendineux à l'aide d'implants, par J.M. HUNTER, S.H. JAEGER et E.J. MACKIN .....	243
Historique (243); Bases scientifiques (244); Réparation des tendons fléchisseurs (245); Réparation des tendons extenseurs (256); Autres applications (257).	
Réparation tardive des tendons fléchisseurs en zone 2 dans les cas défavorables, par E. PANEVA-HOLEVICH ...	259
Ténoplastie en deux temps, utilisant comme greffe tendineuse pédiculée le tendon fléchisseur superficiel (260); Ténoplastie en deux temps utilisant le fléchisseur superficiel comme greffe pédiculée après formation d'une pseudo-gaine autour d'un implant en silicone (263); Discussion (270).	
La téno-arthrolyse totale antérieure, par Ph. SAFFAR .....	274
Evaluation des résultats après réparation des tendons fléchisseurs des doigts, par R. TUBIANA, S. GORDON, J. GROSSMAN et P. McMENIMAN .....	281
Evaluation des résultats après réparation des longs fléchisseurs des doigts (281); Evaluation des résultats des réparations du long fléchisseur du pouce (285).	
Indications thérapeutiques en présence de lésions traumatiques des tendons fléchisseurs de la main, par R. TUBIANA .....	287
Sections partielles des tendons fléchisseurs (287); Sections complètes des tendons fléchisseurs (287); Moment de l'opération (288); Lésions associées (289); Conditions chirurgicales (291); Sièges de la lésion (291); Plaies du long fléchisseur du pouce (304); Bibliographie générale sur la réparation des tendons fléchisseurs (306).	
Lésions récentes des tendons fléchisseurs de l'enfant, par A. GILBERT et A. MASQUELET .....	309
Plaies des tendons fléchisseurs chez l'enfant : lésions vues tardivement, par J. GLICENSTEIN et C. LECLERCQ..	313

### 3. CHIRURGIE DES NERFS ET DES VAISSEAUX

CHAPITRE PREMIER. — <i>Chirurgie des nerfs</i> .....	321
Evolution des conceptions et des techniques de réparation des nerfs périphériques, par R. TUBIANA .....	321
Historique (321); La perte axonale (322); Sutures et greffes (322); Perspectives sur l'évolution des techniques de réparations nerveuses (330).	
Biologie de la régénération nerveuse, par J.C. MIRA .....	335
Dégénérescence (336); Régénération (341).	
Anatomie chirurgicale des nerfs périphériques, par Y. ALLIEU et F. BONNEL .....	357
Constitution du tronc nerveux périphérique (357); La vascularisation des nerfs périphériques (370); La microvascularisation des nerfs périphériques (371); Généralités sur l'anatomie descriptive et topographique des troncs veineux (373).	
Etude électrophysiologique des interruptions nerveuses, par J.K. TERZIS et R.W. DYKES .....	375
Perspective historique (375); Enregistrement d'un potentiel d'action (376); Utilisation clinique des techniques électrophysiologiques (379).	
Investigations électroneuromyographiques per-opératoires dans les lésions des nerfs périphériques sans solution de continuité, par P. BEDESCHI .....	385
Méthodes (386); Application clinique (386).	
<i>Examen après lésions des nerfs périphériques du membre supérieur</i> , par R. TUBIANA .....	392
Examen clinique (392); Testing musculaire (394); Examen de la sensibilité (407); Paralysie des nerfs périphériques du membre supérieur (413); Nerf circonflexe (413); Nerf radial (415); Nerf musculo-cutané (416); Nerf médian (416); Nerf cubital (419); Les signes de régénérescence nerveuse (422); Les éléments du pronostic (424).	
<i>Réparation des nerfs périphériques</i> .....	429
Choix de la technique dans la chirurgie des nerfs périphériques, par H. MILLESI .....	429
Anastomoses nerveuses par collage, par A. GILBERT .....	432
Réparations nerveuses secondaires : les greffes, par H. MILLESI .....	435
Techniques des greffes nerveuses (437); Problèmes concernant les greffes (441); Indications (443); Suggestions pour l'amélioration des résultats (445); Résultats (447).	
Prélèvement des greffes nerveuses, par A. GILBERT, W. DE MOURA, R. SALAZAR et J. GROSSMAN .....	451
Caractéristiques d'une greffe nerveuse (451); Conclusions (457).	
Greffes de nerf vascularisé, par J.J. COMTET .....	458
Voies d'abord sur les nerfs du membre supérieur, par M. FAHRER .....	467
Les résultats de la réparation des nerfs périphériques par techniques microchirurgicales. A propos de 150 cas de lésions du nerf médian et cubital, par M. MERLE, Ph. AMEND et J. MICHON .....	475
<i>Lésions traumatiques du plexus brachial</i> .....	484
Evolution du traitement et indications opératoires, par R. TUBIANA .....	484
Historique (484); Indications opératoires (485).	
Paralysie traumatique du plexus brachial chez l'adulte, par J.Y. ALNOT .....	489
L'anatomie et la systématisation du plexus brachial (489); Les lésions anatomo-pathologiques (495); Etude clinique et paraclinique (498); Les indications de la technique chirurgicale (506); Résultats (516); La chirurgie palliative (522).	
Lésions du plexus brachial : classification et technique opératoire, par H. MILLESI .....	531
Classification des lésions du plexus brachial (532); Conséquences diagnostique et thérapeutique (534); Remarques sur le traitement chirurgical (537).	
Les neurotisations ou transferts nerveux dans le traitement des lésions traumatiques du plexus brachial, par A.O. NARAKAS .....	542
La neurotisation neuro-nerveuse (545); Les techniques chirurgicales et leurs résultats (558).	
Résultats des réparations microchirurgicales du plexus brachial. A propos d'une série de 170 cas, par L. SEDEL .....	568
Rééducation des lésions du plexus brachial, par C. WYNN PARRY .....	571
Indications dans le traitement des lésions traumatiques du plexus brachial, par E. MORELLI et P.L. RAIMONDI .....	575

CHAPITRE II. — <i>Chirurgie des vaisseaux</i> .....	577
L'exploration vasculaire de la main, par J.P. MELKI, M.C. RICHE, C. FRANCHESCHI, D. REIZINE et J.J. MERLAND .....	577
Etude radio-anatomique de la vascularisation de la main (577); Techniques d'exploration vasculaire de la main (581); Résultats (588).	
Traumatismes des vaisseaux du membre supérieur, par H.E. KLEINERT et J.B. JUPITER .....	597
Historique (598); Anatomie (598); Incidence (599); Diagnostic (600); Types de lésions artérielles (603); Traitement des lésions vasculaires (605).	
<b>4. BLESSURES D'UN TYPE PARTICULIER</b>	
CHAPITRE PREMIER. — <i>Les brûlures</i> .....	635
Traitement des brûlures des mains : ses bases, son évolution, par P. COLSON .....	635
Les brûlures, par S. BAUX .....	648
Les brûlures thermiques (648); Les brûlures électriques et les brûlures chimiques (660); Les séquelles (662).	
Brûlures électriques, par P. ESTÈVE et R.Ch. FRANÇOIS .....	673
Mécanisme physique des brûlures électriques (673); Brûlures dues au courant domestique (675); Brûlures par courant industriel (681).	
Les brûlures de la face palmaire chez l'adolescent, par P. COLSON .....	683
Brûlures de la main de l'enfant, par P. ESTÈVE .....	691
Types de brûlures de la main de l'enfant (691); Traitement (693).	
Les brûlures du membre supérieur. Traitement médical et chirurgical, par M. ROUSSO et M.R. WEXLER .....	698
Les unités anatomo-fonctionnelles (698); Traitement médical et chirurgical (701).	
Evolution du lambeau radial de l'avant-bras. Son utilisation dans la reconstruction de la main, en particulier après brûlures, par TI-SHENG CHANG .....	720
Lambeau radial libre (721); Lambeau radial distal en îlot (723); Lambeau aponévrotique (726).	
CHAPITRE II. — <i>Les gelures</i> .....	730
Physio-pathologie des lésions des mains par le froid. Conséquences thérapeutiques, par N. KUHLMANN .....	730
Les lésions dues au froid, par J.A. BOSWICK .....	733
Mécanisme ou étiologie des lésions dues au froid (733); Traitement général (735); Soins locaux des tissus lésés par le froid (736).	
Lésions causées par le froid chez l'enfant; nécroses épiphysaires digitales, par R.W. HARRIS .....	739
CHAPITRE III. — <i>Les radiodermites</i> .....	745
Effets des radiations sur les mains, par M. TUBIANA .....	745
Propriétés physiques des radiations ionisantes utilisées en médecine (745); Radiobiologie de la peau (747); Règles de protection des médecins et des manipulateurs (749).	
Radiodermites des mains, par C. DUFOURMENTEL et J. BERES .....	750
Étiologie (750); Etude clinique (752); Evolution (754); Traitement (754).	
Le traitement chirurgical des lésions radiothérapeutiques du plexus brachial, par G. BRUNELLI .....	758
Notes historiques (758); Techniques opératoires : révision critique (759); Technique opératoire (760); Indications et contre-indications (764); Erreurs et complications (764); Résultats (765).	
CHAPITRE IV. — <i>Plaies de la main par injection sous haute pression</i> , par L. MILFORD .....	767
CHAPITRE V. — <i>La main du sportif</i> , par Y. ALLIEU .....	773
Généralités. Eléments statistiques (773); Place de la pathologie non spécifique dans les différents sports (776); Les lésions spécifiques (783).	

## 5. MUTILATIONS TRAUMATIQUES DES MAINS

<b>Considérations générales</b> .....	793
Introduction, par R. TUBIANA .....	793
La préhension de la main normale et de la main mutilée, par R. TUBIANA .....	794
Apport des techniques de microchirurgie dans le traitement des mutilations, par V. MEYER .....	797
Replantations (798); Transferts libres microchirurgicaux de tissus (805); Transfert libre d'orteil à la main (807).	
<b>Les replantations</b> .....	812
Replantation des doigts et du membre supérieur, par A. BERGER et H. MILLESI .....	812
Organisation et préparation (812); Indications et contre-indications (813); Replantation (814); Soins post-opératoires (815); Greffes veineuses (815); Niveau d'amputation (815); Résultats des replantations (820).	
Indications des replantations, par D. LE VIET et V. MITZ .....	823
Le siège de la lésion (823); L'existence de lésions associées (826); Le type de traumatisme (827); Le délai et le mode de conservation (828); Le patient (828).	
<b>Mutilations des doigts longs</b> .....	829
Les mutilations traumatiques des phalanges, par R. TUBIANA .....	829
Plaies et amputations des extrémités des doigts, par R. TUBIANA .....	830
Les procédés courants (831); Les autres procédés et leurs indications (833); Formes spéciales (846); Séquelles des plaies et amputations des extrémités des doigts (847).	
Les replantations digitales distales, par J. BAUDET et L. VIDAL .....	851
Les mutilations des phalanges proximale et moyenne, par R. TUBIANA .....	859
Mutilations portant sur un seul doigt (860); Les mutilations de plusieurs doigts (861); Les techniques améliorant la fonction des moignons des doigts (865).	
<b>Mutilations du pouce</b> .....	870
Traitement des amputations partielles du pouce, par D. BUCK-GRAMCO .....	870
Soins en urgence (870); Techniques de reconstruction (874).	
Les mutilations complètes du pouce, par R. TUBIANA .....	888
Historique (889).	
Les reconstructions du pouce par tube cutané, greffe osseuse et lambeau cutané en ilot, par R. TUBIANA .....	891
Les pollicisations, par R. TUBIANA .....	899
Rappel historique (899); Les principes de la méthode (902).	
Pollicisations de l'index : technique opératoire, par W. LITTLER .....	909
Pollicisation de l'annulaire, par J. GOSSET .....	914
Autres techniques de pollicisation, par R. TUBIANA .....	921
Pollicisation sur pédicules accessoires, par J. ROULLET .....	928
Reconstruction du pouce par transfert d'orteil, par A. GILBERT .....	932
Reconstruction du pouce par un lambeau d'enroulement du gros orteil, par W.A. MORRISON .....	941
La reconstruction du pouce par pollicisation ou transfert d'orteil. Etude comparative des résultats fonctionnels, par J. MICHON, M. MERLE et G. FOUCHER .....	947
Cotation des résultats (947); Analyse des résultats (948).	
Indications opératoires devant des mutilations du pouce, par R. TUBIANA et A. GILBERT .....	957
Rappel critique des techniques utilisées (957); Les facteurs influençant les indications (958); Les indications (959).	
<b>Mutilations complexes</b> .....	968
Les mutilations touchant à la fois le pouce et les doigts, par R. TUBIANA .....	968
Classification des mutilations (968); Apport des techniques de microchirurgie dans les mutilations sévères (973).	

<i>Techniques particulières</i> .....	976
Technique de transposition digitale, par J.P. RAZEMON .....	976
La translocation de l'auriculaire par ostéotomie intra-carpienne, par D. LE VIET .....	982
Impératifs de la translocation de l'auriculaire (982); Technique opératoire (983); Présentation des malades (986); Résultats (988).	
Hémiampputation radiale proximale : Reconstruction de la préhension par transplantation digitale libre hétérolatérale, par U. BÜCHLER .....	991
Les phalangisations des métacarpiens, par R. TUBIANA .....	996
Historique (996); Phalangisation du 1 <sup>er</sup> métacarpien (996); Phalangisation du 5 <sup>e</sup> métacarpien (1003); Les indications (1008).	
Opération de Krunkenberg, par P. MAURER .....	1015
Technique (1015); Rééducation (1017); Résultats fonctionnels et indications (1018).	
Les mutilations bilatérales des main, par R. TUBIANA .....	1018
Translocation d'une main, par J. ROULLET .....	1033
Les transferts partiels d'orteil en chirurgie reconstructive de la main, par G. FOUCHER et F.M. BRAUN .....	1037
Transfert partiel d'orteil dans la reconstruction digitale distale (1038); Transfert articulaire microchirurgical (1042).	
Les transferts tissulaires revascularisés et réinnervés dans les mutilations de la main, par C. LE QUANG .....	1044
Les lambeaux neuro-vasculaires sensibles (1045); Les transferts neuro-vasculaires composés (1048); Indications (1056); Complications (1069).	
INDEX ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES .....	1073