

TRAITÉ DE
**CHIRURGIE
DE LA MAIN**

3

Chirurgie des tendons,
des nerfs et des vaisseaux

sous la direction de

RAOUL TUBIANA



MASSON

2-617-87-3/1

TRAITÉ
DE
CHIRURGIE
DE LA MAIN

EN QUATRE VOLUMES

sous la direction de

RAOUL TUBIANA



MASSON

1986

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. BERNIÈRE 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
 CHAPITRE III. — <i>Lésions des tendons fléchisseurs</i>	181
Lésions traumatiques des tendons fléchisseurs des doigts et du pouce, par 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); Siège 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).	

4. BLESSURES D'UN TYPE PARTICULIER

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
Etiologie (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

<i>Considérations générales</i>	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).	
<i>Les replantations</i>	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).	
<i>Mutilations des doigts longs</i>	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).	
<i>Mutilations du pouce</i>	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 îlot, 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).	
<i>Mutilations complexes</i>	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).	
Hémiamputation 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 ^{er} métacarpien (996); Phalangisation du 5 ^e 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