Trümmerfeld Ellenbogengelenk

Fabrizio Moro
Rainer-Peter Meyer
Andreas Lütscher
Hrsg.

Trümmerfeld Ellenbogengelenk

Mit einem Geleitwort von Dr. med. Urs Kappeler

Springer

Hrsg.
Fabrizio Moro
Obere Extremitäten
Schulthess Klinik
Zürich, Schweiz

Rainer-Peter Meyer
Obere Extremität
Schulthess Klinik
Zürich, Schweiz

Andreas Lütscher
Bilddokumentation
Schulthess Klinik
Zürich, Schweiz

ISBN 978-3-662-64537-6 ISBN 978-3-662-64538-3 (eBook)
https://doi.org/10.1007/978-3-662-64538-3

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Springer
© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2022
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.
Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Fotonachweis Umschlag: © Andreas Lütscher, Schulthess Klinik Zürich, Leiter der Bilddokumentation

Lektorat/Planung: Antje Lenzen
Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Widmung:

Für Andrea Rytz – die als CEO der Schulthess Klinik, Zürich, Schweiz, fachlich und menschlich Grossartiges leistet

Geleitwort

„Das Ellbogengelenk ist ein äusserst kapriziöses Gelenk“, so endet das Vorwort von R.P. Meyer in seinem ersten Werk „Ellbogenchirurgie in der Praxis“, erschienen 1998. Das zweite Buch, herausgekommen 2012, „Der kapriziöse Ellbogen“ trägt diese Charakteristik sogar im Titel.

In der Zwischenzeit sind Untersuchungstechniken wie CT oder MRI unabdingbar, die Palette der zur Verfügung stehenden Implantate fast unübersehbar. Nicht verändert hat sich aber die Kapriziosität des Ellbogens. Seine Hauptfunktion besteht in der Positionierung der Hand im Raum. Eine 20–30 Grad eingeschränkte Extension ist tolerabel, eine volle Streckung nach B.G. Weber nur zum Putzen von Ofenrohren nötig! Flexion sowie Pro/Supination lassen aber keine Kompromisse zu.

Nun liegt das dritte Buch mit dem Titel „Trümmerfeld -Ellbogengelenk“ vor, und wissen Sie, was mir unwillkürlich durch den Kopf ging? Dresden. 1997 habe ich im Rahmen einer militärhistorischen Studienreise das „Florenz an der Elbe“ besucht. Die Stadt war nach der totalen Zerstörung im Februar 1945 wieder aufgebaut, Zwinger und Semper-Oper erstrahlten in alter Schönheit. Nur die Frauenkirche war noch eine Ruine und daneben das Trümmerfeld, die Steine jetzt ordentlich sortiert in Regalen, insgesamt 20.000 Tonnen.

Vor ähnlichen Problemen wie dort der Restaurator steht hier der Ellbogenspezialist. Gefragt ist eine perfekte Rekonstruktion mit guter Beweglichkeit und Stabilität. Wie die zahlreichen Beispiele zeigen, gelingt dies auch in einem hohen Prozentsatz. Misslungene Voroperationen erschweren die Arbeit erheblich und erfordern gelegentlich als ultima ratio die Implantation einer Prothese, womit die spezifischen Spätkomplikationen wie Lockerung, Infekt oder periprothetische Fraktur drohen. Der steife Ellbogen ist eine weitere Herausforderung, sei es bei Unfall oder bei Schädel-Hirntrauma.

Wieder einmal ist es den Autoren gelungen, ein komplexes Thema mit eindrücklichen Beispielen verständlich zu machen. Ich wünsche viel Vergnügen bei der Lektüre.

Uebrigens wurde der Wiederaufbau der Frauenkirche 2005 abgeschlossen, grossteils finanziert durch Spenden der Alliierten. Ob sie wohl ein schlechtes Gewissen hatten? Kein schlechtes Gewissen braucht der Erstversorger des Ellbogen-Trümmerfeldes zu haben, wenn er den Patienten oder die Patientin zur Primärversorgung dem Spezialisten dieses kapriziösen Gelenkes überweist. Und als letztes: ein Besuch von Dresden, Hauptstadt der „Sächsischen Schweiz“ lohnt sich immer.

Baden, Schweiz Dr. med. Urs Kappeler

Vorwort

Im Titel dieses Buches „Trümmerfeld – Ellbogengelenk“ kommt ja bereits deutlich zum Ausdruck, was uns hier erwartet. – Über 1/3 aller analysierten Fälle sind Revisionen mit einer belasteten Vorgeschichte. Dass die Revisionschirurgie ein Vielfaches an Zusatzbelastungen für die Patienten und für den Operateur bedeutet, dürfte uns allen klar sein. Immer wieder stellen wir bei der Dokumentation der erneut zu operierenden Patienten fest, dass bei der Indikation zum Primäreingriff vom Operateur gewisse grundlegende Verletzungsmuster unterschätzt werden. Als Beispiele nennen wir – die „Essex-Lopresti-Läsion“, die „Unhappy Triad“, „Monteggia-like-Lesions“ und weitere Verletzungsarten.

Wird ein solcher Verletzungstyp in der mechanischen Alteration verkannt, sind Folgeeingriffe vorprogrammiert. Es kommt zur unerwünschten Re- oder gar Re-Revision mit hoher physischer und psychischer Belastung für den Patienten.

Es ist unser Wunsch, durch sorgfältige Analyse der hier dargelegten Fälle die zum Teil hohen bis sehr hohen Revisionsraten zu reduzieren. Dies ist auch der eigentliche Sinn dieses Buches.

Zürich, Schweiz — Rainer-Peter Meyer
Zürich, Schweiz — Fabrizio Moro
Sommer 2021

Dank

Für einmal soll der erste grosse Dank an all jene Patienten gehen, deren Leidensweg hier skizziert wird. Für einen Aussenstehenden ist es schwer verständlich, was für eine Belastung oft über Jahre auf diesen verletzten Menschen lastet.

Frau Priti Inderbitzin hat bei den letzten 8 Büchern Regie geführt und alle Texte in der für sie so typischen, akribischen Art perfekt niedergeschrieben. Da reicht kein einfaches Dankeschön. Anders ausgedrückt – ohne Priti Inderbitzin könnten wir das Bücherschreiben an den berühmten Nagel hängen.

Der Leiter der Bilddokumentation an unserer Klinik, Andreas Lütscher, hat auch diesem Buch mit seinem grossen technischen Können seinen Stempel aufgedrückt. Die Illustrationen imponieren dank ihm in ganz eindrücklicher Weise. Urteilen Sie selbst.

Mit grossem Fachwissen und mindestens ebenso grosser Suplesse hat uns das Team des Springer-Verlags einmal mehr bei der Entstehung dieses Buches begleitet. Nur positive Anregungen kommen von diesen Fachpersonen. Alle unsere Vorschläge und Ideen wurden spontan akzeptiert. Nie gab es auch nur den kleinsten Misston. Dafür sind wir Dr. Fritz Kraemer, Frau Antje Lenzen und Frau Barbara Knüchel zu höchstem Dank verpflichtet.

Herzlichen Dank an alle.

Rainer-Peter Meyer
Zürich, Schweiz
Fabrizio Moro
Zürich, Schweiz

Vorbemerkungen zum Buch

Anatomisch und biomechanisch gehört das Ellenbogengelenk wohl zu den komplexesten Gelenken überhaupt.

3 Gelenke- Scharniergelenk, Kugelgelenk und Zapfengelenk sowie dessen ligamentäre und muskuläre Führung – sind verantwortlich für eine freie Ellenbogenfunktion wie Beugung, Streckung und Umwendbewegungen. Zudem nimmt das Ellenbogengelenk für die Positionierung der oberen Extremität im Raum eine Schlüsselrolle ein. Funktionelle Einschränkungen, die sich durch die Komplexität der erlittenen Verletzung ergeben, nicht zuletzt auch bedingt durch eine unzureichende Wiederherstellung der Anatomie, sind Ellenbogenchirurgen wohl bekannt. Die Wiederherstellung einer guten Funktion stellt eine grosse Herausforderung dar und nicht selten persistieren Funktionseinbussen. Auch können im Verlaufe sich aufdrängende Revisionseingriffe nicht eine vollumfängliche Funktion garantieren. Zwar gilt es, jede Gelenksverletzung anatomisch wiederherzustellen, was oft ein schwieriges Unterfangen ist. Dennoch gehört das Ellenbogengelenk wohl zu den „most non forgiving joints“, wenn es nicht durch den Primäreingriff gelingt, diese Anatomie wiederherzustellen. Verschiedene Faktoren tragen dazu bei: Einerseits die Vielfalt der doch seltenen Verletzungen. Ich denke hier insbesondere an die Essex-Lopresti-Verletzung, die vertical shear Verletzungen der knorpeltragenden Anteile des Ellenbogens, die Monteggia like lesions und nicht zuletzt auch die Ellenbogenluxationsfrakturen.

An der Klinik präsentieren sich die vielfältigsten Verletzungen. Es ist deshalb auch heute noch schwierig, standardisierte Eingriffe zu definieren. Nicht zuletzt stellen Rückzugsverfahren wie theoretisch beispielsweise die Ellenbogenprothese auch keine richtige Alternative dar. Häufig sind die Ellenbogenprothesen mit kurzen Standzeiten und hohen Komplikationsraten vergesellschaftet.

Wir haben hier versucht, durch eine gezielte Auswahl von primär und sekundär komplex behandelten Ellenbogenverletzungen eine mögliche operative Strategie aufzuzeigen.

Wir verstehen unseren Buchbeitrag nicht als Lehrbuch im engeren Sinne. Wir waren bestrebt durch die Schilderung unserer Fälle auf die vielfältige Problematik, die eine Ellenbogenverletzung mit sich bringen kann, hinzuweisen. Die getroffenen chirurgischen Entscheidungen beruhen auf der persönlichen Erfahrung des jeweiligen Chirurgen. Diese wurden stets unter Kenntnis der aktuell bestehenden Behandlungsevidenz getroffen.

Dennoch- gerade in der Revisionschirurgie- sind standardisierte Eingriffe oft nicht möglich. Hier ist die Erfahrung des Chirurgen entscheidend, wobei die Lösungen jeweils dem Patienten individuell angepasst werden sollten. Höhere Komplikationsraten und Folgeeingriffe sind oft zu erwarten und müssen im Entscheidungsprozess mit einfliessen. Gelenkserhaltende oder gelenksersetzende Strategien gilt es gut abzuwägen, gerade im Wissen, dass es sich nicht um konkurrierende, sondern ergänzende Verfahren handelt.

Wir hoffen, mit dieser Publikation hier einen kritischen Beitrag geleistet zu haben, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit bezüglich operativen Vorgehens zu erheben. Dennoch hoffen wir, dem interessierten Leser die eine oder andere Anregung vermittelt zu haben.

Dr. med. Fabrizio Moro
Zürich, Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1 Dislozierte, mehrfragmentäre, supra-intracondyläre distale Humerusfraktur rechts 1
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

2 Ellbogenluxationsfraktur links kombiniert mit Essex-Lopresti-Läsion 7
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

3 Postero-radiale Luxationsfraktur des rechten Ellbogens mit mehrfragmentärer Radiuskopffraktur, Zerreissung des medialen Seitenbandes und der gemeinsamen Extensoren sowie Coronoidspitzenfraktur, sogenannte „Unhappy Triade“ . . . 17
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

4 Ellbogenfraktur links mit Trochlea- und Capitulum-Fraktur mehrfragmentär vom Typ Vertical-Shear-Fracture sowie Olecranon-Fraktur 23
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

5 Zweitgradig offene Ellbogenluxationsfraktur rechts 29
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

6 Komponenten-Lockerung einer exzentrisch eingebrachten Radiuskopfprothese am linken Ellbogen 37
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

7 Distale intraartikuläre mehrfragmentäre Humerusfraktur links mit partiellem ossärem Ausriss der Trizepssehne am Olecranon 43
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

8 Mehrfragmentäre Trochlea- und Capitulum-Fraktur, sogenannte Vertical Shear-Fracture sowie Condylus radialis-Fraktur links 49
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

9 Erstgradig offene komplexe Monteggia-like-Lesion mit proximaler Ulna-Trümmerfraktur mit Beteiligung des Koronoids sowie Radiuskopf-Mehrfragmentfraktur links 55
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

10 Persistierende Subluxation des linken Ellbogengelenkes bei Status nach auswärtiger Osteosynthese einer komplexen „Monteggia-Like-Lesion“ 63
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

11 Residuelle postero-radiale und postero-mediale Rotationsinstabilität mit Subluxation des Gelenkes nach operativer Versorgung einer Ellbogenluxationsfraktur links . . . 71
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

12 Pseudarthrose des distalen Humerus bei Status nach Osteosynthese einer intraartikulären distalen Humerusfraktur links 79
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

13 Subluxation des Radiusköpfchens rechts nach vorgängigen Mehrfach-Interventionen 89
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

14 Residuelle postero-laterale Instabilität des rechten Ellbogengelenkes 97
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

15 Instabiles subluxiertes Ellbogengelenk bei Status nach konservativer Therapie einer Ellbogenluxationsfraktur rechts 103
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

16 Distale intraartikuläre erstgradig offene Humerusfraktur links 111
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

17 Intraartikuläre Pseudarthrose des distalen Humerus mit funktioneller Ankylose des linken Ellbogens nach Mehrfach-Interventionen 117
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

18 Persistierende Subluxation des linken Ellbogens bei postero-radialer Instabilität, Pseudarthrose des Radiuskopfes mit Auslockerung des liegenden Osteosynthesematerials und fortgeschrittener trikompartimenteller Ellbogenarthrose 125
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

19 Essex-Lopresti-Verletzung mit persistierender postero-radialer Instabilität und Ulna-Impaktionssyndrom bei Ulnavorschub links 131
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

20 Symptomatische Pseudarthrose des distalen Humerus links . . . 139
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

21 Distale intraartikuläre Humerusfraktur rechts mit mehrfragmentärer Fraktur der Trochlea und des Capitulums, sogenannte „Vertical-Shear-Verletzung“ 145
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

22 Sekundäre Dislokation bei Status nach Osteosynthese einer unikondylären distalen Humerusfraktur rechts 151
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

23 Pseudarthrose der proximalen Ulna sowie sekundärer Kollaps des Radiuskopfes links bei Status nach Versorgung einer „Monteggia-like Lesion“ 157
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

24 Distale intraartikuläre mehrfragmentäre Humerusfraktur rechts 163
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

25 Symptomatische Pseudarthrose am distalen Humerus rechts nach Mehrfach-Osteosynthese 169
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

26 Symptomatische Pseudarthrose des distalen Humerus links . . . 175
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

27 Verkannte transolecranische Luxationsfraktur links 181
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

28 Persistierende postero-radial betonte Ellbogensubluxation bei Status nach Ellbogenluxationsfraktur rechts 189
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

29 Komplexe Ellbogenluxationsfraktur rechts, sogenannte „Terrible Triad“ 195
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

30 Distale mehrfragmentäre intraartikuläre Humerusfraktur rechts einer Vertical-Shear-Verletzung entsprechend 201
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

31 Non Union mit posttraumatischer Fehlstellung am linken Ellbogen bei Status nach Osteosynthese und Re-Osteosynthese einer erstgradig offenen intraartikulären distalen Humerus-Trümmerfraktur 207
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

32 Pseudarthrose am distalen Humerus rechts nach Osteosynthese einer distalen intraartikulären Humerusfraktur 215
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

33 Pseudarthrose des Condylus humeri radialis rechts 223
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

34 Status bei Essex-Lopresti-Verletzung am Vorderarm rechts . . . 231
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

35 Distale intraartikuläre mehrfragmentäre Humerusfraktur rechts . . . 239
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

36 Funktionelle Ankylose des rechten Ellbogens bei Status nach Osteosynthese einer distalen intraartikulären mehrfragmentären Humerusfraktur . . . 245
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

37 Distale mehrfragmentäre intraartikuläre Humerusfraktur rechts mit Vertical-Shear-Verletzung . . . 251
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

38 Pseudarthrose des Radiushalses sowie der proximalen Ulna links bei Status nach Osteosynthese . . . 257
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

39 Ellbogenluxationsfraktur links mit mehrfragmentärer Radiuskopffraktur, Abrissfraktur des Processus coronoideus und Kollateralbandläsion ulnar- und radialseits – sogenannte „Unhappy Triade“ . . . 263
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

40 Posttraumatische Varusfehlstellung mit konsekutiver Subluxation des Radiuskopfes bei Status nach Osteosynthese einer proximalen Ulna-/Olecranonfraktur links . . . 269
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

41 Ellbogenluxationsfraktur links mit mehrfragmentärer Radiuskopffraktur, Fraktur des Processus coronoideus und mehrfragmentärer proximaler Ulnaschaftfraktur, sogenannte „Monteggia-like-lesion“ . . . 275
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

42 Erstgradig offene distale intraartikuläre mehrfragmentäre Humerusfraktur links . . . 281
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

43 Intraartikuläre transkondyläre distale Humerusfraktur rechts . . . 285
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

44 Distale intraartikuläre Y-Fraktur am Humerus links . . . 289
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

45 Transkondyläre intraartikuläre distale Humerusfraktur rechts bei seropositiver erosiver rheumatoider Arthritis . . . 293
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

46 Persistierende postero-radiale Instabilität des linken Ellbogens nach Mehrfachinterventionen 301
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

47 Ellbogenluxationsfraktur links mit Koronoidfraktur und postero-radialer Instabilität 307
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

48 Distale intraartikuläre mehrfragmentäre Humerusfraktur rechts 313
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

49 Periprothetische Fraktur bei Status nach Implantation einer Ellbogenprothese Typ GSB III vor 15 Jahren links. 317
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

50 Supracondyläre Ellbogenfraktur links mit Dislokation des medialen Condylus und Fraktur des Olecranons bei durch PCP (primär chronischer Polyarthritis)-resorbiertem Radiuskopf. 325
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

51 Distale intraartikuläre mehrfragmentäre Humerusfraktur rechts mit Beteiligung des Capitulums und der Trochlea 329
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

52 Pseudarthrose des Radiuskopfes bei Status nach Osteosynthese einer Radiuskopfmehrfragmentfraktur rechts. . . .337
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

53 Ellbogenluxationsfraktur links mit mehrfragmentärer Fraktur des Processus coronoideus ulnae. 343
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

54 Vollständige Ellbogenankylose rechts mit Zerstörung des ulno-humeralen Gelenkanteiles bei Status nach Schädel-Hirn-Trauma. 349
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

55 Ellbogenluxationsfraktur mit Fraktur des Processus coronoideus und undislozierter Radiuskopffraktur rechts, sogenannte „Terrible Triade“ 355
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

56 Pseudarthrose des lateralen Kondylenfragmentes mit Arthrofibrose des rechten Ellbogens bei Status nach Osteosynthese 359
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

57 Distale intraartikuläre Humerusfraktur links, sogenannte Vertical Shear-Fracture 367
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

58 Periprothetische Humerusfraktur rechts bei einliegender Ellbogenprothese 375
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

59 Mal Union bei Status nach Plattenosteosynthese einer distalen intraartikulären mehrfragmentären Humerusfraktur links 381
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

60 Proximale Ulna-Parierfraktur links bei Osteogenesis imperfecta gravis 387
Fabrizio Moro und Rainer-Peter Meyer

Nachwort 391