

**Leitlinien der Dt. Ges. f. Handchirurgie
Dt. Ges. f. Neurologie
Dt. Ges. f. Neurochirurgie
Dt. Ges. f. Orthopädie und Orthopädische Chirurgie**

**unter Beteiligung
der Dt. Ges. f. Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung
der Dt. Ges. f. Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie und
der Dt. Ges. f. Unfallchirurgie**

AWMF-Leitlinien-Register **Nr. 005/009** **Entwicklungsstufe:** **3+IDA**

Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS)

- Methodenreport -

Abkürzungen

AAEM:	American Association of Electrodiagnostic Medicine
AWMF:	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
DGH:	Deutsche Gesellschaft für Handchirurgie
DGKN:	Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung
DGN:	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGNC:	Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie
DGO:	Deutsche Gesellschaft für Orthopädie
DGPRÄC:	Deutsche Gesellschaft für Plastische, Rekonstruktive und Ästhetische Chirurgie
DGU:	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie KUTS: Kubitaltunnelsyndrom

Inhaltsverzeichnis:

[Adressaten der Leitlinie](#)
[Zielsetzung](#)
[Der Leitlinienentwicklungsprozess](#)
[Gliederung und Fragestellungen](#)
[Quellen](#)
[Auswahl und Bewertung der Empfehlungen](#)
[Ergebnisse der "Evidenz"bewertung und Ableitung der Empfehlungen](#)
[Externe Begutachtung](#)
[Gültigkeit und Aktualisierung](#)
[Anwendung, Verbreitung](#)
[Evaluation](#)
[Redaktionelle Unabhängigkeit](#)
[Anhang](#)
[Literatur](#)

Adressaten der Leitlinie

Bei der Leitlinie "Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms" handelt es sich um eine systematisch entwickelte Entscheidungshilfe über die angemessene ärztliche Vorgehensweise bei diesem Krankheitsbild und damit um eine Orientierungshilfe im Sinne von "Handlungs- und Entscheidungsvorschlägen", von denen in begründeten Fällen abgewichen werden kann oder sogar muss.

Die Entscheidung darüber, ob einer bestimmten Empfehlung gefolgt werden soll, muss vom Arzt unter Berücksichtigung der beim individuellen Patienten vorliegenden Gegebenheiten und der verfügbaren Ressourcen getroffen werden [3; 4].

Die Empfehlungen dieser Leitlinie richten sich

- vorrangig an Ärztinnen und Ärzte aller Versorgungsbereiche;
- an die Kooperationspartner der Ärzteschaft (z. B. Fachberufe im Gesundheitswesen, Kostenträger);
- an betroffene Patienten und ihr persönliches Umfeld (z. B. Eltern, Partner), und zwar unter Nutzung von speziellen Patienteninformationen;
- an die Öffentlichkeit zur Information über gute medizinische Vorgehensweise;
- an die Herausgeber von "Strukturierten Behandlungsprogrammen", da sie als deren Grundlage bei der Erstellung von zukünftigen "Strukturierten Behandlungsprogrammen" dienen sollen.

Zielsetzung

Die Inzidenz des Kubitaltunnelsyndroms als zweithäufigstes peripheres Nervenkompressionssyndrom sowie eine in Deutschland große Variationsbreite in der Versorgungsqualität (BQS-Report 2003) verlangen verstärkte Bemühungen um die Optimierung der Versorgung von KUTS-Patienten. Hierzu gehören verlässliche und allgemein akzeptierte Definitionen des Notwendigen und Angemessenen in Prävention, Diagnostik und Therapie.

Die Leitlinie hat hierbei nicht nur die persönliche Erfahrung der Leitlinienentwickler zu berücksichtigen, sondern die möglichst umfassende und kritische Würdigung der Literatur weltweit einzubeziehen. Im Fall des KUTS galt es, neben den relevanten diagnostischen Verfahren, auch die verschiedensten konservativen und operativen Behandlungsverfahren zu würdigen und immer wieder explizit auf Fehlermöglichkeiten und Risiken hinzuweisen. Hieran haben sich insbesondere neuere (minimal-invasive) Operationstechniken zu messen. Die "Evidenz"basierung ist ein wichtiges Element und zusammen mit der fachübergreifenden Entwicklung Voraussetzung für eine allgemeine Akzeptanz. Ziel der Leitlinie ist die Verbreitung "evidenz"basierter Empfehlungen mit deren Hilfe man Entscheidungen in der medizinischen Versorgung von Patienten mit Kubitaltunnelsyndrom auf eine rationalere Basis stellen kann. Auf diesem Weg sollen die Qualität der Versorgung verbessert und die Stellung des Patienten gestärkt werden. Zudem kann die Berücksichtigung der Empfehlungen zu einer Effizienzsteigerung im Gesundheitswesen beitragen (Europarat 2002).

In diesem Report werden nicht nur die Entstehung der Leitlinie einschließlich des Konsensusverfahrens beschrieben, sondern auch Hinweise auf ihre Implementierung gegeben.

Der Leitlinienentwicklungsprozess

Zum Kubitaltunnelsyndrom gab es bis zur Erstellung der vorliegenden Leitlinie nur die S2- Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (Stöhr et al, AWMF 2002), die zuletzt 2002 aktualisiert wurde, und die S1-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie (Benatar et al. AWMF 2001), die letztmalig 2001 überarbeitet wurde. Beide Vorläufer-Leitlinien sind mit Erscheinen der aktuellen Version nicht mehr über die AWMF abrufbar.

Der Entwurf einer Leitlinie der Sektion Periphere Nerven der DGNC wurde bei der AWMF nicht mehr eingereicht, da alle Beteiligten sich einig waren, dass diese in die geplante fachübergreifende Leitlinie einzubringen sei.

Die Initiative zur interdisziplinären Erstellung einer Leitlinie zum Kubitaltunnelsyndrom ergab sich aus den positiven Erfahrungen bei der Entwicklung der Leitlinie "Diagnostik und Therapie des Karpaltunnelsyndroms", und die Koordinatoren dieser zwischenzeitlich bei der AWMF publizierten Leitlinie wurden bei der Abschlussitzung gebeten, zu einer konstituierenden Sitzung einzuladen.

Im Rahmen dieser Sitzung am 8.12.2007 erging der formale Beschluss zur Entwicklung einer S3-Leitlinie "Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms". Als Koordinatoren auch dieser Leitlinie wurden Frau Prof. Wüstner-Hofmann (DGH) und Herr Dr. Assmus (DGNC) bestätigt. Im Vorfeld zur konstituierenden Sitzung waren die federführenden Fachgesellschaften (DGH, DGNC, DGN und DGO) gebeten worden, jeweils drei Mitglieder zu benennen, aus denen die Lenkungsgruppe gebildet wird. Die beratenden Fachgesellschaften (DGU, DGPRÄC und DGKN) wurden ebenfalls ersucht, sich durch Entsendung eines Vertreters zu den Sitzungen der Entwicklergruppe an der Erstellung der Leitlinie zu beteiligen. Die vollständige Leitlinienentwicklergruppe ist in Tabelle 1 aufgelistet. Die methodische Beratung und Moderation wurde durch Herrn Prof. Selbmann (Vorsitzender der Leitlinienkommission der AWMF) und in Vertretung durch Herrn PD. Dr. Schwerdtfeger (Mitglied der Leitlinienkommission der AWMF) übernommen. Gegen die Doppelfunktion von Herrn PD Dr. Schwerdtfeger gab es keine Einwände.

Die Teilnehmer wurden von den Vorständen der beteiligten Fachgesellschaften bestätigt. Alle Beteiligten haben gegenüber den Leitlinienkoordinatoren schriftlich eine Unbefangenheitserklärung bzw. Erklärung über mögliche Interessenskonflikte (s. Anlage 1) abgegeben. Es konnten hierbei keine Interessen festgestellt werden, die eine unabhängige Erstellung der Leitlinie gefährden würden.

Die **Anmeldung des Leitlinienvorhabens bei der AWMF** erfolgte gleichberechtigt durch die DGH und DGNC am 5. April 2008.

Es fanden insgesamt 4 Treffen der Leitlinienentwicklergruppe in Mannheim statt, bei denen folgende Entwicklungsschritte vollzogen wurden:

- 8.12.2007: Konstitution, Festlegung des Titels, Konsentierung der Gliederung, erste Ausarbeitung des Textentwurfes auf der Basis eines im Vorfeld der Sitzung ausgearbeiteten Entwurfes
- 23.02.2008: Ergänzende organisatorische Aspekte, weitere Ausarbeitung des Textes, Definition kontroverser Fragen, zu denen die vorhandene "Evidenz" aufgearbeitet werden soll
- 05.04.2008: Darstellung der "Evidenz"lage, Abschluss und Konsentierung des Langtextes innerhalb der Entwicklergruppe, Initiierung des externen Begutachtungsprozesses
- 20.09.2008: Auswertung der Stellungnahmen und Erstellung des endgültigen Leitlinientextes

Nach einer abschließenden redaktionellen Überarbeitung wurde die Leitlinie den Vorständen der beteiligten Fachgesellschaften zur Genehmigung vorgelegt und nach schriftlicher Zustimmung aller Fachgesellschaften im Oktober 2008 der AWMF mit der Bitte um Bewertung und Veröffentlichung der Leitlinie übermittelt.

Tabelle 1: Leitlinienentwicklergruppe

Fachgesellschaft/Funktion	Mitglied
DGH	Dr. med. R. Hoffmann/Oldenburg Dr. med. P. Preissler/Duisburg-Hamborn Prof. Dr. med. M. Wüstner-Hofmann/Ulm
DGKN	Prof. Dr. med. C. Bischoff/München Dr. K. Scheglmann/Augsburg
DGN	Prof. C. Dr. med. Bischoff/München Dr. K. Scheglmann/Augsburg
DGNC	Prof. Dr. med. G. Antoniadis/Günzburg

	Dr. med. H. Assmus/Dossenheim-Heidelberg PD Dr. med. K. Schwerdtfeger/Homburg-Saar
DGPRÄC	Prof. Dr. med. M. Wüstner-Hofmann/Ulm
DGO	Prof. Dr. med. A. K. Martini/Heidelberg Dr. med. K.-D. Wessels/ Gelsenkirchen
DGU	<i>Nur Teilnahme an externer Begutachtung</i>
Koordination	Dr. med. H. Assmus/Dossenheim-Heidelberg Prof. Dr. med. M. Wüstner-Hofmann/Ulm
Moderation und Methodische Beratung (AWMF)	Prof. Dr. med. H.-K. Selbmann/Tübingen PD Dr. med. K. Schwerdtfeger/Homburg-Saar (Vertretung)

Gliederung und Fragestellungen

Schwerpunkt dieser Leitlinie sind Handlungsempfehlungen für jede Stufe in der Versorgung von Patienten mit Kubitaltunnelsyndrom. Theoretische Grundlagen werden nur erläutert, soweit sie für das Verständnis der Empfehlungen erforderlich sind. Auf dieser Grundlage wurde die in Anlage 2 dargestellte Gliederung der Leitlinie konsentiert. Für die Kapitel 4 (Ursache, Pathogenese und Klassifikation), 6 (Diagnostik), 7 (Therapie), 8 (Komplikationen), 9 (Prognose und Verlauf) sowie 10 (Revisionseingriffe) wurden in den beiden ersten Sitzungen detailliertere Untergliederungen erstellt. Es wurden alle Aspekte, die im Text erwähnt werden sollten, aufgelistet und auf mögliche Kontroversen in der Leitlinienentwicklergruppe überprüft. Insgesamt gab es nur folgende strittige Punkte, die in Anlage 2 invers (weisse Schrift auf schwarzem Hintergrund) dargestellt sind:

1. die Definition pathologischer Befunde in der elektroneurographischen Diagnostik,
2. die genaue Indikation für ein abwartendes Verhalten, die konservative und die operative Therapie,
3. die Art und Dauer einer Immobilisierung im Rahmen der konservativen Therapie,
4. die Technik im Falle einer operativen Verlagerung des Nervus ulnaris und schließlich
5. der Stellenwert der einfachen Dekompression des N. ulnaris bei verschiedenen KUTS-Ursachen bzw. speziellen Befunden.

In den zum Zeitpunkt der Leitlinienerstellung gültigen deutschen und internationalen Leitlinien fand sich lediglich die Leitlinie der American Association of Electrodiagnostic Medicine (AAEM 1999), die eine formale "Evidenz"bewertung der ausgewerteten Literatur vornahm. Trotz des Alters dieser Leitlinie fanden sich in der Literatur keine Hinweise, die die Aussagen zur elektrophysiologischen Diagnostik beim KUTS modifizierten, sodass sie als Grundlage des Kapitels 6.2 (elektrophysiologische Diagnostik) übernommen wurde. Für die (Teil-)Kapitel 6.3 (Bildgebende Diagnostik), 7.1 (Verlaufsbeobachtung), 7.2 (Konservative Behandlung), 7.3 (Operative Behandlung), 7.4 (Nachbehandlung) und 10 (Revisionseingriffe) wurde vereinbart, die "Evidenz" der Literatur aufzuarbeiten. Die Ergebnisse sind in der "Evidenz"tabelle in Anlage 3 zusammengefasst. Diese Tabelle diente als Grundlage der Entscheidungsfindung für die oben aufgelisteten Kontroversen.

Quellen

Neben den Vorläufer-Leitlinien der beteiligten Fachgesellschaften wurden die Ergebnisse einer Abfrage von Leitlinien-Datenbanken (G-I-N, SIGN, NICE, National Guideline Clearinghouse) berücksichtigt. Die Recherche von Originalarbeiten und Metaanalysen erfolgte in Medline und der Cochrane Library. Als Suchbegriff für alle Datenbanken wurde "'**cubital tunnel syndrome**' OR '**ulnar neuropathy**'" eingegeben, wobei in den einzelnen Datenbanken Anpassungen durch entsprechende Platzhalterzeichen vorgenommen wurden. Weiterhin gingen von den Teilnehmern der Arbeitsgruppe und von den externen Experten genannte Literaturstellen in die Bewertung ein.

Die Literatursuche wurde im wesentlichen auf den Zeitraum der letzten 10 Jahre begrenzt, wobei bereits bekannte oder aufgrund von Querverweisen entdeckte wichtige ältere Arbeiten Berücksichtigung fanden. Von den insgesamt knapp 400 Literaturstellen wurden 180 als relevant für diese Leitlinie angesehen.

Auswahl und Bewertung der Empfehlungen

Grundlage dieser Leitlinie ist die "Evidenz" (d. h. die Nachweisstärke der Effektivität) der in der wissenschaftlichen Literatur publizierten Daten, die in fünf Stufen eingeteilt wird (Oxford Center of Evidence based Medicine, 2001). Auf der Basis der "Evidenz"grade der einzelnen Aussagen erfolgt im Leitlinienentwicklungsprozess die Festlegung der Empfehlungsgrade A, B oder 0 gemäß den Empfehlungen des Nationalen Programms für die Versorgungsleitlinien (NVL 2008).

Die **Empfehlungsgrade A, B, 0** bedeuten:

A	↑↑	Starke Empfehlung
B	↑	Empfehlung
0	↔	Empfehlung offen

Im Allgemeinen resultieren die Empfehlungsgrade aus den in Tabelle 2 und Tabelle 3 aufgelisteten "Evidenz"-Graden (Oxford Center of Evidence based Medicine, 2001). Über die Einstufung wurde innerhalb der Leitlinienentwicklungsgruppe diskutiert und ein Konsens hergestellt. In Einzelfällen führte dies aus klinisch-praktischen Erwägungen zu einem Abweichen des Empfehlungsgrades (s. folgenden Abschnitt).

Tabelle 2: "Evidenz"beurteilung von Therapiestudien

Empfehlungsgrad	"Evidenz" Grad	Studien-/Literaturtyp
-----------------	----------------	-----------------------

A	1a	Systematisches Review randomisierter kontrollierter Studien.
	1b	Mindestens eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT)
B	2a-b	Systematisches Review von vergleichenden Kohortenstudien
	3a-b	Systematisches Review von Fall-Kontrollstudien oder mindestens eine gut geplante kontrollierte Studie
0	4	Fallserien und mangelhafte Fall-Kontrollstudien, begründete Expertenmeinung
	5	Meinungen ohne explizite kritische Bewertung

Tabelle 3: "Evidenz"beurteilung von Diagnosestudien:

Empfehlungsgrad	"Evidenz" Grad	Studien-/Literaturtyp
A	1a	Systematisches Review guter Diagnose-Studien vom Typ Ib
	1b	Studie an einer Stichprobe der Zielpopulation, bei der bei allen Patienten der Referenztest unabhängig, blind und objektiv eingesetzt wurde
B	2a-b	Systematisches Review von Diagnosestudien oder mindestens eine, bei der an einer selektierten Stichprobe der Zielpopulation der Referenztest unabhängig, blind und objektiv eingesetzt wurde
	3a-b	Systematisches Review von Diagnosestudien oder mindestens eine, bei der der Referenztest nicht bei allen Personen eingesetzt wurde
0	4	Fall-Kontrollstudie oder Studien mit nicht unabhängig, blind oder objektiv eingesetztem Referenztest
	5	Meinungen ohne explizite kritische Bewertung

Ergebnisse der "Evidenz"Bewertung und Abteilung der Empfehlungen

Für die in der Leitlinie ausgesprochenen Empfehlungen wurden 43 Publikationen einer "Evidenz"bewertung unterzogen. Mit Ausnahme der bereits erwähnten AAEM-Leitlinie, die aufgrund ihrer hohen Qualität als Grundlage des Kapitels 6.2 (elektrophysiologische Diagnostik) komplett übernommen wurde, gingen Arbeiten, die mehrere Aspekte der KUTS-Versorgung adressieren, mehrfach in die "Evidenz"bewertung ein (s. Anlage 3). Dies ist umso mehr gerechtfertigt, als die einzelnen Aussagen je nach Studiendesign eine unterschiedliche "Evidenz"stärke besitzen können (z. B. eine a posteriori Subgruppenanalyse einer randomisiert-kontrollierten Studie).

Unter den insgesamt 52 Bewertungen fanden sich 1 hochwertige Leitlinie, 2 systematische Reviews bzw. Metaanalysen und 8 randomisiert kontrollierte Studien. Aufgrund dieser höherwertigen "Evidenz" konnten zwei der fünf aufgeworfenen Fragestellungen entschieden werden:

- Punkt 1: Die elektroneurographische Diagnostik erfolgt gemäß den Empfehlungen der AAEM als Messung der motorischen und sensiblen NLG mit Oberflächenelektroden. Als aussagekräftigster pathologischer Befund gilt eine Herabsetzung der motorischen NLG im Ellenbogensegment im Vergleich zum Unterarmsegment um mehr als 16 m/sec. Auf diesen Wert, der um 6 m/sec von dem Wert der AAEM abweicht, einigte sich die Arbeitsgruppe in weitestgehendem Konsens mit den externen Gutachtern (**Empfehlungsgrad A**).
- Punkt 4: Die in situ-Dekompression ist bei der Erstopoperation und beim primären KUTS die OP-Technik der Wahl (**Empfehlungsgrad A**).

Die Mehrzahl der Bewertungen ergab hingegen einen niedrigen "Evidenz"grad. Erfreulicherweise gab es in der Leitlinienentwicklergruppe in den meisten Fällen dennoch Konsens über eine adäquate Empfehlung und den erforderlichen Empfehlungsgrad. Für die verbleibenden Kontroversen konnten nach Diskussion der Literaturdaten und der eigenen Erfahrungen folgende gemeinsame Empfehlungen (gekürzt) formuliert werden:

- Punkt 2: Bei intermittierender Hypästhesie und/oder Reizsymptomatik mit Parästhesien und Schmerzen seit 2 Wochen ist eine Verlaufsbeobachtung mit Instruktion des Patienten bis zu drei Monaten akzeptabel (**Empfehlungsgrad 0**). Bei intermittierender Hypästhesie und/oder Reizsymptomatik mit Parästhesien und Schmerzen länger als 2 Wochen können konservative Maßnahmen eingesetzt werden (**Empfehlungsgrad 0**). Eine Operative Therapie ist bei progredienten Beschwerden, bei sensomotorischen Ausfallserscheinungen und Muskelatrophien oder einer ausbleibenden Besserung des klinischen und elektrophysiologischen Befundes während einer mehrwöchigen Verlaufskontrolle/konservativen Therapie indiziert (**Empfehlungsgrad A**).
- Punkt 3: Eine eindeutige Empfehlung zur Art und Dauer der Immobilisierung konnte nicht gefunden werden. In den Text aufgenommen wurde die in der Literatur am besten spezifizierte Form: "...Ellenbogengelenksschiene aus plastischem Material (Polyform) mit guter Polsterung von der Mitte des Oberarmes bis zur Hand (30° - 35° Flexion am Ellenbogen, Unterarm in 10° - 20° Pronationsstellung und Handgelenk in Neutralstellung)..." (**Empfehlungsgrad 0**). Auf die widersprüchliche Datenlage wurde verwiesen.
- Punkt 5: Auch für Fälle mit Ulnarisluxation, bei geringer Deformierung des Ellenbogengelenks bzw. anderweitigen posttraumatischen Veränderungen und M. epitrochleoanconaeus bzw. prominentem medialem Trizepskopf ist die einfache in situ-Dekompression als primäre OP-Technik zu empfehlen (**Empfehlungsgrad B**).

Bei einer Reihe von unstrittigen Empfehlungen wurde trotz schwacher "Evidenz" ein höherer Empfehlungsgrad ausgesprochen. Dies erfolgte im Konsens innerhalb der Leitlinienentwicklergruppe und wurde durch die externe Begutachtung bestätigt. Beispielhaft sei die Operation in Blutsperre/-leere (Empfehlungsgrad B) und eine für die Übersicht ausreichende Hautinzision (Empfehlungsgrad A) erwähnt.

Externe Begutachtung

Die nach der Sitzung am 5.4.2008 erstellte Leitlinienversion wurde einem externen Gutachter-Verfahren (modifizierte Delphi-Konferenz) unterzogen. Die Begutachtung wurde von Mitgliedern der beteiligten Fachgruppen Handchirurgie, Neurochirurgie, Neurologie, Orthopädie/Unfallchirurgie (s. Tabelle 4) vorgenommen, die nicht am Leitlinienentwicklungsprozess beteiligt waren. Die Auswahl der neurologischen Gutachter erfolgte im Auftrag der Leitlinienkommission der DGN in Abstimmung mit deren Vorsitzenden, Prof. Diener, die der übrigen Gutachter durch die Lenkungsgruppen in Rücksprache mit den jeweiligen Fachgesellschaften.

Tabelle 4: Externe Gutachter

Fachgesellschaft	Teilnehmer am Gutachterverfahren
DGH	Prof. Dr. med. P. Brüser/Bonn Prof. Dr. med. G. Germann/ Ludwigshafen Dr. med. H. Haferkamp/Kassel Prof. Dr. med. P. Haussmann/Freiburg Prof. Dr. med. H. Krimmer/Ravensburg Dr. med. K. Lowka/Freiburg Dr. med. B. Lukas/ München-Harlaching Prof. Dr. med. B. D. Partecke/Hamburg Prof. Dr. med. H. Piza-Katzer/Innsbruck Prof. Dr. med. H. E. Schaller/Tübingen Dr. med. A. Schmidt/Murnau
DGNC	RMA Bartels MD/Nijmegen Prof. Dr. med. R. Behr/Fulda Dr. med. M. A. Conzen/Bielefeld PD Dr. med. R. Filippi/Ingelheim Prof. Dr. med. J. Haase/Aalborg PD Dr. med. T.-N. Lehmann/Berlin Prof. Dr. med. G. Penkert/Hannover Prof. Dr. med. S. Rath/Deggendorf Prof. Dr. med. H.-P. Richter/Ulm-Günzburg Prof. Dr. med. H. W. S. Schröder/Greifswald
DGN	Prof. Dr. med. R. Benecke/Rostock Prof. Dr. med. H. Buchner/Recklinghausen Prof. Dr. med. R. Dengler/Hannover Prof. Dr. med. H.-C. Diener/Essen Dr. med. O. Kastrup/Essen Prof. Dr. med. F.-X. Glocker/Bad Bellingen Prof. Dr. med. W. Haupt/Köln Prof. Dr. med. W. Löscher/Innsbruck Prof. Dr. med. K. Reiners/Würzburg PD Dr. med. W. Schulte-Mattler/Regensburg Prof. Dr. med. M. Tegenthoff/Bochum
DGO	PD Dr. med. N. Borisch/Baden-Baden Prof. Dr. med. C. Meuli/Bern Dr. med. R. Neumann/ Hamburg Dr. med. F. Nienstedt/Meran PD Dr. med. J. van Schoonhoven/Bad Neustadt-Saale Dr. med. H.-P. Sieber/Biel/Bienne Dr. med. M. Tälke/Berlin Dr. med. H. Thabe/ Bad Kreuznach Prof. Dr. med. K. Tillmann/Bad Bramstaedt Dr. med. B. Vollrath/ Gelsenkirchen
DGU	Dr. med. C. Dumont/Göttingen PD Dr. med. M. Schädel-Höpfner/Düsseldorf Prof. Dr. med. C. Voigt/ Solingen Prof. Dr. med. J. Windolf/Düsseldorf

Es gingen insgesamt 31 Stellungnahmen mit 26 Änderungswünschen ein. Davon betrafen 25 Stellungnahmen inhaltliche Aspekte und eine wies auf einen Form-/Rechtschreibfehler hin. Die Kommentare der Gutachter wurden in der Gruppe diskutiert und bei ausreichenden Literaturbelegen und einer Akzeptanz durch die Mehrheit der Arbeitsgruppe bei der endgültigen Formulierung der Leitlinie berücksichtigt. Die meisten Einwände betrafen kleinere Änderungen und Ergänzungen, die weitgehend berücksichtigt wurden. Die abgelehnten Änderungswünsche sind in Tabelle 5 aufgelistet

Tabelle 5: Nichtberücksichtigte Stellungnahmen der externen Begutachtung

Fragestellung/Kritikpunkt:	Begründung:
Diagnostische Relevanz einer NLG-Differenz von 10m/sec zwischen Unterarm und Ellenbogen gemäß dem Wortlaut der AAEM-Leitlinie	Nach kontroverser Diskussion wurde der erhöhte Wert beibehalten und mit der Vermeidung falsch positiver Ergebnisse aufgrund häufiger methodischer Untersuchungsfehler begründet.
Sensible Neurographie mit Nadeln	Methodische Fragestellung, die aufgrund der Datenlage nicht erschöpfend beantwortet werden kann. Aufgrund theoretischer Überlegungen wird von der Mehrzahl die Ableitung mit Oberflächenelektroden bevorzugt.
Behandlung des Loge de Guyon-Syndroms	Eigenständiges Krankheitsbild.
Epikondylektomie streichen	Die Epikondylektomie ist hierzulande zahlenmäßig unbedeutend, in angelsächsischen Ländern jedoch weit verbreitet.

Gültigkeit und Aktualisierung

Diese Leitlinie wurde im Oktober 2008 veröffentlicht. Sie ist bis zur nächsten Überarbeitung bzw. bis spätestens 31. Oktober 2011 gültig. Eine zweijährliche Überarbeitung und Herausgabe, gemessen ab dem Zeitraum der Publikation, wird angestrebt. Hierfür ist die Rückmeldung der Leitlinienanwender wichtig. Diese wird an die Leitliniensekretariate erbeten. Die Aktualisierung der Literatur erfolgt durch die Mitglieder der Lenkungsgruppen unter Regie des Erstautors bzw. der Koordinatoren.

Im Falle neuer relevanter Erkenntnisse, welche die Überarbeitung der Leitlinie Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS) erforderlich machen, erfolgt eine kurzfristige Aktualisierung und Information der Öffentlichkeit über die AWMF-Internetseite.

Anwendung, Verbreitung

Die Verbreitung der Leitlinie "Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS)" liegt in der Verantwortung der Herausgeber. Die elektronische Version der Leitlinie wird auf den Internet-Seiten der AWMF zur Verfügung gestellt. Hier ist der Zugriff auf Lang-, Kurz- und Patientenversion sowie Leitlinienreport unentgeltlich möglich.

Der Wert einer Leitlinie zeigt sich erst bei ihrer praktischen Anwendung. Der Einsatz von Leitlinien im ärztlichen Alltag und ihr Einfluss auf die Versorgungsqualität sind noch begrenzt (Selbmann u. Kopp 2005). Neben fachlicher Qualität müssen Leitlinien leicht verfügbar sein (s. Publikationen) und vor allem auch in die fachlichen Gremien bzw. Einrichtungen Eingang finden. Hier ist besonders die Einbindung in ein Qualitätsmanagement wichtig. Bereits in der Ausbildung müssen die Grundsteine für eine Verhaltensänderung gelegt werden, da häufig ein Festhalten an bisher gemachten Erfahrungen und das Vertrauen in bisherige Behandlungsweisen einer Akzeptanz und Umsetzung der Leitlinie im Wege stehen.

Positiv auf die Akzeptanz einer Leitlinie wirkt sich die Identifikation des Anwenders aus, die größer ist, wenn dieser sich nicht bevormundet fühlt (Hasenbein et al 2005). Es ist daher wichtig zu betonen, dass eine Leitlinie keine Richtlinie ist, sondern nur empfehlenden Charakter hat. Diese Empfehlungen dürfen bzw. müssen gar im Einzelfall auch missachtet werden, falls die individuelle Situation dies erfordert und der behandelnde Arzt dies begründen kann. Da anzunehmen ist, dass insbesondere interdisziplinär abgestimmte Leitlinien zukünftig einen hohen Stellenwert bei medikolegalen Fragen haben, sollten die Gründe für das Abweichen aber gut dokumentiert werden. Die Koordinatoren und Autoren der vorliegenden Leitlinie haben sich verstärkt auf praktisch relevante Entscheidungsmerkmale konzentriert, um die Akzeptanz zu erhöhen (Hasenbein et al 2005). Neben der Langversion mit Literaturverzeichnis wurde daher eine Kurzversion erstellt, die sich auf die wesentlichen Punkte beschränkt, "für die Kitteltasche" und zum schnellen Nachlesen geeignet ist. Die Patientenversion sollte ebenfalls anwenderfreundlich sein. Es wurde daher die aus der Praxis gewohnte Frage-Antwort-Version gewählt, die auf viele Details der Leitlinienfassung verzichtet, jedoch dem praktischen Informationsbedürfnis der Patienten bzw. ihrer Angehörigen entgegen kommt

Zur Implementierung der Leitlinie ist eine möglichst weite Verbreitung und Verfügbarkeit wichtig. Die Publikation aller drei Versionen erfolgt daher nicht nur auf der AWMF-Plattform, sondern die der Langversion und des Leitlinienreports als Übersicht in der Zeitschrift Handchirurgie, Mikrochirurgie und Plastische Chirurgie. Kurz- und Patientenversionen sollen auch über Organisationen des Gesundheitswesens (z. B. Krankenkassen) oder andere Vertreter verbreitet werden.

Evaluation

Im Rahmen der Qualitätssicherung ist die Evaluation der Diagnose- und Behandlungsverfahren ein wesentlicher Baustein. Bei der Bewertung der Behandlungsergebnisse (und der Versorgungsqualität) sind Qualitätsindikatoren unerlässlich. Voraussetzung für die Formulierung solcher Indikatoren sind allgemein anerkannte Verfahren, wie sie in den Leitlinien festgelegt bzw. empfohlen werden. Mit diesem Instrument kann andererseits wieder die Effizienz der Leitlinie, d. h. die Leitlinienkonformität gemessen werden. Die von der Bundesstelle für Qualitätssicherung (BQS) bereits für den klinischen Bereich formulierten Evaluationsformulare "Dekompression bei Kubitaltunnelsyndrom" können mit Hilfe der Vorgaben der vorliegenden Leitlinie neu bearbeitet und auch auf den ambulanten Bereich ausgedehnt werden.

Redaktionelle Unabhängigkeit

Die Erstellung der Leitlinie "Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS)" erfolgte in redaktioneller Unabhängigkeit. Bei den im Rahmen der Entwicklung durchgeführten Abstimmungsprozessen waren ausschließlich die in den Tabellen 1 und 4 genannten Leitlinienentwickler und Experten abstimmungsberechtigt.

Die Koordinatoren und Mitglieder der Lenkungsgruppen waren ehrenamtlich tätig. Eine Erstattung von Reise- und Sachkosten (Kosten der Literaturbeschaffung, Miete für den Tagungsraum, usw.) erfolgte teilweise durch die Deutschen Gesellschaften für Handchirurgie, Neurochirurgie und Neurologie. Die Kosten der beiden Leitliniensekretariate wurden von dem jeweiligen Standort (Klinik Rosengasse Ulm und Neurochirurgische Gemeinschaftspraxis Dossenheim) getragen. Sponsorengelder wurden nicht verwendet.

Alle Mitglieder der Leitlinienentwicklungsgruppe haben etwaige Interessenkonflikte im Zusammenhang mit der Erstellung der Leitlinie "Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS)" gegenüber den Koordinatoren offen gelegt.

Anhang

Anlage 1: Formular zur Darlegung von Interessenkonflikten

<p style="text-align: center;">Leitlinie</p> <p style="text-align: center;">Diagnostik und Therapie des Kubitaltunnelsyndroms (KUTS)</p> <p style="text-align: center;">Erklärung über mögliche Interessenskonflikte</p> <p>Die Entwicklung von Leitlinien für die medizinische Versorgung verlangt über die fachliche Expertise hinaus auch eine strikte Vermeidung kommerzieller Abhängigkeiten und sonstiger Interessenskonflikte, die Leitlinieninhalte beeinflussen oder gar systematisch verzerren könnten. Die Erklärung der Autoren und Teilnehmer am Konsensusverfahren ist für die Qualitätsbeurteilung von Leitlinien, aber auch für ihre allgemeine Legitimation und Glaubwürdigkeit in der Wahrnehmung durch Öffentlichkeit und Politik entscheidend.</p> <p>Wir möchten Sie daher bitten, untenstehende Erklärung zu unterzeichnen.</p> <p>Die Erklärung der Unabhängigkeit betrifft finanzielle und kommerzielle Tatbestände sowie Interessen der Mitglieder selbst. Die Erklärungen werden gegenüber dem Leitlinienkoordinator</p>

abgegeben. Der Leitlinienkoordinator sichert die Vertraulichkeit der Angaben zu. Bitte machen Sie konkrete Angaben unter Berücksichtigung folgender Punkte:

1. Berater- bzw. Gutachtertätigkeit für Industrieunternehmen, bezahlte Mitarbeit in einem wissenschaftlichen Beirat eines pharmazeutischen, biotechnologischen bzw. medizintechnischen Unternehmens
2. Finanzielle Zuwendungen pharmazeutischer, biotechnologischer bzw. medizintechnischer Unternehmen bzw. kommerziell orientierter Auftragsinstitute, die über eine angemessene Aufwandsentschädigung für die Planung, Durchführung und Dokumentation klinischer oder experimenteller Studien hinausgehen
3. Eigentümerinteresse an Arzneimitteln/Medizinprodukten (z. B. Patent, Urheberrecht, Verkaufslizenz)
4. Besitz von Geschäftsanteilen, Aktienkapital, Fonds der pharmazeutischen oder biotechnologischen Industrie (Angaben sind nur bei Beträgen > 50.000 € pro Einzeltitel erforderlich).
5. Bezahlte Autoren- oder Co-Autorenschaft bei Artikeln im Auftrag pharmazeutischer, biotechnologischer bzw. medizintechnischer Unternehmen in den zurückliegenden 5 Jahren

Existieren finanzielle oder sonstige Interessenkonflikte mit möglicherweise an den Leitlinieninhalten interessierten Dritten?

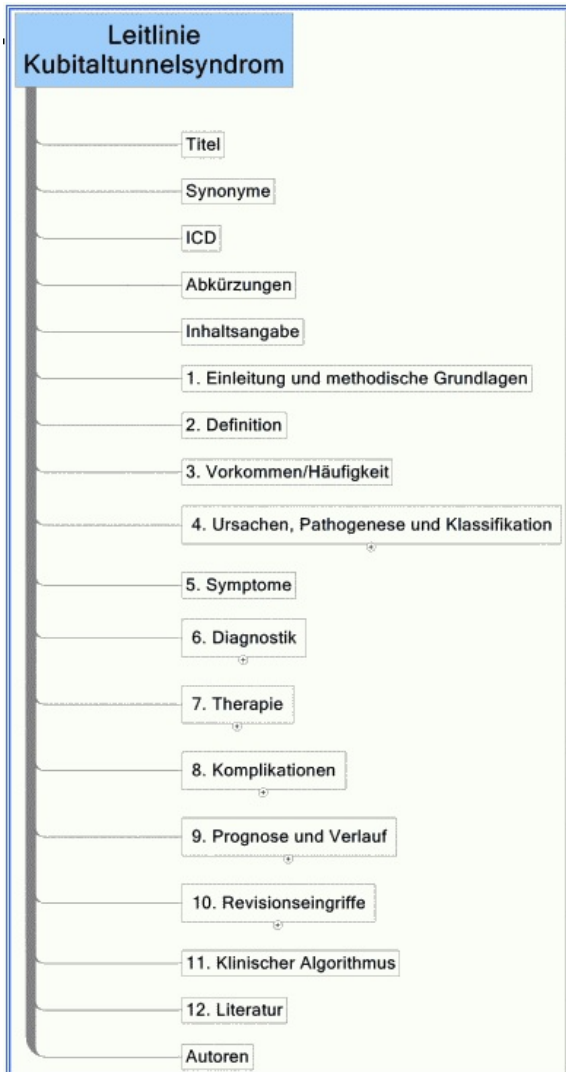
- Ja
 Nein

Falls ja, bitte Spezifikation:

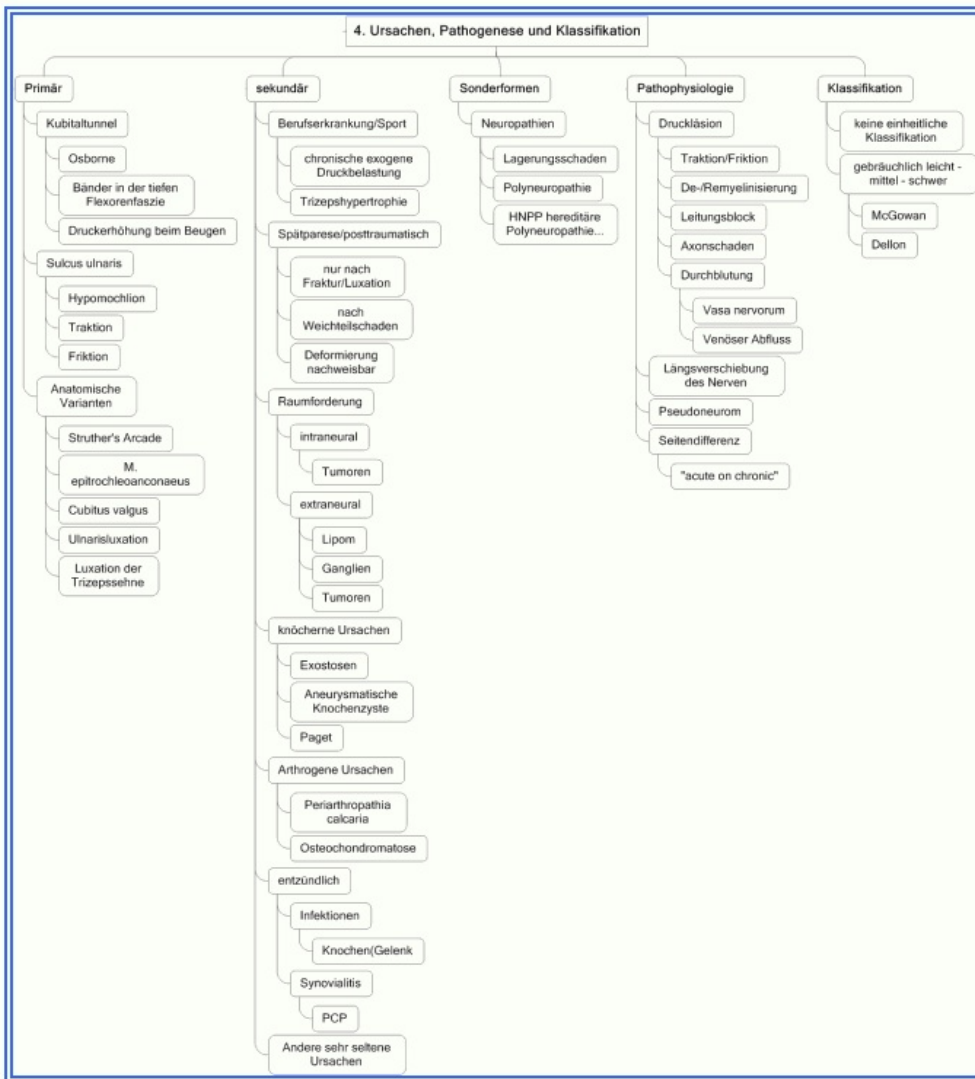
Ort, Datum,
Unterschrift

Anlage 2 - Gliederung der Leitlinie

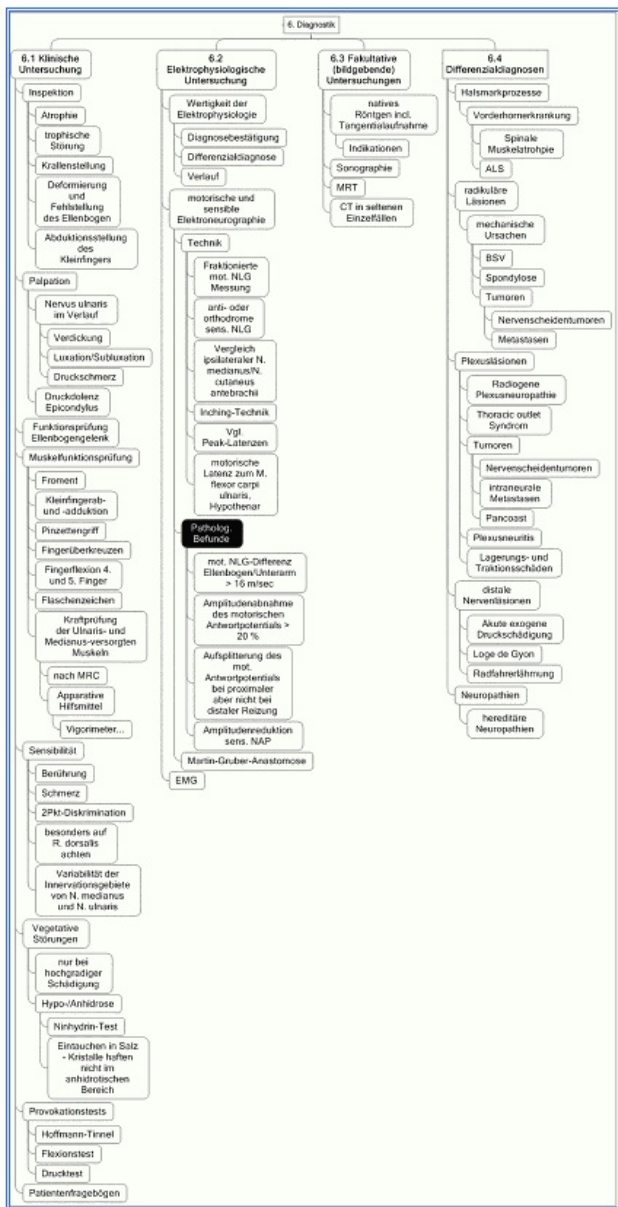
2.1 Kapitelübersicht



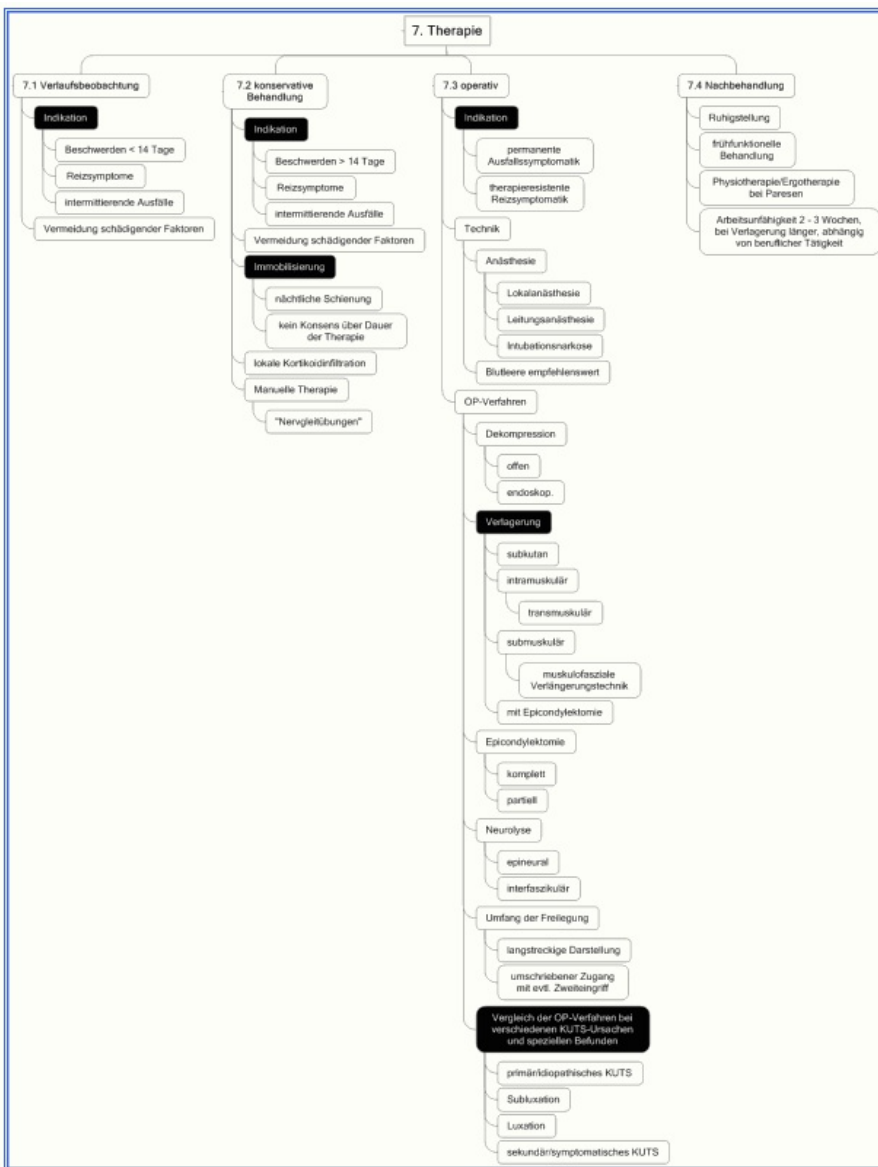
2.2 Detailgliederung Kapitel 4



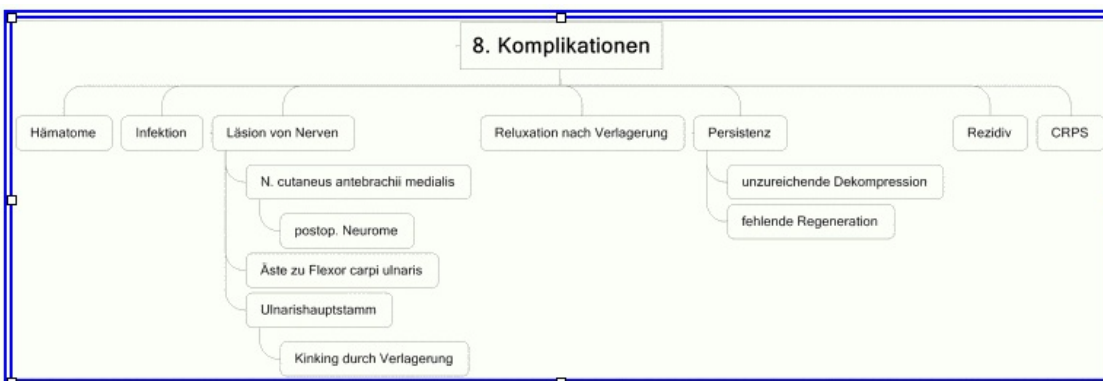
2.3 Detailgliederung Kapitel 6



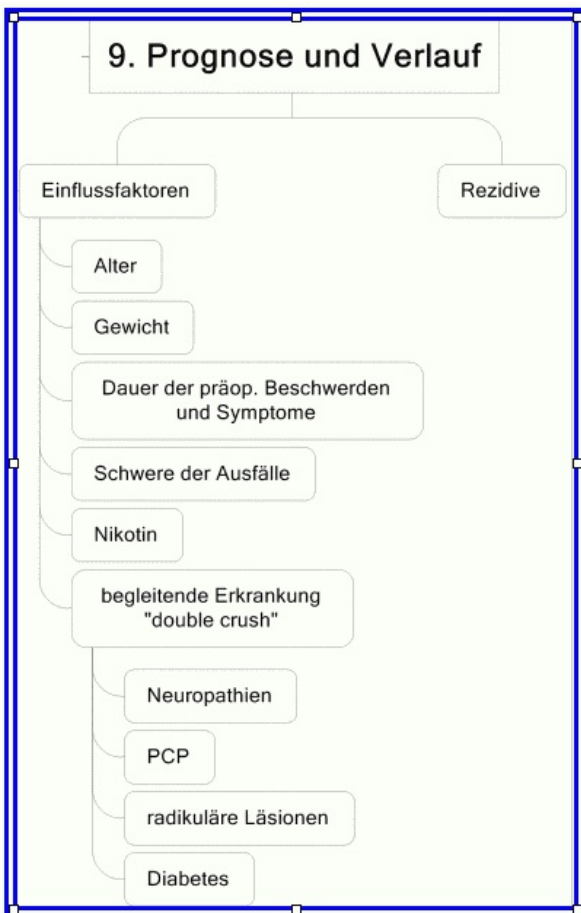
2.4 Detailgliederung Kapitel 7



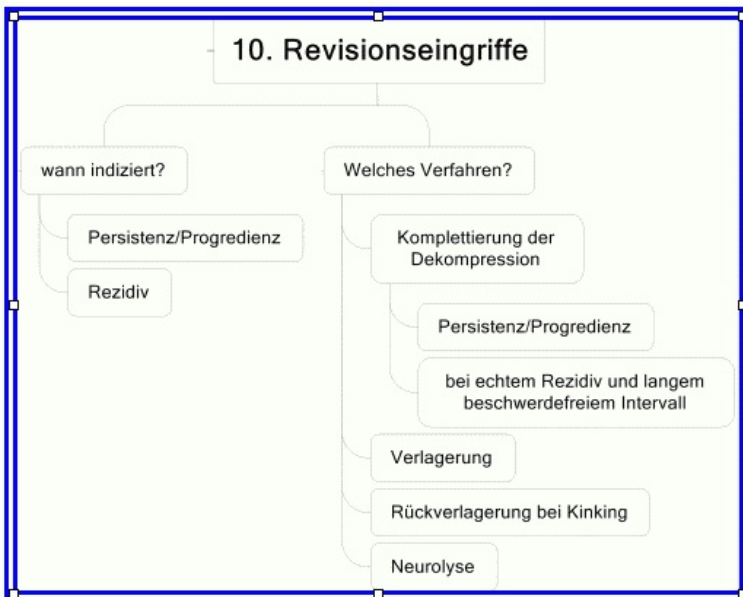
2.5 Detailgliederung Kapitel 8



2.6 Detailgliederung Kapitel 9



2.7. Detailgliederung Kapitel 10



Anlage 3 "Evidenz"-Tabellen

Die Tabelle ist nach Kapiteln und innerhalb der Kapitel nach dem "Evidenz"grad gegliedert. Literaturstellen gehen teilweise mehrfach ein, da sie unterschiedliche Aspekte in Diagnostik und Therapie behandeln können. Hierbei kann es - je nach Fragestellung - auch zu einer unterschiedlichen "Evidenz"bewertung kommen. Die vollständigen Literaturangaben finden sich in der Langversion der Leitlinie.

Autor/Jahr	Studientyp	Patienten	Fragestellung	Ergebnis	"Evidenz"
Kapitel 6.2 Diagnostik - Elektrophysiologische Diagnostik					
AAEM 1999	Leitlinie basierend auf einem systematischen Review hochwertiger diagnostischer Studien	702 gesunde Kontrollen 564 KUTS-Patienten	Elektrophysiologische Untersuchungstechniken und Definition pathologischer Befunde beim KUTS	sehr detailliert - wurde aufgrund der hochwertigen Daten in den Leitlinientext übernommen	1a
Kapitel 6.3 Diagnostik - Bildgebende Untersuchung					
Beekmann et al 2004a	Diagnostische Studie an Patienten und Kontrollpatienten mit Vergleich zu Referenztest	123 Patienten mit 136 betroffenen Seiten, 56 Kontrollen	Sonographie des N. ulnaris	Sensitivität 80 %, Spezifität 91 %	1b

Britz et al 1996	Diagnostische Studie an Patienten und Gesunden, Referenztest Elektroneurographie nur bei Patienten	31 Ellenbogen in 27 Patienten, 10 asymptomatische Patienten	Stellenwert MRT	Sensitivität und Spezifität des MRT 97 % gegenüber einer Sensitivität der Elektroneurographie von 77 %. Spezifität nicht ermittelbar Keine Angaben über die Kriterien pathologischer elektroneurographischer Befunde	2b
Vucic et al. 2006	Retrospektive Vergleichsstudie mit Referenztest an Patienten - keine Kontrollgruppe	59 Ellenbogen in 52 Patienten	Stellenwert des MRT im Vergleich zur elektrophysiologischen Diagnostik	Sensitivität des MRT mit 90 % höher als bei elektrophysiologischer Diagnostik - 65 %. Keine Angaben zur Spezifität möglich	3b
Okamoto et al. 2000	Fall-Kontrollstudie ohne Referenztest	32 Ellenbogen bei 31 Patienten mit KUTS - historische Vergleichsgruppe aus früherer Publikation	Stellenwert Sonographie	Die beiden Achsen des ovalären Nervenquerschnitts bei axialer Schnittführung am Epicondylus sind signifikant größer als bei Kontrollpatienten	4
Park et al. 2004	Fallstudie	13 Patienten, nach elektroneurographischen Kriterien 6 Patienten mit KUTS und 7 Patienten mit "retrokondylärer" Kompression	Stellenwert der Sonographie zur Lokalisation des Schädigungsortes Elektroneurographie dient der Differenzierung des Schädigungsortes somit nicht als Referenztest	Die Länge des geschwollenen Nerven und das Durchmesser Verhältnis (proximaler Epicondylus/Gelenk) waren bei retrokondylärer Schädigung signifikant höher als beim KUTS	4
Wiesler et al. 2006	Fall-Kontrollstudie	15 Ellenbogen in 13 Patienten 60 Ellenbogen in 30 Gesunden	Stellenwert der Sonographie	Maximale Querschnittsfläche signifikant größer bei KUTS-Patienten	4
Andreisek et al 2006	Nicht systematische Übersicht zu MRT-Befunden bei Kompressionssyndromen	keine	Stellenwert MRT	Keine Angaben möglich	5
Kele 2008	Nicht systematische Übersicht zu Sonographie-Befunden bei Kompressionssyndromen	keine	Stellenwert Sonographie	Keine Angaben möglich	5
Martinoli et al 2004	Nicht systematische Übersicht zu Sonographie-Befunden bei Kompressionssyndromen	keine	Stellenwert Sonographie	Keine Angaben möglich	5
Rosenberg et al. 1995	Retrospektive Vergleichsstudie (Patienten - Gesunde - anatomische Knochenpräparate) ohne Referenztest	33 Patienten - 19 asymptomatische Freiwillige - 25 anatomische Präparate	Erkennung anatomischer Besonderheiten durch MRT	Keine Angaben zum Stellenwert des MRT in der Diagnostik	5

Kapitel 7.1 Therapie - Verlaufsbeobachtung

Dellon et al 1993	prospektive Kohortenstudie	128 Patienten 171 betroffene Extremitäten	Konservatives Management von KUTS-Patienten - Instruktion, schädigende Aktivitäten zu meiden, nächtliche Schiene	Signifikanter Zusammenhang zwischen KUTS-Schwere und OP, zwischen Trauma in der Vorgeschichte und OP Kein Zusammenhang zwischen Elektrophysiologie und OP Konservative Therapie (Instruktion + Schiene) ist eine mögliche Behandlungsform	2b
Lund u. Amadio 2006	Review ohne systematische Auswertung der Literatur	unklar	Keine genaue Spezifikation	Bei Patienten mit klinisch leichten Formen des KUTS und eindeutiger Auslösung/Verschlechterung der Symptome durch bestimmte Tätigkeiten führt die Vermeidung dieser Tätigkeiten zu einer Besserung der Beschwerden	4
Padua et al 2002	retrospektive Fall-Kontroll-Studie	30 Patienten 24 nichtoperativ, 6 operativ	nichtoperative (Instruktion zur Vermeidung potentiell schädigender Verhaltensweisen) vs. operative Therapie	Unklar aufgrund der kleinen Fallzahl	4
Lowe et al 2001	Review ohne systematische Auswertung der Literatur Retrospektive Fallserie	Nicht genannt	Verlaufsbeobachtung bei leichten Formen des KUTS	Bei Patienten mit klinisch leichten Formen des KUTS und eindeutiger Auslösung/Verschlechterung der Symptome durch bestimmte Tätigkeiten führt die Vermeidung dieser Tätigkeiten zu einer Besserung der Beschwerden	5

Kapitel 7.2 Therapie - konservative Behandlung

Dellon et al 1993	prospektive Kohortenstudie	128 Patienten	Konservatives Management	Signifikanter Zusammenhang	2b
-------------------	----------------------------	---------------	--------------------------	----------------------------	-----------

		171 betroffene Extremitäten	von KUTS-Patienten - Instruktion, schädigende Aktivitäten zu meiden, nächtliche Schiene	zwischen KUTS-Schwere und OP, zwischen Trauma in der Vorgeschichte und OP kein Zusammenhang zwischen Elektrophysiologie und OP konservative Therapie (Instruktion + Schiene) ist eine mögliche Behandlungsform	
Hong et al 1996	Randomisiert-kontrollierte Studie - sehr kleine Fallzahl	A: 5 Nerven bei 5 Patienten B: 7 Nerven bei 7 Patienten	Konservative Therapie des KUTS, Schienung vs Schienung plus lokale Kortisoninfiltration	Die Kombination aus Schiene und Steroid ist der alleinigen Schiene nicht überlegen	3a
Hong et al 1996	Prospektive Fallstudie - sehr kleine Fallzahl	A: 5 Nerven bei 5 Patienten B: 7 Nerven bei 7 Patienten	Beeinflussung von Beschwerden, Symptomen und elektrophysiologischen Parametern durch eine Schienung (mit und ohne Kortison)	Die Schiene führt zu einer Besserung der Beschwerden, Symptome und motor. NLG nach 1 und 6 Monaten, kein Effekt auf Amplitudenverhältnis der motor. Antworten, sensible NLG	4
Lund u. Amadio 2006	Review ohne systematische Auswertung der Literatur	unklar	Keine genaue Spezifikation	lokale Kortikoidinjektion kann zu Komplikationen wie intraneurale Injektion, Narbenbildung und Atrophie führen	4
Lund u. Amadio 2006	Review ohne systematische Auswertung der Literatur	unklar	Keine genaue Spezifikation	Der Effekt von Nervenleitübungen ist umstritten	4
Robertson u Saratsiotis 2005	Systematischer Review, aber subjektive Auswahl der Studien	unklar	Konservative Therapie bei KUTS	Bei milden und moderaten Symptomen ist eine konservative Therapie mit Schienung möglich	4
Szabo u Kwak 2007	Review ohne systematische Auswertung der Literatur	unklar	Konservative Therapie mit Schienung	Schiene soll eine Flexion von > 90 Grad verhindern. Über die übrigen Therapiemodalitäten (Winkelgrad, Form der Schiene, Dauer und Intensität der Anwendung) besteht in der Literatur kein Konsens	4
Kapitel 7.3 Therapie - Operative Behandlung					
Zlowodzki et al 2007	Systematischer Review von RCTs, keine Metaanalyse, da Pooling der Daten nicht möglich	unklar	Operative Therapie des KUTS - Vergleich Dekompression mit Vorverlagerung (subkutan und submuskulär)	Operative Therapie des KUTS - Vergleich Dekompression mit Vorverlagerung (subkutan und submuskulär)	1a
Bartels et al 2005a	Randomisiert-kontrollierte Studie	152 Patienten SD: 75, AST: 77	Operative Behandlung - Vergleich Dekompression (Gruppe SD) mit subkutaner Vorverlagerung (Gruppe AST)	Klinische Ergebnisse gleich, Komplikationsrate SD signifikant besser als AST	1b
Gervasio et al 2005	Randomisiert-kontrollierte Studie, Randomisierung nach stat. Aufnahmenummern	70 Patienten A: 35 B: 35	Operative Behandlung des KUTS - Vergleich einfache Dekompression(A) vs. submuskuläre Vorverlagerung(B)	keine Unterschiede zwischen den Gruppen A: 54,30 % excellent, 25,70 % good, 20,00 % fair B: 51,43 % excellent, 31,43 % good, 17,14 % fair	1b
Biggs u. Curtis 2006	Randomisiert-kontrollierte Studie mit methodischen Schwächen	44 Patienten, Dekompression 23, Transposition 21	Operative Behandlung des KUTS - Vergleich Dekompression mit submuskulärer Vorverlagerung	Klinische Ergebnisse nicht signifikant unterschiedlich, höhere Wundinfektion in der Transpositionsgruppe	2b
Nabhan et al 2005	Randomisiert-kontrollierte Studie mit Schwächen bei der statistischen Auswertung	66 Patienten, 34 mit subkutaner Vorverlagerung, 32 mit Dekompression Ergebnisse nach 3 und 9 Monaten	operative Therapie des KUTS subkutane Vorverlagerung vs Dekompression	kein Unterschied zwischen den beiden operativen Verfahren	2b
Nabhan et al 2007	Randomisiert-kontrollierte Studie mit Schwächen bei der statistischen Auswertung	66 Patienten, 34 mit subkutaner Vorverlagerung, 32 mit Dekompression Ergebnisse nach 24 Monaten	operative Therapie des KUTS subkutane Vorverlagerung vs Dekompression	kein Unterschied zwischen den beiden operativen Verfahren	2b
Bartels et al. 1998	Systematischer Review überwiegend retrospektiver Studien, kein RCT	unklar	Operative Behandlung KUTS Vergleich folgender Verfahren: <ul style="list-style-type: none"> o Epikondylektomie o einfache Dekompression o Verlagerung subkutan o Verlagerung intramuskulär o Verlagerung submuskulär 	Outcome alle: Dekompression am besten, subkutane und submuskuläre Verlagerung am schlechtesten Nach präoperativer Klinik: McGowan 2: keine signifikante Differenz zwischen den Verfahren McGowan 3: intramuskuläre Verlagerung > Dekompression/subkutane Verlagerung	3a
Mowlavi et al. 2000	Review ohne	unklar	nichtoperative Behandlung,	bei geringem Schweregrad	3b

	systematische Auswertung der Literatur Keine Angaben über die ausgewerteten Studientypen		einfache Dekompression, mediale Epikondylektomie, subkutane Vorverlagerung, intramuskuläre Vorverlagerung	(nach Dellon) sind die Ergebnisse aller Therapieoptionen gleich bei mittlerem Schweregrad sind die Ergebnisse der submuskulären Vorverlagerung am besten bei hohem Schweregrad sind alle untersuchten Behandlungsmethoden nicht effektiv	
Assmus 1994	retrospektive Fallserie	523 Operationen bei 478 Patienten	Operative Behandlung des KUTS - Stellenwert der einfachen Dekompression	Die einfache Dekompression ist auch bei symptomatischer Genese erfolgreich	4
Baek et al 2004	retrospektive Vergleichsstudie nah	56 Patienten A: 22, B: 34	Operative Behandlung des KUTS - Vergleich mediale Epikondylektomie (A) vs anteriore subkutane Vorverlagerung (B)	Operative Behandlung des KUTS - Vergleich mediale Epikondylektomie (II) vs anteriore subkutane Vorverlagerung (I)	4
Bartels et al 2005a	Subgruppenanalyse einer Randomisiert-kontrollierten Studie	42/152 Patienten SD: 20, AST: 22	Operative Behandlung - Vergleich Dekompression (Gruppe SD) mit subkutaner Vorverlagerung (Gruppe AST) bei Luxation/Subluxation	Klinische Ergebnisse gleich	4
Bimmler und Meyer 1996	Retrospektive Vergleichsstudie	87 Patienten mit 90 Operationen	Operative Behandlung des KUTS - Vergleich Dekompression mit submuskulärer Verlagerung	Keine Unterschiede im Ergebnis. Geringfügig besseres Ergebnis in der Subgruppe mit Ulnaris(sub)-luxation - keine Statistik!!!	4
Chan et al 1980	Retrospektive Fall-Kontroll-Serie ohne statistische Aufarbeitung	200 Patienten A: 101 B: 99	Operative Behandlung des KUTS - Vergleich Dekompression (A) mit Vorverlagerung (B - subkutan oder intramuskulär)	Ergebnisse gleich	4
Nathan et al 1995	retrospektive Fallserie	164 Eingriffe bei 131 Patienten	Operative Therapie des KUTS - einfache Dekompression	Die einfache Dekompression führt in 89 % der Patienten zu einem guten oder exzellentem Ergebnis	4
Nathan et al 2005	retrospektive Fallserie	74 Patienten mit 101 Eingriffen - Follow-up 5,4 Jahre	Operative Therapie des KUTS - einfache Dekompression	Die einfache Dekompression ist eine Behandlungsoption	4
Pavelka et al 2004	retrospektive Fallserie	52 Patienten mit 55 Operationen	Vergleich Dekompression, Dekompression plus Neurolyse, Dekompression plus Neurolyse plus Epineurotomie	Die Dekompression ist eine Behandlungsoption, Neurolyse und Epineurotomie sind nur selten indiziert	4
Steiner et al 1996	Retrospektive Fallserie	41 Patienten	Operative Behandlung des KUTS - einfache Dekompression	Die Dekompression ist eine operative Behandlungsoption Postoperativ in 89 % gute und sehr gute Ergebnisse, motorische NLG um durchschnittlich 7,95 m/sec beschleunigt	4
Taniguchi et al 2002	Fallserie	17 Patienten mit 18 Operationen	operative Therapie des KUTS - Dekompression mit kleinem Hautschnitt	Die Dekompression mit kleiner Hautinzision ist eine operative Option	4
Gervasio u. Zaccone 2008	Retrospektive Fallserie	5 Fälle	Operative Behandlung des KUTS bei anatomischen Variationen	Auch bei anatomischen Varianten ist die einfache Dekompression ggf. unter Korrektur der Varianten eine Behandlungsoption	5
Huang et al 2004	Review ohne systematische Auswertung der Literatur - keine Angaben zu den ausgewählten Studien	unklar	Operative Behandlung des KUTS - einfache Dekompression	Die Dekompression ist eine operative Behandlungsoption	5
Nigst 1983	Retrospektive Fallserie mit Aufarbeitung eigener Fälle ohne erkennbare Systematik	Angeblich 338 Operationen	Operative Behandlung des KUTS - Dekompression, subkutane und submuskuläre Vorverlagerung	Dekompression bei Fällen ohne Luxation/Deformitäten usw. Submuskuläre Verlagerung bessere Ergebnisse als subkutane Verlagerung	5
Kapitel 7.4 Therapie - Postoperative Weiterbehandlung					
Weirich et al. 1998	Fall-Kontroll-Studie	36 Patienten A: 20, B: 16	Vergleich sofortige Mobilisation (A) vs. Ruhigstellung (B) nach KUTS-OP (subkutane Vorverlagerung)	Kein Unterschied bei Schmerz, Schwäche und Patientenzufriedenheit, normale ADL und Arbeitsfähigkeit werden aber signifikant früher in Gruppe A erreicht	3b
Lund u. Amadio 2006	Review ohne systematische Auswertung der Literatur	unklar	Keine genaue Spezifikation	Ruhigstellung auf Schiene, volle Belastbarkeit nach 4 - 8 Wochen	4
Eversmann 1988	Buchbeitrag - keine Angaben über Methodik	unklar	Alle Aspekte der KUTS-Therapie - hier Mobilisierung postoperativ	Empfiehlt Frühmobilisation	5
Dellon und Coert 2004	Operative Behandlung des KUTS - submuskuläre	121 Patienten mit 161 Operationen	Hier postoperative Ruhigstellung	Empfiehlt Frühmobilisation	5

	Vorverlagerung mit fasziomuskulärer Verlängerungsplastik Publikation = gut bebilderte OP-Technik. Daten über die Patienten sind nicht nachvollziehbar und lassen sich nicht bewerten				
Lowe et al 2001	Review ohne systematische Auswertung der Literatur Retrospektive Fallserie	Nicht genannt	postoperative Maßnahmen	Postoperative Frühmobilisation wird empfohlen	5
Lowe and Mckinnon 2004	Review ohne systematische Auswertung der Literatur - keine Angaben zu den ausgewählten Studien	unklar	Übersicht über Klinik, Anatomie und Therapie sowie Nachbehandlung beim KUTS	Empfiehl Frühmobilisation	5
Nigst 1983	Retrospektive Fallserie mit Aufarbeitung eigener Fälle ohne erkennbare Systematik	Angeblich 338 Operationen	Operative Behandlung des KUTS Dekompression, subkutane und submuskuläre Vorverlagerung - hier postoperative Mobilisierung	Empfiehl Frühmobilisation	5
Watchmaker 2002	Review ohne systematische Auswertung der Literatur - keine Angaben zu den ausgewählten Studien	unklar	Alle Aspekte des KUTS - hier Ruhigstellung postoperativ	Ruhigstellung auf Schiene empfohlen	5

Kapitel 10 Revisionseingriffe

Antoniadis u. Richter 1997	Retrospektive Fallserie	25 Patienten mit 28 Operationen	Operative Behandlung des KUTS-Rezidivs - verschiedene Ansätze	5 Fälle mit Rückverlagerung wurden schmerzfrei, 2 von 5 Fällen mit sekundärer Verlagerung wurden schmerzfrei, interfaszikuläre Neurolyse besserten sich nicht. Weitere Folgeeingriffe nach Zweiteingriff führen zu keiner weiteren Besserung	4
Caputo et al 2000	Retrospektive Fallserie	20 Patienten	Operative Behandlung des KUTS-Rezidivs - subkutane Verlagerung	Die subkutane Verlagerung ist eine Therapiemöglichkeit beim Rezidiv. 75 % gutes oder exzellentes Ergebnis, 25 % akzeptable oder schlechte Ergebnisse. Signifikante Prädiktoren (logistische Regression) sind Alter und Anzahl der Voreingriffe	4
Dagregorio u. Sain-Cast 2004	Retrospektive Fallserie	9	Operative Behandlung des KUTS-Rezidivs nach Verlagerung - in-situ-Dekompression	Die in-situ-Dekompression ist in diesen Fällen eine operative Behandlungsoption 4 Fälle mit gutem, 4 mit fairem und 1 mit schlechtem Ergebnis	4
Davis u. Bulluss 2005	Retrospektive Fallserie	Hier: 5 Fälle	Hier: Operative Behandlung des KUTS-Rezidivs - submuskuläre Verlagerung	Die submuskuläre Vorverlagerung ist eine Therapieoption, auch beim Rezidiveingriff 3 Patienten zeigten eine Besserung	4
Rogers et al 1991	Retrospektive Fallserie	14 Patienten	Operative Behandlung des KUTS-Rezidivs - submuskuläre Verlagerung	Die submuskuläre Verlagerung ist eine Option beim KUTS-Rezidiv - alle Patienten geben eine Linderung der Beschwerden an	4
Vogel et al 2004	Retrospektive Fallserie	18 Fälle	Operative Behandlung des KUTS-Rezidivs - submuskuläre Verlagerung	Die submuskuläre Verlagerung ist eine Option beim KUTS-Rezidiv	4

Literatur:

- Benatar N, Haußmann P, Lanz U, Lohmann, Partecke BD, Wessels D, Wulle CH, Wüstner-Hoffmann M. Sulcus-Ulnaris-Syndrom. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Handchirurgie. AWMF-Leitlinienregister, Nr. 005/009, Entwicklungsstufe 1. Überarbeitet Juni 2001. (Recherchedatum: 07.02.2008)*.
- BQS-Qualitätsreport. Dekompression beim Sulcus-ulnaris-Syndrom. Erfassungsjahr 2003 http://www.bqs-qualitaetsreport.de/2003/ergebnisse/leistungsbereiche/sulcus_ularis externer Link
- Center of evidence based medicine, Oxford 2001. http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp externer Link
- Europarat: Entwicklung einer Methodik für die Ausarbeitung von Leitlinien für optimale medizinische Praxis. Empfehlung Rec(2001)13 des Europarates und Erläuterndes Memorandum - Deutschsprachige Ausgabe. Bern (Verbindung der Schweizer Ärztinnen und Ärzte), Köln (Ärztliche Zentralstelle Qualitätssicherung), Wien (Ludwig Boltzmann Institut für Krankenhausorganisation), November 2002 - <http://www.leitlinien.de/informationen/pdf/europaratmethdt.pdf> externer Link
- Hasenbein U, Schulze A, Busse R, Wallesch CW. Ärztliche Einstellungen gegenüber 4. Leitlinien. Eine empirische Untersuchung in Neurologischen Kliniken. Gesundheitswesen 2005;67:332-41
- Nationales Programm für Versorgungs-Leitlinien. Methoden-Report 2008. http://www.versorgungsleitlinien.de/methodik/pdf/nvl_methode_3.auf1.pdf externer Link

7. Selbmann HK, Kopp I. Implementierung von Leitlinien in den Versorgungsalltag. Die Psychiatrie 1/2005
8. Stöhr M, Assmus H, Bischoff CH, Haußmann P, Reiners K, Richter HP, Scheglmann K, Vogt T. Chronische Ulnarisneuropathie am Ellenbogen. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie. AWMF-Leitlinienregister, Nr. 030/084, Entwicklungsstufe 2. 20. April 2002. (Recherchedatum: 07.02.2008)*.

* Diese Leitlinie ist nicht mehr auf den Seiten der AWMF verfügbar.

Autoren des Methodenreports:

PD Dr. K. Schwerdtfeger, Klinik für Neurochirurgie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar

Dr. H. Assmus, Praxis für periphere Neurochirurgie, Dossenheim

Prof. Dr. M. Wüstner-Hofmann, Klinik für Plastische und Handchirurgie Rosengasse, Ulm

Korrespondenzadressen

Karsten.Schwerdtfeger@uks.eu

hans-assmus@t-online.de

margot.wuestner@klinik-rosengasse.de

Leitliniensekretariate:

info@klinik-rosengasse.de

info@neurochirurgie-dossenheim.de

Erstellungsdatum:

03/2009

Letzte Überarbeitung:

Nächste Überprüfung geplant:

2011

Zurück zum [Index Leitlinien der Handchirurgie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere für Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Stand der letzten Aktualisierung: 03/2009

©: Dt. Ges. f. Handchirurgie

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code optimiert: 09.10.2009; 10:27:03