Den Ellenbogen verstehen

Lernen Sie Aufbau und Funktion des Gelenks kennen – die Basis für Ursachen, Behandlung und hilfreiche Übungen.

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

Der Ellenbogen

Kaum ein Gelenk ist im Alltag so wichtig wie der Ellenbogen. Das merken wir besonders, wenn der Ellenbogen schmerzt oder die Beweglichkeit eingeschränkt ist.

Ob beim Zähneputzen, beim Essen oder beim Tennisspielen – die Funktionen des Ellenbogens sind enorm wichtig. Die Kehrseite dieser Vielseitigkeit: Der Ellenbogen ist anfällig. Schon kleine Überlastungen können am Ellenbogen spürbare Folgen haben – vom Sport bis zur Arbeit am Schreibtisch.

Um zu verstehen, warum der Ellenbogen so wichtig und zugleich verletzlich ist, lohnt sich ein genauer Blick auf seinen Aufbau und seine Biomechanik.

Die komplexe Anatomie des Ellenbogens

Der Ellenbogen (Abb. 1, Seite 11) ist nicht nur ein Gelenk, sondern ein hochkomplexes Gelenksystem, das aus drei Teilgelenken besteht. Diese liegen alle in einer gemeinsamen Gelenkkapsel und arbeiten eng zusammen, um die vielfältigen Bewegungen des Unterarms zu ermöglichen.

Das Humeroulnargelenk ist ein Scharniergelenk zwischen dem Oberarmknochen (Humerus) und der Elle (Ulna). Deren Hauptaufgabe ist die Beugung und Streckung des Unterarms sowie die knöcherne Führung des Gelenks.

Das Humeroradialgelenk stellt die Verbindung zwischen dem Oberarmknochen (Humerus) und der Speiche (Radius) dar. Das Gelenk unterstützt die Beuge- und Streckbewegungen und übernimmt ca. 30 Prozent der Last bei Stützbelastungen des Ellenbogens.

Das proximale Radioulnargelenk verbindet Speiche (Radius) und Elle (Ulna) und ermöglicht die Rotationsbewegungen des Unterarms. Pronation, die Handfläche zeigt nach unten, und Supination, die Handfläche zeigt nach oben. Die Kombination aus Beugung und Supination ermöglicht es uns zum Beispiel, die Hand zum Gesicht zu führen. Die Pronation ist für Bürotätigkeiten essenziell.

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

Die Gelenkkapsel und ihre Bänder

Alle drei Teilgelenke des Ellenbogens sind von einer gemeinsamen Gelenkkapsel umschlossen. Damit dieses komplexe Gelenksystem auch bei vielfältigen Bewegungen zuverlässig zusammenhält, sorgen mehrere kräftige Bänder für Stabilität.

Das Innenband (mediales Kollateralband, MCL) verläuft, wie der Name schon sagt, an der Innenseite des Ellenbogens (Abb. 2, Seite 13). Das MCL schützt vor einem Aufklappen des Gelenks nach außen und ist besonders bei Wurf- und Schlagbewegungen von großer Bedeutung.

Das Außenband (LCL, laterales Kollateralband) stabilisiert die Außenseite des Gelenks (Abb. 3, Seite 13). Das LCL verhindert ein Aufklappen des Gelenks bei Stützbelastung und ist zudem wichtig für die korrekte Stellung und Stabilität des Speichenkopfes.

1: Knöcherne Anatomie des Ellenbogens in der Ansicht von vorne



aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

Das Ringband (Ligamentum anulare) umschließt den Speichenkopf (Radiuskopf) wie eine feste Schlaufe. Das Ringband hält den Radiuskopf während der Drehbewegungen sicher in seiner Position und wirkt dabei wie eine Führungsschiene.

Sicherheit Die Bandstrukturen des Ellenbogens wirken wie die Sicherheitsgurte: Sie lassen eine erstaunliche Beweglichkeit zu, verhindern aber zuverlässig ein Überdehnen oder gar ein Ausrenken des Gelenks.

Muskeln des Ellenbogens

Rund um den Ellenbogen verlaufen zahlreiche Muskeln, die wie kräftige Motoren arbeiten und die Bewegungen des Unterarms ermöglichen [Abb. 4 (Seite 14), Abb. 5 (Seite 15), Abb. 6 (Seite 15), Abb. 7 (Seite 15)]. Sie lassen sich in drei Hauptgruppen einteilen: die Beuge-, die Strecker- und die Drehmuskulatur.

Der wichtigste Beuger ist der Musculus brachialis. Er sorgt für die eigentliche Kraft beim Beugen. Der darüber verlaufende Musculus biceps brachii unterstützt die Beugung und ist zugleich der wichtigste Supinator (Drehung der Handfläche nach oben). Unterstützend für die Beugung wirkt der Musculus brachioradialis, vor allem bei Beugung in Halbsupination (z. B. Hammergriff).

Der wichtigste und funktionell einzige Strecker des Ellenbogens ist der Musculus triceps brachii. Er streckt den Unterarm und stabilisiert bei Belastungen.

Die Unterarmstreckmuskulatur nimmt ihren Ursprung größtenteils vom Epikondylus lateralis, u. a. der Musculus extensor carpi radialis brevis und der Musculus extensor digitorum.

Für die Drehung des Unterarms zuständig ist zudem der Musculus supinator. Er unterstützt die Supination, spielt aber im Vergleich zum Bizeps eine untergeordnete Rolle. Für die Pronation (Drehung der Handfläche nach unten) sind der Pronator teres und der Pronator quadratus verantwortlich.

Enge Zusammenarbeit Der Brachialis ist der wichtigste Beuger, der Bizeps der wichtigste Supinator – beide arbeiten eng zusammen, um die zentrale Bewegungsfunktion des Ellenbogens zu gewährleisten. Der Trizeps ist der einzige Strecker des Ellenbogens.

Die Nerven – wichtige Steuerleitungen

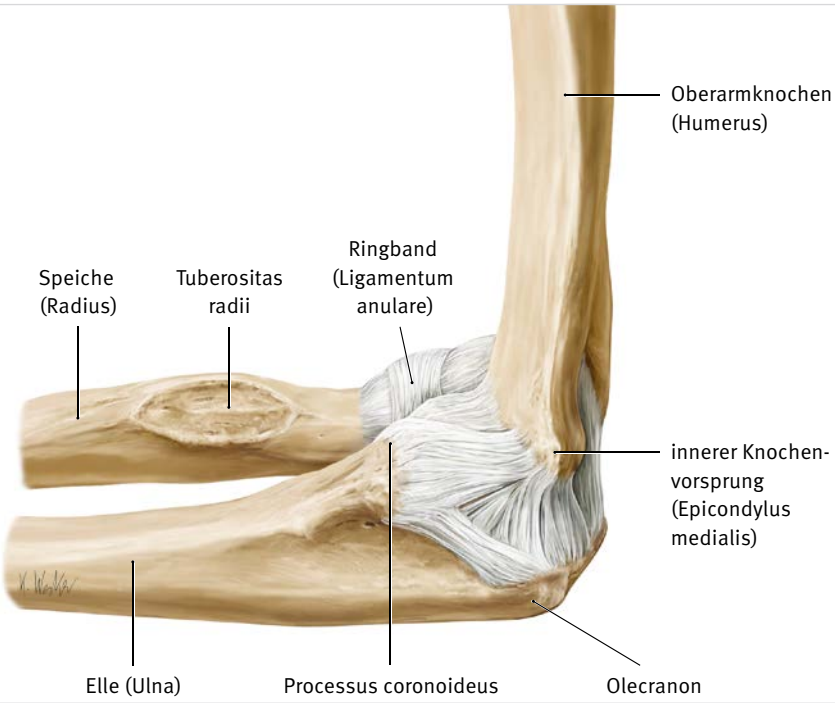
Drei große Nerven verlaufen dicht am Ellenbogen und übernehmen die Steuerung von Muskeln sowie das Gefühl in der Hand (Abb. 8, Seite 16). Durch ihre oberflächennahe Lage sind sie besonders empfindlich und anfällig gegenüber Druck oder Verletzungen.

Der Nervus ulnaris verläuft direkt hinter dem inneren Knochenvorsprung des Ellenbogens, dem sogenannten »Musikantenknochen«. Beim Anstoßen entsteht das typische

» 2: Medialer Kapsel-Band-Apparat eines rechten Ellenbogengelenks in 90°-Flexionsstellung
» 3: Lateraler Kapsel-Band-Apparat eines rechten Ellenbogengelenks in 90°-Flexionsstellung

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

2



Schünke M, Schulte E, Schumacher U. PROMETHEUS LernAtlas, Grafiken: Voll M, Wesker K; Thieme; 2022

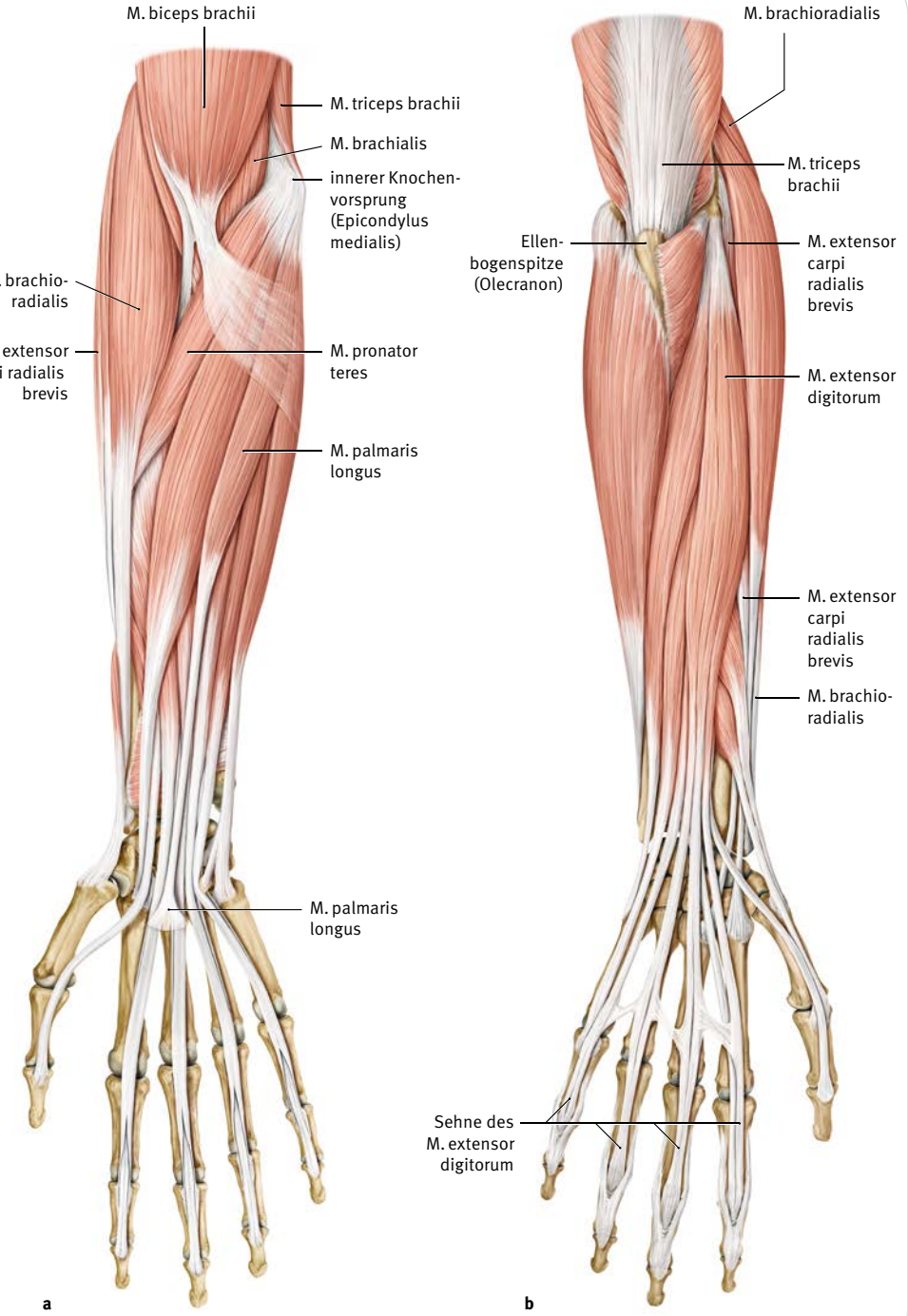
3



Schünke M, Schulte E, Schumacher U. PROMETHEUS LernAtlas, Grafiken: Voll M, Wesker K; Thieme; 2022

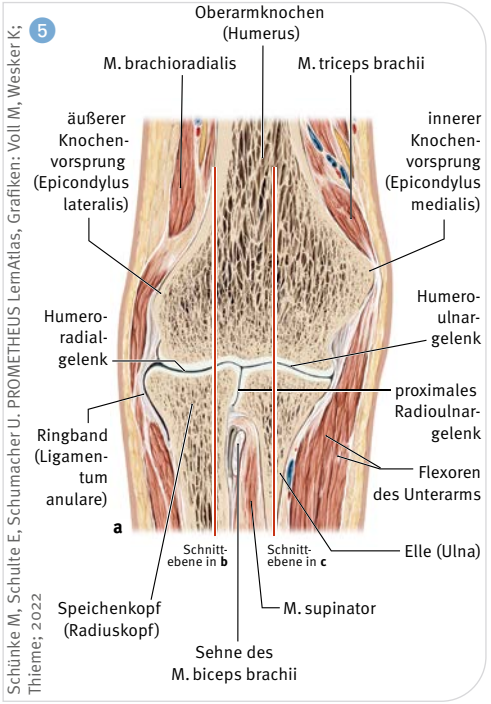
aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

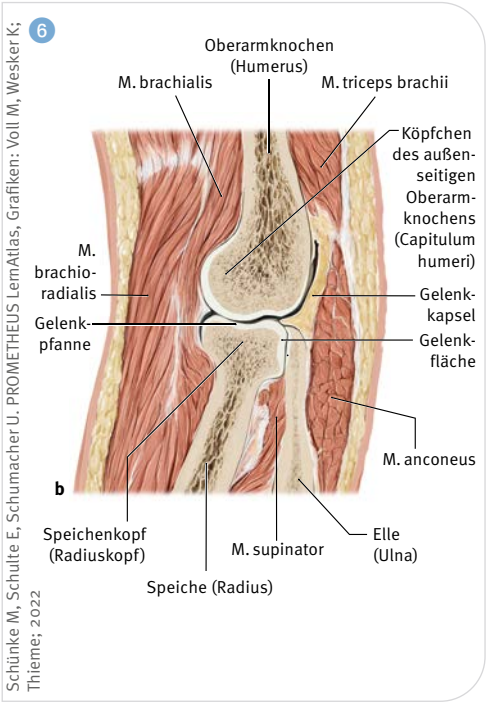
4

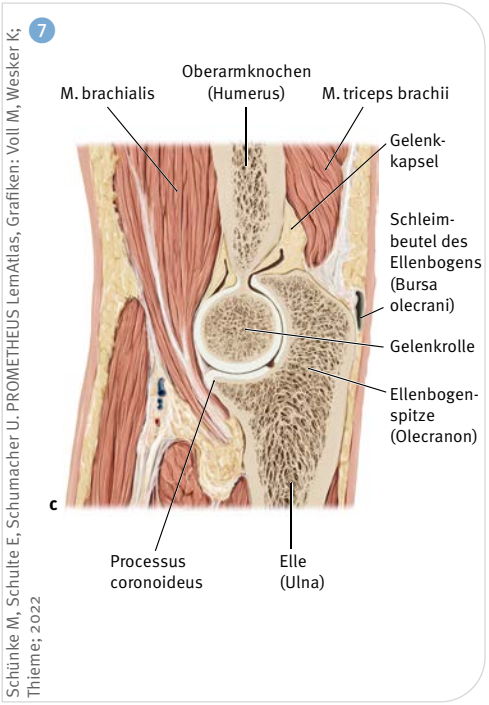


Schünke M, Schulte E, Schumacher U. PROMETHEUS LernAtlas, Grafiken: Voll M, Wesker K; Thieme; 2022

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag







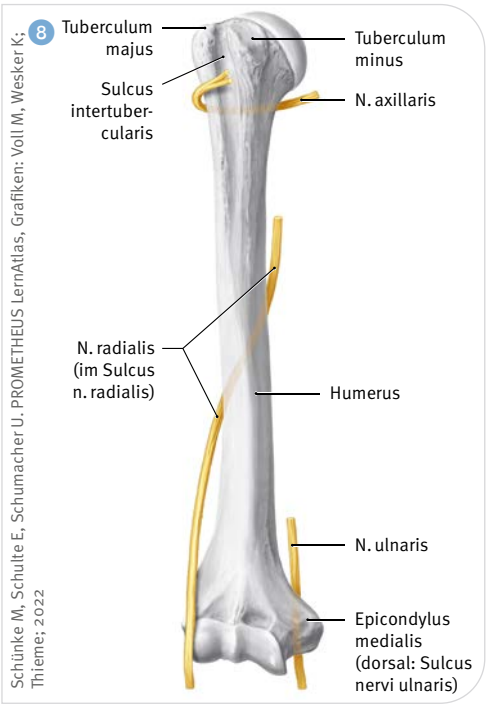
5: Frontalschnitt durch das rechte Ellenbogengelenk

6: Sagittalschnitt durch das Humeroradial- und das proximale Radioulnargelenk

7: Sagittalschnitt durch das Humeroulnargelenk

4: Ansicht der ellenbogenumgreifenden Muskulatur von a) vorne und b) hinten

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag



8: Verlauf des Nervus radialis und des Nervus ulnaris auf Höhe des Ellenbogens

elektrische Kribbeln bis in den kleinen Finger und den halben Ringfinger.

Der Nervus medianus zieht beugeseitig an der Innenseite des Ellenbogens entlang und steuert vor allem die Beugung von Hand und Fingern und ist wichtig für die Feinmotorik.

Der Nervus radialis verläuft beugeseitig an der Außenseite des Ellenbogens und teilt sich hier in Äste auf. Dieser Nerv ist vor allem für die Streckung von Hand und Fingern verantwortlich.

Kubitaltunnelsyndrom Schon ein leichter Druck oder eine Einengung dieser Nerven kann zu Taubheitsgefühlen, Kribbeln oder Kraftverlust führen – besonders das Kubitaltunnelsyndrom ist eine häufige Ursache für Beschwerden im Bereich von Ring- und Kleinfinger.

Biomechanik – warum der Ellenbogen so einzigartig ist

Der Ellenbogen vereint wie kaum ein anderes Gelenk Stabilität und Beweglichkeit (Abb. 9, Seite 17). Er ermöglicht uns einerseits kräftige Bewegungen und trägt gleichzeitig zu feinsten motorischen Abläufen bei. Dadurch kann die Hand gezielt im Raum positioniert werden – eine wichtige Voraussetzung für alltägliche Tätigkeiten wie Essen, Schreiben, Greifen, Werken oder Musizieren.

Der Bewegungsumfang beträgt für die Beugung bis ca. 150° und für die Streckung bis 0°, bei vielen Menschen (insbesondere bei Frauen) ist das Ellenbogengelenk leicht überstreckbar. Die Drehbewegungen (Pronation und Supination) sind bis jeweils etwa 80–90° möglich. Diese Drehfähigkeit ist entscheidend, um die Hand flexibel einsetzen zu können – zum Beispiel beim Drehen eines Schlüssels, beim Öffnen eines Schraubverschlusses oder beim Tragen eines Tabletts.

Hinweis Schon geringe Einschränkungen der Beugefähigkeit, z. B. nach Verletzungen oder Operationen, können im Alltag stark spürbar sein – etwa beim Zähneputzen, Essen oder beim Telefonieren.

Eine weitere wichtige Aufgabe des Ellenbogens ist die Kraftübertragung zwischen Hand, Unterarm und Oberarm. Kräfte, die beim Greifen, Heben oder Abstützen entstehen, werden über das Gelenk weitergeleitet. Besonders deutlich wird dies bei einem Sturz auf den ausgestreckten Arm: Dabei kann innerhalb

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

kürzester Zeit eine sehr hohe Belastung auf Knochen, Bänder und Gelenkflächen wirken.

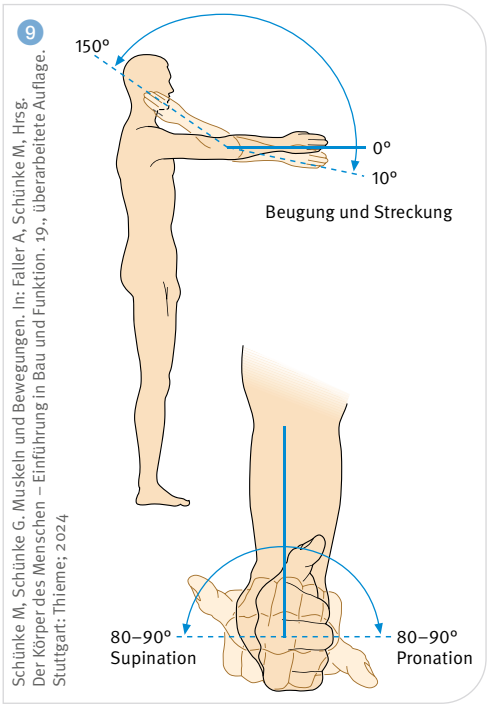
Hinweis Stürze auf den ausgestreckten Arm sind eine der häufigsten Ursachen für Ellenbogenfrakturen oder Luxationen. Dabei werden nicht selten auch Bänder und Nerven verletzt.

Seine Stabilität erhält der Ellenbogen durch das Zusammenspiel von Knochenform, Bändern und Muskeln. Gleichzeitig erlaubt seine besondere Gelenkmechanik eine sehr genaue Steuerung der Handposition. Genau diese Kombination macht den Ellenbogen so leistungsfähig: Er muss belastbar sein, darf aber seine Beweglichkeit nicht verlieren. Einschränkungen können deshalb die Funktion des gesamten Arms beeinträchtigen.

Hinweis Schon kleine Einschränkungen der Supinationsfähigkeit erschweren Tätigkeiten wie das Aufschließen einer Tür mit einem Schlüssel oder das Tragen einer Schüssel Suppe ohne Verschütten. Der Ellenbogen ist weit mehr als nur ein Scharnier. Er ist ein fein abgestimmtes Bewegungs- und Kraftübertragungssystem, das Kraft, Stabilität und präzise Beweglichkeit miteinander verbindet.

Warum der Ellenbogen anfällig für Beschwerden ist

Der Ellenbogen ist auf engem Raum sehr komplex aufgebaut. Knochen, Knorpel, Bänder, Sehnen, Muskeln und wichtige Nerven liegen dicht beieinander. Deshalb kann schon eine kleine Reizung, Schwellung oder Verletzung deutliche Beschwerden auslösen. Besonders häufig entstehen Schmerzen dort, wo Sehnen am Knochen ansetzen. Diese



9: Stabilität und Beweglichkeit des Ellenbogens

Sehnen übertragen die Kraft der Unterarmmuskeln auf kleine Ansatzstellen am Ellenbogen. Werden sie über längere Zeit zu stark oder zu einseitig belastet, können schmerzhafte Reizzustände entstehen. Typische Beispiele sind der Tennisellenbogen und der Golferellenbogen.

Auch Verletzungen können die empfindliche Mechanik des Ellenbogens stören. Nach Brüchen, Verrenkungen, Schwellungen oder Narbenbildungen kann das Gelenk an Beweglichkeit verlieren. Selbst kleine Fehlstellungen können dazu führen, dass Beugung, Streckung oder Drehbewegungen nicht mehr harmonisch ablaufen. Die Folge können Schmerzen, Kraftverlust oder Bewegungseinschränkungen sein.

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag

Überlastungen

Chronische Überlastungen führen häufig zu Sehnenreizungen und Schmerzen. Betroffen sind besonders Menschen, die wiederholt greifen, heben, tragen, schrauben oder drehen müssen – etwa im Handwerk, am Computer, im Haushalt oder beim Sport.

Hinweis Wiederholte monotone Bewegungen in Beruf, Alltag oder Sport zählen zu den häufigsten Auslösern – oft auch ganz ohne eigentliche sportliche Belastung.

Stürze und direkte Schläge

Stürze auf den ausgestreckten Arm oder direkte Schläge können Frakturen und Luxationen verursachen. Besonders gefährdet ist der Speichenkopf, weil er beim Sturz einen großen Teil der Kraft aufnimmt, die über Hand und Unterarm in den Ellenbogen geleitet wird.

Hinweis Instabilitäten und Frakturen sind nicht nur akut schmerzhaft, sondern auch eine häufige Ursache späterer Ellenbogenarthrosen mit dauerhafter Bewegungseinschränkung. Eine anatomisch exakte Wiederherstellung und funktionelle Nachbehandlung sind deshalb entscheidend.

Fehlhaltungen und Ruhigstellungen

Auch längere Ruhigstellungen oder dauerhaft ungünstige Belastungsmuster können Beschwerden begünstigen. Der Ellenbogen reagiert empfindlich darauf, wenn er über längere Zeit nicht ausreichend bewegt wird. Bereits nach wenigen Wochen kann sich eine schmerzhafte Gelenksteife entwickeln. Dabei werden Gelenkkapsel, Muskeln und Sehnen weniger gleitfähig, sodass die Beweglichkeit zunehmend eingeschränkt wird.

Hinweis Schon kurze Phasen eingeschränkter Bewegung können zu bleibenden Defiziten führen. Eine frühzeitige funktionelle Mobilisation und physiotherapeutische Behandlung sind daher besonders wichtig.

Fazit

Der Ellenbogen ist leistungsfähig, aber empfindlich. Seine enge Anatomie, die hohen Belastungen im Alltag und die präzise Abstimmung seiner Bewegungen erklären, warum Beschwerden in diesem Bereich häufig auftreten. Ein gutes Verständnis der Anatomie und Biomechanik hilft deshalb, Schmerzen gezielt zu behandeln und erneuten Problemen vorzubeugen.

aus: Schnetzke u.a., Experten-Sprechstunde Ellenbogen (ISBN 9783432120867) © 2027 TRIAS Verlag