

# Häufige intraartikuläre und periartikuläre Infiltrationen in der Praxis

**Gezielte Infiltrationen in Gelenke, periartikuläre Strukturen, Sehnenscheiden oder Schleimbeutel gehören zu den wesentlichsten lokalen Behandlungen bei entzündlich-rheumatischen oder entzündlich aktivierten degenerativen Krankheiten des Bewegungsapparates. Der Schwerpunkt dieser Übersicht liegt in der klinisch orientierten Injektionstechnik.**

Von Andreas W. Krebs

## Punktionstechnik

Eine Punktion oder Infiltration sollte schmerzarm beziehungsweise im besten Fall praktisch schmerzlos erfolgen. Der Patient soll in einem sauberen Raum ohne Zugluft angenehm und entspannt positioniert sein.

Die Punktionsstelle wird nach Palpation der ossären Landmarken durch sanften Druck mit einem Kugelschreiber markiert. Die Punktionsstelle sollte dabei nicht im Bereich einer Hautläsion/Effloreszenz oder eines Gefässes liegen. Eine Rasur einer behaarten Stelle ist nicht nötig. Daraufhin wird die Punktionsstelle entsprechend den Anweisungen (Einwirkzeit beachten!) des benutzten Produktes desinfiziert. Eine vorgängige Infiltrationsanästhesie mit einem Lokalanästhetikum ist nicht nötig (ausser bei speziellen Interventionen wie Kalkneedling). Das Tragen eines Mundschutzes wird empfohlen, hingegen ist die Verwendung von sterilen Handschuhen nicht notwendig, sofern eine No-touch-Technik eingehalten wird (vgl. entsprechende Richtlinien der Schweizerischen Gesellschaft für Rheumatologie: [www.rheumatschweiz.ch](http://www.rheumatschweiz.ch)). Je nachdem kann es aber zum Schutz des Punktierenden sinnvoll sein, (nicht sterile) Handschuhe zu tragen. Bei der Punktion eines Gelenkes nach klinischer Orientierung erfolgt der Einstich meist senkrecht zur Hautoberfläche («kürzester Weg ins Ziel»); bei paratendinösen Infiltrationen (oder direkt ultraschallkontrollierten Infiltrationen) wird ein flacherer Einstichwinkel gewählt. Idealerweise wird bei jeder intraartikulären Punktion Synovialflüssigkeit (falls vorhanden) aspiriert, bevor eine Injektion vorgenommen wird. Dies beweist die sichere intraartikuläre Lage der Nadel, ermöglicht eine Punktatanalyse und führt bei grosser Ergussmenge auch zu einer therapeutischen Entlastung. Die Injektion eines Medikaments sollte widerstandslos und schmerzfrei erfolgen, allenfalls beschreibt der Patient einen kurz dauernden Druck oder ein Brennen. Nach der Punktion folgt eine kurze Kompression der Injektionsstelle mit einem Tupfer, bevor üblicherweise ein kleines Heftpflaster aufgeklebt wird. Die geeignete Injektionsnadel (immer Einwegmaterial benutzen!), das Injektionsvolumen und die Steroiddosis richten sich nach der Grösse und der Lage des Gelenkes. Grundsätzlich werden für Infiltrationen möglichst dünne Injektions-

Insbesondere bei mono- beziehungsweise oligoartikulärer Entzündung, bei vielen periartikulären Entzündungen oder auch gewissen posttraumatischen Reizzuständen ermöglicht die lokale Infiltration eine rasche, sehr gezielte und meist nebenwirkungsarme Entzündungshemmung, die durch die Verwendung von kristallinen Steroidpräparaten oft lange anhält. Gelegentlich kann eine gezielte Infiltration (bzw. die anschließende Wirkung) auch diagnostisch hilfreich sein. Wenn ein Erguss vorliegt, ist es sinnvoll, vor der Infiltration des Medikamentes eine diagnostische und/oder therapeutische Punktion vorzunehmen.

Bei degenerativen Sehnenproblemen, entweder überlastungsbedingt oder posttraumatisch, sowie bei Arthrosen ohne entzündliche Aktivierung sollen die Steroidpräparate dagegen zurückhaltend injiziert und gegebenenfalls alternativ Hyaluronsäurepräparate oder sogenannte «Eigenblutpräparate», also thrombozytenreiches Plasma (PRP), erwogen werden (allerdings ohne Kostenübernahme durch die Grundversicherung).

Unerlässliche Voraussetzungen für eine korrekte Infiltrationstechnik ohne Nebenwirkungen sind eine klare Diagnose (insbesondere auch ein Infektausschluss), die adäquate Information (und das Einverständnis) des Patienten, korrekte anatomische Kenntnisse, die richtige Medikamentendosierung und vor allem genügende Fertigkeiten in der Durchführung solcher Infiltrationen.

Für Infiltrationen in anatomisch schwierigeren Regionen oder in tief liegende Gelenke (oder auch zur diagnostischen Punktion nur kleiner Ergussmengen) ist heute oft die Orientierung durch Ultraschall hilfreich – sei es zur vorgängigen exakten Lokalisation der Punktionsstelle oder auch zur Durchführung der Infiltration unter direkter Ultraschallsicht.

nadeln verwendet (vor allem im Hinblick auf eine möglichst schmerzarme Injektion); je dünner (und länger) die Nadel, desto schwieriger ist aber die Aspiration von Gelenkserguss.

### **Medikamente**

Die Steroiddosierung hängt von der Grösse des Gelenkes ab. Bei intraartikulärer oder intrabursaler Infiltration wird in aller Regel ein kristallines Depotsteroid (Triamcinolonacetonid [Kenacort®/Triamcort®] oder Triamcinolonhexacetonid [Triamject®]) gewählt; bei peritendinösen Infiltrationen oder der Infiltration sehr oberflächlicher Strukturen werden je nachdem nur wasserlösliche oder gemischte Steroide (Diprophos®) verwendet. Oft wird die Steroiddosis durch ein kurz wirksames Lokalanästhetikum (Lidocain® o.ä.) ergänzt; einerseits ergibt sich dadurch nicht selten eine sofortige analgetische Wirkung (der Wirkeintritt der Steroide dauert in der Regel länger, nämlich 24–48 Stunden), andererseits kann so das Injektionsvolumen vergrössert werden, was insbesondere bei grösseren Gelenken (oder z.B. der Bursa subdeltoidalea) sinnvoll ist. Allerdings gibt es zumindest in vitro Hinweise darauf, dass Lokalanästhetika chondrotoxisch sind, sodass bei der Infiltration in Arthrosegelenke eine gewisse Zurückhaltung angebracht ist. Dies gilt im Übrigen auch für repetitive Steroidinfiltrationen. Falls ein grösseres Injektionsvolumen erwünscht ist, kann dem Steroidpräparat einfach auch physiologische Kochsalzlösung beigemischt werden.

Grundsätzlich soll eine lokale Steroidtherapie nur bei klarer Indikation (Entzündung bzw. Reizzustand) vorgenommen werden. Bei ungenügendem Erfolg kann allenfalls nach 1 bis 2 Wochen eine zweite Infiltration erfolgen. Die Anzahl Injektionen pro Region sollte pro Jahr in der Regel auf maximal 3 bis 4 beschränkt bleiben.

Die gleichzeitige Infiltration von Steroidpräparaten und Hyaluronsäure oder thrombozytenreichem Plasma ist wenig sinnvoll.

### **Komplikationen und Nebenwirkungen**

Die gefürchtete Nebenwirkung bleibt eine Infektion. Das Risiko dafür wird – bei Einhalten einer korrekten Technik – je nach Literatur auf etwa 1:40 000 geschätzt. Weitere, sehr seltene Nebenwirkungen sind vagovasale Reaktionen, allergische (im Extremfall anaphylaktische) Reaktionen (in aller Regel gegen Lokalanästhetika), Blutung/Hämatom oder Nervenverletzung. Starke Schmerzen sind in aller Regel Folge einer ungenügenden Injektionstechnik; einzig bei der intraartikulären Infiltration in kleine Gelenke (z.B. Finger) kann es durch den Volumeneffekt kurzzeitig zu einer Schmerzverstärkung kommen.

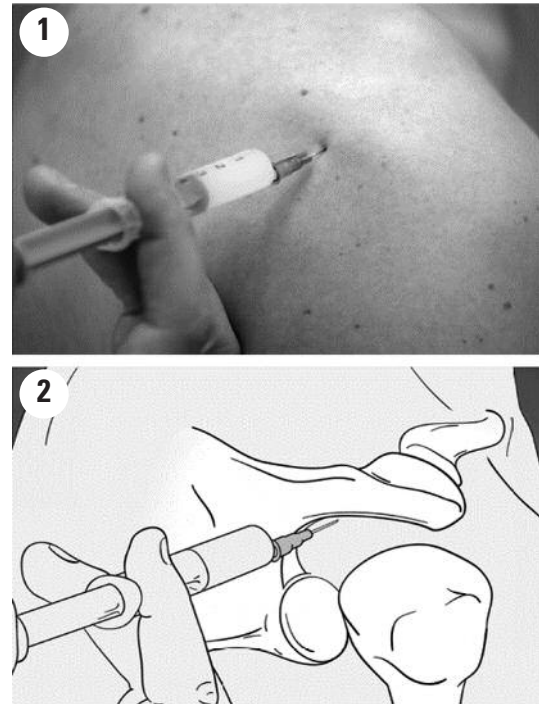


Abbildung 1 und 2: Infiltration in den Subakromialraum der Schulter (siehe Seite 19)

Durch die kristallinen Depotsteroidpräparate kann sich bei sehr oberflächlicher Injektion eine lokale Depigmentierung oder Atrophie des subkutanen Gewebes ausbilden. Bei wiederholten Infiltrationen können selten Verkalkungen entstehen. Weiter zu beachten ist die Gefahr von Sehnenrupturen, insbesondere bei (versehentlich) intratendinöser Infiltration oder bei bereits degenerativ veränderten Sehnen. Dies betrifft insbesondere die gewichtstragenden Sehnen am Fuss, zum Beispiel die Achillessehne.

Etwas häufiger können (dosisabhängig) systemische Steroidnebenwirkungen auftreten: gelegentlich Gesichtsrötung/Flush in den ersten 1 bis 2 Tagen; passagere Blutzuckererhöhung bei Diabetikern; vorübergehend leichte Blutdrucksteigerung oder Herzklopfen; selten Wasserretention; selten gynäkologische Zwischenblutung.

Systemische Nebenwirkungen wie bei einer Langzeitsteroidtherapie (also etwa Cushing-Syndrom, Gewichtszunahme, Osteoporose, Katarakt etc.) sind nur bei vielfachen beziehungsweise zu häufigen Steroidinfiltrationen zu erwarten.

### **Kontraindikationen**

Ungenügendes Beherrschen der Technik; septische Arthritis, Bursitis oder Tendovaginitis; Allgemeininfekt; Antikoagulation (relativ, Nutzen-Risiko-Abschätzung); schlecht eingestellter Diabetes mellitus; Kunstgelenk oder bevorstehender Gelenkseingriff; bekannte Allergie auf die zu injizierenden Medikamente.

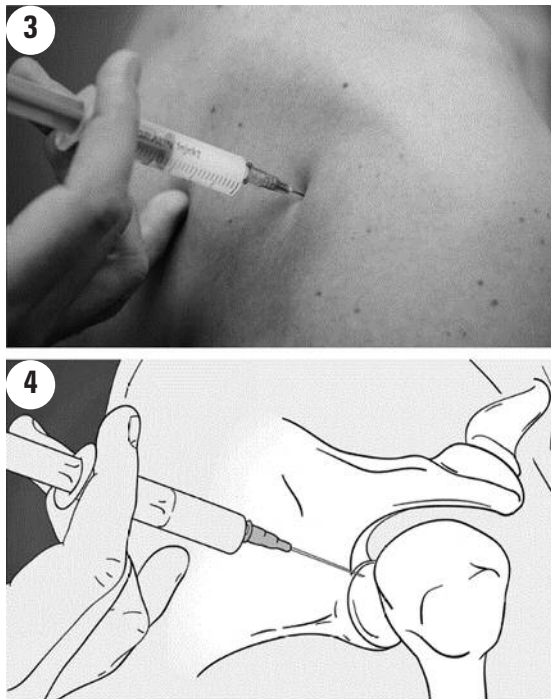


Abbildung 3 und 4: intraartikuläre Infiltration ins Schultergelenk von dorsal

### **Infiltrationen im Bereich der Schulter**

#### **Subakromialraum** (Abbildung 1 und 2)

**Indikation:** Die Mehrheit der Schulterschmerzen (typischerweise abduktionsverstärkte ventrolaterale Oberarmschmerzen) sind periartikulär bedingt, zurückzuführen auf einen Reizzustand der Bursa subdeltoidea (z.B. bei degenerativ veränderten Sehnen der Rotatorenmanschette oder Verkalkungen, sog. Impingementsyndrom).

**Infiltrationstechnik:** Die subakromiale Infiltration erfolgt am einfachsten von laterodorsal am sitzenden Patienten. Identifizierung und Palpation des Subakromialraums (softspot) kaudal des lateralen Endes des Akromions beim sitzenden Patienten. Markierung der Injektionsstelle zwischen Akromionunterrand und Humeruskopf zirka 1 cm kaudal des inferioren Randes des Akromions von lateral-dorsal bei hängendem Arm. Desinfektion, Injektion unters Akromion nach kranial Richtung AC-Gelenk, etwa 3 cm tief ohne Widerstand und schmerzarm in den subakromialen Raum. Steroiddosis: 40 mg Triamcinolonacetat beziehungsweise 20 mg Triamcinolonhexacetonid plus Lidocain (Volumen 5 ml), schwarze Nadel.

#### **Schultergelenk intraartikulär** (Abbildung 3 und 4)

**Indikation:** Im Fall einer artikulären (Omarthritis oder aktivierte Omarthrose) oder kapsulären (adhäsive Kapsulitis, sog. frozen shoulder) Pathologie muss ins Schultergelenk infiltriert werden, wiederum am einfachsten am sitzenden Patienten von dorsal.

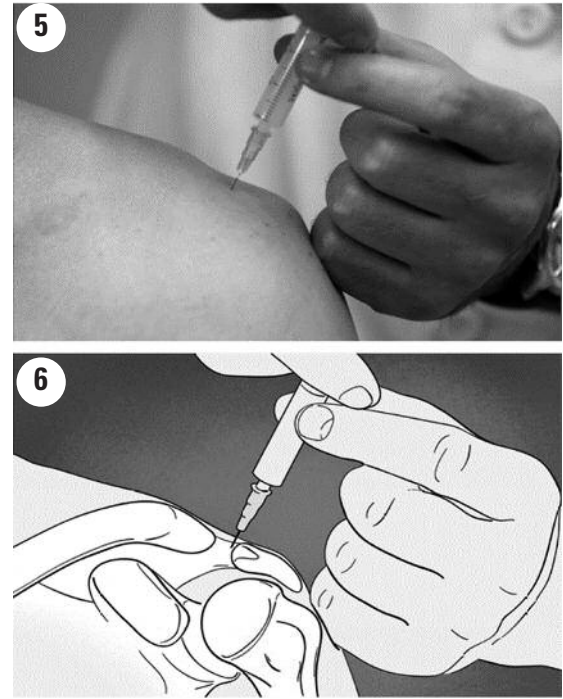


Abbildung 5 und 6: Infiltration im Akromioklavikulargelenk des Schultergelenks

**Infiltrationstechnik:** Der Arm des sitzenden Patienten ist in Neutralstellung oder in leichter Aussenrotation. Identifizierung und Palpation des Gelenkspaltes von dorsal zirka 2 bis 3 cm kaudal und 2 bis 3 cm medial vom lateralen Ende des Akromions. Markierung der Injektionsstelle, Desinfektion, Injektion intraartikulär zirka 3 bis 4 cm tief zwischen Glenoid und Humeruskopf. Die Nadelspitze geht horizontal in Richtung Processus coracoideus. Steroiddosis: 40 mg Triamcinolonacetat beziehungsweise 20 mg Triamcinolonhexacetonid plus Lidocain (Volumen 5 ml), schwarze Nadel.

#### **Akromioklavikulargelenk** (Abbildung 5 und 6)

**Indikation:** Degenerativer, entzündlicher oder posttraumatischer Reizzustand, klinisch lokale Druckdolenz und Kompressionsschmerz.

**Infiltrationstechnik:** Der Patient sitzt. Identifizierung und Palpation des Gelenkspaltes. Dieser lässt sich am besten palpieren, wenn der Klavikula entlang von medial nach lateral getastet wird. Markierung der Injektionsstelle (ca. 1–2 cm medial der lateralen Akromionkante), Desinfektion, Injektion zirka 1 cm leicht medialwärts tief senkrecht durch das Lig. acromioclaviculare intraartikulär zwischen Klavikula und Akromion. Steroiddosis: 20 mg Triamcinolonacetat oder 10 mg Triamcinolonhexacetonid und wenig Lidocain (Volumen 1 ml), violette oder graue Nadel. **X**

#### **Korrespondenzadresse:**

Dr. med. Andreas W. Krebs  
Facharzt FMH für Rheumatologie und Innere Medizin  
8302 Kloten