

Arbeitskreis „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF

Vorsitzende
Prof. Dr. med.
Heidemarie Suger-Wiedeck

Stellvertretender Vorsitzender
PD Dr. med. Frank-Albert Pitten

Geschäftsstelle
Wolfgang Müller M.A.
Ubiestr. 20, 40223 Düsseldorf
10623 Berlin, Germany
Tel: +49 211 31-2828
Fax: +49 211 31-6819
E-Mail: awmf@awmf.org
Internet: www.hygiene-klinik-praxis.de

Sekretariat
Bernd Gruber
Niels-Stensen-Kliniken
Marienhospital Osnabrück
Bischofstr. 1, 49074 Osnabrück
Tel: +49 541 326-8873
Fax: +49 541 326-2520
E-Mail: awmf@awmf.org

Die „Leitlinien“ des Arbeitskreises „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) 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.

Hygienemaßnahmen bei intraartikulären Punktionen und Injektionen

AWMF-Register Nr. 029/006, S1-Leitlinie

1. Präambel

Das Risiko punktions- und injektionsassoziierteter Infektionen hängt von Ort und Art des Eingriffs ab. Die Unterscheidung zwischen Infektionen nach Punktionen oder Injektionen ist unscharf und nicht abschließend geklärt. Das Risiko von intraartikulären Infektionen nach Injektionen kann auf ca. 1:20.000 bis 1:50.000 beziffert werden. Individuelle Faktoren (z. B. Diabetes mellitus, immunsuppressive und Kortikosteroid-Therapie, Erkrankungen mit Schwächung des Immunsystems) können das Risiko erhöhen.

2. Indikationen

Intraartikuläre Injektionen und Punktionen erfordern eine sorgfältige Indikation. Sie werden vom Robert Koch-Institut (RKI) der Risikogruppe 3 zugeordnet [1]. Intraartikuläre Injektionen und Punktionen setzen, nicht zuletzt wegen des damit verbundenen Infektionsrisikos [2–4], eine sorgfältige Indikation voraus, wobei die Wahl des Medikaments und die Wahl der Darreichungsform der Aufklärung und Einwilligung des Patienten bedürfen. Die Behandlung durch parenterale Verabreichung eines Medikamentes erfordert die Aufklärung über Möglichkeiten und Grenzen weniger eingreifender Therapieverfahren [5–8].

Es ist zu beachten, dass periartikuläre (gelenknahe) Injektionen und Punktionen

hinsichtlich der Hautantiseptik dem intraartikulären Zugang gleichgestellt sind.

3. Kontraindikationen

Für intraartikuläre Injektionen stellen Infektionen, Hautschäden und Hauterkrankungen in der Umgebung der Injektionsstelle eine Kontraindikation dar. Punktionen (z. B. Entleerung eines Pyarthros) können dagegen trotz dieser Befunde unerlässlich sein. Die Punktionsstelle soll dann (möglichst) außerhalb der Hautveränderungen liegen.

Im Gegensatz zu Gelenkpunktionen, die häufig dringende Behandlungsmaßnahmen darstellen, gehören intraartikuläre Injektionen fast immer zu den mehr oder weniger aufschiebbaren Behandlungsverfahren.

4. Räumliche Anforderungen

Räume und Einrichtungen bedürfen regelmäßiger desinfizierender Reinigung der patientennahen Gegenstände und Flächen sowie zusätzlicher gezielter Desinfektion nach Kontamination mit erregerehaltigem Material entsprechend dem für die Einrichtung gültigen Hygieneplan (Deutschland: § 36 Infektionsschutzgesetz).

Kontaminationen von Arbeitsflächen durch partikelgebundene oder wassergetragene Erreger haben in der Vergangenheit zu Ausbrüchen von injektions- bzw. in-

Diese Empfehlung wurde durch die Arbeitsgruppe „Krankenhaus- und Praxishygiene“ der AWMF erarbeitet: M. Abele-Horn (PEG f. Chemotherapie; Würzburg), B. Al-Nawas (DGMKG; Mainz), M. Arvand (Ständiger Gast; Robert Koch-Institut, Berlin), A. Blacky (ÖGHMP, Wien, Österreich), P. Brühl (Ständiger Gast; Urologische Universitätsklinik, Bonn), I. F. Chaberny (DGHM; Hannover), U. H. Dobermann (DGP, Jena), T. Eikmann (GHUP; Gießen), D. Eschberger (Leitender Arzt der Landesstelle Wien der AUVA; Wien, Österreich), A. Greslehner (Ständiger Gast; Allgem. Unfallversicherungsanstalt; Wien, Österreich), M. Greitbauer (ÖGU; Wien, Österreich), B. Gruber (VHD; Osnabrück), A. Hedtmann (Berufsverband der Ärzte f. Orthopädie u. DGOOC; Hamburg), U. B. Hoyme (Arbeitsgemeinschaft f. Infektionen u. Infektionsimmunologie in der DGGG; Erfurt), C. Jäkel (Rechtsanwalt u. Arzt, Lübben (Spreewald)), C. Jürgens (Ständiger Gast; VBGK; Hamburg), O. Keppler (GfV; Frankfurt/Main), H. H. Klein (DGK; Idar-Oberstein), A. Kramer (Greifswald), F. Lemm (DGKH, Bochum), H. Luckhaupt (Deutsche Gesellschaft f. Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Kopf- u. Hals-Chirurgie; Dortmund), W. Müller (AWMF, Düsseldorf), A. Novotny (DGCH; München), H. Piechota (DGU; Minden), F.-A. Pitten (DGHM; Gießen), M. Pletz (DGP, Jena), P. Plöber (mhp-Verlag, Wiesbaden), V. Reinecke (DIBIS; Zürich, Schweiz), J. Reydelet (BDC; Kornwestheim), A. Schneider (DGMR; Pforzheim), H.-J. Schulz (DGVS; Berlin), W. Schulz-Schaeffer (Neuropathologie, Göttingen), J. Seifert (DG Unfallchirurgie; Berlin), V. Studtmann (DGPW; Rotenburg/Wümme), U. Sunderdieck (DRG; Osnabrück), H. Suger-Wiedeck (DGAI; Ulm), M. Wagner (Berufsverband Deutscher Chirurgen, Ludwigshafen)

fusionsassoziierten Infektionen geführt. Daraus ergibt sich die Forderung, dass derartige Arbeitsflächen durch geeignete Vorkehrungen vor Umgebungskontamination (z. B. Sicherheitsabstand zu einem Waschbecken oder Trennwand) geschützt werden müssen [9].

Die Anzahl der Personen im Behandlungsraum ist (für den Zeitraum der Injektion/Punktion) auf das Notwendige zu beschränken.

Die räumlichen Bedingungen richten sich nach den Empfehlungen des RKI zu hygienischen Anforderungen bei kleineren invasiven Eingriffen [1]. Es ist also nicht erforderlich, dass die Wände des Raums gekachelte sind. Auch Vorhänge an den Fenstern und ein Abfluss im Boden sind bei regelmäßiger desinfizierender Reinigung der patientennahen Gegenstände und Flächen zulässig.

Nach Kontamination mit erregerehaltigem Material (z. B. anlässlich einer Punktion) ist unverzüglich die Desinfektion der Raumteile und Einrichtungsgegenstände vorzunehmen, die kontaminiert worden sind. Dies hat auch bei Verdacht auf Kontamination zu geschehen. Das Risiko einer Infektion wird durch tägliche Reinigung und die regelmäßige Desinfektion der patientennahen Gegenstände und Flächen minimiert.

Zur Erleichterung der Antiseptik und Verhinderung von weitergehender Kontamination wird empfohlen, bereits bei Verdacht auf Gelenkinfektion eine sterile flüssigkeitsundurchlässige Einmalunterlage zu verwenden, wodurch auch die Entsorgung erheblich vereinfacht wird.

5. Vorbereitung des Patienten

- Das Injektionsfeld ist so weit freizulegen, dass seine Kontamination durch Kleidungsstücke zuverlässig vermieden und der Arzt nicht behindert wird.
- Störende Behaarung ist vor der Injektion/Punktion mit der Schere zu kürzen. Eine Behaarung ist praktisch nie so dicht, dass sie die Benetzung der Injektions- bzw. Punktionsstelle durch das Antiseptikum behindert, sofern es nicht nur aus einer Richtung, sondern aus allen Seiten herangebracht wird. Das Rasieren der Haare im Injektions- bzw. Punktionsbereich wird für nicht sinnvoll erachtet, weil es dabei zu Hautverletzungen kommen kann, die eine Infektion begünstigen. Empfohlen wird deshalb bei störender

Behaarung das Kürzen der Haare mit einer Schere und anschließendes Entfernen (z. B. mit einem feuchten Tupfer oder einem Pflaster) oder durch Clippen

- Die Injektionsstelle und ihre Umgebung sind antiseptisch zu behandeln, nötigenfalls vorher zu reinigen. Dabei sind Hautantiseptika zu verwenden, deren Wirksamkeit erwiesen ist (z. B. durch Aufnahme in die jeweils gültige Desinfektionsmittel-Liste des Verbundes für Angewandte Hygiene (VAH-Liste) oder in das Expertenverzeichnis der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin).
- Das Antiseptikum kann im Sprüh- oder Wischverfahren aufgebracht werden; gefordert wird eine satte Benetzung der Haut. Die Einwirkzeit muss mindestens 1 Minute betragen. Wird vom Hersteller eine längere Einwirkzeit vorgeschrieben, ist diese einzuhalten. Bei Hautarealen mit einem hohen Anteil an Talgdrüsen wie z. B. auf dem Rücken bei Wirbelgelenksinjektionen sind verlängerte Einwirkzeiten zu berücksichtigen. Die Benutzung gefärbter Antiseptika erleichtert das Erkennen des behandelten Bereiches.
- Eine wissenschaftliche Evidenz für die generelle Anwendung von Lochtüchern oder sonstigen Abdeckungen gibt es nicht. Bei Punktion infolge Komplikationen (z. B. postoperativer Gelenkerguss) können weitergehende Maßnahmen (z. B. Abdeckung des Gelenks mit sterilem Lochtuch) erforderlich sein. Auch kann ein Lochtuch sinnvoll sein, wenn z. B. durch möglichen Kontakt der Injektionshand oder der Spritze oder Nadel mit dem Patienten (z. B. Schambehaarung bei Hüftpunktion) eine Kontaminationsgefahr besteht.

6. Arzt und Assistenzpersonal

- Von der Kleidung, insbesondere von den Ärmeln, darf keine Infektionsgefahr ausgehen.
- Nach vorausgehender hygienischer Händedesinfektion sind sterile Handschuhe anzulegen.
- Eine wissenschaftliche Evidenz für das Tragen von sterilen Handschuhen besteht nicht [2], Diese werden jedoch durch das RKI empfohlen [9] und das Tragen entspricht auch der überwiegenden Rechtsprechung der Obergerichte
- Assistenzpersonal bei der Punktion oder Injektion hat eine hygienische Händedesinfektion vorzunehmen, bevor es Verrich-

tungen zur Vorbereitung der Injektion/Punktion vornimmt.

- Gespräche sind auf das Notwendige zu beschränken. Bei Gelenkpunktion mit Spritzenwechsel (Dekonnektion) ist stets ein Mund-Nasen-Schutz zu verwenden.
- Es soll Kleidung getragen werden, von der keine Infektionsgefahr ausgeht. Eine Gefährdung ist vor allem bei Berufskleidung gegeben, die mit dem Patienten in Kontakt kommen kann. Es ist zu empfehlen, diese Kleidung vor einer Injektion oder Punktion abzulegen und stattdessen bei Kontaminationsgefährdung des Arztes (z. B. im Rahmen einer Punktion) zweckmäßige Schutzkleidung (Schürze) anzulegen.
- Die bei Gelenkpunktion und -injektion obligat zu verwendenden sterilen Handschuhe schützen gleichzeitig den Arzt vor Kontamination. Auch die in der Handhabung weniger befriedigenden sterilen Folienhandschuhe entsprechen den hygienischen Anforderungen.
- Die vom Behandlungspersonal ausgehende Erregerstreuung aus den oberen Luftwegen ist am geringsten, wenn nicht gesprochen wird. Deshalb sind Gespräche mit Beginn der Verpackungsöffnung der sterilen Geräte/Lösungen bis zur Injektion/Punktion auf das Notwendigste zu beschränken. Bei Infektionen der Atemwege und regelmäßig bei Gelenkpunktionen mit Spritzenwechsel (Dekonnektion) ist ein Einweg-Mund-Nasen-Schutz (Einweg-Gesichtsmaske) mit ausreichenden Filtereigenschaften (EN 14683) zu verwenden [9, 10]. Nach der Biostoff-Verordnung müssen zur Risikominimierung immer primär technische Möglichkeiten ergriffen werden (hier: Mund-Nasen-Schutz), bevor man zu organisatorischen Mitteln greift (hier: Sprechverbot).

7. Vorbereitung der Injektion/Punktion

Hygienefehler, d. h. die Nichtbeachtung der Prinzipien der Asepsis bei der Zubereitung von Medikamenten und ihrer Applikation bei Injektionen, haben in der Vergangenheit mehrfach zu gehäuftem Infektionen durch bakterielle Erreger oder blutübertragene Viren geführt (z. B. Infektionsserie nach Mehrfachverwendung von Kontrastmittel vor Gelenk- und periradikulären Injektionen).

- Es sind sterile Einmalkanülen und sterile Einmalspritzen zu verwenden.
- Die steril verpackten Instrumente, ebenso wie Ampullen etc. dürfen erst unmit-

telbar vor der Injektion geöffnet werden.

- Die Verwendung von sterilen Einmalkanülen und sterilen Einmalspritzen wird gefordert. Es ist darauf zu achten, dass diese – ebenso wie die anderen verwendeten Materialien, insbesondere die Tupfer bei Hautantiseptik im Wischverfahren – einem validierten und damit auch dokumentierten Sterilisationsprozess unterworfen wurden und die Sterilität bis zur Verwendung erhalten bleibt. Zur Vermeidung einer Kontamination soll die Öffnung der Ampullen und der steril verpackten Instrumente unmittelbar vor der Injektion erfolgen [9]. Auch bei der Verwendung kleinster Injektionskanülen sind Entstehung und Verlagerung von Hautstanzzylindern in das Gelenk praktisch nicht vermeidbar [11], sofern nicht stanzfreie Kanülen (mit sog. Facetten- oder Löffelschliff) eingesetzt werden. Zur Anwendung einer Stichinzision vor intraartikulärer Injektion oder Punktion liegen keine Daten hinsichtlich einer Veränderung der Infektionshäufigkeit vor.

- Das Gummiseptum von Injektionsflaschen ist vor dem Einführen der Entnahmekanüle mit einem alkoholischen Desinfektionsmittel im Sprüh- oder Wischverfahren zu desinfizieren [12]. Empfohlen wird dies auch, wenn der Hersteller ausdrücklich die Sterilität des Gummiseptums unterhalb des Verschlusses garantiert, da die Öffnung des metallischen oder Kunststoff-Verschlusses ein potentielles Kontaminationsrisiko für den Gummistopfen darstellt.

- Es ist beim Entnehmen von Fertigspritzen aus der Umverpackung darauf zu achten, ob diese vom Hersteller als „steril“ oder „äußerlich keimarm“ deklariert werden. In letzterem Fall ist nach Berühren der Spritzenoberfläche ein nochmaliger Kontakt der behandschuhten Finger mit der desinfizierten Hautoberfläche der Injektionsregion zu vermeiden.

Punktionen und Injektionen unter sonografischer Kontrolle

Es gibt technisch drei Möglichkeiten der Punktion unter sonografischer Kontrolle:

1. Sonografische Lokalisation des Gelenkspaltes und Bestimmung des Punktionsortes. Anschließend weiteres Vorgehen wie bei einer sonstigen Punktion/Injektion.
2. Verwendung eines sog. Punktionschallkopfes mit eingearbeiteter Öffnung für die Nadel. Diese Öffnungen können steril abgedeckt werden. Dieses Verfahren

ist jedoch in der Orthopädie und Chirurgie/Unfallchirurgie unüblich.

3. Verwendung eines herkömmlichen Schallkopfes und Punktion entfernt von der Auflagefläche des Schallkopfes in entsprechendem Winkel zum Zielorgan. Hierbei sind sowohl die Injektionsstelle wie auch die Auflagefläche des Schallkopfes und dieser selbst nach den Vorgaben unter 5. zu desinfizieren. Dabei wird das Desinfektionsmittel als Ankopplungsmedium benutzt. Es sollte dabei beachtet werden, dass einige Hersteller von Ultraschallgeräten dies bei ihren Schallköpfen nicht akzeptieren und ggf. Garantieverlust eintritt. Aus hygienischer Sicht ist dies nicht relevant. Alternativ kann eine sterile Abdeckung für den Schallkopf (wie bei intraoperativer Sonografie) benutzt werden.

8. Nach der Injektion

Ist nach der Injektion bzw. Punktion ein Wundschnellverband notwendig, sollte er steril sein .

Bei vermehrten Beschwerden im behandelten Gelenk soll unverzüglich der Behandler oder – bei dessen Unerreichbarkeit – ein anderer Arzt aufgesucht werden. Dem Patienten sind entsprechende Informationen zur Verfügung zu stellen, insbesondere auch vor Wochenenden und geplanten Abwesenheiten oder Verhinderung des Arztes, da die frühestmögliche Erfassung einer Komplikation nach intraartikulärer Injektion oder Punktion für Behandlung und Behandlungsergebnis der Komplikation entscheidend ist.

Anfallendes Material ist nach der Punktion entsprechend den Vorgaben der Bio-stoffverordnung zu entsorgen.

Bezüglich der Vorgehensweise bei Verdacht auf eine intraartikuläre Infektion oder bei Feststellung einer Infektion nach Gelenkinjektion oder -punktion bei der ambulanten Behandlung wird auf die AWMF-Leitlinie 012/010 (Bakterielle Gelenkinfektionen) verwiesen [<http://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/012-010.html>].

9. Literatur

1. Robert Koch-Institut (Hrsg.): Anforderungen der Hygiene bei Operationen und anderen invasiven Eingriffen: 3.1 Baulich funktionelle Anforderungen. Bundesgesundheitsbl 2000;43:646.
2. Baima J, Isaak Z. Clean versus sterile technique for common joint injections: a review from the

physiatry perspective. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2008;1:88–91.

3. Bernau A, Köpcke W. Feldstudie intraartikuläre Injektion. Resultate – Praxis – Konsequenzen. *Orthop. Praxis* 1987;23:364–385.
4. Hepp WR. Entzündungen nach intraartikulären Injektionen und Punktionen. Eine multizentrische retrospektive Therapiestudie. *Orthop. Praxis* 1987;23:355–363.
5. Bernau A. Zur Frage der Patientenaufklärung in der orthopädischen Praxis. *Orthop. Praxis* 1994;20:163–165.
6. BGH. Urteil vom 14. Februar 1989 – VI ZR 65/88. In: Schneider A, Bierling G (Hrsg.). *Hygiene und Recht*. mhp-Verlag, Wiesbaden. Loseblattsammlung mit Stand 10/1996, 1. Lieferung, HuR Ur. 30.
7. Bernau A, Heeg P. Intraartikuläre Punktionen und Injektionen. Indikation – Infektionsprävention – Technik – Komplikation. *Orthopäde* 2003;32:548–570.
8. Schneider A, Bierling G (Hrsg.). 2.5.1 Hygiene- und Rechtsfragen bei Injektionen. *Hygiene und Recht*. mhp-Verlag, Wiesbaden, 2014;1–14.
9. Robert Koch-Institut (Hrsg.): Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention: Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen. *Bundesgesundheitsbl* 2011;54:1135–1144.
10. Europäische Norm (EN) 14683-2005: Chirurgische Masken – Anforderungen und Prüfverfahren. Beuth, Berlin 2006.
11. Bernau A, Cornelius CP, Dauber W, Dietrich WM, Heeg P. Hautstanzzylinder bei Gelenkpunktionen. *Orthop. Praxis* 1985;21:359–365.
12. Abele-Horn M et al. Mikrobiologisch-infektiologische Qualitätsstandards (MIQ): Blutkulturdiagnostik; Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM); 3a-2007, Elsevier, München.

Weiterführende Literatur

Bader L, Maydl G, Giesecke K, Heesemann J. Infektionen nach Injektion und Infusion – So vermeiden Sie Hygienefehler. *MMW Fortschritte der Medizin* 2005;147:48–52.

Manchikanti L, Falco FJ, Benyamin RM et al. Assessment of infection control practices for interventional techniques: a best evidence synthesis of safe injection practices and use of single-dose medication vials. *Pain Physician* 2012;15:E 573–614.

Schneider A, Bierling G. Im Focus: Injektionen und Punktionen aus Sicht der Rechtsprechung für die medizinische und rechtliche Praxis. *Hygiene und Recht – Exzerpte*. mhp-Verlag, Wiesbaden 2003.

Sherman T, Ferguson J, Davis W et al. Does the use of ultrasound affect contamination of musculoskeletal injection sites? *Clin Orthop Relat Res* 2015;473:351–35.

Verfahren zur Konsensbildung

Diese Leitlinie wurde auf Grundlage einer überarbeiteten Empfehlung zur Durchführung intraartikulärer Punktionen und Injektionen im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie und des Berufsverbandes der Ärzte für Orthopädie und Unfallchirurgie in Abstimmung mit dem Arbeitskreis "Krankenhaus- und Praxishygiene" der AWMF erstellt.