

Infektionen der Hand

von Priv.-Doz. Dr. med. J. Carls; Orthopädische Klinik im Annastift, Hannover

Ätiologie

Akute eitrige Infektionen der Gelenke und auch Weichteile resultieren aus der Invasion von Keimen in Gelenke oder nicht präexistente Hohlräume (z.B. subaponeurotischer Raum). Das Eindringen kann durch penetrierende Wunden oder die Verwendung unsteriler Nadeln oder kontaminierte Instrumente verursacht sein. Auch können die Organismen auf hämatogenem Wege eindringen. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Gelenkkontamination durch die Durchwanderung des Knochens bei vorbestehender Osteomyelitis.

Die eitrige Arthritis ist eine schwere Erkrankung. Sie endete früher nicht selten tödlich. Im Zeitalter der Antibiotika hat der Gelenkinfekt viel von seinem Schrecken verloren. Es darf aber nicht vergessen werden, dass auch heutzutage noch manchmal die Arthrodesse oder die Amputation im Rahmen eines Gelenkinfektes notwendig sind.

Die prädisponierenden Faktoren für das Auftreten eines Infektes sind im folgenden zusammengefasst:

- Verletzung der ständig Umwelteinflüssen ausgesetzten Hände
- Unzureichende Behandlung einer Bagatellverletzung
- Vorausgegangene Operationen am Gelenk, insbesondere Gelenkersatz
- Abgelaufene Infektionen
- Postoperative Gabe von Steroiden
- Zustände nach multiplen lokalen Steroidinjektionen
- Diabetische oder psoriatische Vorerkrankung
- Immundefekte
- Einnahme von Immunsuppressiva
- I.v. Drogenabusus
- Epiphysennahe Osteomyelitis
- Organerkrankungen (Pneumonie, Endokarditis, Meningitis, Niereninsuffizienz etc.) (Carls u. Mitarb. 1998a)

Pathogenese

Die Haut trägt residente Bakterien in Schweißdrüsen und Haarfollikeln. Diese Bakterien verursachen selten Infektionen. Dagegen sind transiente Keime wie Staphylokokken oder Streptokokken üblicherweise virulent.

In einer Studie mit 199 Patienten wurden akute eitrige Infekte der Hand untersucht (Carls 1998b): Es wurden 375 intraoperative Abstriche entnommen.

- In 48 % der Isolate fanden sich *Staphylococcus aureus*
- In 15 % der Isolate fanden sich Streptokokken
- In 13 % der Isolate fanden sich Anaerobier
- In 9 % der Isolate fanden sich *Staph. epidermidis species*

Mischinfektionen mit 2–5 Keimen fanden sich in 24 % der Isolate. Bei Mischinfekten war in 50 % ein Anaerobier beteiligt.

Als Raritäten wurden in 1,3 % *Pasteurella multocida* nach Hundebiss und in 0,3 % *Eikenella corrodens* nach Menschenbiss gefunden

Am Beispiel von *Staphylococcus aureus* werden die Pathogenitätsfaktoren aufgezählt (Peters 2001): Eine Reihe von Zelloberflächenstrukturen und extrazelluläre Produkte sind als potenzielle Virulenzfaktoren charakterisiert worden: Protein A, Clumpingfaktor, Fibronectin-Bindeproteine, Kapsel, Plasmakoagulase, Leukozidin, Hämolyse, Hyaluronidase, Exfoliativtoxine etc.. Durch die Gesamtaktivität der genannten Faktoren kommt es nach Infektion und in-situ-Vermehrung zur fortschreitenden Schädigung des umliegenden Gewebes. Die proteolytischen Enzyme depolymerisieren den Knorpel und führen zu dessen Auflösung. Wichtiger ist der Zerfall der weißen Blutkörperchen nach der Aufnahme der Bakterien. Wenn die Leukozyten zugrunde gehen, rupturieren die Membranen und lysosomale Enzyme werden freigesetzt, die zur rapiden Zerstörung der Knorpelstruktur führen. Zuletzt steigt der intraartikuläre Druck in der Kapsel derart an, dass der vorgeschädigte Knorpel einer Drucknekrose ausgesetzt wird.

Sobald der Knorpel zerstört ist, liegt der subchondrale Raum frei, und dem eitrigen Gelenkinfekt kann die Osteomyelitis folgen. Mit zunehmendem Druck im Gelenkbinnenraum kommt es zur Spontanruptur der umliegenden Weichteile.

Epidemiologie

Bei akuten Infektionen der Hand, von Patienten, die sich in der Ambulanz vorstellten wurden doppelt so viele Männer wie Frauen gesehen. Das Alter lag im Schnitt bei 35 ± 10 Jahren. Mehr als die Hälfte der Verletzungen (59 %) fanden im Rahmen einer privaten – meist handwerklichen Tätigkeit – statt. Die Ursachen waren in 56 % Schnitt-, Splitter- und Bissverletzungen. In 44 % aller Patienten war eine Quetschverletzung ursächlich.

Diagnostik

Klinische Diagnostik der eitrigen Arthritis

Die typische klinische Symptomatik wird erst mit Umwandlung des serösen in das eitrige Exsudat manifest. Es treten dann heftige, pochende Spontanschmerzen auf. Die Gelenksilhouette ist spindelförmig aufgetrieben. Das Gelenk ist zirkulär druckschmerzhaft und in leichter Beugestellung fixiert. Im weiteren Verlauf kommt es zur Destruktion des Knorpelüberzuges, worauf Eiter über die sich fast immer dorsal entwickelnde Fistel abgestoßen wird. Typisch in diesem Stadium sind Stauchungs-, und Zugschmerzen, „Gelenkschlottern“ und gelegentlich Krepitationen. An Allgemeinsymptomen treten unregelmäßig Fieber und Schüttelfrost auf.

Bildgebende Diagnostik

Im Röntgenbild lassen sich erst spät (ca. 3 Wochen) Veränderungen am subchondralen Knochen nachweisen. Das Finalstadium einer eitrigen Arthritis stellt im günstigsten Fall eine Ankylose dar. Meist breitet sich die Gelenkinfektion auf Knochen und Sehnenscheiden aus.

Differenzialdiagnose

Ähnliche schmerzhafte Symptome können ein „Rheumaschub“ im Handgelenk oder eine Gichtarthritis hervorrufen. Die Differenzialdiagnose muss wegen der Tragweite mit Sorgfalt gestellt werden.

Klinische Diagnostik der Weichteilinfektion

Beugeseite: Sehnenscheidenphlegmone, subaponeurotischer Raum

Bei der Sehnenscheidenphlegmone treten starke spontane Schmerzen auf, die durch passive Streckung verstärkt werden können. Die betroffene Region ist stark

geschwollen, das Handgelenk wird in leichter Beugstellung fixiert. Werden die Sehnenscheiden nur unzureichend saniert oder der Infekt verschleppt, kann eine Ausbreitung in den Paronaraum erfolgen. Dies geschieht bei indolenten Patienten, nach eigenen Beobachtungen vorwiegend bei i.v. Drogenabhängigen. Hierbei breiten sich die Symptome auf den Unterarm aus. Allgemeinsymptome sind normalerweise vorhanden, auch ein begleitendes Handrückenödem kommt vor.

Der Interthenarraum ist bei einem subaponeurotischen Infekt plan oder kann selten kissenförmig vorgewölbt sein. Es treten starke Spontanschmerzen auf. Die gesamte Hohlhand ist gerötet. Im fortgeschrittenen Stadium ist trotz der straffen Hohlhandhaut eine Fluktuation spürbar. Ein Handrückenödem tritt sehr früh auf. Fieber ist erfahrungsgemäß obligat.

Streckseite: Handrückenphlegmone

Bei der eitrigen Infektion des Handrückens findet sich eine echte Fluktuation im Gegensatz zum Begleitödem bei Infekten der Hand andernorts.

Laborparameter

Leukozytose, CRP- und BSG-Erhöhung können bereits im frühen Stadium Hilfeleistung bieten. Allerdings müssen diese Laborparameter nicht erhöht sein. Dies ist insbesondere bei immunsupprimierten Patienten zu beachten. Das Gelenkpunktat mit erhöhter Leukozytenzahl hilft, den eitrigen Erguss vom reaktiven zu unterscheiden.

Therapie

Konservative Therapie

Im Anfangsstadium kann konservativ vorgegangen werden. Frühestmöglich muss ein parenterales Antibiotikum gegeben werden. Zuvor sollten ein Punktat oder Abstrich zur mikrobiologischen Untersuchung gewonnen werden. Zur kalkulierten Initialtherapie bis zum Erhalt eines Antibiogrammes richtet man sich nach dem zu erwartenden Keimspektrum (Carls 1998). Aufgrund ihrer Pharmakokinetik eignen sich Cephalosporine der ersten Generationen (Cephazolin- und Cefuroxim-Typen) für die Initialtherapie gut. Als weitere Alternative kommt Clindamycin infrage. Bei diesem Präparat ist besonders die gute Knochengängigkeit hervorzuheben (Simon u. Mitarb. 2000).

Der Einsatz der Antibiotika sollte jedoch stets in dem Bewusstsein erfolgen, dass er nicht ohne Nebenwirkungen ist. Er kann eine durch Fremdkörper oder infiziertes nekrotisches Gewebe genährte Infektion in der Wundtiefe in schwelendem, kaschierten Zustand halten. Daher wird der alleinige Einsatz von Antibiotika kontrovers diskutiert.

Operative Therapie

Sie sollte spätestens nach der ersten vor Schmerzen schlaflosen Nacht trotz Ruhigstellung und systemischer Antibiose erfolgen.

Der Dimension der Operation richtet sich nach dem Umfang der Destruktion und kann von der Entlastung und Drainage der Weichteile über die Fistelexzision, Sequesterentfernung bis zur Amputation reichen (Brug u. Mitarb. 2003, Flügel 1997). Die Zahl der Eingriffe zur Sanierung des Infektes richtet sich nach Art und Lokalisation des Infektes sowie nach dessen Ursache (Iselin 1958)

Literatur

1. Brug, E., Langer, M. (2003): Infektionen der Hand. In: Martini, A.K. (Hrsg.): Ellenbogen, Unterarm, Hand. In: Wirth, C.J., L. Zichner (Reihenhrsg.): Orthopädie und Orthopädische Chirurgie. Thieme Stuttgart, New York
2. Carls J, D. Lazovic D. (1998): Keimspektrum und Resistenzlage bei Patienten einer orthopädischen Klinik. Orthop Praxis; 34: 535–541
3. Carls J. (1998): Keim- und Resistenzspektrum bei primären Infekten der Hand Orthop Praxis; 34: 804–809
4. Flügel, M. (1997): Infektionen in der Handchirurgie: Beherztes Zupacken gefragt. Unfallchirurg (Suppl.); 23: 1–8
5. Iselin, M. (1958): Delayed emergency in fresh wounds of the hand. Proc R Soc Med; 51: 27–32
6. Peters, G., Pulverer, G. (2001): Die Familie der Micrococcaceae. In: Köhler, W., Eggers, H.J. et al. (Hrsg.): Medizinische Mikrobiologie. Urban & Fischer, München, Jena: 200–260
7. Simon, C., Stille, W. (2000): Antibiotika-Therapie in Klinik und Praxis. Schattauer, Stuttgart, New York