



Lunatummalazie

Wenn das Mondbein stirbt

← zurück | gästebuch | e-mail | sitemap | home →

Vorbemerkung:

Dies ist ein Text, der von einem Laien für andere Laien geschrieben wurde. Es handelt sich lediglich um eine Zusammenfassung der Information aus den im Kapitel 7 angegebenen Quellen mit dem Ziel das Thema möglichst umfassend und für einen Laien verständlich zu beschreiben. Er kann natürlich die Diagnose durch einen Arzt nicht ersetzen.

Hier gibt es den ganzen [Text als pdf-File](#) (180kB). Ich empfehle den Text herunterzuladen, da er sehr lang ist (ca. 7 DIN-A4 Seiten) und auf dem Bildschirm deshalb eventuell schlecht zu lesen ist.

Stand: Oktober 2004
© Aléxandros Kiriazis

Inhalt:

- [1. Einführung](#)
- [2. Symptome und Häufigkeit](#)
- [3. Mögliche Ursachen](#)
 - [3.1 Die Ulna Variante](#)
 - [3.2 Andere Ursachen](#)
- [4. Krankheitsstadien und Diagnose](#)
 - [4.1 Stadium I](#)
 - [4.2 Stadium II](#)
 - [4.3 Stadium III](#)
 - [4.4 Stadium IV](#)

- [5. Behandlungsmöglichkeiten](#)
 - [5.1 Behandlung im Stadium I](#)
 - [5.2 Osteotomie](#)
 - [5.3 Revaskularisierung](#)
 - [5.4 Arthrodesen](#)
 - [5.5 Exzision](#)
 - [5.6 Mögliche Komplikationen](#)
- [6. Aussichten und Prävention](#)
- [7. Quellen und externe Links](#)

1. Einführung

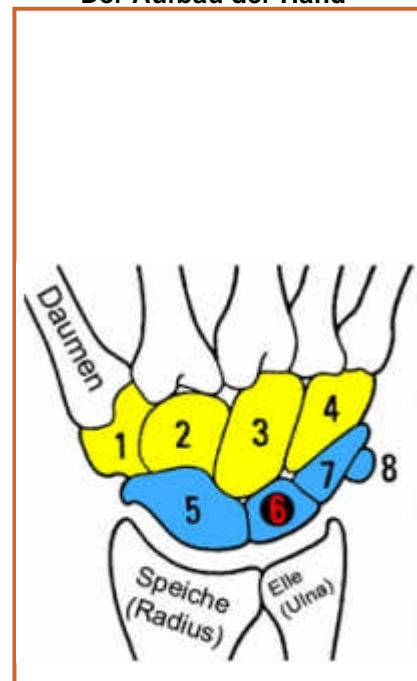
Die Lunatummalazie ist eine Erkrankung, bei der es zu einem teilweisen oder vollständigem Absterben (medizinisch: Nekrose) des Mondbeins kommt. Der Prozess verläuft aseptisch, das heißt ohne Beteiligung von Bakterien und ohne daraus resultierende Eiterbildung.

Das Mondbein (lateinisch: Os Lunatum) ist einer der 8 Knochen der Handwurzel (siehe Graphik rechts) und ist von entscheidender Bedeutung für die Beweglichkeit und Stabilität des Handgelenks. Das gilt besonders für die Übertragung der auf das Handgelenk einwirkenden Kräfte, da es gleichzeitig auf Elle und Speiche aufliegt. Stirbt das Mondbein ab, können diese Kräfte nicht mehr richtig übertragen werden.

Die Krankheit ist mit starken Schmerzen im Bereich des Handgelenks verbunden und verläuft ohne Behandlung über mehrere Stadien bis es schließlich zur völligen Auflösung des Mondbeins kommt. Parallel dazu kommt es zu einem Kraftverlust in der betroffenen Hand und zu deutlichen Einschränkungen in der Beweglichkeit des Handgelenks.

Andere Namen für Lunatummalazie sind:

Der Aufbau der Hand



Lunatummalazie - Wenn das Mondbein stirbt

Deutsch:

Lunatumnekrose, Mondbeintod, Morbus Kienböck

Englisch:

Kienbock's disease, Lunatomalacia, Aseptic necrosis

Die Krankheit ist zwar nicht lebensgefährlich, kann aber erhebliche Einschränkungen mit sich bringen. Drastische Änderungen des Lebensstils, das Aufgeben von Hobbys oder sogar des ausgeübten Berufs können erforderlich sein.

2. Symptome und Häufigkeit der Lunatummalazie

Typisch ist ein schleichender Beginn der Krankheit. Es fängt in der Regel mit Schmerzen im Handgelenk an, besonders bei Zug- oder Druckbelastung. Häufig ist die Dorsalextension schmerzhaft (senkrechte Bewegung der Hand nach oben oder unten, z.B. wenn man sich irgendwo mit der flachen Hand aufstützt). Zunächst treten die Schmerzen nur unter Belastung auf, später dann auch im Ruhezustand. Die Schmerzen sind dabei nicht auf den Bereich des Mondbeins beschränkt. Im weiteren Verlauf schwillt das Handgelenk dann oft an und es kommt zum Kraftverlust.

Die Lunatummalazie ist keine Erkrankung der Neuzeit, das Krankheitsbild ist schon lange bekannt gewesen, konnte jedoch erst mit der Entdeckung der Röntgenstrahlung dem Mondbein zugeordnet werden. Die erste Beschreibung erfolgt daraufhin 1910 durch den Röntgenarzt Robert Kienböck (siehe Kasten rechts).

Lunatummalazie ist eine seltene Erkrankung, genaue Erhebungen scheint es nicht zu geben. Meist wird eine Wahrscheinlichkeit von 1:100000 angegeben.

In der Regel wird die Krankheit im Alter zwischen 20 und 40 diagnostiziert. Die meisten Quellen geben an, dass Männer etwa doppelt so häufig betroffen sind wie Frauen, was sich zum Teil durch die Verteilung der Geschlechter in den ausgeübten problematischen Berufen (z.B. Bauarbeiter) erklären lässt.

Die Lunatummalazie kann als Berufskrankheit anerkannt werden, wenn eine mindestens zweijährige, regelmäßige Arbeit mit erschütternden, rüttelnden oder vibrierenden Werkzeugen nachgewiesen werden kann.

3. Mögliche Ursachen der Lunatummalazie

Die genauen Ursachen sind auch fast einhundert Jahre nach der Beschreibung nicht bekannt. Im Allgemeinen werden die folgenden Möglichkeiten in Erwägung gezogen:

- Anatomische Besonderheiten des Unterarmes, vor allem eine Verlängerung bzw. Verkürzung von Speiche oder Elle
- Abbruch der Blutversorgung zum Mondbein, z.B. durch einen

Handwurzelknochen, dorsale (rückseitige) Ansicht

- 1 = Os trapezium (gr. Vieleckbein)
- 2 = Os trapezoideum (kl. Vieleckbein)
- 3 = Os capitatum (Kopfbein)
- 4 = Os hamatum (Hakenbein)
- 5 = Os scaphoideum (Kahnbein)
- 6 = Os lunatum (Mondbein)
- 7 = Os triquetrum (Dreiecksbein)
- 8 = Os pisiforme (Erbsenbein)

● = distale (vom Rumpf weg) Reihe

● = proximale (zum Rumpf hin) Reihe

Historie



Robert Kienböck (1871-1953)

Obwohl die Symptome schon vorher bekannt waren und bei anatomischen Versuchen an Leichen schon betroffene Mondbeine gefunden wurden, ist die Krankheit erstmals 1910 von dem Wiener Röntgenarzt Robert Kienböck detailliert beschrieben worden. Vor allem in der amerikanischen Fachliteratur bürgert sich rasch die Bezeichnung Kienbock's Disease ein.

1928 beschreibt der amerikanische Mediziner Hulten erstmals das Phänomen der Ulna Variante und die besondere Bedeutung des Mondbeins für die Bewegung wurde erkannt. Damit konnte die Entwicklung der chirurgischen Behandlungen beginnen. Bereits in den 1940er Jahren wurde Verkürzungen der Speiche vorgenommen. In den 1950er Jahren wurde mit der Entfernung des Mondbeins experimentiert und in den 1970er Jahren begannen die ersten Implantationen (siehe Kasten weiter unten).

Unfall

- Dauerhafte Belastung des Handgelenkes durch Vibrationen, z.B. bei mehrjähriger Arbeit an Pressluftwerkzeugen

Im Allgemeinen wird jedoch inzwischen davon ausgegangen, dass die Erkrankung im Zusammenspiel mehrerer Faktoren ausgelöst wird.

3.1 Die Ulna Variante

Besonders häufig wird bei einer Lunatummalazie ein Mißverhältnis der Längen von Elle (lateinisch: Ulna) und Speiche (lateinisch: Radius) festgestellt. Die Speiche ist der innere, die Elle der äußere Unterarmknochen (siehe Bild rechts). Normalerweise sind die beiden Knochen genau gleich lang (0-Variante). Ist die Elle (Ulna) kürzer als die Speiche, spricht man von einer Ulna Minusvariante. Ist das Gegenteil der Fall, also die Elle länger als die Speiche, wird das Ulna Plusvariante genannt.

Studien haben ergeben, dass Personen, die eine Ulna Minusvariante aufweisen sehr viel häufiger unter einer Lunatummalazie leiden, als Personen, bei denen beide Knochen gleich lang sind. Etwa 70-80 % der Betroffenen haben eine Ulna Minusvariante. Im Durchschnitt der Gesamtbevölkerung haben jedoch nur 20-25% der Menschen eine Ulna Minusvariante. Eine Ulna Plusvariante scheint dagegen kein besonderer Risikofaktor zu sein.

Das wird auch bestätigt durch anatomische Untersuchungen an Modellen von Handgelenken, bei denen festgestellt wurde, dass eine Ulna Variante bei bestimmten Bewegungen des Handgelenkes zu einer erhöhten Belastung des Mondbeins führt. Der Druck der dabei auf dem Mondbein lastet, führt dabei zu Mikrofrakturen (winzigen Knochenbrüchen) und leitet so die Zerstörung des Mondbeins ein.

3.2 Andere Ursachen

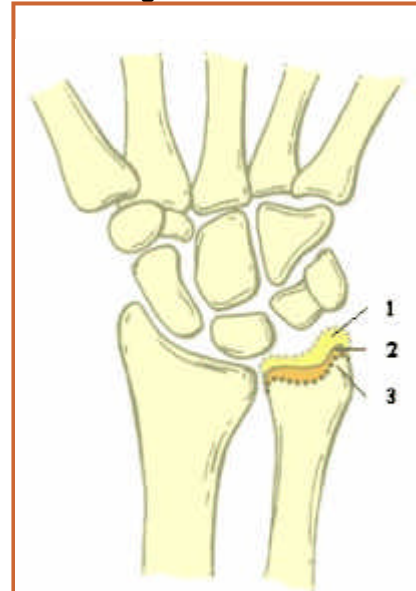
Eine andere häufig diskutierte mögliche Ursache ist die Unterbrechung der Blutzufuhr. Das kann entweder durch einen Unfall passieren oder die versorgenden Arterien werden durch anatomische Fehlstellungen (z.B. auch durch eine Ulna Variante) abgetrennt. Diese mögliche Ursache wird auch im Zusammenhang mit dem Gebrauch von vibrierenden Arbeitsgeräten als Auslöser der Lunatummalazie angenommen.

Die Blutversorgung des Mondbeins kann aus genetischen Gründen variieren. Sie kann durch eine einzelne Arterie von oben (dorsal), von unten (volar) erfolgen oder durch mehrere Blutgefäße. Ein Mondbein, das nur von einem Blutgefäß versorgt wird, hat natürlich theoretisch ein höheres Risiko von der Blutversorgung abgeschnitten zu werden und eine Nekrose zu entwickeln.

Eine erhöhte Muskelspannung wird auch als ein weiterer Risikofaktor diskutiert. Durch die erhöhte Muskelspannung wird mehr Kraft auf das Gelenk ausgeübt, was wiederum zu Mikrofrakturen oder zur

Unterbindung der Blutzufuhr führen kann. Eine erhöhte Spannung in der Muskulatur kann durch verschiedene Krankheiten verursacht werden, ist oft aber auch die Folge von andauerndem Stress, psychischer Belastung oder chronischer Fehlbelastung / Fehlhaltung am Arbeitsplatz. Zur Prävention der Erkrankung kann

Messung der Ulna-Variante



- 1 = Ulna Plusvariante
- 2 = 0 Variante
- 3 = Ulna Minusvariante

In der zweidimensionalen Abbildung der Knochen auf den Röntgenbildern, können sich die abgebildeten Längen der Knochen in Abhängigkeit von ihrer Lage bei der Aufnahme durch unterschiedliche Perspektiven verzerren. Daher ist die Einhaltung einer präzise standardisierten Aufnahme-prozedur erforderlich, um reproduzierbare und verlässliche Ergebnisse zu erhalten. Für die Aufnahme werden Ober- und Unterarm in einen Winkel von 90 Grad zueinander fixiert. Der Oberarm wird dabei in Verlängerung der Schulter gehalten und hat ebenfalls einen Winkel von 90 Grad zum Körper.

ICD10 Code

Der ICD10 Code ist eine internationale Klassifikation von Krankheiten und Diagnosen und dient in Deutschland zur Abrechnung mit den Krankenkassen. Der ICD10 Code für die Diagnose

daher auch der Arbeitgeber beitragen.

Lunatummalazie lautet "M92.2"

4. Krankheitsstadien und Diagnose

Die hier verwendete Einteilung der Krankheitsstadien erfolgt nach dem System von Lichtmann. Dieser hat 1977 die ursprüngliche Klassifikation von Stahl modifiziert und sich dabei an den erforderlichen Behandlungen orientiert.

4.1 Stadium I

Im ersten Stadium der Lunatummalazie lassen sich noch keine Veränderungen auf einem normalen Röntgenbild feststellen und auch der verspürte Schmerz ist eher uncharakteristisch. Daher wird die Krankheit nur sehr selten so früh erkannt. Aufgrund der Symptomatik und des fehlenden Röntgenbefundes wird stattdessen oft eine Sehnenscheidenentzündung diagnostiziert.

Eine sichere Diagnose in diesem frühen Stadium kann nur durch eine Kernspintomographie (siehe Kasten rechts) gestellt werden. Dabei zeigt sich im Bereich des Mondbeins eine starke Abnahme der Signalintensität und das Mondbein erscheint dunkel neben den helleren gesunden Knochen.

4.2 Stadium II

Auch im zweiten Stadium ist die Form des Mondbeins noch gut erhalten. Im Röntgenbild läßt sich jedoch eine deutliche Verdichtung der Knochenstruktur (Sklerosierung) erkennen und das Mondbein zeigt einen Verlust der normalen Trabekelstruktur. Die Knochen in der Nachbarschaft sind noch nicht betroffen.

4.3 Stadium III

Im dritten Stadium, das noch in zwei Unterstadien unterteilt wird, hat sich die Form des Mondbeins bereits verändert.

Stadium IIIa:

Das Mondbein hat sich in seiner Größe und Struktur schon geringfügig verändert, die anderen Handwurzelknochen, insbesondere das Kahnbein, sind jedoch noch in ihrer natürlichen Lage.

Stadium IIIb:

Während das Mondbein weiter kollabiert, verschieben sich zunächst das Kahnbein, später auch die anderen Handwurzelknochen.

4.4 Stadium IV

Der völlige Zusammenbruch der Handwurzel kennzeichnet das vierte Stadium. Der Knorpel zwischen den Armknochen und den Handwurzelknochen wird immer mehr in Mitleidenschaft gezogen. Eine Arthrose ist die Folge.

Kernspintomographie

Kernspintomographie (englisch: MRT = Magnetic Resonance Tomography oder MRI = Magnetic Resonance Imaging)



Scintigraphie

Auch mit Hilfe einer Scintigraphie kann Lunatummalazie schon im frühen Stadium I erkannt werden. Dazu erhält man eine sehr kleine Menge eines radioaktiven Materials in den Blutkreislauf gespritzt. Die Radioaktivität ist dabei an bestimmte Antikörper gebunden, die sich im Bereich von Entzündungsherden im Körper ansammeln. Man erhält ein Bild, in dem man nicht mehr durchblutete und entzündete Stellen erkennen kann.

Als radioaktiver Marker wird das Element Technetium-99 verwendet. Es läßt sich sehr einfach messen, daher reichen winzige Mengen aus. Außerdem zerfällt er recht schnell in ungefährliche Elemente und wird rasch vom Körper ausgeschieden, so dass die radioaktive Belastung nur minimal ist und keine Schäden verursacht.

Die Scintigraphie ist allerdings kein spezifisches Verfahren. Falls der Befund eine Lunatummalazie vermuten läßt, muß dies noch durch ein spezifisches Verfahren wie Kernspintomographie bestätigt werden.

5. Behandlungsmöglichkeiten

Eine verbindliche Therapie für die Lunatummalazie gibt es nicht. In Abhängigkeit vom Krankheitsstadium und der angenommenen Ursache bieten sich viele mögliche Operationsverfahren an. An dieser Stelle können daher natürlich nur allgemeine Informationen gegeben werden.

Bis zum Stadium IIIa läßt sich der Prozess noch zum Stillstand bringen, womit jedoch keine Heilung verbunden ist.

5.1 Behandlung im Stadium I

Lediglich im Stadium I besteht eine gewisse Chance, für einen Behandlungserfolg ohne operativen Eingriff. Hierzu wird das Handgelenk für einen langen Zeitraum (ca. 6-12 Wochen) ruhig gestellt. Dabei bleiben die Finger zwar beweglich, aber die Hand darf bei deren Nutzung nicht belastet werden (z.B. durch Tragen von Gegenständen). Anschließend muß das Gelenk durch Krankengymnastik wieder mobilisiert werden.

Sofern sich die Durchblutung des Mondbeins wieder verbessert hat, läßt sich das mit einer Kernspintomographie nachweisen. Die Behandlung führt jedoch nicht oft zum Erfolg und kann daher lediglich als Versuch betrachtet werden. Bleibt der Erfolg aus, wird ein operativer Eingriff erforderlich.

5.1 Osteotomie

Operative Verfahren, bei denen ein Stück vom Knochen entfernt oder dieser verkürzt wird, nennt der Mediziner Osteotomie. Bei der Lunatummalazie soll mit einer Osteotomie der Druck auf das Mondbein reduziert werden.

Wurde beim Patienten eine Ulna Variante festgestellt, kann der Versuch unternommen werden, diese operativ zu beseitigen. Je nach Sachlage wird eine Verkürzung der Speiche oder eine Verlängerung der Elle vorgenommen.

Bei etwas 70% der Patienten mit Lunatummalazie kommt eine Ulna Minusvariante vor, daher ist in der Praxis die Verkürzung der Speiche der häufigste Eingriff. Durch die Längenanpassung wird der Druck auf das Mondbein deutlich verringert.

Eine weitere Möglichkeit ist eine Keilosteotomie, eine Operation an der Speiche, die ebenfalls zu einer Verkürzung der Speiche und damit zur Druckentlastung des Mondbeins führt.

In seltenen Fällen kann zur Druckentlastung auch das Kahnbein mit den beiden Vielecksbeinen (in der Graphik oben die Knochen 1, 2 und 5) verbunden werden.

5.3 Revaskulierung

Operationstechniken, bei denen versucht wird die Blutversorgung des Mondbeins wieder herzustellen, nennt der Fachmann Revaskulierung. Ein solche Operation macht aber nur Sinn, wenn das Mondbein noch nicht kollabiert ist und wird daher vor allem im Stadium II angewendet. Eine Revaskulierung wird auch ergänzend zu einer Korrektur der Ulna Variante durchgeführt, um das Mondbein zu revitalisieren, nachdem die Druckbelastung verringert wurde. Verläuft die Revaskulierung erfolgreich, kann sich das Mondbein wieder

regenerieren.

Der entscheidende Vorteil einer Szintigraphie besteht darin, gleichzeitig andere entzündliche Krankheiten zu erkennen oder auszuschließen, die ähnliche Beschwerden wie eine Lunatummalazie im frühen Stadium verursachen (z.B. Arthritis, Gicht, Sehnscheidenentzündung).

Übersicht über die Verfahren

Immobilisation:

Ruhigstellung des Handgelenkes mit einem Gips oder anderen orthopädischen Hilfsmitteln.

Osteotomie:

Entfernung eines Knochenstückes oder Verkürzung des Knochens

Revaskulierung:

Eine Operation, um die Versorgung des Knochens mit Blut wieder her zu stellen.

Arthrodes:

Teilweise oder vollständige Versteifung des Handgelenks.

Exzision:

Herausschneiden oder Entfernen von Gewebe.

Denervation:

Operative Trennung von Nerven zur Unterbindung der Schmerzweiterleitung.

Denervation

Bei der am häufigsten eingesetzten Methode zur Revaskulierung wird ein Stück gesunden Knochens aus der Elle in das Mondbein transplantiert. Dadurch kann es zu einer Anregung der Blutversorgung des Mondbeins kommen. Die Operation erfordert besonderes Geschick vom Chirurgen, denn es müssen die winzigen Gefäße des Knochenstückes aus der Speiche mit dem Mondbein verbunden werden. Anstelle der Elle, kann auch das Erbsenbein als Spender dienen.

Eine Variante dieser Operationstechnik ist das direkte Anlegen einer neuen Arterie an das Mondbein.

In einem frühen Krankheitsstadium kann auch eine Transplantation von eigenem Knochenmark durchgeführt werden. Dabei wird aus dem Hüftknochen das Knochenmark entnommen und im Mondbein wieder eingesetzt.

5.4 Arthrodese

Im späteren Stadium, wenn die Handwurzel bereits kollabiert, bestehen nur noch wenige operative Möglichkeiten. Im wesentlichen wird bei diesen Operationen das Handgelenk ganz oder teilweise versteift. Eine solche Operation wird Arthrodese genannt. Dabei bleiben die Finger auf jeden Fall beweglich und das Handgelenk kann noch gedreht werden.

Im wesentlichen werden bei einer Arthrodese der Handwurzel mehrere Knochen miteinander verbunden. Dabei gibt es mehrere mögliche Varianten, welche Knochen verbunden werden.

5.5 Exzision

Als Exzision bezeichnet der Mediziner das Herausschneiden oder Entfernen von Gewebe. Bei der Lunatummalazie kommt diese Technik nur in späten Stadien zum Einsatz.

Wenn keine besonderen Ansprüche mehr an die Belastbarkeit des Handgelenks bestehen, kann die untere Handwurzelreihe (in der Graphik oben blau gefärbte Knochen) entfernt werden. Die oberen Handwurzelknochen werden untereinander verschraubt. Das Gelenk nach kann dieser Operation zwar nicht mehr stark belastet werden, aber eine Restbeweglichkeit bleibt erhalten.

Die alleinige Exzision des Mondbeins wird widersprüchlich diskutiert. Diese naheliegende Maßnahme wurde schon sehr früh angewendet

und führt zu guten Resultaten. Sehr häufig kam es aber nach solchen Operationen langfristig zu Verschiebungen der übrigen Knochen im Handgelenk, die neue Probleme verursachten. Später wurde versucht dies mit Implantaten zu verhindern (siehe Kasten Implantate), jedoch mit wenig Erfolg. Die Technik wird daher heute kaum mehr angewendet.

5.6 Mögliche Komplikationen

Jede Operation ist mit einem Risiko behaftet. Schon eine "einfache Blinddarmoperation" kann durch unvorhergesehene Komplikationen tödlich enden oder andere schwerwiegende Folgen haben. Nach der Operation kann es auch immer zu Infektionen in der Wunde kommen.

Zur Unterstützung der Ergebnisse der Operationen in allen Stadien wird oft eine Denervation durchgeführt. Vor allem, wenn die Ursache der Lunatummalazie nicht mehr beseitigt werden kann. Dabei werden einzelne Nerven durchtrennt, welche die Schmerzen aus dem Handgelenk transportieren. Dadurch wird der Schmerz nicht vollständig ausgeschaltet, aber vermindert. Die Unterbrechung der Schmerznerve führt nicht zu einem Verlust des Tastsinns.

Implantate

Ein nahe liegender Gedanke wäre es, das Mondbein schlicht durch ein künstliches Implantat zu ersetzen. Erste Versuche gab es dazu in den 1970er Jahren und in den 1980er Jahren wurde dieses Verfahren sogar oft durchgeführt. Zunächst wurden hierfür Silikonkissen eingesetzt, später verwendete man Titan. Anstelle eines künstlichen Implantates wurde auch eine überzählige Sehne aus der Hand entfernt und als Knäuel an die Stelle des Mondbeins gesetzt.

Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Prothesen den Anforderungen des Handgelenkes nicht gewachsen waren. Sie zerbrachen oder verschoben sich und verursachten so eine ganze Reihe neuer Probleme. Bei Implantaten aus Silikon wird häufig auch über die Bildung von Zysten berichtet. Der Einsatz von Implantaten bei Lunatummalazie ist daher rückläufig.

Narkosetechniken

In Abhängigkeit von der Art der Operation können verschiedene Narkosetechniken zur Anwendung kommen. Nicht immer ist eine Vollnarkose erforderlich und manche Operationen können auch ambulant durchgeführt werden. Von der Art der Narkose hängt nicht zuletzt auch die Dauer des Krankenhausaufenthaltes ab.

Bei der Plexusanästhesie wird das Narkotikum in ein Nervengeflecht in der Achselhöhle gespritzt. Nach etwa 30 bis 45 Minuten ist der Arm gelähmt und es werden auch keine Schmerzen mehr wahrgenommen. Der Vorteil dieser Methode im verringerten Narkoserisiko gegenüber einer Vollnarkose. Außerdem hält die Betäubung des Schmerzes noch

Lunatummalazie - Wenn das Mondbein stirbt

In Einzelfällen ist es einige Monate nach der Operation zu Schäden an den Sehen gekommen, wenn sich eine der verwendeten Schrauben oder anderen Metallteile verschiebt.

Eine sehr seltene Komplikation ist die Entzündung des Knochenmarks.

einige Stunden an. Zusätzlich zur Plexusanästhesie kann dem Patienten noch ein leichtes Schlafmittel verabreicht werden. Dadurch entfällt die Wahrnehmung der meist unangenehmen Geräusche während der Operation.

6. Aussichten und Prävention

Wie bereits weiter oben beschrieben ist eine vollständige Heilung der Lunatummalazie derzeit nicht möglich. Es kann lediglich der Fortschritt der Erkrankung aufgehalten werden.

Grundsätzlich müssen Patienten mit Lunatummalazie über einen Wechsel des Arbeitsplatz nachdenken, wenn eine andauernde Belastung des Handgelenkes zu befürchten ist. Mindestens sind die

Arbeitsabläufe und Arbeitsgeräte kritisch zu überprüfen und gegebenenfalls zu ersetzen. Eine Jobrotation kann dabei helfen die Folgen einseitiger Belastungen zu verringern, genauso wie kurze Pausen mit einfachen gymnastischen Übungen.

Für die Arbeit mit vibrierenden Geräten gibt es spezielle persönliche Schutzausrüsten, wie zum Beispiel Schutzhandschuhe, welche die Vibrationen teilweise absorbieren.

Arbeitsunfähigkeit

Die Dauer der Arbeitsunfähigkeit nach der Operation hängt vom Einzelfall ab, vor allem auch von der geforderten Belastbarkeit. Nach Operationen an einem Knochen wird im allgemeinen mit 3-4 Monaten bis zur vollen Belastbarkeit gerechnet. Ob die Operation erfolgreich war, lässt sich nach etwa 6-9 Monaten sagen.

7. Quellen und externe Links

[Website von Dr. med. Kurt Steffens](#)

[Webseite von Uwe Herrmann](#) (mit Forum und OP-Erfahrungen)

[Gudrund Steffen-Adler](#): Zur Ätiologie des Morbus Kienböck

[Journal of Hand Surgery](#): Kienbock Disease by Geoffrey Hooper, Volume 17 p3-4, 1992

[Hand Clinics](#): The history of Kienbocks disease by Michelle Gerwin, 09. Aug. 1993

[International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health](#): Kienbocks Disease by T.K. Fredricks, J.E. Fernandez and Miguel A. Pirela-Cruz, Oktober 1997

Sie sind hier: [ak-extra](#) / [wissenschaft](#) / lunatummalazie

[←](#) [zurück](#) | [gästebuch](#) | [e-mail](#) | [sitemap](#) | [home](#) [→](#)

© 1999 - 2004 by [Aléxandros Kiriazis](#)
Falls Sie links keine Navigationsleiste sehen, [klicken Sie bitte hier, um zur Startseite zu gelangen.](#)