

Rheuma verstehen

Sehr geehrte Leserinnen und Leser!

Der Ratgeber „Rheuma verstehen“, den Sie gerade in Händen halten, soll Ihnen einen umfassenden Überblick über unterschiedliche rheumatische Erkrankungen bieten. Dabei erfahren Sie nicht nur Informationen zum jeweiligen Krankheitsbild, sondern darüber hinaus auch Wissenswertes zu Symptomen, Art der Diagnosefindung, Therapiemöglichkeiten und Präventionsmaßnahmen. So hilfreich der Ratgeber ist, ein Arztgespräch ersetzt er nicht! Eine klinische Untersuchung beim Arzt ist die Basis jeder Abklärung einer rheumatischen Erkrankung.

Die langjährige Erfahrung im Bereich der Rheumatologie zeigt, dass es für Betroffene sehr hilfreich sein kann, mehr über ihre Krankheit zu wissen. Oftmals wird der Umgang mit der Krankheit dadurch erleichtert und das gegenseitige Verständnis im Gespräch mit dem Arzt vorbereitet, damit Sie gemeinsam die für Sie am besten geeignete Therapie festlegen können. Wir als Ärzte haben das gleiche Ziel wie unsere Patienten: die Lebensqualität der Betroffenen zu erhalten bzw. wiederherzustellen und durch rechtzeitige Behandlung Spätfolgen zu verhindern.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen alles Gute.

Ihr

Ludwig Erlacher

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsspezifische Schreibweise sowie auf Mehrfachbezeichnungen verzichtet. Die in dieser Publikation verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht ausdrücklich anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	3
Bewegungsapparat und „Rheuma“	3
„Rheuma“.....	3
Kapitel 2	10
Entzündlich-rheumatische Erkrankungen und ihre Therapiemöglichkeiten.....	10
Entzündlich-immunologisch bedingter Rheumatismus	10
Rheumatoide Arthritis.....	12
Spondyloarthritis	16
Psoriasis-Arthritis (PsA)	19
Gicht	23
Systemischer Lupus erythematoses (SLE)	26
Morbus Sjögren.....	29
Polymyalgia rheumatica	31
Riesenzellarteritis	31
Medikamentöse Behandlung bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen	33
Klassische Basistherapeutika	33
Biologika.....	34
Biosimilars.....	36
Zielgerichtete Basistherapeutika	36
Nicht-medikamentöse Behandlung bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen	42
Operationen.....	42
Physikalische Maßnahmen.....	42
Kapitel 3	45
Verschleiß- und Weichteilrheumatismus	45
Arthrose	45
Osteoporose.....	49
Fibromyalgie	52
Kapitel 4	54
Schmerz – Abklärung und Therapie	54
Medikamentöse Schmerztherapie.....	54
Nicht-medikamentöse Maßnahmen.....	56
Leben mit Rheuma.....	59
Bewegung und Sport	59
Impfungen.....	60
Familienplanung und Schwangerschaft.....	61

Kapitel 1

Bewegungsapparat und „Rheuma“

Schmerzen, Entzündungen und Funktionsstörungen am Bewegungsapparat werden als Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises – kurz „Rheuma“ – bezeichnet. **Über 400 Erkrankungen** mit unterschiedlichen Ursachen und Beschwerden werden so zusammengefasst.

Auf einen Blick

Bewegungsapparat

Knochen, Gelenke, Muskeln, Sehnen und Faszien bilden zusammen den Bewegungsapparat. Das Funktionieren aller Komponenten und ihr Zusammenspiel garantiert den **störungsfreien Ablauf** unserer bewussten und unbewussten **Bewegungen**.

„Rheuma“

Rheuma – was ist das eigentlich?

Unter diesem Begriff fasst man alle Schmerzen, Entzündungen und Funktionsstörungen am Bewegungsapparat (dazu gehören Knochen, Gelenke und Muskeln) zusammen.

„Rheuma“ dient daher als Oberbegriff für rund 400 Erkrankungen unterschiedlicher Ursache, die zum Teil – vor allem in den Anfangsstadien – bezüglich ihrer Symptome nur schwer voneinander zu unterscheiden sind.

Ist Rheuma eine seltene Erkrankung?

Im Gegenteil: Jeder Dritte ist im Laufe seines Lebens von einer der 400 rheumatischen Erkrankungen betroffen. Umso wichtiger ist es, frühzeitig die vorliegende Erkrankung genau zu erkennen (Früherkennung).

Heilt Rheuma von alleine wieder?

Leider nein! Daher sollten Sie gleich beim Auftreten der ersten Warnsignale einen Arzt aufsuchen, damit frühzeitig eine entsprechende Therapie eingeleitet werden kann, und nicht darauf warten, dass die Beschwerden von selbst wieder vergehen. Die Krankheit schreitet weiter fort, auch wenn die Symptome vorübergehend verschwinden, und es ist

wertvolle Zeit, die hier verstreicht! Ohne entsprechende Behandlung kann es zu einer irreversiblen (= nicht umkehrbaren) Gelenkzerstörung mit Schmerzen und Behinderungen bis zur Arbeitsunfähigkeit kommen.

Ist Rheuma eine „Alte-Leute-Krankheit“?

Nein, Rheuma ist nicht zwangsläufig an ein hohes Lebensalter gekoppelt. So tritt beispielsweise die **rheumatoide Arthritis** oft um das 40. Lebensjahr auf, **Fibromyalgie** im Durchschnitt um das 35. Lebensjahr und die ersten Zeichen einer **Spondyloarthritis** zeigen sich schon um das 23. Lebensjahr. Aber auch **Arthrose** ist nicht unbedingt eine Alterserscheinung.

Welche Erkrankungen gehören zu „Rheuma“?

Die rheumatischen Erkrankungen werden entsprechend ihren Ursachen in verschiedene Gruppen eingeteilt.

1. Entzündungsrheumatismus: -rheumatische Gelenkerkrankung, z.B. rheumatoide Arthritis, juvenile idiopathische Arthritis, Psoriasis-Arthritis

2. Abnutzungsrheumatismus: Gelenk- und Wirbelsäulenveränderung, z.B. Arthrose

3. Weichteilrheumatismus: auch als extraartikulärer, außerhalb der Gelenkkapsel gelegener Rheumatismus bezeichnet, z.B. Fibromyalgie

4. Stoffwechselbedingte Gelenkerkrankungen: z.B. Gicht

5. Kollagenosen: Das Immunsystem führt zu Entzündungen im Körper (Gelenkschwellung, Entzündung der Nieren, der Lunge usw.) und an der Haut, z.B. systemischer Lupus erythematoses

Was ist eine Anamnese und wozu dient sie?

Die Anamnese ist die möglichst vollständige Erhebung der individuellen Krankengeschichte eines Menschen. Sie ist eines der wichtigsten Instrumente auf dem Weg zur richtigen Diagnose.

Wie erfolgt die Abklärung durch den Rheumatologen?

Ein Rheumatologe kann aufgrund seiner Spezialisierung und Erfahrung entscheiden, ob bzw. welche Form einer rheumatischen Erkrankung vorliegt, und gegebenenfalls auch umgehend die geeignete Therapie einleiten.

Wichtig ist dabei eine gezielte rheumatologische Untersuchung mittels Erhebung eines sogenannten **Rheumastatus**. Entsprechend den erhobenen Befunden veranlasst er dann weitere ergänzende Untersuchungen wie Labor, Röntgen, Magnetresonanztomografie mit Kontrastmittel oder einen hochauflösenden Gelenkultraschall.

„Moderne Rheumatherapie“ – was heißt das?

Der Patient muss sicher sein, dass er vom Arzt verstanden wird. Arzt und Patient entscheiden gemeinsam über Art und Ziel der Behandlung – das Therapiekonzept soll maßgeschneidert sein (Stichwort „personalisierte Medizin“). Die Auswahl der Medikation richtet sich nach Ursache und Verlauf der Erkrankung, Wirkung und Nebenwirkungen müssen gegeneinander abgewogen werden. Die Entscheidung erfordert ein hohes Maß an menschlicher und fachlicher Kompetenz. In einem ersten Schritt sollen die Schmerzen des Betroffenen gelindert und das Fortschreiten der Erkrankung verhindert werden. Im Wesentlichen geht es darum, die den Symptomen zugrunde liegenden Prozesse (Krankheitsaktivität) auf ein Minimum zu reduzieren oder völlig zu unterdrücken. Auf diese Weise können Gelenkzerstörungen verhindert, die Funktion erhalten und dem Patienten ein Leben mit Schmerzen und zunehmender Behinderung erspart werden.

Wissen

Geschlecht und Rheuma

Rheumatoide Arthritis (RA): Frauen erkranken zwei- bis dreimal häufiger als Männer.

Systemischer Lupus erythematoses (SLE): findet sich bei etwa 1 Promille der Bevölkerung und tritt zehnmal häufiger bei Frauen auf als bei Männern.

Fibromyalgie: Auch diese Erkrankung betrifft Frauen (etwa sechsmal) häufiger als Männer.

Spondylarthritis (SpA): betrifft Männer gleichermaßen wie Frauen.

Tipp

Mögliche erste Symptome, die abgeklärt werden müssen

1. Verdacht auf chronisch entzündliche rheumatische Erkrankung:

Erkrankung: Gelenkschmerzen und -schwellung ohne nachvollziehbaren Grund, Nachtschweiß, Müdigkeit, Morgensteifigkeit; häufig sind zunächst Finger und Zehen betroffen, später auch die großen Gelenke; oftmals symmetrische Schwellungen der gleichen Gelenke auf beiden Körperseiten

2. Verdacht auf Abnützung (degenerative Erkrankung): Schmerzen, die am Beginn einer körperlichen Tätigkeit auftreten und nach kurzer Zeit der Bewegung wieder nachlassen (Anlaufschmerzen), sowie ein Gefühl der Spannung in den Gelenken vor allem bei Wetterumschwung in nasskalten Perioden

3. Verdacht auf Weichteilrheumatismus: Schmerzen in bestimmten Muskeln, Sehnen und Gelenken. Die Schmerzattacken können auch abwechselnd verschiedene Körperregionen betreffen.

4. Verdacht auf Gicht: Schmerz, Druckempfindlichkeit und Schwellung von Gelenken über Nacht; mitunter kurz vor dem Anfall intensiver Alkoholkonsum

Übersicht: Häufige rheumatische Erkrankungen

Erkrankung	Symptome	Medikamentöse Therapie	Nicht-medikamentöse Therapie	Sp. 1
1. Chronisch entzündliche Erkrankungen				
a. Rheumatoide Arthritis (RA)	Gelenkschmerzen und/oder -schwellung, Druckschmerz, Morgensteifigkeit von mindestens einer halben Stunde	NSAR (= nicht-steroidale Antirheumatika), Basistherapeutika (z.B. Methotrexat, Sulfasalazin, Leflunomid), Kortikoide, Biologika (TNF-alpha-Blocker, Blocker der Aktivierung der T-Zellen, Interleukin-6-Rezeptor-Blocker, Anti-B-Zell-Therapie),	Physikalische Therapie, Ergotherapie, Rehabilitation	17

		JAK-Hemmer (nur bei Versagen aller anderen Therapieoptionen insbesonders bei Risikopatienten)		
b. Spondyloarthriti tis (axiale Spondyloarthritis; ankylosierende Spondyloarthritis – AS)	tief sitzende Kreuzschmerzen, Verschlechterung durch Ruhe, Besserung durch Bewegung, morgendliche Steifigkeit der Wirbelsäule, Rückenschmerzen, Hüftschmerzen in der Leiste, Versteifung der Wirbelsäule	NSAR, TNF-alpha-Blocker, Interleukin-17-Blocker, JAK-Hemmer (nur bei Versagen aller anderen Therapieoptionen insbesonders bei Risikopatienten)	Tägliche Gymnastik, physikalische Therapie, Rehabilitation, Selbsthilfegruppen	25
c. Psoriasis-Arthritis (PsA)	Gelenkschwellung und -schmerzen, Befall ganzer Finger oder Zehen, Befall der Nägel, Sehnenansatzentzündung; Hautveränderungen (vorbestehend oder gleichzeitig;	NSAR, Basistherapeutika wie MTX, TNF-alpha-Blocker, Interleukin-12/23-Blocker, Interleukin-23-	Physiotherapie	30

	10% ohne Hautbefall)	Blocker, Interleukin-17-Blocker, Blockade der Aktivierung der T-Zellen, JAK-Hemmer (nur bei Versagen aller anderen Therapieoptionen insbesonders bei Risikopatienten)	
--	----------------------	---	--

2. Nicht-entzündliche rheumatische Erkrankungen

a. Arthrose (= Abnutzungserkrankung der Gelenke)	Schmerzen am Beginn einer Bewegung (Startschmerz), Belastungsschmerzen, Bewegungseinschränkungen, Gelenkverformungen	Rheumasaiben/-gele, NSAR, Kortikoide bei aktiverter Arthrose (in die Gelenke gespritzt)	Physikalische Therapie, Heilgymnastik, Ergotherapie, Bewegungs- und Trainingstherapie, Abbau von Übergewicht, Alltagshilfen (Stöcke, festes Schuhwerk)	52
b. Fibromyalgie (= eine Form des Weichteilrheumatismus)	„Ganzkörperschmerz“: großflächige Schmerzen von Kopf bis Fuß, Schlafstörungen,	Medikamentöse Therapie nicht zwingend	Psychologische Betreuung, Psychotherapie, Entspannung	62

	<p>chronische Müdigkeit, rasche Erschöpfung u.U. Schwellungsgefühl in Händen, Füßen und Gesicht, Kälteempfindlichkeit</p>	<p>erforderlich und zumeist nur begrenzt wirksam und teilweise ohne Effekt.</p>	<p>straining, Bewegungs-/Trainingstherapie, physikalische Medizin</p>	
--	---	---	---	--

Kapitel 2

Entzündlich-rheumatische Erkrankungen und ihre Therapiemöglichkeiten

Entzündlich-rheumatische Erkrankungen entstehen, wenn das **Immunsystem die eigenen Gelenke attackiert**. Sie können **akut einsetzen oder schleichend** beginnen; **unbehandelt** werden sie chronisch und können zu **schweren Schädigungen der Gelenke** führen.

Auf einen Blick

Gelenkschwellungen ernst nehmen!

- **Rheumatoide Arthritis** und **Psoriasis-Arthritis** beginnen meist mit Schmerzen und Schwellungen einzelner oder mehrerer Gelenke.
- Die **Spondyloarthritis** macht sich meist durch tiefsitzende Kreuzschmerzen bemerkbar.

Entzündlich-immunologisch bedingter Rheumatismus

Entzündlich-immunologisch bedingter Rheumatismus äußert sich häufig durch wiederholt auftretende oder auch andauernde schmerhaft entzündliche Gelenkschwellungen. Je nach Art der Erkrankung sind unterschiedliche Gelenke in unterschiedlicher Zahl betroffen (ein Gelenk: **Monoarthritis**; einige Gelenke: **Oligoarthritis**; mehrere Gelenke: **Polyarthritis**). Gleichzeitig können allgemeine Beschwerden wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit und Krankheitsgefühl die Lebensqualität beeinträchtigen. Der Grund dafür liegt in einem Angriff des Immunsystems auf Strukturen des eigenen Körpers, einer sogenannten Autoimmunreaktion.

Autoimmunerkrankung – was ist das?

Eigentlich ist unser Immunsystem dafür verantwortlich, Fremdkörper wie z.B. Bakterien, die in unseren Körper eindringen, auszuschalten. Bei Autoimmunerkrankungen wie den entzündlich-rheumatischen Erkrankungen kommt es jedoch zu einer Fehlreaktion des Immunsystems. Es greift körpereigene Strukturen an, bei der Arthritis beispielsweise die Gelenkkinnenhaut. Der Angriff kann sich allerdings auch gegen andere Gewebe und Organe, z.B. die Niere, richten und dort Entzündungen und Schädigungen auslösen.

Eine eindeutige Ursache für die Entgleisung im Immunsystem oder definierte Auslöser für die Krankheitsschübe sind bisher nicht bekannt. Familiäre und geschlechtsspezifische Häufungen legen genetische Wurzeln nahe, es wird dabei aber nur die Veranlagung zur Krankheit, nicht die Erkrankung selbst vererbt – entzündlich-immunologisch bedingter Rheumatismus ist somit keine reine Erbkrankheit. Erst im Zusammenspiel mit weiteren Faktoren (u.a. Infektionen, Zigarettenrauchen) kann die durch das Immunsystem bedingte Entzündung zum Ausbruch kommen.

Rheumatoide Arthritis

Die rheumatoide Arthritis (kurz: RA) ist die häufigste entzündlich-rheumatische Erkrankung. Sie betrifft Frauen dreimal häufiger als Männer, die meisten Betroffenen erkranken zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr. In Österreich leiden rund 70.000 bis 80.000 Menschen an rheumatoider Arthritis. Jährlich gibt es zwischen 2.400 und 4.800 Neuerkrankungen.

Woran merke ich, dass ich RA habe?

RA kann schlagartig einsetzen oder schleichend beginnen und muss – wie die meisten rheumatischen Erkrankungen – nicht immer gleich mit typischen Symptomen beginnen. Für die „klassische“ Verlaufsform, die auch am häufigsten ist, gelten folgende Beschwerden als charakteristisch:

- Gelenkschmerzen und -schwellungen. Die Schwellungen sind „weich“ (im Vergleich zum Knochen) und druckschmerhaft (Händedruck!), die Bewegungen sind schmerhaft eingeschränkt.
- Morgensteifigkeit der betroffenen Gelenke (länger als eine halbe Stunde)
- Die Symptome können je nach Schwere der Erkrankung im Laufe des Tages abnehmen.
- Die Schwellungen treten oft symmetrisch im Bereich der Grund- und Mittelgelenke der Finger und Zehen auf, es können aber auch größere Gelenke betroffen sein.
- Müdigkeit, Abgeschlagenheit und allgemeines Krankheitsgefühl begleiten oft die Gelenkentzündungen.



Jahrelang ungenügend behandelte rheumatoide Arthritis mit Gelenksschwellungen und Gelenksverformungen.

Was passiert, wenn keine Therapie eingeleitet wird?

Die Entzündungen treten gehäuft in Schüben auf, können aber auch ohne Unterbrechung andauern. Im Verlauf der Erkrankung können an mechanisch belasteten Stellen (Ellbogen, Finger) derbe, bewegliche Knoten auf („Rheumaknoten“) auftreten. Schlussendlich führt die

chronische Entzündung zur Zerstörung der Gelenkstrukturen inklusive Versteifungen und Verformungen der Gelenke bis hin zur Invalidität.

Wie erfolgt die Diagnose?

Sobald der Verdacht auf RA besteht, sollte der Patient einen Rheumatologen aufsuchen. Dieser erhebt die genaue Krankengeschichte (= Anamnese) und führt eine gezielte klinische Untersuchung („Rheumastatus“) durch. Bildgebende Verfahren und Laboruntersuchungen können ergänzend die Diagnose sichern, liefern alleine allerdings keinen eindeutigen Beweis. So z.B. können gering erhöhte sogenannte Rheumafaktoren vor allem bei Menschen nach dem 50. Lebensjahr manchmal nachgewiesen werden, ohne dass immer eine entzündlich rheumatologische Erkrankung vorliegt.

Warum ist eine fachärztliche Untersuchung notwendig?

Der Patient berichtet die Beschwerden, die ihm am meisten auffallen und ihn besonders beeinträchtigen. Der Rheumatologe ergänzt dies durch gezieltes Fragen, um ein vollständiges Beschwerdebild zu erhalten. Nachdem er den klinischen Befund („Rheumastatus“) erhoben hat, veranlasst er ev. erforderliche weiteren Untersuchungen.

Welche Ziele verfolgt die Therapie der RA?

An erster Stelle steht Beschwerdefreiheit (hinsichtlich Schmerzen, Bewegungs- und Funktionseinschränkungen) bei gleichzeitiger Unterdrückung der Entzündung. Mithilfe eines sogenannten **Basistherapeutikums** wird versucht, das fehlgesteuerte Immunsystem und damit die Entzündung in den Griff zu bekommen. Dafür ist oft eine lebenslange Einnahme des Medikaments notwendig. Am häufigsten wird dabei **Methotrexat** (MTX) eingesetzt. Bei rund 40–50% der Betroffenen kommt es dadurch zu einer deutlichen Reduktion der Entzündungsaktivität, in etwa 15% der Fälle kann sogar von einer Remission (= Wegfall der Krankheitssymptome) gesprochen werden. Da aber die Wirkung der Basistherapeutika meistens mehr oder weniger stark verzögert eintritt, können zunächst entzündungshemmende **Rheumaschmerzmittel** (NSAR = nicht-steroidale Antirheumatika) und/oder auch Abkömmlinge des Nebennieren- hormons **Kortison** (Kortikoide) für die Zeit der Überbrückung zum Einsatz kommen.

Kommt es mit der Basistherapie alleine nicht zum gewünschten Erfolg, werden meist zusätzlich sogenannte **Biologika**, die regulierend in das Immunsystem eingreifen, verabreicht (in eine Vene oder unter die Haut). Dazu gehören **TNF-alpha-Blocker** (Adalimumab, Certolizumab, Etanercept, Golimumab, Infliximab), **Interleukin-6-Blocker** (Tocilizumab), **Hemmer der T-Zell-Aktivierung** (Abatacept)

und **B-Zell-Antikörper** (Rituximab). Biologika wirken am besten in Kombination mit herkömmlichen Basistherapeutika. Innerhalb von längstens 12 Wochen sollte die gewünschte Wirkung eintreten. Ist dies nicht der Fall, soll zu einem anderen Biologikum gewechselt werden. Sogenannte **Januskinase-Hemmer**, die als Tabletten verfügbar sind, sind die neueste Entwicklung in der Behandlung (Baricitinib, Filgotinib, Tofacitinib, Upadacitinib). Diese auch als „small molecules“ bezeichneten Therapeutika sollten allerdings aufgrund von Sicherheitsbedenken erst bei Versagen aller anderen Therapieoptionen zum Einsatz kommen.

Was ist entscheidend für den Erfolg einer Therapie?

Der Behandlungserfolg ist abhängig vom Behandlungsbeginn. Je früher mit der richtigen Therapie begonnen wird, desto größer sind die Erfolgschancen. Ein gutes Behandlungsergebnis ist bei Frühtherapie schon 12–16 Wochen nach Krankheitsbeginn zu erwarten. Die Entwicklung der Erkrankung hängt aber auch von der Mitarbeit des Patienten ab: Es ist unbedingt notwendig, dass die Medikamente konsequent eingenommen werden! Auch regelmäßige Kontrolltermine sind wichtig. Der Rheumatologe wird die Therapie so lange anpassen bis die Krankheit zumindest eine niedrige Krankheitsaktivität oder eine völlige Remission (= kein oder maximal ein geschwollenes Gelenk) aufweist (zielgerichtete Therapie = „targeted therapy“).

Welche Zusatzbehandlungen sind möglich?

Zusatzbehandlungen – vor allem im Schmerzbereich – sind selbstverständlich möglich, insbesonders wenn der Patient damit sein Wohlbefinden und seine Lebensqualität steigern kann. Kryotherapie (Kryo = Kälte) ist besonders bei einem akuten Schub empfehlenswert. Operationen spielen zu Beginn der Erkrankung keine Rolle.

Welche Hilfen gibt es für den Alltag?

Dies ist die Domäne der Ergotherapeuten. Wenn alltägliche Tätigkeiten wie das Halten einer Kaffeetasse, das Schneiden von Brot oder das Zuknöpfen des Hemdes unmöglich werden, gibt es dafür eine Reihe von Hilfsmitteln im gut sortierten Fachhandel.

Wissen

Was passiert bei RA im Körper?

Die Gelenkkinnenhaut (Synovia) produziert die Gelenkschmiere (Synovialflüssigkeit), die für reibungsarme (= schmerzfreie) Bewegungen sorgt und das Knorpelgewebe aufrechterhält. Bei der RA kommt es

durch eine Fehlreaktion des Immunsystems zur Entzündung der Gelenkinnenhaut.

Zytokine sind Botenstoffe, die die Aktivität der körpereigenen Abwehr steuern. Die entzündungsfördernden (proinflammatorischen) Zytokine sind bei der RA im Gelenksbereich deutlich vermehrt.

Dies führt zu einer massiven Produktion veränderter Synovialflüssigkeit und zum Einwandern von Entzündungszellen in die Gelenksinnenhaut.

Wissen

Was zeigen die Befunde?

Labor

Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) und C-reaktives Protein (CRP): Erhöhte Werte zeigen an, dass im Körper eine Entzündung vorliegt. Sie sind nicht spezifisch für die RA.

Rheumafaktor: Rheumafaktoren sind Antikörper, die gegen körpereigene Antikörper, also ihresgleichen, gerichtet sind. Ihr Nachweis gilt als möglicher Hinweis auf das Vorliegen einer RA, aber nicht als Nachweis. Es gibt nämlich auch RA-Patienten ohne Rheumafaktoren (seronegative RA) und Gesunde mit positivem Befund.

Anti-CCP- Antikörper werden im sogenannten ACPA-Test bestimmt und liefern einen weiteren Hinweis auf RA.

Bildgebung

Im **Röntgen** werden typische Schädigungen wie gelenknahe Defekte (Erosionen) des Knochens an der Grenze zum Knorpel sichtbar. Das heißt aber auch, dass nur bereits vorhandene Zerstörungen nachgewiesen werden können.

In der **MRT** (Magnetresonanztomografie, Kernspintomografie) mit Kontrastmittel in die Vene und im **Gelenkultraschall** können aktive Gelenksentzündungen ohne Strahlenbelastung frühzeitig dargestellt werden. Allerdings sind bildgebende Verfahren alleine – also ohne klinische Untersuchung – zur Diagnosefindung nicht ausreichend.

Spondyloarthritis

Was versteht man unter Spondyloarthritis?

Die **Spondyloarthritis (SpA)** ist eine Entzündung der Kreuz-Darmbein-Gelenke (Sakroiliakalgelenke – SIG) und der kleinen Gelenke in der Wirbelsäule. Dabei können (müssen allerdings nicht!) diese Gelenke knöchern umgebaut werden, wodurch die Wirbelsäule ihre Beweglichkeit verliert.

Bei knöchernen Umbauten wird eine Spondyloarthritis als **ankylosierende Spondyloarthritis (AS)** bezeichnet („ankylosierend“ = knöchern zusammengewachsen; „Spondylitis“ = Entzündung der Wirbelkörper). Bekannt ist diese Verlaufsform auch unter dem früher verwendeten Namen „Morbus Bechterew“.

Manchmal kann es zusätzlich auch zu Entzündungen in anderen Gelenken, z.B. im Kniegelenk, kommen. Besteht hauptsächlich Symptome im Bereich der Wirbelsäule, spricht man von einer **axialen Spondyloarthritis**. Sind vor allem Gelenke der Extremitäten betroffen, wird die Erkrankung als **periphere Spondyloarthritis** bezeichnet.

Welche Symptome treten auf?

Das häufigste Symptom ist ein tief sitzender Schmerz im Bereich der Kreuz-Darmbein-Gelenke mit teilweiser Ausstrahlung in den Gesäßbereich. Weitere typische Symptome sind Schmerzen im Bereich der Wirbelsäule. In Spätstadien treten manchmal eine verminderte Beweglichkeit und ein Gefühl der Steifigkeit in der Wirbelsäule auf.

Typisch für den Entzündungsschmerz: Verschlechterung in Ruhe, Schmerzen und Aufwachen in der zweiten Nachhälfte und in den frühen Morgenstunden (mit Besserung nach dem Aufstehen), Besserung durch Bewegung; Entzündungen und Schmerzen in anderen Gelenken (vor allem Knie-, Sprunggelenk); Entzündungen an den Ansatzpunkten großer Sehnen an den Knochen (Enthesitis; hauptbetroffen: Achillessehne)

Allgemeinsymptome: Müdigkeit, Krankheitsgefühl

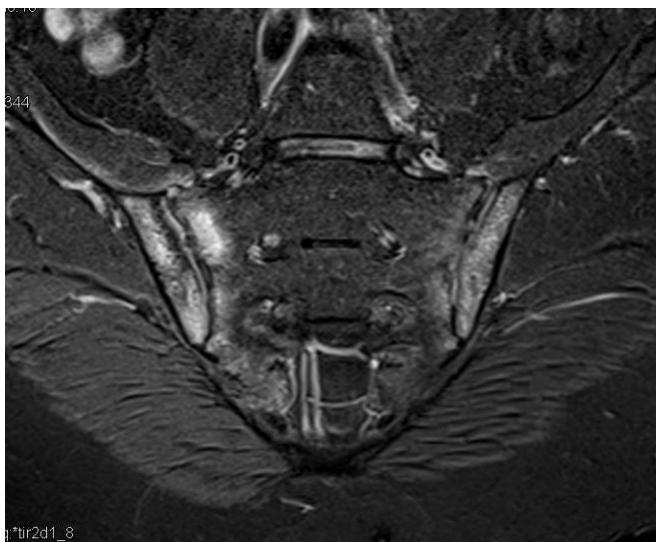
Diagnose

Die Diagnose wird aufgrund der Symptome (Anamnese), der Untersuchung des Patienten und der Bildgebung (MRI) gestellt. Bei entsprechenden Beschwerden wird sie auch durch den Nachweis von HLA-B27 in der Blutuntersuchung unterstützt. Es gibt aber keinen Labortest, der definitiv die Diagnose einer Spondyloarthritis bestätigt oder ausschließt.

- **Bildgebung:** Es zeigen sich typische Veränderungen in den Sakroiliakalgelenken. Diese Veränderungen sind erst in Spätstadien auf

Röntgenbildern zu erkennen. Im Frühstadium kann die Entzündung nur mittels Magnetresonanz (MRI) nachgewiesen werden (sog. nicht-radiografische axiale Spondyloarthritis).

- **Labor:** Die Entzündungsparameter (BSG, CRP) können erhöht sein. Das Merkmal HLA-B27 ist ein angeborenes Merkmal der weißen Blutkörperchen. Es verändert sich im Laufe des Lebens nicht. Der Nachweis, dass man Träger dieses Merkmals ist, bedeutet eine etwas höhere Wahrscheinlichkeit, an Spondyloarthritis zu erkranken. HLA-B27 kann aber auch bei völlig Gesunden vorkommen.



MRT-Bild der Kreuzdarmgelenke mit entzündlichen Veränderungen im Sinne einer „Sacroileitis“.

Familiäre Häufung

Die Erkrankung kann in manchen Familien gehäuft auftreten, vor allem bei Verwandten ersten Grades (Eltern, Geschwister) und betrifft Frauen gleichermaßen wie Männer. Sie wird häufig schon im Alter zwischen 20 und 30 Jahren diagnostiziert.

Komplikationen

- **Uveitis anterior:** Die häufigste Komplikation außerhalb des Bewegungsapparats ist die chronische Entzündung der mittleren Augenhaut im vorderen Abschnitt (Iris, Ziliarmuskel). Sie macht sich durch Schmerzen, verschwommenes Sehen und Lichtempfindlichkeit bemerkbar und führt zu einer auffallenden Rötung des Augapfels. Sie muss sofort vom Augenarzt behandelt werden, um bleibende Schäden zu verhindern.
- **Osteoporose:** tritt bei Patienten mit ankylosierender Spondylitis nach längerem Verlauf häufig auf. **Vorsicht:** Bei bereits knöchern überbauter Wirbelsäule darf der Wert einer Knochendichthymessung nur am

Schenkelhals beurteilt werden. Brüche der Wirbelsäule sind bei diesen Patienten deutlich häufiger.

- **Psoriasis und chronisch-entzündliche Darmerkrankungen** (Colitis ulcerosa, Morbus Crohn) können – wie die Uveitis – als Begleiterkrankung oder sogar als erstes Symptom einer Spondyloarthritis auftreten.

Therapie

Die Behandlung wird an die spezifischen Beschwerden angepasst.

Folgende Elemente sollten Teil des Behandlungsplans sein:

- **Heilgymnastische Übungen:** Regelmäßige (tägliche) und gezielte Gymnastik („Bechterew-Gymnastik“) ist fixer Bestandteil der Therapie. Das Muskeltraining trägt zur Schmerzlinderung und zum Erhalt der Beweglichkeit der Wirbelsäule bei. Die Übungen sollten in Zusammenarbeit mit einem erfahrenen Therapeuten dem Krankheitsstadium angepasst zusammengestellt werden.
- **Gezielte Atemübungen:** sollten ebenfalls Bestandteil des Trainingsprogramms sein.
- **Medikamentöse Therapie: Nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR)** werden bei Bedarf eingenommen, um die Schmerzen zu verringern und die Entzündung zu unterdrücken. Dabei soll die Tageshöchstdosis nicht überschritten und verschiedene Präparate sollten niemals gleichzeitig eingenommen werden. Bei peripherer Erkrankung sollen die **Basismedikamente** Sulfasalazin oder Methotrexat angewandt werden. Bei Nichtansprechen auf die Standardtherapie mit NSAR kommen **Biologika** zum Einsatz. Sie zeigen oft eine hohe Wirksamkeit hinsichtlich der Schmerzen und der allgemeinen Entzündung. Angewandt werden **TNF-alpha-Blocker** bzw. die **Biosimilars** der TNF-alpha-Blocker (Infliximab, Etanercept, Adalimumab, Certolizumab pegol, Golimumab) sowie die **Interleukin-17- Blocker** Ixekizumab, Secukinumab und Bimekizumab. **Januskinase-Hemmer**, die als Tabletten verfügbar sind, sind die neueste Entwicklung in der Behandlung. Diese auch als „small molecules“ bezeichneten Therapeutika sollten allerdings aufgrund von Sicherheitsbedenken erst bei Versagen aller anderen Therapieoptionen zum Einsatz kommen.

Psoriasis-Arthritis (PsA)

Was ist Psoriasis-Arthritis?

Wenn Schuppenflechte (Psoriasis) gemeinsam mit Gelenksentzündungen auftritt, spricht man von PsA. Frauen und Männer sind gleichermaßen betroffen, die Beschwerden beginnen zumeist zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr. In Österreich leiden vermutlich 2–3% der Bevölkerung an Schuppenflechte, von denen 10–20% auch an Gelenksentzündungen erkranken. Sowohl bei Psoriasis als auch bei PsA handelt es sich um eine Autoimmunerkrankung.

Wie äußert sich eine PsA?

Meist zeigen sich einige Jahre nach Auftreten der Schuppenflechte schmerzhafte entzündliche Veränderungen der Gelenke. Bei etwa jedem zehnten Betroffenen stellt sich der Hautbefall aber erst nach der Gelenkserkrankung ein. Nur manchmal treten Haut- und Gelenkbeschwerden gleichzeitig auf. Gelenke, Knochen und teilweise auch Sehnen sind in unterschiedlicher Ausprägung von der Erkrankung betroffen. Am häufigsten zeigt sich die PsA an den kleinen Gelenken der Finger und Zehen, das Befallsmuster ist aber insgesamt sehr vielfältig.



PsA mit Nägelveränderungen, Schwellung der Fingerendglieder und typischen Röntgenveränderungen.

Wie verläuft die Erkrankung?

Sowohl die Psoriasis als auch die PsA nimmt in der Regel einen chronisch schubweisen Verlauf. Das heißt, Phasen der Verschlechterung wechseln sich mit Phasen der Besserung ab. Während der Hautbefall bei Patienten mit PsA zumeist nicht das Problem darstellt, können die Gelenksentzündungen, wenn sie nicht rechtzeitig behandelt werden, zu bleibenden Schäden mit Bewegungseinschränkungen der betroffenen Gelenke führen.

Diagnose

Im Rahmen der Erhebung der Krankheitsgeschichte wird das Vorkommen von Psoriasis und/oder PsA in der näheren Verwandtschaft erfragt. Das Erscheinungsbild kann von Patient zu Patient sehr unterschiedlich ausgeprägt sein, nicht immer zeigen Haut und Gelenke die typischen Veränderungen..

Das Wichtigste in der Diagnosefindung ist die klinische Untersuchung mit Erfassung des Rheumastatus. Der Gelenkbefall bei PsA ist oft asymmetrisch. Zeichen der Psoriasis an Finger- und Zehennägeln gelten als Risikofaktor für eine PsA. Blutbefunde und bildgebende Untersuchungen stellen dabei lediglich Hilfsmittel dar.

Laborbefunde: Neben allgemeinen Entzündungszeichen (Blutsenkungsgeschwindigkeit –BSG, C-reaktives Protein – CRP), die aber oft im Normalbereich liegen, wird dabei auch der sogenannte **Rheumafaktor** bestimmt, der bei PsA im Gegensatz zur rheumatoiden Arthritis in aller Regel negativ (d.h. nicht nachweisbar) ist. Patienten mit Psoriasis oder PsA haben ein erhöhtes Risiko für Stoffwechselstörungen, daher ist auch die Untersuchung von Blutzucker, Blutfetten und Harnsäure mit entsprechender Beratung sinnvoll.

Bildgebende Verfahren: Im **Skelettröntgen** findet man an den Gelenken häufig spezifische Veränderungen, die durch knöcherne Defekte vor allem an den Gelenkrändern (sog. Usuren) oder durch Anlagerung (sog. Proliferationen) von Knochen gekennzeichnet sind. Wenn die Erkrankung sehr fortgeschritten ist, können schwere Verformungen der Gelenke entstehen.

Insbesonders zu Beginn der Erkrankung werden auch **Ultraschall** und **Magnetresonanztomografie (MRT)** mit Kontrastmittel zur Diagnostik eingesetzt, sind allerdings alleine nicht zur Diagnosefindung ausreichend.

Therapie

Die Gabe von Medikamenten zur Entzündungshemmung und zur Unterdrückung der Krankheitsaktivität ist die wichtigste therapeutische Maßnahme. Darüber hinaus stellt die Physiotherapie eine zusätzliche Behandlungsform dar. Sie stärkt die Muskulatur, entlastet die Gelenke und hilft den Betroffenen, richtige Bewegungsmuster zu erlernen.

Bei Entzündung eines oder nur weniger Gelenke bzw. bei Sehnenscheidenentzündungen kommen primär **nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR)** zum Einsatz. Sie wirken entzündungshemmend und lindern Schmerzen, können den Verlauf der Psoriasis aber nicht beeinflussen. In akuten Phasen der Psoriasis-Arthritis können **Kortikoide** (Abkömmlinge des Nebennierenhormons Kortison), vor allem als lokale Infiltration in die entzündlich geschwollenen Gelenke hilfreich sein.

Bei Entzündung mehrerer Gelenke oder bei Nichtansprechen auf NSAR und Kortikosteroide werden sogenannte **konventionelle**

Basistherapeutika eingesetzt, die die entzündliche Krankheitsaktivität an Gelenken unterdrücken können (z.B. Methotrexat, Leflunomid, Sulfasalazin).

Bei hoher Krankheitsaktivität kommen sogenannte **Biologika**, das sind gentechnisch hergestellte Medikamente mit gezielterer Wirkung auf das Immunsystem, zur Anwendung. Die meisten davon werden auch in der Therapie der Schuppenflechte eingesetzt und für alle sind gute Erfolge bei PsA belegt. Es gibt verschiedene Untergruppen von Biologika, die man als **TNF-alpha-Blocker** (Adalimumab, Certolizumab, Etanercept, Golimumab, Infliximab), **Interleukin-17-Blocker** (Secukinumab, Ixekizumab, Bimekizumab), **Interleukin-12/23-Blocker** (Ustekinumab), **Interleukin-23-Blocker** (Guselkumab, Risankizumab) und **T-Zell-Aktivierungsblocker** (Abatacept) – der allerdings nur eine geringe Wirksamkeit hinsichtlich der Haut aufweist – bezeichnet.

Alle Biologika müssen als Spritzen unter die Haut (manchmal auch in die Vene) verabreicht werden. **Januskinase-Hemmer**, die als Tabletten verfügbar sind, sind die neueste Entwicklung in der Behandlung. Diese auch als „small molecules“ bezeichneten Therapeutika sollten allerdings aufgrund von Sicherheitsbedenken erst bei Versagen aller anderen Therapieoptionen zum Einsatz kommen

Wissen

Symptome der Psoriasis-Arthritis

- **Gelenksentzündungen** (weiche Schwellung, Schmerzen) – häufig sind Mittel- und Endgelenke der Finger und Zehen betroffen.
- **Wurstfinger/Wurstzehen (Daktylitis)** – die Entzündung betrifft einzelne Finger oder Zehen, die vom Ansatz bis zur Spitze „wurstförmig“ geschwollen sind.
- **Entzündung von Sehnenansätzen (Enthesitis)** – einhergehend mit Schwellung und Schmerzen (häufig am Fersenbein, Ansatz der Achillessehne)
- Entzündung der **Kreuz-Darmbein-Gelenke** – tief sitzender Schmerz im unteren Rückenbereich, besonders in Ruhe und in den frühen Morgenstunden

Tipp

Gesundes Leben – gesunder Stoffwechsel

- Stoffwechselerkrankungen wie Übergewicht und Diabetes mellitus treten bei Patienten mit Psoriasis oder Psoriasis-Arthritis eher häufig auf.
- Patienten mit Psoriasis- Arthritis sollten besonders auf einen gesunden Stoffwechsel und eine gesunde Lebensführung achten.
- Zusätzliche Risikofaktoren (z.B. Zigarettenrauchen) vermeiden!
- Ein gesundes Leben ist Teil der Behandlung!

Gicht

Was passiert dabei?

Bei Gicht (Arthritis urica) kommt es durch Harnsäurekristalle in den betroffenen Gelenken zu einer Entzündung: Die Gelenke schwollen an und schmerzen. Der erste **akute Gichtanfall** tritt völlig unerwartet auf, zumeist nachts oder in den frühen Morgenstunden. Meistens ist das Grundgelenk der großen Zehe betroffen: Es schwollt an und ist oft so prall, dass die Haut glänzend gespannt ist und sehr stark schmerzt. Das betroffene Gelenk kann kaum berührt oder bewegt werden. Auch andere Gelenke können beteiligt sein. Nach einigen Tagen klingen die Symptome meist wieder ab. Bis zu einem neuerlichen Gichtanfall können Wochen oder mitunter sogar Jahre vergehen.

Chronische Gicht kann zu dauerhaften Gelenkdeformationen führen und auch andere Organe schädigen.

Hohe Harnsäurewerte und Gichtanfall

Hohe Harnsäurewerte im Blut zeigen an, dass Sie entweder über die **Nahrung** zu viele Purine zu sich nehmen und/oder die **Nieren** zu wenig Harnsäure ausscheiden. Schweres, üppiges Essen oder hoher Alkoholkonsum löst nicht selten einen akuten Gichtanfall aus. Aber auch die erbliche Veranlagung spielt eine Rolle. Bestimmte Medikamente, Bewegungsmangel und Übergewicht begünstigen darüber hinaus den Ausbruch der Gicht.

Je höher der Harnsäurewert, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, an einer Gichterkrankung zu leiden.

Diagnose

- **Labor:** Während oder nach einem akuten Gichtanfall sind oft gar keine stark erhöhten Harnsäurewerte im Blut mehr festzustellen. Es liegen lediglich erhöhte **Entzündungswerte** (CRP) vor und die **Leukozyten** (weiße Blutkörperchen) sind ebenfalls häufig erhöht. Für eine sichere Diagnose sind daher oft Harnsäureuntersuchungen nicht aussagekräftig. Aufschlussreicher ist die Entnahme von **Gelenkflüssigkeit** und die anschließende Untersuchung dieses Punktats auf **Harnsäurekristalle oder der Nachweis von Harnsäuredepots mittels Gicht-CT..**
- **Bildgebung:** Ob es bereits zu einer dauerhaften Schädigung von Gelenken gekommen ist, kann durch bildgebende Verfahren (Röntgen-, Ultraschall- und CT-Untersuchung) festgestellt werden.

Was hilft gegen Gicht?

Erste Schritte sind eine umfassende **Ernährungsumstellung** sowie weitere **Lebensstilmaßnahmen**. In der grossen Mehrzahl der Fälle gelingt es damit alleine nicht, den Harnsäurespiegel wieder in den Normalbereich zu bringen, sodass eine **medikamentöse Therapie** zusätzlich erforderlich ist.

Welche Medikamente werden eingesetzt?

- Bei einem **akuten Gichtanfall** kommen entzündungshemmende Schmerzmittel, sogenannte **nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR)**, zum Einsatz. Manchmal wird auch **Kortison** (auch als Injektion in das entzündete Gelenk) eingesetzt. Durch die **Akuttherapie** können die Schmerzen innerhalb weniger Stunden deutlich verringert werden. Auch **Colchicin** wird zur Akuttherapie empfohlen, allerdings muss vor dem Einsatz vom Facharzt abgeklärt werden, ob die Anwendung im individuellen Fall möglich ist.
- Zur **Langzeittherapie** können **purinsenkende Medikamente** eingesetzt werden (Allopurinol, Febuxostat). Diese können auch erneuten Gichtanfällen vorbeugen, es kann aber insbesonders zu Therapiebeginn vorübergehend vermehrt zu Gichtanfällen kommen.

Tipp

Purinarme Ernährung und Lebensstil

- Verzichten Sie auf Innereien und essen Sie **Fleisch** (z.B. Schwein oder Lamm) nur **in Maßen**.
- **Fisch** ist **erlaubt**, aber: Sardinen, Forelle, Thunfisch oder Heringe oder auch Meeresfrüchte (z.B. Muscheln) können den Harnsäurespiegel erhöhen und sollten daher nur selten verzehrt werden.
- Auf **Alkohol** (vor allem Spirituosen und Bier) sollten Sie besser ebenfalls weitgehend **verzichten**.
- Bei **Übergewicht** ist eine **vorsichtige Gewichtsreduktion** hilfreich. Achtung: auch bei einer sinnvollen Gewichtsreduktion kann es zu einem erhöhten Anfall von Harnsäure kommen.
- **Sportliche Betätigung** (spazieren gehen, Rad fahren, schwimmen) wirkt sich mehrfach positiv aus.

Wissen

Purine und Harnsäure

- Harnsäure = Endprodukt des Purinabbaus
- Purine kommen unter anderem in den Zellen von Menschen, Tieren und Pflanzen als Bausteine der DNA und RNA vor.
- Menschen können Harnsäure nicht zu einem besser löslichen Stoff abbauen (andere Säugetiere schon), sondern nur (hauptsächlich über die Nieren) ausscheiden. Harnsäure kristallisiert auch bei Gesunden schnell aus.
- Die Harnsäure im Blut stammt einerseits aus Purinen, die beim Abbau körpereigener Zellen anfallen, andererseits aus zellreichen Nahrungsmitteln.
- Bei Fasten und rascher Gewichtsabnahme werden überdurchschnittlich viele Körperzellen abgebaut – es fällt vermehrt Harnsäure an.
- Auch die reichliche Aufnahme von Fruchzucker (Getränke!) erhöht den Harnsäurespiegel.

Systemischer Lupus erythematoses (SLE)

Was ist das eigentlich?

Systemischer Lupus erythematoses (SLE) ist eine Autoimmunerkrankung, die unter anderem zu **Entzündungen der Haut, der Gelenke, des Nervensystems und der inneren Organe** führen kann. Wenn lediglich die Haut betroffen ist, spricht man von einem „chronisch diskoiden LE“ (CDLE) oder „subakut kutanem LE“ (SCLE).

Wer erkrankt und warum?

Der SLE ist mit rund 50 Betroffenen unter 100.000 Menschen **selten**. Es handelt sich **überwiegend** um **junge Frauen** im Alter von 15 bis 40 Jahren (Verhältnis weiblich : männlich = 10 : 1). Aus diesem Grund vermutet man, dass die weiblichen Hormone Einfluss auf die Krankheitsentstehung haben. Die genauen Ursachen sind jedoch bisher nicht bekannt. Wie auch bei anderen Autoimmunerkrankungen kommt es zur Ausbildung von Antikörpern, die gegen eigene Strukturen – in diesem Fall Zellbestandteile und Zellkern – gerichtet sind.

Diese **Autoantikörper** heften sich an körpereigenes, gesundes Gewebe und lösen dort Entzündungen aus. **Familiäre Häufung** weist auf eine genetische Veranlagung hin. **Umweltfaktoren** könnten als Auslöser bei der Entstehung von SLE ebenfalls eine Rolle spielen (Infekte mit Viren, intensive Sonneneinstrahlung, hormonelle Umstellungen). Eine extrem seltene Form der Erkrankung stellt der **medikamenteninduzierte Lupus erythematoses** dar. Dessen Symptome verschwinden zumeist nach Absetzen des entsprechenden Medikaments zur Gänze wieder.

Was sind die Zeichen und Symptome?

SLE kann sich durch viele verschiedene Symptome bemerkbar machen. Ein bekanntes, aber bei Weitem nicht immer vorhandenes Anzeichen ist eine „**schmetterlingsförmige**“ **Rötung** (Erythem) des Gesichts (auf beiden Wangen sowie über dem Nasenrücken). Weitere Symptome sind Gelenkschmerzen, Gelenkschwellungen und durch das Immunsystem bedingte Entzündungen innerer Organe (z.B. Nierenentzündung, Rippenfellentzündung oder Herzbeutelentzündung). Welche Organe betroffen sind und wie stark die Symptome auftreten, ist individuell sehr verschieden. Die meisten Betroffenen fühlen sich müde und abgeschlagen, viele leiden unter Fieber.

Häufig verläuft der SLE in wiederholten aktiven Phasen, sogenannten **Schüben**. Dazwischen liegen Perioden, in denen die Krankheit nur wenig oder gar nicht aktiv ist.



Hautveränderungen bei SLE im Sinne eines Schmetterlingsexanthems.

Wie erfolgt die Diagnose?

Die Diagnose erfolgt anhand der Anamnese (= Erhebung der Krankengeschichte), der eingehenden klinischen Untersuchung sowie mithilfe von bildgebenden Verfahren und vor allem durch spezielle Labortests. Wichtig und hilfreich ist dabei die Bestimmung der spezifischen Autoantikörper.

Wie wird SLE behandelt?

Ziel der Behandlung ist es, die Entzündung und die überschießende Aktivität des Immunsystems einzudämmen. Dabei kommen verschiedene Medikamentengruppen – je nach Schwere der Erkrankung und der befallenen Organe – zur Anwendung:

- **Antimalariamittel** (z.B. Hydroxychloroquinsulfat) stellen die „Basistherapie“ dar und können die Anzahl der Krankheitsschübe reduzieren bzw. verhindern.
- **Kortikoide kommen ausschliesslich in der Akutsituation bei hoher Krankheitsaktivität zum Einsatz.**
- **Immunsuppressiva** (unterdrücken die Überaktivität des Immunsystems, z.B. Methotrexat, Azathioprin, Mycophenolat-Mofetil),
- **Biologika** (Belimumab, Anifrolumab) – primär bei Patienten mit aktivem Krankheitsverlauf trotz angepasster Standardtherapie.
- **Zytostatika** (Cyclophosphamid).

SLE und Kinderwunsch

Ein Kinderwunsch wirft für Frauen, die an SLE erkrankt sind, viele Fragen auf. **Grundsätzlich ist nicht ausgeschlossen**, dass von Lupus erythematoses betroffene Frauen schwanger werden können. Bei hoher Krankheitsaktivität oder Nierenbeteiligung sollte allerdings aufgrund der zu hohen Risiken für Mutter und Kind ein günstigerer Zeitpunkt für eine Schwangerschaft abgewartet werden. Ein Kinderwunsch sollte eingehend mit dem behandelnden Rheumatologen in Zusammenarbeit mit dem Frauenarzt besprochen werden.

Tipp

Was noch sehr wichtig ist ...

Sonnenlicht und UV-Licht können den Krankheitsverlauf verstärken.

Daher: direkte Sonneneinstrahlung **meiden** und stets Sonnenschutzmittel verwenden! Vor allem: kein Solarium (Bräunungsstudio) aufsuchen!

SLE-Patienten weisen ein erhöhtes Risiko für Arteriosklerose („Gefäßverkalkung“) auf, daher muss **Nikotinkonsum vermieden** werden!

Verhütungsmittel und **Schwangerschaft** sind (unbedingt rechtzeitig!) mit einem auf Lupus erythematoses spezialisierten Rheumatologen zu besprechen.

Bewegung und Sport sind empfehlenswert, da Bewegung die Funktion des Immunsystems und der Psyche unterstützt.

Morbus Sjögren

Was ist das eigentlich?

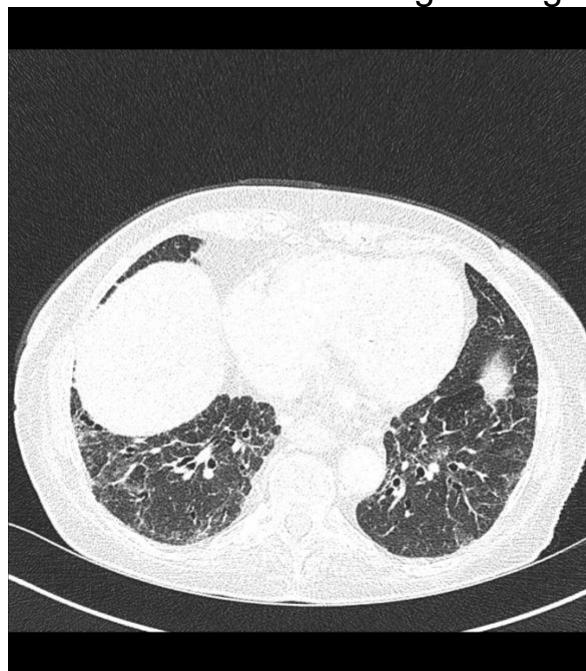
Morbus Sjögren ist eine Autoimmunerkrankung, die zu einer durch das Immunsystem bedingten Entzündung und schlussendlich Zerstörung der kleinen Speicheldrüsen führt, aber auch unter anderem zu **Entzündungen der Haut, der Gelenke, des Nervensystems und der inneren Organe** führen kann.

Wer erkrankt und warum?

Der Morbus Sjögren betrifft ungefähr 0,4 der Bevölkerung und ist somit häufig. Es handelt sich **überwiegend um Frauen, wobei jedes Lebensalter betroffen sein kann**. Die genauen Ursachen sind jedoch bisher nicht bekannt. Wie auch bei anderen Autoimmunerkrankungen kommt es zur Ausbildung von Antikörpern, die gegen eigene Strukturen gerichtet sind.

Was sind die Zeichen und Symptome?

Morbus Sjögren macht sich zumeist durch „trockene“ Augen und einem „trockenen“ Mund bemerkbar. Weitere mögliche Symptome sind Gelenkschmerzen, Gelenkschwellungen und durch das Immunsystem bedingte Entzündungen innerer Organe (z.B. Nierenentzündung, Entzündung und teilweise Vernarbung des Lungengewebes des oder Herzbeutelentzündung). Welche Organe betroffen sind und wie stark die Symptome auftreten, ist individuell sehr verschieden. Viele Betroffenen fühlen sich müde und abgeschlagen.



CT-Bild mit Entzündung und teilweise Vernarbung des Lungengewebes als Komplikation einer M. Sjögren.

Wie erfolgt die Diagnose?

Die Diagnose erfolgt anhand der Anamnese (= Erhebung der Krankengeschichte), der eingehenden klinischen Untersuchung sowie mithilfe von Nachweis einer verminderten Tränenflüssigkeit (Untersuchung bei Augenarzt), bildgebenden Verfahren und vor allem durch spezielle Labortests. Wichtig und hilfreich ist dabei die Bestimmung der spezifischen Autoantikörper. Die endgültige Diagnose erfolgt durch Nachweis, dass die kleinen Speichelrüsen entzündet sind: Dies erfolgt durch eine Probenentnahme aus der Ohrspeicheldrüse oder der Lippe.

Wie wird Morbus Sjögren behandelt?

Derzeit besteht nur die Möglichkeit die fehlende Tränenflüssigkeit mittels Augentropfen zu ersetzen. Bei Vorliegen einer Gelenksentzündung oder Befall innerer Organe muss rasch mit einer immunmodulierenden Therapie begonnen werden, um unwiederbringliche Schäden zu vermeiden.

Morbus Sjögren und Kinderwunsch

Bezüglich Kinderwunsch: es ist dabei wichtig, dass sogenannte Ro-Antikörper selten das kindliche Herzreizleitungssystem schädigen können und in diesem Fall die Schwangerschaft daher unbedingt genau überwacht werden muss.

Tipp

Was noch sehr wichtig ist ...

- **Regelmäßige Augenarztkontrollen**
- **Regelmäßige Zahnygiene, da der fehlende Speichel zu verstärkter Kariesbildung führen kann.**

Polymyalgia rheumatica

Was versteht man darunter?

Die Polymyalgia rheumatica (PMR) ist eine entzündliche Erkrankung, die meist nach dem 50. Lebensjahr auftritt. Frauen sind deutlich häufiger betroffen als Männer. Jährlich erkranken in Österreich zwischen 2.000 und 4.000 Personen.

Typische Symptome: starke Schmerzen in der Schultermuskulatur auf beiden Seiten, Beschwerden im Beckengürtel- und Oberschenkelbereich, verringerte Handkraft. Verantwortlich für die Beschwerden ist eine Entzündung vorwiegend der Schleimbeutel vor allem im Bereich von Schulter- und Hüftgelenken, die im Ultraschall oder MRT mit Kontrastmittel sichtbar wird. Je nach Entzündungsaktivität kommt es zu Gewichtsabnahme, erhöhter Körpertemperatur und allgemeinem Krankheitsgefühl.

Riesenzellarteriitis

Zu beachten ist, dass gelegentlich gleichzeitig eine Polymyalgia rheumatica und eine Riesenzellarteriitis, eine Gefäßentzündung der großen Arterien des Blutkreislaufs, die häufig die Temporalarterie im Bereich der Schläfe befällt, bestehen. Als Folge der anhaltenden Entzündungsaktivität kann es zum Verschluss der betroffenen Gefäße kommen, wodurch in den zugehörigen Organen schwere Schäden entstehen können. Bei Verschluss der Blutgefäße, die das Auge versorgen, kann es sogar innerhalb kurzer Zeit zur Erblindung kommen. Typische Symptome sind in diesem Fall Kopfschmerzen im Bereich der Schläfen und Kauschmerzen. Auch Sehstörungen (Doppelbilder) können auftreten. Um eine Gefäßentzündung (Vaskulitis) auszuschließen, soll vor Therapiebeginn diese mittels eines sogenannten PET-CT (Positronen-Emissions-Tomographie) ausgeschlossen werden. Dabei wird radioaktiv markierter Zucker injiziert, der von entzündeten als auch tumorösen Geweben aufgenommen wird und dadurch in der Bildgebung sichtbar ist.



Ultraschallbild der Temporalarterie mit Nachweis eines durch die Gefäßentzündung bedingten „Ringes“ um die Gefäßwand.

Diagnose der PMR

Andere Erkrankungen müssen differenzialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Bei den Laborbefunden sind Blutsenkung und andere Entzündungsparameter zumeist stark bis sehr stark erhöht. Typisch für die PMR ist auch das Fehlen von Laborwerten, die eine Schädigung der Muskulatur anzeigen (z.B. keine Erhöhung der sogenannten Kreatinkinase).

Therapie von PMR und Riesenzellarteriitis

Die **PMR** kann mit **Glukokortikoiden** (Kortisonabkömmlingen) ausgezeichnet behandelt werden. Charakteristisch für die PMR ist das beinahe unmittelbare Ansprechen des Patienten auf die Behandlung. Die Wirkung der Therapie wird über die Kontrolle der Symptome überprüft. Dementsprechend erfolgt auch eine langsame Reduktion der Medikamentendosis bis hin zu einer minimalen Erhaltungsdosis. Grundsätzlich kann von einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von etwa einem Jahr ausgegangen werden, doch kann die Therapie im Einzelfall auch bis zu mehreren Jahren oder aber bei gutem Therapieansprechen auch deutlich kürzer als ein Jahr dauern. Liegt neben der PMR auch eine **Riesenzellarteriitis/Vasculitis** vor, sind **höhere Medikamentendosierungen** erforderlich, um die Entzündung zu reduzieren und Dauerschädigungen zu verhindern. Wichtig ist: Je früher die Krankheit erkannt und mit der Behandlung begonnen wird, desto geringer ist die Gefahr, dass dauerhafte Schäden entstehen. Durch die zusätzliche **Glukokortikoid-einsparende Therapie mit Methotrexat oder Tocilizumab** können Glukokortikoide schneller reduziert, zusätzliche Therapien „eingespart“ und im Einzelfall auch ganz beendet werden. Bestandteil des Behandlungskonzepts ist auch die Prophylaxe einer durch Kortikoide hervorgerufenen Osteoporose.

Medikamentöse Behandlung bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen

Welche Medikamente gibt es?

Die meisten entzündlich-rheumatischen Erkrankungen können heute mit modernen Medikamenten gut behandelt werden. Das bedeutet, dass Schmerzen verringert und Gelenkzerstörungen verhindert oder zumindest verlangsamt werden können.

Zu den Arzneimitteln, die vor allem schmerzstillend und entzündungshemmend wirken, zählt die große Gruppe der **nicht-steroidalen Antirheumatika** (NSAR = kortisonfreie

Rheumaschmerzmittel). Die zweite Gruppe umfasst die entzündungshemmenden Rheumaarzneien, die Abkömmlinge des körpereigenen Hormons **Kortison** enthalten. Sie alle entfalten eine rasche Wirkung. Sie wirken jedoch nur gegen die Symptome wie Schmerz und Schwellung, beeinflussen aber den eigentlichen Krankheitsverlauf nicht.

Deshalb ist der Einsatz sogenannter **Basistherapeutika** oder auch **DMARDs** (Disease-Modifying Antirheumatic Drugs = krankheitsverändernde Medikamente), die zumeist als Dauermedikation verabreicht werden, von entscheidender Bedeutung. Sie können den Krankheitsverlauf positiv beeinflussen, die aktive Entzündung über einen längeren Zeitraum zum Stillstand bringen und somit den Erhalt der Gelenkfunktion sicherstellen. Zur Gruppe der Basistherapeutika gehören die **klassischen Basistherapeutika** (csDMARDs), die **Biologika** und **Biosimilars**, die in eine Vene oder unter die Haut eingebracht werden, sowie die als Tabletten verfügbaren **zielgerichteten Basistherapeutika** (tsDMARDs). Zu den tsDMARDs zählen die sogenannten JAK-Hemmer (Januskinase-Hemmer) sowie der Phosphodiesterase-4-Inhibitor Apremilast.

Klassische Basistherapeutika

Dazu gehören **Methotrexat**, **Leflunomid**, **Sulfasalazin** und **Hydroxychloroquinsulfat**.

Methotrexat wird am häufigsten verschrieben, die Dosierung liegt üblicherweise bei bis zu 25 mg einmal in der Woche. Die Verabreichung erfolgt entweder als Tablette oder als Spritze unter die Haut. Ein- bis zweimal pro Woche muss zusätzlich **Folsäure** (5 mg) eingenommen werden. Die Wirkung der klassischen Basistherapeutika zeigt sich oft erst nach einigen Wochen bis wenigen Monaten. Spätestens nach dreimonatiger Einnahme sollte es zu einer deutlichen Besserung der Beschwerden bis hin zur Beschwerdefreiheit und im Idealfall zum

Stillstand der Erkrankung kommen. Sie müssen regelmäßig eingenommen und dürfen nur nach Absprache mit dem Arzt abgesetzt werden.

Wie bei allen Medikamenten können vereinzelt **Nebenwirkungen** auftreten. Deshalb muss von Beginn an eine kontinuierliche Kontrolle durch den behandelnden Arzt erfolgen. Die häufigsten Nebenwirkungen sind Übelkeit, Schwindelgefühl, Blutbildveränderungen sowie Leberfunktionsstörungen. Da eine Schädigung der Keimzellen durch Basistherapeutika (mit Ausnahme von Sulfasalazin und Hydroxychloroquinsulfat) nicht ausgeschlossen werden kann, raten Ärzte, eine **Schwangerschaft** erst mehrere Monate nach Abschluss der Behandlung in Betracht zu ziehen.

Biologika

Bei den Biologika handelt es sich um große, hochkomplexe Eiweißmoleküle, die eine weitgehend exakte spezifische Form und Struktur aufweisen müssen, um ihre Aufgaben erfüllen zu können. Für ihre Herstellung ist man auf die Mithilfe lebender Zellen angewiesen, denen die dafür notwendigen Erbinformationen in die eigene DNS (das Speichermedium der zelleigenen Erbinformation) eingebaut wurden (daher auch der Name „Biologika“).

Biologika greifen in den immunologischen Abwehrmechanismus des Körpers ein: Sie blockieren beispielsweise Zytokine – Botenstoffe, die an der Entstehung und Aufrechterhaltung der Gelenksentzündung maßgeblich beteiligt sind. Zu den Biologika gehören sowohl Originalpräparate als auch sogenannte „Nachbaupräparate“, die **Biosimilars**.

Biologika werden erst nach erfolglosen Behandlungsversuchen mit klassischen Basistherapeutika eingesetzt. Sie sind also für die Behandlung jener Patienten zugelassen, bei denen diese Basismedikamente nicht oder nicht ausreichend wirken. Die gleichzeitige Einnahme von Biologika und Basistherapeutika ist in der Behandlung der rheumatoïden Arthritis angezeigt (**Kombinationstherapie**), da diese „Kombinationstherapie“ einer sogenannten Monotherapie- also Biologika ohne zusätzliche Standardbasistherapie -in ihrer Wirksamkeit eindeutig überlegen ist.

Patienten mit Psoriasis-Arthritis und Spondylarthropathien (Morbus Bechterew) können auch mit einer **Biologika-Monotherapie** behandelt werden. Biologika werden – abhängig vom Präparat – in die Vene infundiert oder unter die Haut gespritzt. Vor dem Verabreichen des Biologikums muss das Vorliegen einer Infektion, insbesondere von Tuberkulose, ausgeschlossen werden. Ebenso muss nach Zeichen einer

Leberinfektion (Hepatitis) im Blut gesucht und der Impfstatus überprüft werden.

TNF-alpha-Blocker

Die Tumor-Nekrose-Faktor-(TNF-)alpha-Blocker (Adalimumab, Certolizumab, Etanercept, Golimumab und Infliximab) blockieren die Wirkung des körpereigenen, entzündungsfördernden Botenstoffes TNF-alpha. Ihr Vorteil gegenüber klassischen Basismedikamenten: Viele Patienten sprechen gut und rasch auf TNF-alpha-Blocker an. Der Patient bemerkt den Behandlungserfolg, indem er weniger Schmerzen verspürt und die Gelenkschwellung abnimmt bzw. im Idealfall ganz verschwindet.

Anti-B-Zell-Therapie

Eine wichtige Aufgabe der B-Lymphozyten, einer Unterklasse der weißen Blutkörperchen, ist, Antikörper zu bilden. Bei den Autoimmunerkrankungen spielen die B-Zellen jedoch eine entscheidende Rolle im Entzündungsprozess. Durch die Anti-B-Zell-Therapie (mit Rituximab) werden B-Zellen, die auf ihrer Oberfläche ein spezifisches Merkmal tragen (CD20), stark reduziert oder sogar vorrübergehend komplett ausgelöscht. Dadurch werden weniger Autoantikörper gebildet und die Krankheitsaktivität wird verringert.

Blockade der Aktivierung der T-Zellen

T-Lymphozyten (T-Zellen) sind bei der Steuerung der Abwehrvorgänge im Immunsystem von zentraler Bedeutung. Durch Hemmung der Aktivierung von T-Zellen (mit Abatacept) werden bei rheumatologischen Erkrankungen die Entzündungsvorgänge moduliert.

Interleukin-6-Rezeptor-Inhibitoren

Interleukin 6 (IL-6) ist neben IL-1 und TNF-alpha ein wichtiger Botenstoff im Entzündungsgeschehen. Antikörper gegen den Rezeptor dieses Interleukins (Tocilizumab, Sarilumab) unterdrücken die entzündungsfördernde Aktivität. Ein Wirkungseintritt ist in der Regel sehr rasch zu erwarten.

Interleukin-12/23-Blocker, Interleukin-23-Blocker und Interleukin-17-Antagonisten

An anderen Stellen der Entzündungskaskade greifen IL-12/23-Blocker (Ustekinumab), IL-23-Blocker (Guselkumab, Risankizumab) und Interleukin-17-Antagonisten (Secukinumab, Ixekizumab, Bimekizumab) regulierend und entzündungshemmend ein. Wie die TNF-alpha-Blocker werden auch sie zur Behandlung der Schuppenflechte und der Schuppenflechte- Gelenksentzündung erfolgreich eingesetzt, die IL-17-Antagonisten auch bei Spondyloarthritis.

Ein Biologikum, welches bei Patienten mit **systemischem Lupus erythematoses**, die trotz Standardtherapie eine hohe Krankheitsaktivität aufweisen, zur Verfügung steht, ist der sogenannte **BLyS-Inhibitor Belimumab**. Seine Wirkung beruht auf einer Verkürzung der Lebensdauer von B-Lymphozyten. Ein weiteres Biologikum zur Behandlung von Patienten mit SLE und hohem Kortisonbedarf ist **Anifrolumab**, welches die Bindung von Interferon an den Typ I Interferon-Rezeptor blockiert. Interferone sind körpereigene Hormone, die bei der Aktivierung von Immunzellen, aber auch bei der Virusabwehr eine entscheidende Rolle spielen.

Biosimilars

Biosimilars sind Nachfolgepräparate von Biologika, deren Patent abgelaufen ist und die nun von anderen Erzeugern nachgebaut werden. Biologika werden, wie bereits erwähnt, in lebenden Zellen hergestellt. Wird nun beispielsweise für ein bestimmtes Biologikum eine neue Zellkultur angelegt, dann ist das Produkt, welches diese Zellen herstellen, dem ursprünglichen nicht mehr ganz gleich, aber doch etwas mehr als nur ähnlich („similis“). Im Detail wird sich die eine oder andere Abweichung zeigen, die aber die Funktion des Moleküls nicht beeinträchtigt. Genau das geschieht auch bei der Herstellung von Biosimilars. Neu gewonnene Wirkstoffe müssen ein umfassendes Prüf- und Kontrollverfahren einschließlich klinischer Studien durchlaufen, ehe sie die Zulassung für die therapeutische Anwendung erhalten. **Wenn alle diese Prüfungen erfolgreich bestanden wurden, kann man davon ausgehen, dass die neuen Antikörper den bisher eingesetzten ausreichend ähnlich sind.**

Welche Kontrollen sind wesentlich?

Neben der regelmäßigen klinischen Untersuchung der Gelenke durch den Rheumatologen, sollen/müssen folgende Werte in bestimmten Zeitabständen immer wieder kontrolliert werden: Blutbild, Leberwerte, Nierenwerte, CRP (C-reaktives Protein) und Harn. Einige Präparate sowie die Kombination mehrerer Substanzen erfordern noch zusätzliche Kontrolluntersuchungen. Auf Anzeichen einer Infektionskrankheit ist besonders zu achten, da das Infektionsrisiko unter Behandlung mit Basistherapeutika erhöht ist.

Zielgerichtete Basistherapeutika

Biologika sind als Gegenspieler der entzündungsfördernden Botenstoffe bzw. deren Rezeptoren selbst Eiweißkörper (Proteine). Als solche würden sie den Weg durch den Verdauungstrakt nicht überstehen und

müssen daher parenteral, also unter dessen Umgebung, über eine Vene oder die Unterhaut verabreicht werden. Innerhalb der Zellen – auf der Strecke zwischen dem Rezeptor am äußersten Rand und dem Zellkern – sind Enzyme für die anhaltende Aktivität verantwortlich. Für die Hemmung dieser Enzyme (Biokatalysatoren) braucht man keine Antikörper (also keine Proteine), weil man diesen Effekt durch kleine, chemisch-synthetisch herstellbare Moleküle erzielen kann. Diese sind leicht in Tabletten zu verpacken und können einfach geschluckt werden.

Januskinasen (JAK) sind Enzyme, die die Signale mehrerer unterschiedlicher Zytokinrezeptoren transportieren. Über ihre Blockade kann die entzündliche Zellaktivität herunterreguliert werden. Aus dieser Klasse sind die Moleküle Baricitinib, Filgotinib, Tofacitinib und Upadacitinib verfügbar, weitere Substanzen werden derzeit klinisch getestet. Soweit man dies bisher beurteilen kann, sind die JAK-Inhibitoren den Biologika klinisch hinsichtlich ihrer erwünschten und unerwünschten Wirkungen sehr ähnlich und haben sogar einen sehr schnellen Wirkungseintritt. Diese auch als „small molecules“ bezeichneten Therapeutika sollten allerdings aufgrund von Sicherheitsbedenken erst bei Versagen aller anderen Therapieoptionen zum Einsatz kommen

Übersicht: Medikamentöse Therapie in der Rheumatologie

	Wirkstoff	Darreichungsform	Zugelassen für folgende rheumato logische Erkrankungen
TNF-alpha-Blocker	Infliximab	intravenöse Infusion; zunächst in Woche 0, 2 und 6, danach alle 4–8 Wochen, abhängig von der Erkrankung	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis

	Adalimumab	subkutan: Fertigspritze oder Pen; alle zwei Wochen	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis, juvenile idiopathische Arthritis
	Etanercept	Durchstechflasche; subkutan: Fertigspritze oder Pen; 1x oder 2x wöchentlich	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis, juvenile idiopathische Arthritis
	Certolizumab	subkutan: Fertigspritze; zwei Injektionen jeweils in Woche 0, 2 und 4, danach eine Injektion jede zweite Woche	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis
	Golimumab	subkutan: Fertigspritze oder Pen; 1x monatlich	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis, juvenile idiopathische Arthritis
Interleukin- 12/23-Blocker	Ustekinumab	subkutan: Durchstechflasche oder Fertigspritze; erste Injektion in Woche 0, zweite Injektion nach vier Wochen,	Psoriasis-Arthritis

		danach alle zwölf Wochen	
Interleukin- 23-Blocker	Guselkumab	subkutan: Fertigspritze oder Pen; erste Injektion in Woche 0, zweite Injektion nach vier Wochen, danach alle acht Wochen (evtl. alle vier Wochen)	Psoriasis-Arthritis
	Risankizumab	subkutan: Fertigspritze 150 mg oder Pen 150 mg; jeweils 1x in Woche 0 und 4, danach alle 12 Wochen; subkutan	Psoriasis-Arthritis
B-Zell- Antikörper	Rituximab	intravenöse Infusion; in Woche 0 und 2 eine Infusion, danach alle sechs Monate bzw. nach Bedarf	rheumatoide Arthritis, Granulomatose mit Polyangiitis, mikroskopische Polyangiitis
Selektiver T-Zell-Co-Stimulationshemmer	Abatacept	intravenöse Infusion: jeweils 1x in Woche 0, 2 und 4, danach alle vier Wochen; subkutan: Fertigspritze, zu Beginn der Therapie optional einmalige intravenöse Infusion (loading dose); generell: wöchentlich	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, juvenile idiopathische Arthritis

		subkutane Injektion	
Interleukin-6- Rezeptor- Inhibitor	Tocilizumab	intravenöse Infusion: alle vier Wochen; subkutan: Fertigspritze, 1x wöchentlich	rheumatoide Arthritis, juvenile idiopathische Arthritis, Riesenzell- arteriitis
	Sarilumab	subkutan: Fertigspritze oder Pen; alle zwei Wochen	rheumatoide Arthritis
Interleukin-1- Rezeptor- Inhibitor	Anakinra	subkutan: Fertigspritze, 1x täglich	rheumatoide Arthritis, CAPS, Still-Syndrom, periodische Fiebersyndrome, Familiäres mediteranes Mittelmeerfieber
	Canakinuma b	subkutan: Durchstechflasch e	periodische Fiebersyndrome, Still-Syndrom, Gichtarthritis
BLyS-Inhibitor	Belimumab	intravenöse Infusion: zunächst in Woche 0, 2 und 4, danach alle vier Wochen; subkutan: Fertigpen, 1x wöchentlich	systemischer Lupus erythematoses
Interferon- Rezeptor-Inhibitor	Anifrolumab	intravenöse Infusion: zunächst in Woche 0, danach alle vier Wochen	systemischer Lupus erythematoses

Phosphodiesterase-Hemmer	Apremilast	Filmtablette zum Schlucken, 2x täglich	Psoriasis-Arthritis, Behçet-Syndrom
Interleukin- 17--Blocker	Secukinumab	subkutan: Fertigspritze oder Pen; Startdosen in den Wochen 0, 1, 2, 3; ab Woche 4 in monatlichen Abständen	Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis
	Ixekizumab	subkutan: Fertigspritze oder Pen; Startdosis Woche 0, wöchentlich in Wochen 2, 4, 6, 8, 10 und 12; anschließend alle vier Wochen	Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis
	Bimekizumab	subkutan: Fertigspritze 160 mg oder Pen 160 mg; Startdosis Woche 0, danach alle vier Wochen	Psoriasis-Arthritis, Spondyloarthritis
Januskinase-Hemmer (JAK-Hemmer)	Baricitinib	Filmtablette, 1x täglich	rheumatoide Arthritis
	Filgotinib	Filmtablette, 1x täglich	rheumatoide Arthritis
	Tofacitinib	Filmtablette, 2x täglich	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis
	Upadacitinib	Retard-Tablette, 1x täglich	rheumatoide Arthritis, Psoriasis-Arthritis, Spondylarthritis

Nicht-medikamentöse Behandlung bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen

Operationen

Operationen haben zum Ziel, die Funktionsfähigkeit des betroffenen Gelenks zu verbessern und/oder Schmerzen zu lindern. Sie werden durchgeführt, wenn alle herkömmlichen Methoden (wie physikalische Therapie, Medikamente, Hilfsmittel etc.) ausgeschöpft sind und trotzdem anhaltende Schmerzen in einem Gelenk bestehen.

Synovektomie: Dabei wird entzündete Gelenkinnenhaut entfernt. Mithilfe dieser chirurgischen Behandlung soll das Fortschreiten der Gelenkzerstörung entscheidend verzögert und in manchen Fällen sogar zum Stillstand gebracht werden. Nach dem Eingriff wächst die Gelenkinnenhaut (Synovia) innerhalb weniger Wochen wieder nach.

Korrekturoperationen werden bei Gelenkfehlstellungen oder Funktionseinschränkungen durchgeführt (präventive und rekonstruktive Eingriffe).

Gelenkersatz: Ist ein bestimmtes Maß an Zerstörung erreicht, bleibt nur noch der künstliche Gelenkersatz mit Materialien wie Metall, Keramik oder Polyethylen. Der Eingriff ist an fast allen Gelenken möglich, am häufigsten wird er beim **Hüft- und Kniegelenk** durchgeführt. Künstliche Gelenke lassen zu einem hohen Prozentsatz Schmerzfreiheit und annähernd normale Beweglichkeit erwarten.

Arthrodesen, Spondylodesen (stabilisierende Versteifungsoperationen): Eine operative Gelenkversteifung wird bei einer schweren rheumatischen Erkrankung vorgenommen (oft bei kleineren Gelenken im Bereich der Fuß- und Wirbelgelenke) und dient vor allem der Schmerzlinderung. Die Bewegungsfähigkeit des Gelenks wird unterbunden, die Knochenteile des versteiften Gelenks wachsen zusammen.

Physikalische Maßnahmen

Physikalische Maßnahmen sind bei allen Erkrankungen des Bewegungs- und Stützapparats für den Erhalt der Gelenkbeweglichkeit wichtig.

Bewegungstherapie: Mit Heilgymnastik kann eine Verbesserung der Gelenkbeweglichkeit, eine Kräftigung der Muskulatur sowie eine Schmerzlinderung erreicht werden.

Vorsicht: Bei einem akuten Schub sollte die Heilgymnastik pausiert werden!

Durch **Wärmetherapie** sollen Schmerzen gelindert und Muskeln entspannt werden. Warme Wickel, Bäder, Moor-, Fango- oder

Schlickpackungen, Heusäcke oder Paraffin als Wärmeträger (oft bei Arthrose in den Finger- oder Kniegelenken) sowie Bestrahlung mit Infrarotlampen sind Möglichkeiten der Wärmebehandlung.

Bei akuten Entzündungen soll Wärme nicht angewendet werden, da diese die Symptomatik der Erkrankung verschlimmern kann!

Kältetherapie wirkt entzündungshemmend, schmerzlindernd und bewegungsfördernd. Sie wird bei geschwollenen Gelenken, Schmerzen und akuten Entzündungen angewendet. Die Techniken reichen von Eispackungen über kalte Moorpackungen, Kryopacks (Kryo = Kälte) und Kältebäder (15°C) bis zu Ganzkörpertherapien in Kältekammern mit Temperaturen bis minus 110°C .

Kältetherapie darf nicht angewendet werden bei Fieber, Nieren- und Blasenleiden, Kälteüberempfindlichkeit sowie bei Gefäßentzündungen!

Massagen entspannen verhärtete Muskeln, was zur Entlastung der Gelenke beiträgt.

Elektrotherapie (therapeutische Anwendung von elektrischem Strom in der Medizin): Die **Hochfrequenztherapie** ist eine reine Wärmetherapie mit großer Tiefenwirkung. Mittels spezieller Elektroden wird hochfrequenter Strom durch die Haut geleitet und im Körper in Wärme umgewandelt. Die **Niederfrequenztherapie** arbeitet im Frequenzbereich von 0–1.000 Hertz. Sie dient der Schmerzlinderung, dem Muskeltraining und der Durchblutungsförderung.

Medizinische Trainingstherapie: In chronischen Krankheitsphasen kommt es häufig zu Muskelschwund. Hier ist richtig dosiertes, ärztlich überwachtes Ausdauer- und Krafttraining indiziert. Die Effekte zeigen sich nicht nur in einer besseren körperlichen Leistungsfähigkeit und gesteigertem Wohlbefinden, sondern auch in einer Abnahme der Entzündungsaktivität.

Ergotherapie: Hier geht es darum, dem Patienten trotz einer beeinträchtigenden Erkrankung größtmögliche Selbstständigkeit im Alltag zu ermöglichen. Gemeinsam mit dem Betroffenen werden Hilfsmittel ausprobiert und gegebenenfalls angeschafft.

Was bedeutet Gelenkschutz?

Gelenkschutz bedeutet ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Ruhe und Belastung. Die Gelenke sollten achsengerade belastet, das heißt, nicht verdreht werden, wie es beispielsweise beim Auswinden eines Tuches der Fall ist.

Gelenke sollen auch keiner Vibration ausgesetzt werden: So sollte man beispielsweise nicht mit einem Küchenmixer arbeiten, der starke Vibrationen erzeugen kann. Die Belastung sollte mäßig sein und auf so viele Gelenke wie möglich verteilt werden – so sollen z.B. Lasten

beidhändig getragen und Trinkgefäße mit beiden Händen gehalten werden.

Wissen

Überblick Behandlungsmöglichkeiten

Zur Schmerzbehandlung: Thermotherapie, Elektrotherapie, Ultraschall, Massagen (je nach Schmerzursache unterschiedliche Auswahl an Therapieverfahren)

Zur Entzündungshemmung: Thermotherapie (Kälte bei akuten, Wärme bei chronischen Entzündungen)

Zur Behandlung von Bewegungsstörungen:

Heilgymnastik, Ergotherapie, Sporttherapie

Zur Muskelentspannung und Verbesserung der Durchblutung:

Heilgymnastik, klassische Massage, Wärmetherapie, Kältetherapie

Zur Muskelkräftigung:

Heilgymnastik, Reizstromtherapie, Elektrotherapie

Wissen

Welche Operation bei welcher Arthritis-Form?

Rheumatoide Arthritis

- Synovektomie (Gelenk oder Sehnenscheide)
- Resektionsarthroplastik (Gelenkteilentfernung)
- Gelenkersatz (Endoprothese)
- Arthrodesen – Versteifungsoperationen (v.a. bei kleineren Gelenken)

Psoriasis-Arthritis

- Synovektomie (Gelenk oder Sehnenscheide)
- Resektionsarthroplastik (Gelenkteilentfernung)
- Arthrodesen
- Gelenkersatz

Kapitel 3

Verschleiß- und Weichteilrheumatismus

Beim **Abnutzungsreuma** nutzt sich der Gelenkknorpel ab und der darunterliegende Knochen verändert sich. Dabei kann es auch zu Entzündungen und Schwellungen kommen. **Weichteilrheumatismus** fasst Erkrankungen der Sehnen, Sehnenscheiden, Muskeln, Bänder und Schleimbeutel zusammen.

Auf einen Blick

Unterschied Arthritis und Arthrose

Unter dem Begriff **Arthritis** werden entzündliche Gelenkleiden zusammengefasst.

Bei der **Arthrose** liegt eine primär nicht entzündliche Abnutzungserkrankung vor.

Arthrose

Was ist das eigentlich?

Arthrosen sind degenerativ rheumatische Gelenkerkrankungen, die im Wesentlichen als „Abnützungerscheinungen“ auftreten. Es kommt zu Veränderungen und zum Abbau des Gelenkknorpels sowie zu Umbauprozessen im gelenknahen Knochen. Die Folgen sind Schmerzen, Muskelverspannungen, Bewegungseinschränkungen und vereinzelt auch Schwellungen. Im weiteren Verlauf kann es zu Gelenkverformungen und Funktionseinschränkungen kommen.

Welche Gelenke sind betroffen?

In erster Linie sind **Knie- und Hüftgelenke** betroffen, da diese besonders stark belastet werden. Die verminderte Beweglichkeit und Belastbarkeit verändern die Haltung und den Gang. Auch die **Arthrose der kleinen Fingergelenke** (Fingerarthrose), die vor allem die Fingerendgelenke (Heberden-Arthrose), die Fingermittelgelenke (Bouchard-Arthrose) sowie die Daumensattelgelenke (Rhizarthrose) betrifft, kommt sehr häufig vor.

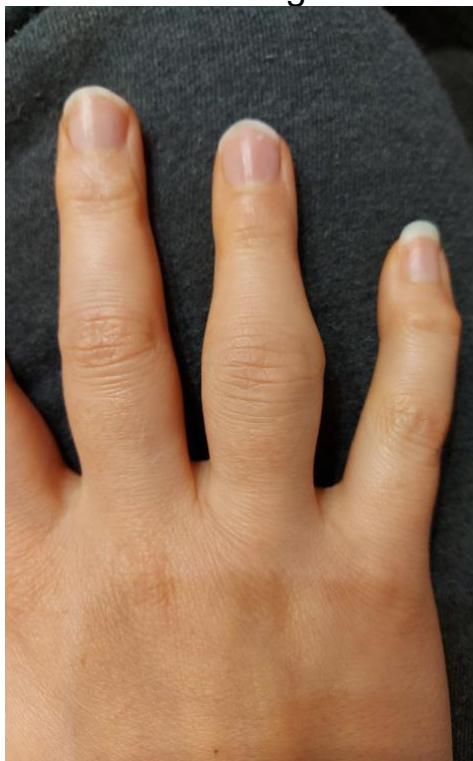
Was fördert die Entstehung einer Arthrose?

- **Alter:** Je älter man ist, desto eher machen sich Abnützungerscheinungen bemerkbar.

- **Genetik:** Gehäuftes Auftreten in manchen Familien spricht für eine genetische Mitverursachung.
- **Übergewicht:** Mehr Gewicht belastet die Gelenke zusätzlich und fördert so die Entstehung von Abnutzungerscheinungen. Vor allem Knie- und Hüftgelenke sind bei übergewichtigen Menschen von Arthrose betroffen.
- **Fehlstellungen:** Fehlstellungen der Gelenke (angeboren, Verletzungsfolgen) führen zu starken einseitigen Belastungen. Daher gelten auch Unfälle als Risikofaktor für Arthrose.
- **Chronische Überlastung:** Jahrelange schwere körperliche Arbeit (Arbeit im Stehen, Heben von schweren Gewichten) oder Tätigkeiten mit Belastung bestimmter Gelenke können Arthrose fördern.
- **Extremsport:** Übermäßige Belastung bestimmter Gelenke führt in diesen zu Abnutzung und Arthrose (Knie, Hüfte bei Fußballern, Kniegelenke bei Radsportlern, Sprunggelenke bei Balletttänzern).

Stadien der Arthrose

Der Verlauf ist individuell sehr unterschiedlich. Vom Erscheinungsbild her unterscheidet man das **klinisch stumme Stadium** (Arthrose im Röntgenbild ohne Beschwerden), das **chronische Stadium** (leichte bis starke Schmerzen bei verschiedenen Belastungsniveaus) und das **Stadium der akuten** (bzw. aktivierten) **Arthrose** mit Gelenkschwellung und Entzündungszeichen, ähnlich einer Arthritis.



Fingerarthrose mit Schwellung des Fingermittelgelenkes des 4 Fingers im Sinne einer aktivierten Arthrose.

Symptome und Beschwerden

Typisch ist der **Startschmerz** zu Beginn einer Bewegung, der dann nach kurzer Zeit nachlässt. Später kann es aber auch zu einem **Belastungsschmerz** kommen, der sich etwa bei längeren Gehstrecken oder beim Hinuntersteigen von Treppen äußert. Im Ruhezustand oder im Schlaf tritt der Schmerz selten auf. Mit der Zeit kann es zu **Gelenkverformungen** kommen. Die betroffenen Gelenke sind knöchern, oft knotig verändert, aufgetrieben und „knacken“ bei bestimmten Bewegungen.

Diagnose

Die Diagnose einer Arthrose ergibt sich aus der Anamnese, zur Sicherung der Diagnose müssen aber andere Gelenkerkrankungen ausgeschlossen werden. Das Ergebnis der klinischen Untersuchung mit Feststellung von Bewegungs- und Funktionseinschränkungen wird vor allem durch bildgebende Verfahren ergänzt.

- **Röntgenuntersuchung:** macht typische Veränderungen wie eine Gelenkspaltverschmälerung und Zystenbildung sichtbar
- **Magnetresonanztomografie (MRT):** kommt zur Beurteilung des Knorpels zum Einsatz
- **Gelenkpunktion:** wird bei Gelenkschwellungen zur differenzialdiagnostischen Abklärung eingesetzt (bakterielle Infektionen, Kristallanalyse, Zellzahl)
- **Laboruntersuchungen:** Es gibt keine Laborbefunde, die Arthrose nachweisen können.

Welche Behandlungsmöglichkeiten gibt es?

Ziel der Arthrosetherapie ist es, die Beschwerden zu lindern und ein Fortschreiten der Erkrankung zu verlangsamen. Belastbarkeit und Beweglichkeit sollen für möglichst lange Zeit erhalten bleiben. Sind die Zerstörungen zu groß und die Schmerzen ausgeprägt, bleibt nur der Ersatz des Gelenks.

Wichtige Maßnahmen dabei sind:

- ausreichend Bewegung ohne Überlastung
- Schutz vor Gelenkverletzungen
- Verhinderung bzw. Abbau von Übergewicht
- medikamentöse Therapie

Nicht-medikamentöse Behandlungen

- **Physikalische Medizin:** Empfohlen werden Elektrotherapie, Ultraschall, Wärme sowie Massagen
- **Heil- bzw. Krankengymnastik:** verbessert ebenso wie Ergotherapie die Funktion der erkrankten Gelenke

- **Medizinische Trainingstherapie (MTT):** verbessert die Ausdauer und die Muskelkraft
- **Spezielle Hilfsmittel im Alltag:** unterstützen die Gelenke (Schienen, Schuhwerk, Stöcke)

Medikamentöse Therapie

Diese zielt auf Schmerzlinderung ab, kann aber die Schädigung des Knorpels nicht beeinflussen. Weitgehende Schmerzfreiheit macht es aber erst möglich, eine Bewegungstherapie durchzuführen

- „**Rheumasalben**“: zur lokalen Anwendung in Form von Salben oder Gels. Sie enthalten als Wirksubstanz oft nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR).
- **Nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR):** wirken schmerzstillend und entzündungshemmend. Sie sind als Kapseln oder Tabletten verfügbar und sollen nur nach Absprache und entsprechend der Anweisung eines Arztes eingenommen werden.
- **Systemische Analgetika:** Auch diese Substanzen (z.B. Paracetamol, Metamizol) dürfen über längere Zeit nur auf Anraten eines Arztes angewendet werden.
- **Kortikoide** können bei entzündlichem Verlauf gezielt in das Gelenk gespritzt werden.
- **Hyaluronsäure:** wird ebenfalls direkt ins Gelenk injiziert. Das erkrankte Gelenk produziert nur wenig Hyaluronsäure. Deshalb erhofft man sich von der externen Zufuhr eine schmerzlindernde und knorpelschonende Wirkung. Die wissenschaftlichen Untersuchungen zu Hyaluronsäure sind jedoch widersprüchlich.
- **Knorpelschutzsubstanzen (Aufbaupräparate):** Substanzen wie Glucosamin(-sulfat) oder Chondroitinsulfat sollen unter Umständen den Knorpelabbau bremsen. Ihre Wirksamkeit ist nicht eindeutig nachgewiesen.

Wann wird ein Gelenkersatz erwogen?

Bei starken Beschwerden und Behinderungen kann ein künstliches Gelenk Erleichterung verschaffen und die Beweglichkeit wiederherstellen. Bei allen großen und mittleren Gelenken (wie Hüfte, Knie, Schulter) ist der Gelenkersatz die erfolgreichste Therapieform, wenn trotz medikamentöser Behandlung weiterhin ständig Schmerzen vorhanden sind und die Funktionalität des Gelenks stark eingeschränkt ist.

Nach einem operativen Eingriff sind Bewegungstherapie und physikalische Therapiemaßnahmen wichtige Voraussetzungen für die bestmögliche Funktion des künstlichen Gelenks.

Osteoporose

Was versteht man darunter?

Unser Knochenskelett hat zahlreiche wichtige Aufgaben zu erfüllen. So reguliert es unseren Kalziumhaushalt und trägt uns durchs Leben. Knochen bestehen aus lebendem Gewebe, Knochenmasse wird lebenslang auf- und wieder abgebaut. Dazu verfügt der Körper über eigene Zellen: Die **Knochenabbauzellen (Osteoklasten)** bauen den Knochen ab, die **Knochenaufbauzellen (Osteoblasten)** füllen die Vertiefungen im Knochengewebe wieder auf. Beide Prozesse befinden sich normalerweise im Gleichgewicht, welches maßgeblich durch „ruhende“ Knochenzellen, die **Osteozyten**, reguliert wird. Etwa ab dem 30. Lebensjahr nimmt auch beim Gesunden die Knochenmasse konstant ab. Der Verlust beträgt rund 0,5–1,0% pro Jahr und kann beim weiblichen Geschlecht mit Eintritt in die Wechseljahre zumindest vorübergehend deutlich ansteigen.

Ist der Abbau stärker als der „normale“ Verlust und ist auch die Feinstruktur des Knochens gestört, spricht man von Osteoporose.

Folgen der Osteoporose

Da deutlich mehr Knochenmasse ab- als aufgebaut wird, wird der Knochen buchstäblich zerbrechlicher. Das Risiko für Knochenbrüche nimmt erheblich zu. Für die Osteoporose typisch sind Brüche der Wirbelkörper, der Hüfte (vor allem der Schenkelhalsregion) sowie des Unterarms. Charakteristisch für osteoporotische Brüche ist, dass sie als Folge von nur geringer Krafteinwirkung auftreten (z.B. bei „leichten“ Stürzen oder geringen Belastungen). Als Folge der Wirbelbrüche kann es neben einer oft deutlichen Abnahme der Körpergröße zu Verformungen („Buckel“) der Wirbelsäule kommen.



Röntgen der Brust- und Lendenwirbelsäule mit Nachweis von Wirbelkörpereinbrüchen im Sinne einer manifesten Osteoporose.

Warum sind Frauen häufiger betroffen?

Die Knochenmasse der Frau ist genetisch bedingt geringer als jene des Mannes. Hinzu kommt, dass mit Eintreten der Menopause immer weniger Östrogen produziert wird. Dieses Hormon hat einen knochenschützenden Effekt. Nimmt also das Östrogen ab, wird auch mehr Knochensubstanz ab- als aufgebaut.

Aber nicht nur Frauen in den Wechseljahren sind häufiger von Osteoporose betroffen. Untergewichtige Mädchen und Frauen haben ebenfalls ein erhöhtes Osteoporoserisiko, weil zumeist auch eine Störung des weiblichen Hormonhaushalts vorliegt.

Andere Risikofaktoren

- **Genetik:** erbliche Belastung (familiäre Häufung)
- **Fortgeschrittenes Lebensalter:** Mit jeder Dekade (70 Jahre, 80 Jahre etc.) steigt das Risiko für neue Knochenbrüche.
- **Vorangegangene Knochenbrüche** erhöhen das Risiko für weitere.
- **Starke Bewegungseinschränkung** (z.B. Bettlägerigkeit)
- **Vorerkrankungen** (Schilddrüse, Nebenschilddrüsen, rheumatoide Arthritis, Diabetes mellitus, chronische Nierenerkrankungen, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, COPD u.a.)
- **Medikamente** (z.B. Kortison bzw. Kortikoide, Antiepileptika, Hormonblocker)
- **Testosteronmangel** bei Männern
- **Ungesunder Lebenswandel:** Bewegungsmangel, langjähriges Rauchen, zu viel Alkohol, Mangelernährung mit zu wenig Kalzium, zu wenig Vitamin D und Eiweiß

Diagnose

Solange keine Knochenbrüche aufgetreten sind, verläuft die Erkrankung asymptomatisch. Eine **Bewertung des individuellen Knochenbruchrisikos** wird mittels eines Risikorechnechers (FRAX-Rechner) ermittelt. Röntgen und Knochendichthemessung können die ausführliche Anamnese und die klinische Untersuchung sinnvoll ergänzen.

Wie wird Osteoporose behandelt?

Basis jeder Osteoporosebehandlung sind die **ausreichende Zufuhr von Kalzium** (1.000 mg täglich) und **Vitamin D** (mindestens 800 Einheiten täglich) sowie **regelmäßige Bewegung**. Wichtig für die Einnahme von **Osteoporose-Medikamenten** ist die regelmäßige und korrekte Anwendung!

Knochenabbauhemmende Substanzen bremsen die Aktivität der Knochenabbauzellen und verschieben das Gleichgewicht in Richtung Aufbau. Sie reduzieren die Häufigkeit von Knochenbrüchen.

Bisphosphonate können als Tabletten eingenommen werden (Alendronat, Risedronat, Ibandronat), wobei bestimmte Einnahmeverordnungen strikt eingehalten werden müssen. Weiters stehen sie als Kurzinfusion (einmal im Jahr; Zoledronat) zur Verfügung. Zoledronsäure kann bei ungefähr 10% der Behandelten vorübergehend zu grippeähnlichen Symptomen führen. Erwähnenswert ist auch ein gering erhöhtes Risiko für das Auftreten von Kiefernekrosen.

Denosumab zählt als therapeutischer Antikörper zu den Biologika. Ähnlich wie Bisphosphonate führt die Behandlung über eine erhöhte Knochenstabilität und Zunahme der Mineralisation zu einer deutlichen Abnahme der Knochenbrüche. Die Verabreichung erfolgt halbjährlich als Injektion unter die Haut. Nach Unterbrechung bzw. Abbruch der Behandlung kommt es zu einem raschen Abfall der gewonnenen Knochendichte und Knochenstabilität und ohne Anschlussbehandlung zu vermehrten Knochenbrüchen. Auch Denosumab verfügt über ein gering erhöhtes Risiko für das Auftreten von Kiefernekrosen.

Die **knochenaufbaufördernde Substanz Teriparatid** (ein Teilanalogon des Hormons der Nebenschilddrüse Parathormon) stimuliert die knochenaufbauenden Zellen und führt somit zu einer „echten“ Knochenneubildung. Sie kommt bei besonders frakturgefährdeten Patienten zum Einsatz, wenn eine abbauhemmende Behandlung nicht ausreicht. Die Verabreichung erfolgt einmal täglich unter die Haut. Die Behandlungsdauer ist auf zwei Jahre begrenzt. Danach wird der erzielte Knochenaufbau mit abbauhemmenden Medikamenten gefestigt.

Romosozumab, ein Biologikum (monoklonaler Antikörper), blockiert das Glykoprotein Sclerostin, das den Knochenaufbau hemmt, und bewirkt so den Aufbau neuen Knochens. Darüber hinaus hemmt Romosozumab aber auch den Knochenabbau (dualer Wirkmechanismus). Es kommt zu einem raschen Anstieg der Knochenmasse und einer Verbesserung der Knochenstruktur. Die Verabreichung erfolgt ein Jahr lang einmal monatlich unter die Haut. Anschließend wird der Gewinn an Knochenmasse und -qualität durch abbauhemmende Medikamente stabilisiert. Romosozumab ist mit einem erhöhten kardiovaskulärem Risiko behaftet.

Fibromyalgie

Was versteht man unter Fibromyalgie?

Fibromyalgie ist eine chronische Erkrankung mit großflächigen Schmerzen im gesamten Bewegungsapparat, die weder entzündlich noch deformierend verläuft. Die Beschwerden sind sehr vielfältig, unter anderem treten Schmerzen der Muskulatur und des Bindegewebes auf. Die Ursachen sind unbekannt, Wissenschaftler gehen von einer Störung der Schmerzverarbeitung aus. Die Krankheit ist nicht heilbar. Die Therapie soll den Betroffenen jedoch einen aktiven Lebensstil ermöglichen.

Symptome

Es treten **sowohl körperliche als auch psychische Symptome** auf. Typisches Kennzeichen sind sogenannte **Ganzkörperschmerzen**, die über mindestens drei Monate anhalten. Die Patienten fühlen sich krank, abgeschlagen und müde. Schlaflosigkeit, Angststörungen, Erschöpfung und Depression können auftreten. Die Beschwerden sind unterschiedlich stark ausgeprägt, treten oft schon nach geringer körperlicher Belastung auf und werden häufig durch Stress oder Kälte verstärkt.

Soziale Probleme

Fibromyalgie ist nicht nur mit einem enormen Leidensdruck für die Patienten verbunden, sondern kann in vielen Fällen auch zu sozialen Beeinträchtigungen wie Verlust des Arbeitsplatzes, zu Problemen in der Partnerschaft und sozialem Rückzug führen.

Diagnose

Hinter den Symptomen der Fibromyalgie können sich auch andere Erkrankungen verbergen. Daher wird eine rheumatologische **Untersuchung des gesamten Bewegungsapparats** durchgeführt und **Labor- und Röntgenbefunde** werden erhoben, um eine entzündlich-rheumatische Erkrankung oder Schilddrüsenstörungen auszuschließen.

Ist eine Behandlung möglich?

Die Fibromyalgie ist nicht heilbar. Wichtigstes Behandlungsziel ist, den Patienten zu einem aktiven Lebensstil zu motivieren und dadurch seine sozialen und beruflichen Funktionen zu erhalten. Grundsätzlich bedarf die Behandlung großer persönlicher Zuwendung und ist meist sehr zeitintensiv. Die **Europäische Rheumaliga empfiehlt** (in absteigender Reihenfolge) folgende **nicht-medikamentösen Maßnahmen** zur Therapie einer Fibromyalgie:

- aerobes Muskeltraining
- kognitive Verhaltenstherapie
- multimodale Schmerztherapien
- Übungen im Wasser
- Akupunktur
- Entspannungstechniken wie Qi Gong, Yoga und Tai-Chi

Medikamentöse Therapie: Bis heute gibt es kein Arzneimittel gegen Fibromyalgie. Schmerzmittel haben nur eine bescheidene Wirkung, und dies auch nur bei einem Teil der Betroffenen.

Bewegung

Bewegung ist ein wichtiger Teil des Rehabilitationsprogramms, allerdings unter Aufsicht und in Maßen, damit es zu keinem Rückfall kommt.

- **Herz-Kreislauf-Training** (Ergometer, Nordic Walking, Crosstrainer) wirkt leistungsfördernd.
- **Unterwassergymnastik** ist für ihre ausgezeichnete Wirkung auf Schmerz und Psyche bekannt.

Auch **Körperselbstwahrnehmungsprogramme** werden angeboten.

Dabei lernen die Patienten, mit ihrem Körper und ihrer Energie besser umzugehen. Generell ist auf ein Gleichgewicht zwischen Aktivität und Erholungsphasen zu achten.

Kapitel 4

Schmerz – Abklärung und Therapie

Schmerzen müssen **unbedingt rasch mit einem Arzt besprochen** werden. Denn nur durch ärztliche Abklärung (gründliche Untersuchung, Bildgebung, Labor) kann die **richtige Diagnose** – und damit auch die **passende Therapie** – gefunden werden.

Auf einen Blick

Schmerzabklärung

Wichtige Punkte für das Arztgespräch:

- Wo und wann treten Schmerzen auf?
- Wie stark sind sie?
- Kommt es zu Steifigkeit oder Bewegungseinschränkungen?
- Treten die Schmerzen gemeinsam mit Schwellungen auf?

Medikamentöse Schmerztherapie

Welche Medikamente gibt es?

Chronische Schmerzen werden entsprechend den Regeln der Weltgesundheitsorganisation (WHO) behandelt:

Als **Basistherapie (Stufe 1)** werden sogenannte **nicht-opioide Analgetika** eingesetzt (Paracetamol, Metamizol, NSAR, COX-2-Hemmer). Als **Stufe 2**, wenn die Stufe-1-Medikation nicht ausreicht oder nicht vertragen wird, erfolgt eine **Kombination mit schwach wirksamen Opioiden**. Erst nach Ausschöpfung auch dieser Möglichkeit kommen **starke Opioide** zum Einsatz (**Stufe 3**).

STUFE 1

Nicht-opioide Schmerzmittel (Analgetika) wirken nicht auf die Schmerzverarbeitung im Zentralnervensystem, sondern unterbrechen die biochemischen Prozesse der Schmerzentstehung. Sie unterdrücken das Schmerzempfinden, ohne das Bewusstsein, die sensorische Wahrnehmung oder andere wichtige Funktionen des Zentralnervensystems zu beeinträchtigen. Viele dieser Substanzen (Paracetamol, Metamizol) wirken auch fiebersenkend.

Nicht-steroidale Antirheumatika (NSAR) wirken zusätzlich entzündungshemmend. Zu ihnen gehören z.B. Acetylsalicylsäure, Ibuprofen, Dexibuprofen, Diclofenac, Naproxen und Coxibe. Sie gelten aufgrund ihrer entzündungshemmenden Eigenschaft auch als Mittel der Wahl bei Rheumaschmerzen.

Der komplexe Name besagt nichts anderes, als dass es sich um Substanzen handelt, die nichts mit dem Steroidhormon Kortison und dessen Abkömmlingen zu tun haben. Sie können als Tablette, Zäpfchen, Spritze oder Infusion verabreicht werden. Die Wirkung tritt meist rasch ein. Bei Präparaten in Retard-Form setzt die Wirkung mit Zeitverzögerung ein und hält dafür länger an. Die Wahl des geeigneten Mittels sollte in jedem Fall mit dem behandelnden Arzt abgestimmt werden.

Je länger die Behandlungsdauer und je höher die Dosis, umso eher können **Nebenwirkungen** auftreten. Vor allem die Schleimhaut des Magen-Darm-Trakts ist davon betroffen. Insbesondere bei älteren Patienten können NSAR auch die Nierenfunktion beeinträchtigen und zu einer Wasseransammlung in den Beinen (Ödeme) oder zu hohem Blutdruck führen. Auch massive Leberschädigungen wurden beobachtet. Besonders gefährdet sind Patienten, die älter als 65 Jahre sind, in der Vergangenheit bereits einmal ein Magengeschwür oder ein Zwölffingerdarmgeschwür (Ulkus) hatten, neben den NSAR zusätzlich Kortison erhalten oder blutverdünnende Medikamente einnehmen.

COX-2-Hemmer (Coxibe)

COX-2-Hemmer wurden entwickelt, um die Wirkung der NSAR zu erzielen, ohne die Nebenwirkungen im Bereich des Magens und des Zwölffingerdarms hervorzurufen. NSAR hemmen zwei COX-Enzyme, von denen nur eines, COX-2, für die Entzündungsprozesse verantwortlich ist. COX-1 hingegen schützt die Magenschleimhaut vor Magensäure. COX-2-Hemmer unterdrücken die Aktivität dieses Enzyms nicht. Allerdings ist – wie bei vielen anderen NSAR – bei bekannter Herz-, Kreislauf- oder Nierenerkrankung besondere Vorsicht geboten, vor allem dann, wenn sie über einen längeren Zeitraum täglich eingenommen werden.

STUFE 2 und STUFE 3

Laut nationalen und internationalen Empfehlungen werden Opioide in der Behandlung rheumatischer Schmerzen dann eingesetzt, wenn diese mit anderen Maßnahmen nicht zufriedenstellend behandelt werden können bzw. wenn aufgrund der Nebenwirkungen ein Absetzen der bisherigen Medikation erforderlich ist. Dabei wird im Wesentlichen nach WHO-Stufenplan vorgegangen:

Als **Stufe 2** kommen zunächst **schwache Opioide**, z.B. Tramadol oder Dihydrocodein, zum Einsatz. Auch schwache Opioide können allerdings – vorwiegend während der Einstellphase – Nebenwirkungen wie Übelkeit und Verstopfung verursachen. Mithilfe einer begleitenden Behandlung mit Quellstoffen bzw. Medikamenten gegen Übelkeit und Erbrechen (Antiemetika) kann jedoch gut gegengesteuert werden.

Wird auch mit dieser Kombination keine Schmerzfreiheit erzielt, werden schwache Opioide durch **starke Opioide** (Oxycodon, Hydromorphon, Buprenorphin, Fentanyl) ersetzt (**Stufe 3**).

Suchtgefahr

Bei sachgemäßer Anwendung ist die Sorge vor einer möglichen Suchtentstehung unbegründet.

Antidepressiva zur Schmerzbehandlung

Antidepressiva können bei Patienten mit Fibromyalgie – wenn diese an einer Depression leiden - einen Beitrag zur Schmerzfreiheit leisten, indem sie einerseits die Stimmungslage verbessern und andererseits das Schmerzempfinden beeinflussen.

Nicht-medikamentöse Maßnahmen

Welche Maßnahmen helfen bei Schmerzen?

Physikalische Therapiemaßnahmen sind wesentlicher Bestandteil der Schmerzbekämpfung. Der Facharzt erkennt die jeweiligen Probleme des einzelnen Patienten und wird die Behandlungsmöglichkeiten entsprechend kombinieren.

Elektrotherapie

Konstante Galvanisation, Iontophorese, Impulsgalvanisation, Schwellstrom und diadynamische Ströme sind nur einige Stromformen, die aufgrund ihrer durchblutungsfördernden, schmerzlindernden und muskelentspannenden Wirkung zum Einsatz kommen.

Eine Sonderform der Elektrotherapie ist die **transkutane elektrische Nervenstimulation (TENS)**, die im Wesentlichen nach dem Prinzip der Gegenirritation von Schmerzreizen und durch eine Erhöhung der körpereigenen Endomorphine wirkt. Es gibt auch kleine, tragbare TENS-Geräte, die Patienten selbstständig zu Hause – nach Einschulung durch den Arzt oder Therapeuten – verwenden können. Eine Sitzung dauert normalerweise etwa 20–50 Minuten. Da die schmerzlindernde Wirkung meist nur wenige Stunden anhält, muss die Behandlung mehrmals täglich wiederholt werden (zwei- bis viermal). Bei chronischen Schmerzen wird TENS in Heimbehandlung oft jahrelang eingesetzt.

Nach Ansicht von Experten eignet sich TENS sehr gut als Begleittherapie, um Beschwerden unmittelbar und für kurze Zeit zu lindern.

Folgende Patientengruppen dürfen TENS erst nach Rücksprache mit ihrem Arzt anwenden: Personen mit Thrombosen, mit einem Herzschrittmacher oder einem anderen implantierten elektrischen Gerät sowie Schwangere.

Massage

Mit Massagen wird über das Lösen von Verspannungen und durch den Abtransport von schmerzerzeugenden Substanzen (z.B. Milchsäure) ein schmerzlindernder Effekt erzielt. Die ausgeprägte psychische Wirkung durch die Zuwendung darf dabei nicht unterschätzt werden. Als Spezialmassagen sind die Bindegewebsmassage, die manuelle Lymphdrainage, die Fußreflexzonenmassage und die Periostmassage zu erwähnen.

Wärme- und Kältetherapie

Bei diesen Verfahren geht es darum, Verspannungen zu lösen, die Beweglichkeit zu verbessern, Entzündungen einzudämmen und Schmerzen zu lindern.

Kälteanwendungen werden besonders bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen eingesetzt. Die Einwirkung von Kälte bewirkt auf der Oberfläche der Haut kurzfristig eine Blockade der Schmerzleitung, hemmt in der Tiefe Entzündungsprozesse und wirkt abschwellend. Sie ist somit **vor allem im akuten Stadium** wirksam.

Um einzelne Körperpartien bzw. Gelenke zu kühlen, werden Kühlgepackungen, zerkleinertes Eis in Kunststoffbeuteln, Eisstücke, Kältespray oder Kaltluft verwendet. Die Auflagezeit richtet sich nach der Größe des Gelenks und sollte 15 Minuten nicht überschreiten. Sollte statt des Kältegefühls ein Kälteschmerz eintreten, muss die Therapie sofort beendet werden. In Kältekammern wird der gesamte Körper ein bis drei Minuten lang extremen Temperaturen (bis zu minus 110 °C) ausgesetzt. Auf diese Weise soll die Bewegungsmöglichkeit des ganzen Körpers verbessert werden. Es gibt jedoch eine Reihe von Erkrankungen, bei denen die Ganzkörperbehandlung verboten ist und die lokale Therapie nur mit Vorsicht erfolgen sollte (z.B. Angina Pectoris, Asthma bronchiale, arterielle Durchblutungsstörungen).

Wärmezufuhr fördert die Durchblutung, regt den Stoffwechsel an und wirkt so schmerzlindernd, muskelentspannend und stimuliert die Regeneration. Lokale Anwendungen erfolgen mithilfe von heißen Umschlägen, Moor- oder Fangopackungen; aber auch „heiße Rollen“, Paraffingemische, Bestrahlung mit Infrarotlampen, Kartoffelwickel und Kirschkernsäckchen kommen zum Einsatz. Sie werden **im nicht akuten Stadium** der Erkrankung eingesetzt. Bei Anwendung im akuten Stadium kann es zu einer Verstärkung der Symptome kommen.

Als Ganzkörpermethoden sind Saunagänge, Sole- oder Moorbäder zu nennen. Auch für die Wärmetherapie gibt es – wie bei der Kälteapplikation – eine Reihe von Zuständen und Krankheiten, bei denen sie nicht angewendet werden darf.

Wirkt die Thermotherapie auch bei chronischem Kreuzschmerz?

Patienten mit nicht-spezifischen Kreuzschmerzen, welche meist als Folge von Überlastung auftreten, können von einer Wärmetherapie profitieren. Durch Wärmeplaster konnte in einer Studie die Schmerzintensität gesenkt werden; gute Ergebnisse zeigte auch die Kombination von Wärmeplaster und Bewegung. Lokale Wärmeapplikationen (Pflaster, Körnerkissen), unter Umständen aber auch Kälte („Cool Packs“), werden im Selbstmanagement empfohlen, da sie zum Wohlbefinden beitragen und nicht schaden.

Soll die Thermobehandlung von einem Arzt verordnet werden?

Wenngleich einige der Thermoapplikationen vom Patienten selbstständig durchgeführt werden können (und oft auch sollen), darf man nicht vergessen, dass es sich dabei um eigenständige medizinische Behandlungsformen handelt, die nicht für jeden Patienten und nicht zu jedem beliebigen Zeitpunkt infrage kommen. Sie müssen vom Facharzt verordnet, überwacht und der jeweiligen Krankheitsaktivität angepasst werden.

Was kann Akupunktur bewirken?

Akupunktur wird in erster Linie ergänzend zur Schmerzlinderung eingesetzt. Manche Patienten sprechen auf diese Therapie gut an. Aber: Akupunktur kann zwar chronische Schmerzen lindern, den Verlauf der Erkrankung aber nicht beeinflussen.

Bewegung bei Schmerztherapie

Ein wichtiger Bestandteil der Schmerztherapie ist sowohl die passive als auch die aktive Bewegung. Dies beinhaltet jede auch noch so kleine Bewegung im Zuge der alltäglichen Verrichtungen. Spezielle physiotherapeutische Krankengymnastik bekämpft nicht nur Symptome wie beispielsweise die Morgensteifigkeit, sondern vermindert zusätzlich auch die Angst vor dem Schmerz.

Psychologische Beratung von Schmerzpatienten

Eine begleitende psychologische Betreuung kann Patienten mit chronischen Schmerzen helfen, die oft belastenden Folgen derartiger Erkrankungen wie soziale Isolation und Hoffnungslosigkeit zu vermeiden. Eine derartige fachspezifische Beratung sollte daher ebenfalls einen festen Platz im therapeutischen Konzept einnehmen. Zusätzlich kann dadurch auch die Motivation für die langfristigen, mitunter unangenehmen Therapien erhöht und damit ihr Erfolg verbessert werden.

Leben mit Rheuma

Bewegung und Sport

Ist Bewegung zu empfehlen?

Ja! Regelmäßige Bewegung ist gerade bei Rheumatikern ein entscheidender Faktor im Kampf gegen Schmerzen und die Steifigkeit der Gelenke. Es kommt nicht darauf an, sportliche Höchstleistungen zu erbringen, sondern die Muskulatur auf schonende Weise zu kräftigen. Körperliche Bewegung kann die **Gelenkschmerzen lindern**, die **Beweglichkeit fördern** und die **Muskelkraft erhöhen**. Außerdem hilft die körperliche Betätigung beim Abnehmen, denn: Jedes Kilogramm Übergewicht belastet die Gelenke unnötig und verschlimmert die Beschwerden!

Welche Sportarten sind für die Gelenke wenig belastend?

Als geeignete Sportarten bei Arthrosen der Hüft-, Knie- oder Sprunggelenke gelten Radfahren (starke Steigungen wegen Druck auf Knie- und Hüftgelenk vermeiden), Schwimmen, Aquagymnastik, Nordic Walking und Gymnastik.

Sport trotz Schmerzen?

Generell sollten Sie Ihr Sport- bzw. Bewegungsprogramm mit Ihrem Arzt und einem ausgebildeten Trainer besprechen. Dies gilt vor allem dann, wenn Sie unter Schmerzen leiden. Ein langsamer Einstieg ist auf jeden Fall anzuraten. So können auch ältere Menschen sowie Ungeübte ein Bewegungsprogramm finden, das ihrem Körper guttut und gleichzeitig Spaß macht.

Krafttraining – ja oder nein?

Krafttraining ergänzt das Ausdauertraining und zielt darauf ab, die Muskeln gesund und kräftig zu erhalten. Die Aktivitäten des täglichen Lebens werden Ihnen dadurch leichter fallen und auch das Verletzungsrisiko wird durch funktionales Krafttraining – Stichwort: Sturzprophylaxe – deutlich gesenkt.

Welche Sportarten sind weniger geeignet?

Alle Sportarten, bei denen die Gelenke heftigen Belastungen durch Stöße ausgesetzt sind, sind für Rheumakranke nur bedingt empfehlenswert (Basketball, Volleyball).

Tipp

Tipps für das Krafttraining

- Trainieren Sie die großen Muskelpartien des Körpers wie Beine, Brust, Rücken und Schultern. Geeignet sind Hanteln und elastische Bänder.
- „Über-Kopf-Übungen“, also Übungen, bei denen Sie Gewichte höher als bis zur Schulter heben, sollten nur unter therapeutischer Anleitung erfolgen.
- Absolvieren Sie das Krafttraining zunächst nur ein- bis zweimal pro Woche. Später können Sie auf dreimal pro Woche steigern.
- Trainieren Sie ruhig und kontrolliert. Konzentrieren Sie sich auf den beanspruchten Muskel und vermeiden Sie dabei Ablenkung (Radio, TV, Plauderei).
- Überfordern Sie sich nicht! Beginnen Sie mit leichten Gewichten und steigern Sie das Gewicht dann langsam.

Pro Übung sollten Sie 2–3 Sätze mit etwa 15 Wiederholungen anstreben.

Impfungen

Werden diese empfohlen?

Bei Rheumapatienten besteht aufgrund der Erkrankung ein erhöhtes Infektionsrisiko. Zudem senken auch viele der Basistherapeutika, die dabei zum Einsatz kommen, die körpereigene Immunabwehr. Das heißt, Infektionen sind leichter möglich, da die Abwehrkräfte weniger aktiv sind.

Daher sind Impfungen besonders empfehlenswert.

Wann soll geimpft werden?

Wurde gerade eine entzündlich- rheumatische Erkrankung diagnostiziert, sollten Sie Ihren Impfstatus mit Ihrem behandelnden Arzt besprechen. Dieser wird Ihnen sagen, welche Impfungen noch **vor Beginn der Basistherapie** aufgefrischt bzw. neu vorgenommen werden sollten.

„**Lebendimpfungen**“, also Impfungen gegen Mumps, Masern, Röteln, Windpocken, Typhus (oral), Gelbfieber und Rotavirus (Durchfallviren), sind während einer Therapie mit Biologika **nicht erlaubt**. Denn bei einem Lebendimpfstoff macht der Körper nach der Impfung eine schwache Infektion durch, erkrankt aber nicht ernsthaft. Ist das Immunsystem durch immundämpfende Medikamente geschwächt, besteht das Risiko, dass die normalerweise harmlosen, abgeschwächten Erreger des Impfstoffes zu einer schweren Infektion führen.

Welche Impfungen werden empfohlen?

Alle Impfungen des Österreichischen Impfplans sind auch für Rheumapatienten empfohlen, dies gilt insbesondere für die **Influenza**. Eine Impfung gegen **Pneumokokken** (Lungenentzündung), die für die Allgemeinbevölkerung ab dem 60. Lebensjahr sinnvoll ist, sollte bei rheumatischen Erkrankungen unabhängig vom Lebensalter und in einem beschleunigten Schema erfolgen. Auch für das bei Rheumapatienten erhöhte Risiko einer **Gürtelrose** gibt es seit einigen Jahren einen sicheren Impfstoff. Sprechen Sie jedoch jede Impfung vorab mit Ihrem behandelnden Rheumatologen ab.

COVID-19: Alle bisher zugelassenen Impfstoffe sind für Rheumapatienten geeignet – es handelt sich um KEINE Lebendimpfstoffe!

Reiseimpfungen

Impfungen mit Totimpfstoffen (betrifft den Großteil aller Reiseimpfungen) sind möglich, solche mit Lebendimpfstoffen wie gegen Gelbfieber oder die orale Typhusimpfung jedoch nicht. Erkundigen Sie sich rechtzeitig über Impfempfehlungen für Ihr Reiseziel und besprechen Sie eventuell nötige Impfungen unbedingt vorab mit Ihrem Impfinstitut.

Familienplanung und Schwangerschaft

Schwanger mit Rheuma – geht das?

Grundsätzlich gibt es auch bei Rheumapatientinnen keinen Grund, von einer Schwangerschaft abzuraten. Allerdings sollte diese nur in Phasen ohne bzw. mit niedriger Krankheitsaktivität geplant werden. Eine erhöhte Krankheitsaktivität der Mutter bedeutet unabhängig von der genauen Diagnose der entzündlich-rheumatischen Erkrankung ein erhöhtes Risiko für eine Fehlgeburt, Frühgeburtlichkeit und Wachstumsstörungen des Kindes. Viele Medikamente müssen rechtzeitig vor einer geplanten Schwangerschaft pausiert bzw. gegen andere ausgetauscht werden. Aus all dem ergibt sich, dass eine Schwangerschaft in Absprache mit dem behandelnden Arzt geplant werden soll und neben der üblichen Schwangerschaftsvorsorge auch engmaschige rheumatologische Kontrollen erfolgen sollen. Rheumatologen und Gynäkologen sollten zusammenarbeiten, um Mutter und Kind gut durch die Schwangerschaft zu begleiten..

Das Thema Medikamente betrifft übrigens nicht nur Frauen. Auch Männer mit einer rheumatischen Erkrankung sollten bei Kinderwunsch ihre Medikation nicht einfach absetzen oder weiter einnehmen, sondern das Thema ebenfalls mit ihrem behandelnden Arzt besprechen.

Bei rheumatoider Arthritis ist eine Verbesserung der Krankheitsaktivität während der Schwangerschaft möglich. Allerdings kann es auch – wie bei der Spondyloarthritis – zu einer Zunahme der Krankheitsaktivität kommen. Bei Kollagenosen, z.B. systemischem Lupus erythematoses, ist eine Verschlechterung möglich, vor allem bei Mitbeteiligung der Nieren.

Schwangerschaft und Geburt verlaufen im Allgemeinen problemlos. Nach der Geburt kommt es jedoch manchmal – nach vorangegangener Besserung – zu einem verstärkten Aufflammen der Krankheitsaktivität. Auch das sollte im Rahmen der Vorbereitung angesprochen werden, um gegebenenfalls rasch mit einer geeigneten Therapie beginnen zu können.

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt und darf ausschließlich über die Website arthritis.at verbreitet werden. Jede darüber hinausgehende Vervielfältigung, Verbreitung, Veröffentlichung oder sonstige Nutzung ist nicht gestattet.