

Fingerpolyarthrose

Ein **Überblick zum Krankheitsbild:** Pathophysiologie, Epidemiologie sowie Therapiestrategien

BREMEN Die Fingerpolyarthrose (FPA) ist charakterisiert durch das Zusammentreffen von Knorpelstrukturen, reaktiven und proliferativen Veränderungen des Knochens sowie eine gewöhnlich milde Synovialitis. Der Leidensdruck der Betroffenen ist nicht unerheblich, die Krankheit ist in der Lage, die Lebensqualität in ähnlicher Weise zu reduzieren wie die Rheumatoide Arthritis (RA). Spricht man von FPA, ist üblicherweise der Befall der proximalen und distalen Interphalangealgelenke (PIP und DIP) gemeint. Der englische Terminus „Hand-OA“ ist hier möglicherweise die umfassendere Bezeichnung, da er neben den PIP und DIP auch die Arthrose des Daumensattelgelenkes (Trapeziometakarpalgelenk/Rhizarthrose) mit einbezieht. Letztendlich können die osteoproliferative, nodale Fingerpolyarthrose (FPA) mit den charakteristischen knöchernen Protrusionen und die osteodestruktive, erosive FPA (EHOA) als Kontinuum eines Krankheitsprozesses aufgefasst werden.

Umfassen die arthrotischen Veränderungen auch die umgebenen Scaphotrapezial- und Trapezioidgelenke, wird von einer Peritrapezoidalarthrose gesprochen. Die FPA ist eine komplexe Erkrankung und wird in erosive, nodale und generalisierte Verlaufsformen (GOA: generalisierte Osteoarthrose) unterteilt. Die im Krankheitsverlauf sich häufig entwickelnden Heberden- (DIP-Gelenke) oder Bouchard-Knoten (PIP-Gelenke) beschreiben knöcherne Auftreibungen, die sich typischerweise an den Seitenbandenthesen entwickeln. Sie sind nicht in jedem Fall mit Symptomen wie Schmerzen und Steifheit korreliert. Der charakteristische Osteophyt wächst dabei in Richtung des geringsten Widerstandes und wird erst bei Kontakt zu den kräftigen Kapsel- und Sehnenstrukturen gestoppt, welche am PIP stärker ausgeprägt sind, sodass sich die Heberden-Knoten meist derber und voluminöser darstellen. Im Bereich der Fingerendgelenke können zudem zystische Verdickungen mit gallertartigem Flüssigkeitsverhalt (sog. Mukoidzysten) die Patienten beeinträchtigen. Die Zysten können die Matrix des Nagels zerstören, sodass sich Nagelplattenverformungen entwickeln.

Die erosive FPA (Abb. 1) ist eine meist rasch beginnende, sehr aggressive und schmerzhafte Verlaufsform bei circa 20 Prozent der Patienten. Unklar bleibt, ob sich diese im Sinne eines eigenständigen Krankheitsbildes von der reinen Osteoarthrose unterscheidet.

Entzündliche Symptome, wie Steifigkeit, geringgradige Weichteilschwellung und Erythem sowie Parästhesien dominieren das klinische Erscheinungsbild. Radiologisch lassen sich typischerweise zentrale gelenknahe subchondrale Knochenerosionen an wenigstens zwei Interphalangealgelenken finden. Der Verlust von Knorpel- und Knochengewebe, häufig im Verlauf auftretende Instabilitäten und ein Verlauf bis zur Entwicklung einer Ankylose sind typische Merkmale. Synovitis und Zystenbildung



Abb. 1: Erosive FPA, typ. zentrale Cyste, distale Mittelphalanx am Mittelfinger.

prägen das inflammatorische Bild. Differenzialdiagnostisch sind eine Psoriasisarthritis (PsA), Gicht oder Chondrokalzinose auszuschließen. Auch die RA des älteren Patienten (LORA/late onset rheumatoid arthritis) gilt es abzugrenzen. Hierbei hilft, dass erhöhte Rheumafaktoren und/oder Antikörper gegen zyklisches zitruilliniertes Peptid (CCP) nicht zu dieser Erkrankung gehören.

Die FPA weist eine hohe Prävalenz auf. Die US-amerikanische Framingham-Studie hat herausgefunden, dass 27 Prozent der Erwachsenen über 26 Jahre eine Hand-OA aufwiesen. In der Altersgruppe über 65 Jahre zeigen sich entsprechende Veränderungen bei bis zu 60 bis 70 Prozent der Bevölkerung. Die Anzahl der FPA-Neuerkran-



Abb. 2: Neuflex-Spacer PIP Zeigefinger.

kungen pro Jahr liegt je nach Patientenalter etwa zwischen 15 und 40 pro 10.000 Menschen.

Obwohl die FPA eine sehr häufige Erkrankung ist, gibt es kaum Studien zu ihrer Pathophysiologie. Bisher nicht identifizierte genetische und hormonelle Einflüsse sind maßgeblich für das Auftreten der Erkrankung. Es fehlt weiterhin ein differenziertes patho-

physiologisches Verständnis, was die Etablierung von Präventivmaßnahmen und insbesondere auch krankheitsmodifizierenden medikamentösen Therapieoptionen einschränkt.

Als wesentlicher Risikofaktor wird das Alter identifiziert. Populationsanalysen haben ergeben, dass bei Frauen ab 46 Jahren und bei Männern ab 54 Jahren die Inzidenz für eine Fingerpolyarthrose erheblich ansteigt. Das hormonelle Ungleichgewicht im Rahmen der Menopause präferiert diesbezüglich das weibliche Geschlecht. Neben dem weiblichen Geschlecht spielt der genetische Marker HLA-DRB1 eine Rolle. Offensichtlich prädisponiert eine solche Kodierung verstärkt in Richtung einer aggressiven Verlaufsform der Fingergelenkbeteiligung. Genetische Vorbelastungen spielen auch bei den insbesondere nodulären Verlaufsformen

eine wesentliche Rolle. Bisher sind eine Vielzahl von Genomen identifiziert, die mit einer Polyarthrose in Zusammenhang gebracht werden. Auch metabolische Komponenten, wie die „silent-inflammation“ in Zusammenhang mit dem Leptinstoffwechsel bei übergewichtigen Patienten, spielen eine Rolle, indem Adipozyten entzündungsfördernde Botenstoffe ausschütten, die dann zu einer chondrokatabolen Reaktion an der Synovialmembran führen. Aus metabolischer Sicht ist ebenfalls eine Assoziation mit einer Dyslipoproteinämie belegt worden, ebenso der Zusammenhang mit der Hypothyreose.

Britische Untersuchungen fanden Varianten in dem stark mit dem Alter verbundenen KIOTHO-Gen, mit kon-

sekutiver Hochregulation von IL-1R1-Zytokin mit entsprechend kataboler Wirkung.

Daneben lassen sich auch genetische Dispositionen finden, die mit einer vermehrten Präsenz des ebenfalls für den Knorpelstoffwechsel negativ codierenden extrazellulären Matrix-Proteins Aggrecan einhergehen.

Zwischen der Psoriasisarthritis und entzündlich aktiven Polyarthrose besteht ebenfalls eine Überlappungsentität im Hinblick auf die Entzündung der Enthesen. Diesbezüglich spielen mechanischer Stress und eine angeborene Immunaktivierung im Zusammenhang mit einer Modulation mesenchymalen Gewebes eine wichtige Rolle. Im Hinblick auf den pathologischen Prozess, gibt es offensichtlich Überschneidungsmechanismen im Hinblick auf die Anti-TNF- und IL23/17-Achse.

Bei der Psoriasisarthritis wirkt Interleukin-17 als wesentlicher Entzündungsprogressor und eine entsprechende Blockade spielt in der Behandlung PsA inzwischen eine wesentliche Rolle (Ixekizumab/Secukinumab).

Inwieweit die Entzündung an den Insertionspunkten von Bändern und Sehnen letztendlich als Treiber von osteochondralen Läsionen gesehen werden kann, bleibt im Zusammenhang mit der Polyarthrose dennoch weiterhin unklar. Mc Gonagle konnte zeigen, dass in einer zweiten Krankheitsphase nach Enthesitis eine Verknochern der zystischen Strukturen eintritt, wobei in den Zysten mesenchymale Stammzellen nachweisbar waren, die als Knorpel- und Knochenvorläuferzellen zu einer Ossifizierung der Zysten beitragen. In dieser Phase muss noch keine Arthrose des betroffenen Gelenkes vorliegen.

Radiologische Studien konnten zeigen, dass die Prävalenz der unkomplizierten FPA für beide Geschlechter gleich ist und die genetischen Einflüsse, insbesondere für nodale und erosive Verlaufsformen prägend sind.

Konservative Therapiestrategien

Basierend auf einem systematischen Literaturreview hat die EULAR-Task-Force, aus 19 Ärzten bestehend, fünf übergreifende Prinzipien und zehn neue Empfehlungen zur Handarthrose 2018 veröffentlicht. Während die Empfehlung zu operativen Interventionen vor allem auf Expertenmeinungen basierten, gründeten sich jene zu konservativen Therapie mehr auf solider Evidenz. Dies ist natürlich auch im Zusammenhang mit einem entsprechenden Publikationsbias zu sehen.

Unter präventiven Gesichtspunkten ist eine ergonomische EDV-Arbeitsplatzsituation anzunehmen, um insbesondere überlastungsassoziierten Entzündungen und Kontrakturen der Sehnen zu begegnen (Repetitive-Strain-Injury [RSI]). Hierzu zählt auch ein möglichst häufiger Wechsel der Arbeitsplatzposition einschließlich regelmäßigen Pausen. Die Arthrosebeschwerden können im Anfangsstadium günstig durch das Erlernen gelenkschonender Griff-Formen beeinflusst werden. Topische NSAR werden aufgrund weitaus geringerer systemischer Infekte aus Sicherheitsgründen gegenüber oralen NSAR favorisiert. Die Eindringtiefe kann durch die gleichzeitige Anwendung eines schwachen



Abb. 3: CapFlex Prothese ap (a) und seitl. (b).



elektrischen Gleichstroms (Iontophorese) verbessert werden. Anhaltende Schmerzen behandeln wir zusammen mit unserer schmerztherapeutischen Abteilung auch lokal mit dem Alkaloid der Chilischote (Capsaicin).

Möglicherweise wird ein neues Opioid die Schmerztherapie erweitern. Baerwald stellte jüngst die Ergebnisse mit einem speziellen Fentanyl vor, bei dem der Wasserstoff durch Fluor ersetzt wurde. Dadurch kann ein permissiver Opioideffekt erzielt werden, sodass dieser dann nur im sauren Entzündungs-Milieu ohne unerwünschte zentrale Effekte wirksam wird.

Die Ergebnisse im Hinblick auf Beeinflussung von Schmerz und radiologischem Progress durch die Verwendung des in der Rheumatologie bewährten „milden“ cs-DMARD Hydroxychloroquin stehen weiterhin aus (OA Treat/2014, Buttgerit).

Auch der Einsatz von gegen TNF- α oder Interleukin1- β gerichtete Biologika im Zusammenhang mit den erosiven Verläufen der FPA war bisher nicht sehr erfolgreich und spricht möglicherweise gegen eine entscheidende Rolle dieser Zytokine in der Pathogenese. Anders als bei der RA haben nämlich die zentralen Erosionen auch keinen direkten Kontakt zur Synovialitis. So überzeugte im Hinblick auf den

Interleukin1- α - und β -Signalweg eine aktuelle Studie mit Lutikizumab nicht. Andererseits konnten neueste Untersuchungen mit radioaktiv markiertem Certolizumab (bindet an TNF- α) zeigen, dass diese sich sehr wohl an den Prädilektionsstellen der FPA anreichert. Auch mit dem Einsatz des TNF- α -Blockers Etanercept konnten die strukturellen Veränderungen sehr wohl positiv beeinflusst werden, allerdings stellte sich eine Schmerzreduktion dieser Patienten nicht im erwarteten Ausmaß ein. Auch eine zwölfmonatige, radiologisch Placebo-kontrollierte italienische Pilotstudie mit intraartikulärer monatlicher Infliximab-Behandlung von 0,2 ml (0,1 mg/ml) in jedes betroffene proximale und distale Interphalangealgelenk konnte eine mögliche krankheitsmodifizierende Wirkung bei erosiver Arthrose der Hände nachweisen.

Operative Maßnahmen

Im Gegensatz zum Fingerendgelenk, bei dem die Versteifung in einer möglichst gestreckten Position das operative Verfahren der Wahl darstellt, akzeptieren weit weniger Betroffene die Arthrodesis im Bereich der Finger-mittelgelenke (PIP). Ein Erklärung ist, dass die Beweglichkeit des PIP immer-

hin für etwa 40 Prozent der Gesamtbeweglichkeit des Fingers verantwortlich zeichnet.



Ingo Arnold

Eine schmerzfreie gute Beweglichkeit des Finger-mittelgelenkes ist vor allem für das Greifen kleiner Gegenstände mit dem 4. und 5. Fingerstrahl wichtig. Die Indikation zum Gelenkersatz ist dann gegeben, wenn bereits eine Bewegungseinschränkung im Finger-mittelgelenk vorhanden ist, weil selbst auch nach endoprothetischer Versorgung das zu erwartende Bewegungsausmaß selten 60° bis 70° überschreitet.

Als „bewegliche Lösung“ bleibt bis heute die Silikonprothese der meist implantierte „Ersatz“ am proximalen Interphalangealgelenk. Am Zeigefinger und auch am Mittelfinger sollte für eine gute Funktion allerdings unbedingt eine radiale laterale Stabilität

erhalten bleiben, um den Zangengriff (Pinche) zum Daumen kräftig durchführen zu können. Dieser Anspruch lässt sich mit den elastischen Polymerkunststoffen nicht immer suffizient umsetzen. Auch zur Korrektur einer größeren Achsfehlstellung sind Silikonimplantate nicht geeignet. Dennoch gilt ihr Einsatz weiterhin als Gold-Standard mit gut dokumentierten Langzeitergebnissen (Abb. 2). Der große Nachteil gekoppelter Fingerprothesen war, dass sich das Drehzentrum bei der Beugung nach dorsal verschob und sich damit ein Ungleichgewicht zugunsten der flektierend wirksamen Kräfte gegenüber dem Streckapparat einstellte. Der ungekoppelte Gelenkersatz ermöglichen dagegen ein konstantes Drehzentrum. Das PIP-Gelenk ist allerdings keineswegs als ein einfaches Scharniergelenk mit nur einem Drehzentrum zu betrachten. Vielmehr ermöglicht die Größendifferenz und Formkongruenz von Grundgliedkopf und Mittelgliedbasis eine Rollgleitbewegung sowie zusätzlich eine Seitneigung mit geringen Rotationsbewegungen. Kein Design der zurzeit verfügbaren PIP-Gelenkprothesen wird exakt dieser Morphologie gerecht. Die neuere Generation anatomisch geformter modularer Implantate verfolgt das Prinzip, der anatomischen Formgebung

noch besser zu entsprechen, die Biokompatibilität zu verbessern und die Lockerungsproblematik zu reduzieren.

Die von uns verwendete CapFlex-Prothese (Abb. 3) unterscheidet sich von den anderen beiden dadurch, dass sie einen reinen Oberflächenersatz, ähnlich wie bei der Knieendoprothese, darstellt und keine langstreckige intramedulläre Verankerung durch Stems erfordert.

Allen neueren Prothesen gemeinsam ist, dass die Dicken des Polyethylen-gelenkflächen-aufsatzes frei wählbar sind und sich damit die Bandspannungsverhältnisse besser rekonstruieren lassen.

Im Bereich des 2. und 3. Strahles (radiale Bandstabilität) besitzt der Oberflächenersatz aufgrund der größeren anatomischen Formgebung (variable PE-Höhen) gegenüber den Elastomeren einen entscheidenden Vorteil. ■

Literatur beim Verfasser.

► **Autor:** Dr. Ingo Arnold
CA Klinik operative Rheumatologie und Orthopädie
Rheumazentrum RKK Bremen
Rotes Kreuz Krankenhaus
St. Pauli Deich 24, 28199 Bremen
E-Mail: arnold.i@roteskruzkrankenhaus.de