

Morbus Köhler II

■ Jessica Masullo, Thomas Wirth

Zusammenfassung

Der Morbus Köhler II ist eine aseptische Knochennekrose der Metatarsaleköpfechen II bis V am Fuß des heranwachsenden Skeletts. Mit Schmerzen unter den Metatarsaleköpfechen auffällig und radiologisch durch Destruktion gekennzeichnet, kommt die Erkrankung 4-mal häufiger bei jungen Mädchen als bei altersentsprechenden Jungen vor. Ätiologisch werden verschiedene Theorien der Durchblutungsstörung diskutiert. Therapeutisch werden stadienabhängig konservative und operative Verfahren durchgeführt.

Freiberg's Infracion

Freiberg's Infracion is an aseptic avascular necrosis of the second to the fifth metatarsal head in the adolescence skeleton. It is characterised by pain under the metatarsal head and radiographic joint destruction and disease occurs four times more frequently in girls than in age-matched boys. The etiology is attributed to various theories of AVN. The choice between conservative and surgical treatment depends on the disease stage.

Einleitung

Der Morbus Köhler II, auch Morbus Köhler-Freiberg genannt, wurde 1914 erstmals von Albert H. Freiberg, Chirurg aus Cincinnati, beschrieben. Nach Köhler, europäischer Erstbeschreiber der Erkrankung, Radiologe aus Wiesbaden, ist ebenfalls die aseptische Knochennekrose des Os naviculare des Fußes benannt.

Die Häufigkeit der Erkrankung ist nicht genau bekannt, da es neben den bekannten Fällen eine große Zahl stumm verlaufender oder auch folgenlos ausheilender und nicht diagnostizierter Fälle gibt. Sicher ist, dass sie bei Mädchen 4-mal häufiger auftritt als bei Jungen im selben Alter. Hauptbetroffen sind Jugendliche im Alter von 12 bis 18, Einzelfälle sind jedoch bis ins hohe Alter und mit anderen Erkrankungen assoziiert beschrieben [1, 5].

In 95% sind das Metatarsale-II- und -III-Köpfchen befallen, hierbei führt aber im-

mer das 2. Köpfchen, sehr selten ist auch das des 5. Strahles erkrankt. Meist ist es eine einzelne Läsion an einem Fuß, aber auch beidseitiger Befall wurde beschrieben. Familiäre Häufung ist möglich [2].

Die genaue Pathogenese des Morbus Köhler ist nicht bekannt. Freiberg ging zunächst von einer traumatischen Genese aus, konnte dies jedoch nicht für alle Fälle beweisen.

Als aseptische Knochennekrose der Metatarsaleköpfechen ist der Morbus Köhler II histologisch den aseptischen Knochennekrosen anderer Knochen ähnlich. Diskutiert werden als Ursache repetitive traumatische Mikrofrakturen mit Einschränkung der Blutzufuhr zur Epiphyse. Eine infektiöse Ursache kann praktisch ausgeschlossen werden [3].

Durchblutungsstörungen im Rahmen systemischer Erkrankungen, wie z. B. die alkohol- oder steroidinduzierte Hüftkopfnekrose, werden nicht beobachtet. In verschiedenen Untersuchungen wurde die arterielle Versorgung der Metatarsaleköpfechen untersucht, hierbei fand sich eine weniger konstante Gefäßzufuhr für die Köpfechen des 2. und 3. Strahles.

Traumatische Ursachen im Sinne eines einzelnen akuten Traumas oder repetitiver Mikrotraumen sind ebenfalls Gegenstand von Studien [2].

Als anatomische Variante wird gehäuft das betroffene Os metatarsale als längstes aller 5 gesehen und mit einer erhöhten Belastung durch die Länge in Verbindung gebracht. Ebenso sind das Metatarsale II und III insgesamt weniger beweglich und somit gefährdeter für Überbelastung. Ebenfalls im Zusammenhang gebracht werden ein gleichzeitig bestehender Hallux rigidus sowie der Spreizfuß.

Bei Balletttänzern ist die Metatarsalgie und Entwicklung eines Morbus Köhler II aufgrund des Spitzentanzes und der Überbelastung der Füße kein seltenes Krankheitsbild [8].

Klinisch zeigen die zumeist jugendlichen Mädchen v. a. Schmerzen im Bereich des Metatarsus mit einer Zunahme unter Belastung. Isolierter Druckschmerz ist unter dem Metatarsaleköpfechen auslösbar, ebenfalls können sich lokale Schwellungen zeigen. Das Gangbild ist hinkend, schmerzhaft und steif. Häufig gibt es keine Traumaanamnese, sondern unspezifische, episodisch auftretende Vorfußschmerzen.

Die radiologischen Veränderungen sind stadienabhängig. Am gebräuchlichsten ist die von Smillie 1967 entwickelte Klassifikation, welche 5 Stadien unterscheidet (**Abb. 1**) [7].

Therapie

Konservativ stehen zum einen die analgetisch-antiphlogistische Therapie, zum anderen die frühzeitige Entlastung im Vordergrund. Hierzu gehört neben dem Tragen von flachem Schuhwerk auch die Entlastung der Metatarsaleköpfechen durch spezielle entlastende Einlagen mit retrokapitaler Abstützung oder Schuhzurichtung mit breiter Schmetterlings-



Abb. 1 a bis e **a** Stadium I – Fissur in der (ischämischen) Epiphyse; radiologisch praktisch nicht zu erkennen. **b** Stadium II – subchondraler Aufhellungssaum mit Abflachung der Rundung des Metatarsaleköpfchens und Erweiterung des radiologischen Gelenkspalts. **c** Stadium III – Zunehmende Fragmentierung, Aufhellung und Verdichtung der Epiphyse. **d** Stadium IV – Einsinken des Köpfchens mit freien Gelenkkörpern, Periostverknöcherungen möglich. **e** Stadium V – Endstadium mit Zeichen degenerativer Gelenkveränderungen, freie Gelenkkörper können bereits resorbiert sein. Der Schaft des Metatarsale kann verdickt und verdichtet sein.



Abb. 2 a und b Morbus Köhler II bei einem 16-jährigen Mädchen mit Versagen der konservativen Therapie bei progredienter Beschwerdesymptomatik.

rolle. Im Zustand von akuter Schmerzhaftigkeit kann durchaus auch die Ruhigstellung im zirkulären Unterschenkelgips für kurze Zeit sinnvoll sein.

Operative Maßnahmen werden bei Versagen der konservativen Maßnahmen ebenfalls stadienabhängig durchgeführt.

Beschrieben sind hier viele Methoden, beginnend mit dem einfachen Gelenkdébridement bis hin zur kompletten Köpfchenresektion. Zum Ziel hat die Behandlung stets die Schmerzfreiheit und die Wiederherstellung der Gelenkfunktion. Als Eingriffe zu nennen sind das offene oder arthroskopische Gelenkdébridement, auch mit Entfernung freier Gelenkkörper [6], Anbohrung zur Revascularisierung, Spongiosaplastiken, Osteotomien (**Abb. 3**), insbesondere Verkürzungsosteotomie oder die dorsale Closing-Wedge-Osteotomie, durch welche die osteonekrotischen Anteile aus der Belastungszone genommen werden [9]. Resektionsarthroplastiken in Verbindung mit Weichteilinterponaten, wie z.B. der Sehne des M. extensor digitorum brevis oder gar der Gelenkersatz mit einem Silikonimplantat werden durchgeführt.



Abb. 3 a bis c Postoperatives Ergebnis bei o.g. Patientin nach dorsaler Closing-Wedge-Osteotomie.

Literatur

- ¹ Boyer M, DeOrto JK. Freiberg Infracion, emedicine. Im Internet: medscape.com; Stand: 2.2.2010
- ² Fuhrmann RA, Roth A, Venbrocks RA. Metatarsalgie, Differenzialdiagnose und Therapie. Orthopäde 2005; 34; 767–775
- ³ Petje G, Radler C et al. Aseptische Knochennekrosen im Kindesalter. Diagnose und Therapie. Orthopäde 2002; 31: 1027–1038
- ⁴ Schenk S. Die Osteonekrose des Fußes: eine Übersicht. J Miner Stoffwechs 2007; 14: 7–11
- ⁵ Peters KM. Morbus Köhler II. Wenn's Köpfchen am Mittelfuß schmerzt. Orthopädie und Rheuma 2004; 7: 51–52
- ⁶ Gauthier G, Elbaz R. Freiberg's infraction: a subchondral bone fatigue fracture. A new surgical treatment. Clin Orthop Relat Res 1979; 142: 93–95
- ⁷ Smillie IS. Treatment of Freiberg's infraction. Proc R Soc Med 1967; 60: 29–31
- ⁸ Berkson DA, Cabry R, Shiple B. Freiberg's infraction in an adolescent dancer. Sportsmed 2005; 33: 42–46
- ⁹ Lin S, Cheng Y, Huang P. Freiberg's infraction – treatment with metatarsal neck dorsal closing wedge osteotomy: report of two cases. Kaohsiung J Med Sci 2006; 22: 580–584
- ¹⁰ Tachdjian M. Freiberg's infraction. In: Tachdjian M, ed. Pediatric Orthopedics. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1990: 106

Jessica Masullo
 Assistenzärztin Orthopädie
Prof. Dr. med. Thomas Wirth
 Ärztlicher Direktor Orthopädie

Olgahospital
 Klinikum Stuttgart
 Bismarckstraße 8
 70176 Stuttgart

j.masullo@klinikum-stuttgart.de