

Diabetische Fussulzera

Was bei der Therapie zu beachten ist

Diabetiker entwickeln aufgrund ihrer Neuropathie und/oder Angiopathie häufig Fussulzera. Kommt eine Infektion hinzu, kann dies die betroffene Extremität und sogar das Leben des Patienten bedrohen. Patienten mit klinisch signifikanten Durchblutungsstörungen sollten dem Gefässchirurgen vorgestellt werden. Im Übrigen spielen die gezielte Antibiose sowie die Druckentlastung in der Ulkusbehandlung eine zentrale Rolle.

THE LANCET

Etwa 12 bis 25 Prozent der Diabetiker erkranken im Lauf ihres Lebens an Fussulzera. Diese Geschwüre beeinträchtigen die Lebensqualität der Betroffenen erheblich, und sie verursachen hohe Behandlungskosten. Oft führen Fussulzera dazu, dass Amputationen erforderlich werden.

Ursachen und Klassifikation

Für die Wahl der geeigneten Behandlung ist die Beurteilung der Auslöser von Bedeutung. Viele Kliniker unterteilen diabetische Fussgeschwüre in neuropathische, ischämische und neuropathisch-ischämische Ulzera, schreibt die Arbeitsgruppe um Professor Peter R. Cavanagh von der Cleveland Clinic Foundation im «Lancet».

Am häufigsten werden neuropathische Ulzera beobachtet: Weil der Patient Berührung, Druck und Temperatur nur noch eingeschränkt wahrnimmt, kann es leicht zu einer gewebsschädigenden mechanischen Überlastung kommen. Ischämische Ulzera treten auf, wenn es an schlecht durchbluteten Geweben zu mechanischen Schäden kommt.

Merksätze

- Diabetische Neuropathie und Angiopathie tragen massgeblich zur Entstehung diabetischer Fussgeschwüre bei.
- Diabetische Fussulzera sind der wichtigste Risikofaktor für Amputationen im Bereich der unteren Extremität.
- Bakterielle Infektionen können komplizierend hinzukommen und bedrohlich verlaufen.
- Für mikrobiologische Untersuchungen eignen sich Gewebeprobe aus dem Ulkus besser als Wundabstriche.
- Die Antibiose erfolgt gezielt nach den Ergebnissen der mikrobiologischen Untersuchung.
- Eine wesentliche Behandlungskomponente ist die mechanische Entlastung des Ulkusbereichs.

Für die Einteilung diabetischer Fussulzera gibt es verschiedene Klassifikationssysteme. Sehr verbreitet ist die Wagner-Meggitt-Klassifikation, welche die Läsionen je nach Tiefe der Ulzeration und nach Ausmass der Gangrän in sechs Stadien einteilt.

Infektion

Nicht alle diabetischen Fussgeschwüre infizieren sich, doch wenn eine Infektion auftritt, besteht Gefahr für die betroffene Extremität oder sogar für das Leben des Patienten. Da alle offenen Wunden mit Mikroorganismen kolonisiert sind, kann eine Infektion meist nicht mikrobiologisch definiert werden. Nach klinischer Definition besteht eine Infektion, wenn es zu eitrigen Sekretionen kommt oder wenn mindestens zwei Entzündungszeichen wie Rötung, Überwärmung, Berührungsempfindlichkeit, Schmerz oder Induration vorliegen.



Untersuchungen

Diabetiker mit einer Fussinfektion müssen umgehend und gründlich untersucht werden. Neben der Beurteilung des Fusses und der gesamten Extremität ist auch eine Ganzkörperuntersuchung erforderlich. Zur Initialbehandlung gehört die Reinigung der Wunde, das Débridement von nekrotischem oder gangränösem Material sowie die Untersuchung, ob in der Läsion Fremdkörper oder Knochenvorsprünge vorliegen.

Bei infizierten Ulzera soll der Arzt Material für eine Wundkultur entnehmen. Wundabstriche sind nicht sehr zuverlässig – spezifischere Ergebnisse erhält man durch Entnahme von Material aus dem Wundgrund (mittels Skalpell oder Kürette), durch eine Wundbiopsie oder durch aseptische Aspiration von Eiter. Aus dem gewonnenen Material sollten aerobe und anaerobe Kulturen und ein Ausstrich (Gramfärbung) angelegt werden.

Blutuntersuchungen dienen dazu, den Schweregrad der Infektion einzuschätzen. In den meisten Fällen lässt sich mit Röntgen-Nativaufnahmen des Fusses klären, ob Fremdkörper, Zeichen einer Osteomyelitis oder Gasansammlungen im Gewebe vorliegen. In speziellen Fällen kann eine Kernspintomografie erforderlich sein.

Antimikrobielle Therapie und weitere Behandlungsmassnahmen

Die wichtigsten auslösenden Keime diabetischer Fussinfektionen sind aerobe grampositive Kokken, insbesondere *S. aureus*,



aber auch beta-hämolisierende Streptokokken, vor allem der Gruppe B, sowie koagulasenegative Staphylokokken. In der Regel wird mit einer empirischen Behandlung begonnen, die je nach Ergebnis der Kultur und des Antibiogramms sowie nach klinischem Ansprechen des Patienten modifiziert wird.

Bei mässiger bis schwerer Infektion muss ein erfahrener Chirurg beurteilen, ob ein grösserer operativer Eingriff wie zum Beispiel eine arterielle Revaskularisation bei Patienten mit Durchblutungsstörungen erforderlich ist. Darüber hinaus muss der Kliniker ein geeignetes Verfahren für die lokale Wundbehandlung auswählen, für eine Druckentlastung sorgen und versuchen, die Stoffwechseleinstellung zu verbessern.

Bei leichter Infektion kann die topische antimikrobielle Behandlung erfolgreich sein, allerdings gibt es hierzu nur wenige Studien. Einige topische Antiseptika stören die Wundheilung, doch scheint silber- oder jodhaltiges Verbandsmaterial sicher zu sein.

Wundbehandlung

Für die Lokalbehandlung diabetischer Fussulzera werden laufend neue Produkte eingeführt, allerdings gibt es nur wenige kontrollierte beziehungsweise Vergleichsstudien zur Wirksamkeit dieser Therapieoptionen. Zu den Neuentwicklungen zählen die Anwendung von Stammzellen aus dem Knochenmark, die Applikation von Verbänden mit örtlich begrenztem negativem Druck oder von Hautäquivalenten, die mittels Bioengineering hergestellt wurden sowie der Einsatz von Wachstumsfaktoren.

Die Behandlung mit hyperbarem Sauerstoff kann dazu beitragen, Major-Amputationen zu verhindern, und die Biochirurgie mit Maden scheint zu einem effektiven Débridement und zu einer rascheren Wundheilung zu führen.

Mechanische Druckentlastung

Die Druckentlastung des Fusses ist eine wesentliche Komponente der Behandlung diabetischer Fussulzera. Studien belegen, dass ein so genannter «Total Contact Cast» (Fiberglasschiene für Bein und Fuss mit einem Gehbügel, die der Druckentlastung dient) die Wundheilung bei nicht infizierten neuropathischen Ulzera beschleunigen kann: Neuropathische Ulzera, die sich über Monate oder Jahre als behandlungsresistent erwiesen hatten, heilten in einem Total Contact Cast innerhalb von sechs Wochen.

Eine Druckentlastung kann durch verschiedene Massnahmen erreicht werden, beispielsweise mit Hilfe von therapeutischem Schuhwerk, Orthosen, Gipstherapie, durch Benutzung von Gehstützen oder eines Rollstuhls oder auch durch Bettruhe. Auch spezielle Verbands- und Polstermaterialien entlasten den Fuss. Unabhängig von der Art der Druckentlastung müssen die Patienten dazu aufgefordert werden, ihre Aktivitäten vorübergehend einzuschränken.

Chirurgische Eingriffe

Operative Interventionen können die Heilung von Fussulzera unterstützen und Rezidive vermeiden helfen. Zu den möglichen Behandlungsoptionen zählen Tenotomien, Sehnenverlängerungen und -rekonstruktionen sowie die Entfernung von Knochenvorsprüngen. Allerdings ist zu bedenken, dass diese Operationen zu sekundären Ulzerationen und anderen Komplikationen führen können.

Rezidivprophylaxe

Die Rezidivraten diabetischer Ulzera liegen mit 28 Prozent nach 12 Monaten und bis zu 100 Prozent nach 40 Monaten sehr hoch. Deswegen ist eine sorgfältige Patientenschulung von grosser Bedeutung.

Nach kompletter Ulkusabheilung sollte der Patient den Fuss langsam wieder belasten und seine Alltagsaktivitäten nach und nach aufnehmen, wobei er therapeutisches Schuhwerk tragen sollte. Regelmässige Fusspflege mit Abtragung von Hornschwielen dient ebenfalls der Rezidivprophylaxe. ■

Peter R. Cavanagh (Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, USA) et al.: Treatment for diabetic foot ulcers. *The Lancet* 2005; Vol 366: 172 -1735 (12. November 2005).

Andrea Wülker

Interessenlage: Die Autoren deklarieren, keine Interessenkonflikte zu haben.