

Interview mit Prof. Dr. Theo Ruffli

Fliegenlarven als biochemische Kraftwerke

Alte Methoden werden neu entdeckt, verfeinert und zu überzeugenden modernen Therapieansätzen weiterentwickelt. Das biochirurgische Débridement gewann in den letzten Jahren wieder an Bedeutung – unter anderem bedingt durch die Zunahme Antibiotika-resistenter Keime. Die Fliegenmaden der *Lucilia sericata* sind eigentliche biochemische Kraftwerke. Wound Care News sprach mit Professor Theo Ruffli, Chefarzt Dermatologische Universitätsklinik Basel, über den wieder entdeckten Einsatz von Fliegenlarven.

Wound Care News: Herr Professor Ruffli, welchen Stellenwert messen Sie der Biochirurgie bei der Wundbehandlung zu?

Prof. Theo Ruffli: Das Débridement gehört an den Anfang jeder Wundbehandlung, denn die Demarkation des gesunden Gewebes ist für die Wundheilung entscheidend. Jede Nekrosezone birgt ein grosses Infektionsrisiko in sich: Sie kann Keime beherbergen, die heute zum Teil kaum mehr in den Griff zu bekommen sind. Als Biochirurgie benennen wir den Einsatz steriler Fliegenlarven. Diese kombinieren in ihrer Wirkung drei wesentliche Punkte der Wundheilung: chemisches Verdauen von nekrotischem Material sowie eine antimikrobielle und wundheilungsfördernde Wirkung. Der grosse Vorteil dieser Larven – auch Maden genannt – ist die hohe Selektivität: Sie verdauen ausschliesslich nekrotisches Material. Gerade bei chronischen Wunden ist die Biochirurgie eine zunehmend attraktive Débridement-Methode mit vielen Vorteilen und faszinierendem Wirkmechanismus.

Wie ist der mehrfache Wirkmechanismus der Larven zu erklären?

Das nekrotische Gewebe wird mittels proteasenreichem, speichelartigem Sekret der Larve auf der Wunde präoral vorverdaut und verflüssigt, danach von der Larve wieder aufgesaugt. Man sollte also nicht von abfressen oder abgrasen sprechen. Lebendes Gewebe wird von den Larven kaum angegangen und daher auch nicht geschädigt. Allenfalls möglich ist eine leichte Reizung des angrenzenden gesunden Gewebes durch den hochaktiven Larvenspeichel. Der Speichel enthält hormonähnliche Substanzen, die das Granulationsgewebe und die Fibroblastenaktivität stimulieren, die Sauerstoffversorgung des Granulationsgewebes steigern und eine Ödemverminderung bewirken. Im weiteren werden auf der Wunde vorhandene Bakterien – ob lediglich im Rahmen normaler Kontamination oder als Ursache von begleitender Weichteilinfektion – gefressen und im Darm der Larve deaktiviert. Der eigentliche mikrobizide Wirkmechanismus ist nicht im Detail geklärt, jedoch im Zeitalter zunehmender Antibiotika-Resistenzen – ich denke hier an die multiresistenten Bakterienstämme wie MRSA (Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*) oder die polyresistenten Colibakterien – ein unschätzbare Vorteil dieser Methode. Diskutiert werden bakterizide Speichelsubstanzen und antimikrobiell wirkende Darmsekrete, die das mikrobizide Wundmilieu bewirken. In der Literatur wurde wiederholt beschrieben, wie ein mit multiresistenten Bakterienstämmen besiedeltes Ulcus mittels Biochirurgie von diesen befreit werden konnte.

Für welche Wunden empfehlen Sie den Einsatz von Fliegenlarven?

Alle Wunden, die klein genug sind, dass sie nicht zwingend einer chirurgischen Intervention bedürfen, können mit Larven behandelt werden. Insbesondere chronische Wunden wie zum Beispiel diabetische oder vaskuläre *Ulcer cruris* oder Druck-*Ulcer* zeigen bei biochirurgischer Therapie sehr gute Erfolge. Eine Wunde von bis zu 10 cm Durchmesser kann erfolgreich behandelt werden. Auch bei Patienten, die infolge Multimorbidität nicht operabel sind, oder für Patienten, die eine operative Intervention ablehnen, ist Biochirurgie eine gute Alternative. Auch bei Wunden mit freiliegendem Knochen kann die

Larvenbehandlung angewendet werden. Der amerikanische Orthopäde Baer setzte die Larventherapie – in der Vorantibiotika-Ära – erfolgreich ein bei der Behandlung der Tuberkulose-bedingten Osteomyelitis.

Wie lange dauert eine Behandlung mit Fliegenlarven?

Die Larvenbehandlung dauert unterschiedlich lang, abhängig von der Ausdehnung der Läsion und dem Grad der Verunreinigung. Die Larven können höchstens fünf Tage auf der Wunde belassen werden, da sie sich danach verpuppen. Ist eine Wunde nach diesen fünf Tagen noch nicht genügend gereinigt, so wird eine neue Kolonie aufgesetzt. Sehr gute Ergebnisse können durchaus innerhalb von 2– 4 Tagen erreicht werden. Ist die Nekroseschicht sehr dick, so bedarf es einer mehrmaligen Anwendung, bis die Larven das tote Material vollständig aufgelöst haben.

Woher stammen die eingesetzten Larven und was geschieht mit ihnen nach ihrer Verwendung?

Wir beziehen unsere Larven vom Schweizerischen Tropeninstitut. Dort werden die Goldfliegen, auf Lateinisch *Lucilia sericata*, gezüchtet. Aus den von der Fliege gelegten Eiern schlüpfen Larven, welche im Formalin- und Natriumhypochlorid-Bad desinfiziert werden. Die drei Tage alten, steril aufbereiteten und auf Bakterien-freiheit kontrollierten Larven zeigen eine Länge von 3– 4 mm und sind für die Biochirurgie verwendungsfähig. Die ausgewachsenen Larven können nach ihrer Verwendung mit dem üblichen Klinikabfall entsorgt werden.

Wie muss man sich eine Larventherapie in der Praxis respektive am Krankenbett vorstellen?

Die Larven – ca. 5 – 10 pro cm² – werden auf die Wunde platziert, mit Comfeel®-Paste wird um das Wundgebiet ein Wall errichtet und darüber ein steriles engmaschiges Nylonnetz gespannt, so dass die Larven das Wundgebiet nicht verlassen können. Als Alternative werden auch sogenannte «Biobags» verwendet, spezielle Nylonfoliensäcke. Nach spätestens fünf Tagen sind die Larven mit einer Länge von 10–12 mm ausgewachsen und müssen von der Wunde entfernt, d.h. abgespült werden, da sie sich sonst zu verpuppen beginnen. Es kommt vor, dass sich abgestorbene Larven nach einer gewissen Zeit selbst verdauen, sozusagen autolysieren. Die Anwendung der Larven ist also äusserst einfach und kann problemlos in jedem Spital oder auch zu Hause mit Hilfe der Spitex-Pflege – nach vorgängiger Instruktion – vorgenommen werden.

Besteht nicht die Gefahr, dass die Larven ins vitale Gewebe – zum Beispiel durch einen Fistelgang – vordringen oder sich dort verpuppen?

Nein, denn die Larven haben immer das Ziel, sich ausserhalb des Wundgebietes zu verpuppen und halten sich bevorzugt nur im nekrotischen Gewebe auf.

Welche Nebenwirkungen beobachteten Sie durch die Larven-Aktivität?

Bei bereits gereizten, empfindsamen oder schmerzenden Wunden berichten die Patienten über Schmerzen während der Larventherapie. Zum einen wahrscheinlich durch die doch recht lebhaften Larvenbewegungen, zum anderen durch deren Sekrete. Wie mikroskopische Aufnahmen der Larven zeigten, sind diese mit spitzen, Rosendornen-ähnlichen Stacheln bestückt, welche durchaus die geschilderten Schmerzen zu erklären vermögen. Eine begleitende Analgesie ist in solchen Fällen indiziert, kann selten sogar den Einsatz von Opiaten bedingen. Ist die Wunde primär schmerzfrei, so ist auch die Larventherapie ohne Schmerzen anwendbar. Bei der aufwendigen Züchtung der Larven muss darauf geachtet werden, dass die zur Anwendung gelangenden Larven steril sind, um Kontaminationen zu verhindern.

Wie ist die Akzeptanz der Biochirurgie bei Patienten und Pflegepersonal?

Die Patientenakzeptanz ist sehr hoch. Bisher hat lediglich ein Patient die Therapie mit Larven abgelehnt. Das Pflegepersonal ist mit der Anwendung der Larven vertraut und äusserte bisher keine Widerstände oder Probleme. Ein möglicher Nachteil der Therapie ist der durch die Larvenaktivität entstehende spezifische Fliegengeruch, der von den Patienten wahrgenommen wird, jedoch mit der Entfernung der Larven verschwindet.

Wo sehen Sie zusammenfassend die Vorteile der Biochirurgie gegenüber anderen Débridement-Techniken?

Der Einsatz der Fliegenlarven ist einfach, hoch selektiv und sehr effektiv. Innerhalb weniger Tage kann eine umschriebene Wunde gereinigt und von unangenehmem Fäulnisgeruch befreit werden. Zudem bestehen keine Anwendungskontraindikationen, keine hyperergischen Phänomene und spezielle unterstützende Massnahmen sind nicht notwendig. Die Anwendung steriler Larven ist mit keinen besonderen Gefahren oder Risiken verbunden. Im Vergleich zum operativen chirurgischen Débridement ist die Biochirurgie zudem sehr kosteneffizient.

Wie wird im Anschluss an das Débridement mittels Larven die Wunde weiterbehandelt?

Ist die Wunde vollständig gereinigt, kann mittels hydroaktiver Wundauflagen weiterbehandelt werden.

Herr Professor Rufli, herzlichen Dank für das aufschlussreiche Gespräch.

Interview mit Professor Rufli aus der Wound Care News Nr. 1/2002 der Firma Bristol-Myers Squibb AG, ConvaTec Division, Neuhofstrasse 25, CH-6341 Baar, Gratis-Telefonnummer 0800 55 11 10.
Homepage: www.convatec.com

(C) 2007 St.Margarethen-Apotheke - Alle Rechte vorbehalten