



**Abb. 1:** Zarte Abstrichbürste der Gynäkologen und dünner Ausstrich auf dem Objektträger.

In Ergänzung zur Bakteriologie

# Das zytologisch kontrollierte Wundmanagement mithilfe der Wundgrundzytologie

## Teil 1

Pierre Foss, Wadern

### Zusammenfassung

Die Wundgrundzytologie (WGZ) ist ein Bürsten-Abstrich-Verfahren aus der Gynäkologie, das für den Gebrauch an Wunden adaptiert wurde. Die WGZ festigt die bakteriologische Diagnostik, indem sie das Wundareal mit der höchsten Verkeimung zeigt.

**Schlüsselwörter:** Wunde, Wundmanagement, Wundheilung, Wundgrundzytologie

### Abstract

Wound bed cytology is a brush-swab-method known from gynaecology which was adapted for the use in wounds. It consolidates bacteriological diagnostics by revealing the wound area with the highest contamination.

**Key words:** wound, wound management, wound healing, wound bed cytology

Die vom Autor erstmalig 2008 veröffentlichte Wundgrundzytologie ist ein von den Gynäkologen seit Jahrzehnten genutztes Bürsten-Abstrich-Verfahren, das für den Gebrauch an Wunden adaptiert wurde.

Der bakterielle Infektionszustand, die Wundreife und der aktuelle Abwehrstatus der Wunde können leicht beurteilt werden. Die Wundgrundzytologie-Befunde stimmen genau mit den Wundheilungsphasen überein.

Es können pathologische und physiologische Wundbeläge unterschieden werden. Die pathologischen Beläge sollten schonend

abgetragen, während die physiologischen Beläge belassen und gepflegt werden sollten, da sie der Wundruhe, dem Wundschutz und der Wundreife und Heilung dienen.

Die wundgrundzytologischen Befunde weisen einer gezielten bakteriologischen Abstrichdiagnostik den Ort der größten bakteriellen Infektion: Die Wundgrundzytologie zeigt genau den bakteriellen Besiedlungs- oder Infektionsstatus bezüglich der Anzahl bzw. Masse der Bakterien auf und ist hierin der Bakteriologie deutlich überlegen (positive bakterielle Wundgrundzytologie bei negativer Bakteriologie). Die Wundgrund-

zytologie festigt die bakteriologische Diagnostik, weil sie das Wundareal mit der höchsten Verkeimung zeigt. Die Bakteriologie kann die Keime bestimmen und deren Resistenzen prüfen, was die Wundgrundzytologie nicht kann. Beide diagnostischen Verfahren ergänzen sich diesbezüglich ideal.

Das Paradigma, dass alle Wundbeläge entfernt werden müssen, ist nicht mehr zu halten. Das zytologisch kontrollierte Wundmanagement beweist dies eindeutig. Die physiologischen, „guten“ Beläge sollten gepflegt und belassen werden. Die schlechten Wundbeläge lassen sich sehr gut, schonend, schmerzfrei und steril mit dem Erbium-YAG-Laser abtragen und entfernen.

Ebenso ist die feuchte Wundbehandlung kritisch zu überdenken. Die Gefahr, dass ein feuchtes Wundmilieu in ein gefährliches nasses Wundmilieu übergeht, das Bakterien und Pilzen ideale Wachstums- und Ausbreitungsbedingungen bietet, ist sehr groß. Der mögliche Schaden, den ein kurzzeitiges „halbtrockenes“ Wundmilieu verursachen würde, ist weitaus kleiner als die Gefahr von Mazerationen und bakteriellen Superinfektionen innerhalb weniger Stunden (bakterielle Teilungsrate: 30 Minuten).

Jeder Arzt, der ein Durchlichtmikroskop hat, kann die einfache wundgrundzytologische Untersuchung durchführen.

Die Abrechnung dieser wichtigen Diagnostik im EBM sollte zukünftig deutlich höher bewertet werden und vom histologischen Ausbildungszwang für die Leistungserbringer befreit werden. Privatärztlich und BG-lich lässt sich die Wundgrundzytologie gut abrechnen. Die Abrechnungsmöglichkeit der Ärzte sollte jedoch an einen verpflichtenden Nachweis einer Fortbildung hierzu gebunden sein.



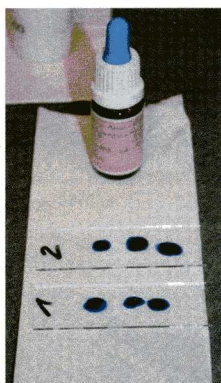


Abb. 2



Abb. 3



Abb. 4

Das Erlernen der Wundgrundzytologie und deren Auswertung ist leicht und nur an wenige wichtige Parameter gebunden (bakterieller Status, Abwehr- und Reifestatus). Die zytologische Analyse führt dann sofort zu relevanten und richtigen therapeutischen Konsequenzen, die meist schon nach wenigen Tagen eine Besserung der Wundverhältnisse ermöglichen. Die Wundgrundzytologie ist das zytologische Auge des Arztes. Das zytologisch kontrollierte Wundmanagement weist dem Behandler, zusammen mit dem erfahrenen klinischen Blick, oft den richtigen Weg zur weiteren Diagnostik und zu einer effektiven Therapie von Wunden. Bei Verdacht auf ein Ulkuskarzinom sollte der zytologische Abstrich in ein erfahrenes zytologisches Labor gesendet werden, da hier speziellere Kenntnisse nötig sind.

### Die Durchführung der Wundgrundzytologie

Die relevante Wundfläche wird vor dem zytologischen Abstrich in der Regel nicht gesäubert, weil man sich zunächst einen Überblick über den aktuellen „Inhalt“ der Wunde verschaffen will. Wenn die Wunde zu sehr verschmutzt ist oder mit Faserresten aus Kompressen, mit Salben oder Pasten usw. belegt ist, sollte sie vorsichtig gesäubert werden. Dann wird unter drehender Bewegung die Abstrichbürste und mit leichtem Andruck Material aus der Wunde entnommen. Das Bürstenende wird dann wiederum drehend auf die Fläche eines Objektträgers abgerollt.

Abb. 1: Hierbei soll vermieden werden, dass zu viel und vor allem ein zu dicker Materialfilm auf dem Objektträger zurückbleibt, weil man dann die einzelnen Zellstrukturen, Bakterien, Partikel usw. nicht mehr gut unter-

scheiden kann und der Abstrich nach Färbung hyperchromatisch, also zu intensiv blau wird. Wenn genügend Wundmaterial vorhanden ist, so ist es besser, einen zweiten oder dritten Objektträger damit zu bestücken, um einen optimal dünnen Ausstrich mit nur einer Zellschicht zu gewinnen.

Abb. 2, 3: Es werden ein bis zwei Tropfen einer 0,1 % Methylenblaufarbe-Lösung (in Aqua dest.) mit einem Tropfer auf den Objektträger aufgetragen und ein Deckglas darüber gelegt. Durch die Nutzung des Deckglases wird die Färbelösung homogen auf dem Objektträger verteilt und die Objektive des Mikroskops vor Verschmutzungen geschützt. Die überschüssige Färbelösung kann durch sanften Druck auf das Deckglas und mit Tupfern vom Objektträger entfernt werden. Danach kann noch ein kleiner Tropfen Immersionsöl auf die Mitte des Deckglases getropft werden und der Abstrich bzw. der Ausstrich sofort mikroskopiert werden.

Abb. 4: Ist die Färbung mal zu kräftig blau, kann sie durch eine vorsichtige, kurzzeitige (30 bis 60 Sekunden) Wässerung unter Leitungswasser auch wieder etwas entfärbt werden. Die Objektträger sollten dabei an den Austritt des Wassers leicht schräg gehalten werden und der Wasserhahn nur leicht geöffnet werden, damit nur geringe Wassermengen herausfließen. Es besteht sonst die Gefahr, dass die Zellen vom Wasserdruck abgeschwemmt werden.

Bei großflächigeren Wunden werden immer mehrere Abstriche in der Wunde entnommen, mit genauer Markierung des Entnahmeortes auf dem Objektträger. Ebenso werden nach Abtragen und Entfernen von Belägen wieder im Areal unter den Belägen Abstriche genommen. So kann es vorkommen, dass vier bis sechs Abstriche zur zyto-

logischen Analyse entnommen werden müssen, vor allem wenn die Wunde in mehrere kleine Teilflächen untergliedert ist, die alle unterschiedliche wundgrundzytologische Befunde aufweisen können.

Abgehobene Belagsanteile werden bei der ersten Vorstellung des Patienten meistens auch zur histologischen Analyse eingesendet. Manche Wundpatienten haben fest haftende, lederartig zähe Beläge auf den Wunden, die nur unter großen Schmerzen entfernt werden können, um unter den Belägen zytologische Analysen vornehmen zu können. In solchen Fällen hat sich eine schmerzfreie Perforation solcher Beläge mit dem Erbium-YAG-Laser bewährt. Durch die 4 bis 5 mm großen Löcher der Beläge können dann die zytologischen Untersuchungen in der Tiefe gewonnen werden. Hierbei haben sich statt der Abstrichbürsten die sterilen Stieltupfer zur Entnahme in der Tiefe bewährt, deren feste Tupferköpfechen auf dem Objektträger abgerollt werden.

Soll der Abstrich zur Fremdbefundung versendet werden, so sollten spezielle Haft-Objektträger genutzt und nach dem Anfärben oder im ungefärbten Zustand noch ein Fixier-Spray aufgetragen werden. Der Grund dafür ist, dass in den histologischen und zytologischen Laboren Automaten die Färbung übernehmen und das abgenommene Wundmaterial keinesfalls während des automatischen Färbeproganges vom Objektträger abschwimmen sollte. Zum Versand der Abstrichproben gibt es geeignete Versandboxen.

Soll der Abstrich für die Praxis selbst archiviert werden, so kann man ihn nach der ersten Inspektion unter dem Mikroskop nach vorsichtigem Entfernen der Deckgläschen und kurzer Trocknung mit einem Eindeckmedium sehr dünn beschichten und

DE-BR-05-2015

W  
i  
wer  
zeit  
erha  
Zoste  
125 m  
Povid  
biete  
ten Er  
einen  
mit 5-  
5-FU-  
mit die  
kotisch  
ten (z.





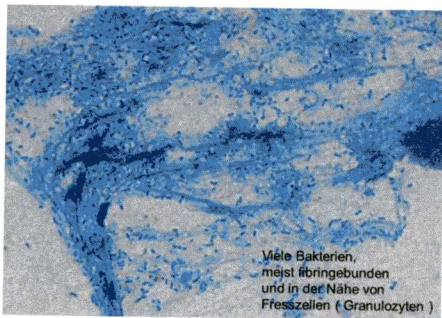


Abb. 5

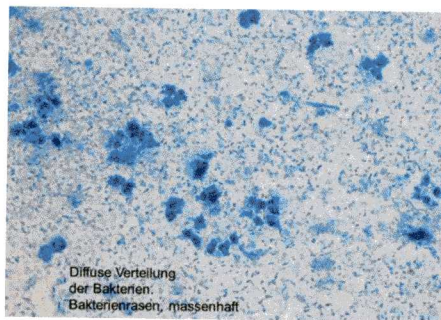


Abb. 6

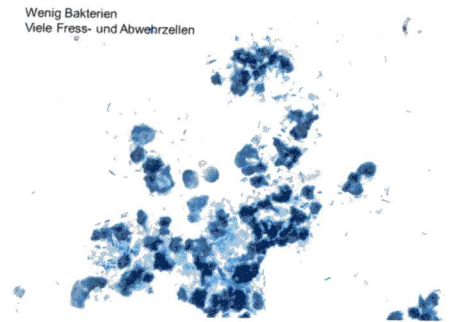


Abb. 7

dann ein neues Deckglas auflegen. Das Eindeckmittel kann dann mit leichtem Druck auf das Deckglas blasenfrei auf der Fläche des Objektträgers verteilt werden. Beim Eindecken der Abstriche sollte möglichst wenig Eindeckmittel verwendet werden, um den Abstrich sehr dünn zu halten und damit eine Inspektion des Abstriches auch unter Öl-Immersion bei 100-facher Vergrößerung zu ermöglichen.

Zur optimalen Bild- oder Videodokumentation der zytologischen Befunde wäre es wünschenswert, die Abstriche sofort unter einem entsprechend ausgerüsteten Mikroskop zu fotografieren. Dies wird aber in der alltäglichen Arbeitsbelastung oft nicht möglich sein. Die wundgrundzytologischen Befunde haben aber frisch nach der Abnahme den besten Kontrast bzw. die beste optische Qualität. Zur eigenen Archivierung der zytologischen Befunde haben sich beim Autor die bewährten farbigen Lagerungsboxen der Histologie bewährt. Es ist zweckmäßig, die erwähnten Gebrauchsmaterialien bei einem größeren Laborbedarf zu bestellen, weil dort qualitätsgeprüfte Materialien bereitgestellt werden.

Nach relevanten bakteriellen Wundgrundzytologiebefunden sollten an der verkeimtesten Wundstelle gezielt eine Bakteriologie oder auch noch Pilzkulturen vom Wundmaterial abgenommen werden.

### Mikroskopische Befunde der Wundgrundzytologie und deren therapeutische Konsequenzen für das zytologisch kontrollierte Wundmanagement

**Abb. 5:** Es zeigen sich zahlreiche Fibrinfäden, in denen und an denen sich zahlreiche Bakterien und Granulozyten als Haufen befinden. Viele Bakterien haften an den Fibrinfäden und sind deshalb faktisch immobil. Sie liegen oft auch in der Nähe der Fresszellen, sodass sie leicht phagozytiert werden können. Die Bakterien sind jedoch in erheblicher Überzahl gegenüber den Fresszellen. Die zytologische Beurteilung lautet deshalb: Wunde mit deutlicher bakterieller Infektion (Kugelkokken, teils Stäbchen, Bakterienketten) und schlechter Abwehrlage. Es besteht die Gefahr einer weit größeren bakteriellen Infektion, wenn die Bakterien nicht deutlich reduziert oder weitgehend zerstört werden.

**Abb. 6:** In diesem Bild zeigen sich keine Fibrinfäden. Die massenhaft vorhandenen Kugelbakterien liegen diffus verteilt wie ein bakterieller Rasen zwischen den locker verteilten, teils schon nekrotischen Granulozyten. Beurteilung: Massive bakterielle Infektion der Wunde mit ungenügendem Abwehrstatus. Ein bakteriologischer Abstrich ist zwingend erforderlich. Diese Wunde und deren Umgebung sollten täglich inspiziert werden, außerdem: konsequente antiseptische Therapie mit stärkerer Povidon-Jod-Lösung-Verdünnung (1:5) und Säuberung. Trockenhalten besser als Befeuchtung. Eventuell Ablasern der nassen und feuchten Beläge. Orale Antibiose sinnvoll nach Resistogramm.

**Abb. 7:** Dieses Bild zeigt genau das Gegenteil von Abb. 5 und 6. Es sind nur wenige Bakte-

rien zu sehen, aber viele Granulozyten. Die zytologische Beurteilung lautet: nur bakterielle Besiedlung bei guter Abwehrlage in der Wunde. Procedere: Wunde beobachten, sanfte antiseptische Betupfung mit Povidon-Jod-Lösung-Verdünnung (1:10), Wundruhe, Vorstellung des Patienten nur ein- bis zweimal pro Woche.

**Abb. 8:** Hier zeigen sich viele Abwehrzellen, Granulozyten, dazwischen einige Epithelzellen, keine Bakterien. Zytologische Beurteilung: guter Abwehr- und Reifestatus der Wunde (granulozytäre Phase im Übergang zur Epithelisierung). Die Wundgrundzytologie zeigt genau die Wundheilungsphasen.

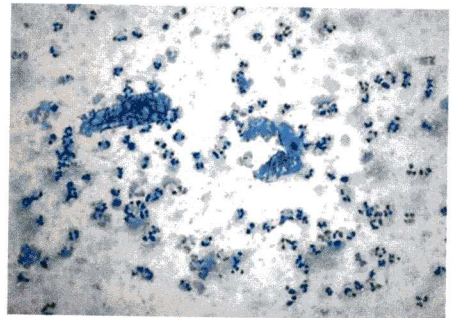


Abb. 8

Die Therapie wird nicht geändert. Wundruhe und Wundschutz beachten. Vorstellung des Patienten nur alle ein bis zwei Wochen.

**Abb. 9:** Viele Granulozyten und Epithelzellen, keine Bakterien. Zytologische Beurteilung: hoher Reifegrad und guter Abwehrstatus der Wunde ohne bakterielle Besiedlung. Die Wunde steht kurz vor der Abheilung. Wundruhe und Wundschutz sind wichtig.

Man erkennt bei der Beschreibung der wundgrundzytologischen Befunde sehr gut, welcher therapeutische Nutzen sich aus die-



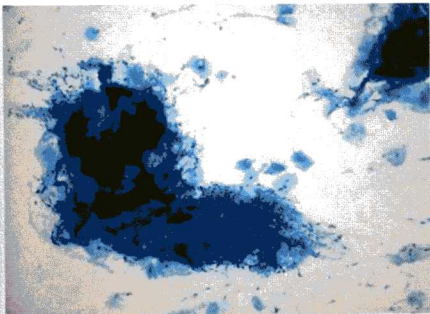


Abb. 9

sen Analysen ergibt. Dies hat der Autor hunderte Male erlebt und vertraut deshalb diesen zytologischen Befunden seit Jahren. Zwischen den Fibrin- und Schleimfäden sind natürlich auch die Biofilme der Bakterien enthalten, die von den Bakterien selbst gebildet werden. Diese lassen sich aber mit dieser Färbung nicht separat darstellen.

Dem Autor werden manchmal von seinem Personal Abstriche von Wunden vorgelegt, die er noch nicht gesehen hat (Neupatient). Mit einiger Erfahrung ist es anhand des Bildes unter dem Mikroskop schon möglich, zu sagen, wie die Wunde aussieht.

Abb. 10, 11: Diese Mikroskopbilder zeigen die Wundgrundzytologie nach PAP-Färbungen. Diese Färbungen sind aufwendiger und wurden im MVZ Trier, Zentrum für Histo-

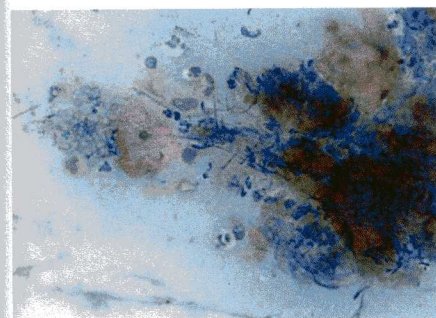


Abb. 10

logie und Zytologie, mit Färbeautomaten gemacht. Sie sollen dem Betrachter den Unterschied zur Methylenblau-Färbung aufzeigen, der aber qualitativ nicht gravierend ist. Die beiden PAP-Bilder zeigen jeweils WGZ mit sehr gutem Abwehr- und Reifestatus in der granulozytär-epithelialen Wundheilungsphase. Die orange gefärbten Zellen sind Epithelzellen. Die blauen Zellen bzw. Zellkerne gehören zu den Granulozyten.

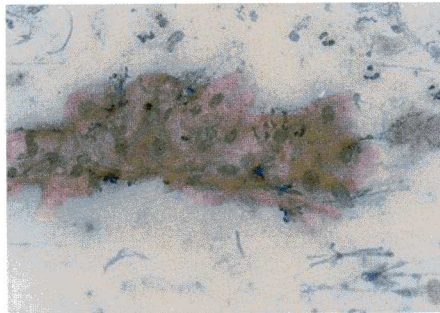


Abb. 11

Abb. 12: Hier sind Trocknungsartefakte der Wundgrundzytologie zu sehen, die nach längerem offenem Lagern der Objektträger entstehen. Die wasserhaltige Färbelösung verdunstet und das Präparat trocknet und

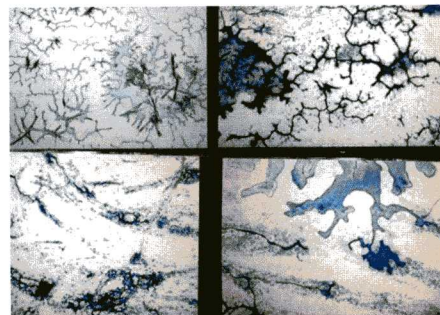


Abb. 12

schrumpft mitsamt den angefärbten Zellstrukturen. Will man die Befunde erhalten, konservieren und archivieren, so müssen diese nach kurzer Lufttrocknung mit einem Eindeckmittel sehr dünn überschichtet und dann mit einem Deckglas geschützt werden. Vorher sollten die Objektträger eindeutig markiert werden, mittels Beschriftung oder Klebeetiketten.

### Das Vorgehen bei der Erstvorstellung von Wundpatienten

Bei der Erstvorstellung von Wundpatienten, egal ob mit akuten oder chronischen Wunden, sollte immer eine Wundgrundzytologie durchgeführt werden. Man kann sie direkt nach dem Entfernen des Wundverbandes durchführen, um den Gesamteindruck vom Wundbelag zytologisch zu gewinnen, oder vor dem ersten Abstrich die Wunde vorsichtig von Exsudat, Verunreinigungen und Resten von Textilien, Salben und Wundaufgaben säubern.

Danach inspiziere ich alle Wunden und deren Umgebung mit einem Stereo-Auflicht-



Abb. 13

mikroskop (Abb. 13), um mir kontaktfrei eine detaillierte Übersicht zu verschaffen und etwa auch Fremdkörper wie Restfäden oder karzinomatöse Hautveränderungen besser ausschließen zu können. Nicht selten habe ich jahrelang verbliebene Restfäden in Wunden nach Operationen (Bypässe, Herz-OPs mit sternalen Wunden, Exzisionen, Mamma-OPs usw.) gefunden, die zu chronischen Wundheilungsstörungen führten. Oft waren diese Restfäden auch fest in Wundkrusten „eingebakken“ und dann fast nicht mehr zu sehen. Die Chirurgen haben in der Regel keine Mikroskope zur Verfügung und übersehen Fäden manchmal, vor allem, wenn die Fäden transparent sind.

Bei kleineren, flachen Wunden kann mit einem einzigen Abstrich eine zytologische Übersicht gewonnen werden. Bei großflächigeren und zerteilten Wunden müssen mehrere Abstriche (4 bis 5 und mehr) entnommen werden, deren Lage in der Wunde notiert werden sollte. An der Wundstelle mit der stärksten bakteriellen Besiedlung/ Infektion sollte eine gezielte Bakteriologie entnommen werden.

Abb. 14: Erstvorstellung mit Fotodokumentation der Wundverhältnisse. Um die Unterschenkelwunde wurde standardisierte Vermessungsmarker aufgeklebt, um den Zustand der Wunde auch später genau beschreiben zu können. Diese runden Ver-

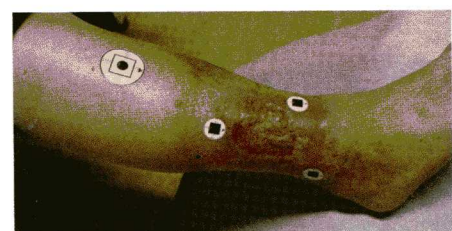


Abb. 14





Abb. 15

messungsmarker wurden vom Autor vor Jahren schon entwickelt, um flächengeeichte Bilder von Hautveränderungen zu fertigen. Im Bild sieht man die Wundversorgung durch den Hausarzt, der diese Wunde seit anderthalb Jahren versorgt und die Patientin einmal pro Monat behandelt hat.

**Abb. 15:** Von der Wundfläche am rechten Außenknöchel wurden insgesamt vier WGZ-Abstriche entnommen. Ebenfalls wurde mittels Klebeband-Abriss eine Zytologie des rissigen Hautbelages in der Wundumgebung im Innenknöchelbereich abgenommen. Die 67-jährige Patientin hatte die Unterschenkel immer wieder eingecremt, aber nicht gewaschen. Dort bildete sich dann ein Schmierfilm, der ein ideales Milieu für das Wachstum von Bakterien und Pilzen ist. Der Schmierfilm wurde vorsichtig entfernt. In der Wundgrundzytologie zeigten sich vor allem am unteren distalen Rand der Wundfläche massiv Kugelkokken und auch in der Abrisszytologie der Hautumgebung. Deshalb wurde an diesen beiden Stellen gezielt der bakteriologische Abstrich entnommen.

**Merke:** Die Wundgrundzytologie zeigt der Bakteriologie den geeigneten Ort zur Abnahme. Dieser ist klinisch nicht zu erkennen.

Der Essener-Kreisel zur Abnahme der Bakteriologie kann hier nicht angewendet werden, da die Wunde zerteilt ist.

**Abb. 16** zeigt die WGZ-Objektträger-Präparate und ganz hinten das Klebeband-Abriss-Präparat kurz nach der Anfärbung und kurz vor der mikroskopischen Analyse. Diese zeigte eine deutliche bakterielle Infektion bei guter Abwehrlage. Es bestand die konkrete Gefahr einer fortschreitenden bakteriellen



Abb. 16

Infektion. Deshalb: erstmalig Povidon-Jod-Lösung, tägliche Verbandswechsel, kurzzeitige Trocknungsintervalle und Offenhaltungen der Wunde von 30 Minuten ein- bis zweimal täglich, zweimal pro Woche Vorstellung in der Praxis, später Kompression usw., Waschungen des Unterschenkels mit nachfolgender Desinfektion zweimal pro Woche.

**Merke:** Falls nur eine geringe bakterielle Besiedlung generell vorhanden ist und der klinische Befund dazu passt, kann die Bakteriologie auch unterlassen werden.

**Abb. 17, 18:** Diese beiden Bilder zeigen den Vorteil der meist schmerzfreien Gewinnung der WGZ-Abstriche in der Fläche und nach Abtragen von Belägen im Wundgrund. Der Arzt gewinnt einen validen, umfassenden Überblick über den aktuellen mikrobiellen und zytologischen Zustand in der Wunde. Er kann an der richtigen Stelle die Bakteriologie entnehmen und zum Ausschluss eines Ulkuskarzinoms an der verdächtigen Stelle eine Zytologie oder eine kräftigere Kürettage-Biopsie machen. Er kann auch abgehobene Belagsanteile zur Histologie einsenden.

Der bakteriologische Befund ist jedoch manchmal negativ, obwohl der zytologische Befund eindeutig Bakterien aufwies. Ähnli-



**Abb. 17:** Wie sieht die Wunde aus? Wo sind die meisten Bakterien, was ist in der Tiefe? Dort wird gezielt die Bakteriologie abgenommen.



**Abb. 18:** Nach den diagnostischen Kürettagen wieder mehrere WGZ an verschiedenen Stellen.

ches ist auch von der mykologischen Kulturdiagnostik bekannt.

Der Autor nimmt öfters **Pilzkulturen** von den Wundflächen ab, vor allem, wenn die Wundpatienten eine erhebliche Onychomykose und Tinea pedis aufweisen.

Wenn die Wunde dickere und großflächige Beläge enthält, so müssen diese ebenfalls analysiert werden. Die Wundgrundzytologie sollte dann nach dem Abtragen oder der Teilentfernung der Beläge nochmals in der Tiefe der Wunde unter den Belägen wiederholt werden, da sich oft erhebliche bakterielle Anhäufungen in der Tiefe der Wunde und in den tieferen Abschnitten der Beläge zeigen. Deshalb sollten diese dickeren, festen oder matschigen Beläge auch zur histologischen Analyse eingeschickt werden, um in Absprache mit dem Labor mittels verschiedener Färbungen (HE, PAS, Giemsa, Grocott) genauer inspiziert zu werden. Hierbei werden – vor allem in der Grocott'schen Färbung – öfters (10 bis 15 %) sonst nicht zu findende Mikrosporen gefunden. Dies vor allem dann, wenn die Patienten noch eine Onychomykose und/ oder eine Tinea pedis aufweisen. Die dort vorhandenen Pilzelemente invadieren die Wunde (von mir erstmals deklarierte „pedocrurale Infektionseinheit“) oder werden dorthin übertragen. Deshalb erhalten alle Patienten mit cruralen Wunden, die eine Onychomykose und/ oder eine Tinea pedis zeigen, sofort eine externe Breitband-Antimykose.

#### Korrespondenzadresse

Dr. med. Pierre-Foss  
niedergelassener Hautarzt  
Kräwigstraße 8-10, 66687 Wadern  
E-Mail: info@hautarzt-foss.de  
www.hautarzt-foss.de

**KEYTRUDA**  
Lungenkarzinom  
NSCLC mit  
Therapie  
Brentuximab  
Therapie bei  
kombinierten  
Lymphomen

**KEYTRUDA**  
**KEYTRUDA**  
**Wirkstoff:**  
Ipilimumab, 1 mg/ml (nicht resezierten b. Erw. eine auf die Brentuximab Monotherapie. Überempfindlichkeitsreaktionen sind erforderlich. d. Haut hatte HL, für die a. Urothelkarzinom makulärer, m. Reakt., Überempfindlichkeitsreaktionen (Schwere Hautreaktion) Vitiigo (Hautmuskuloskelettsyndrom) zytopenie; Leberfunktionsstörungen, neimittelinduzierte (autoimmune) Anämie, Sarkom. Zusätzl. Ther. Fälle u. Todesfälle als i.v.-Druckverschreibung. Pharmazeutische Lokaler Ansp...