

## Schwere Anaphylaxien vorhersagen

# Rolle des Serumtryptasespiegels bei Hymenopterenallergie

**Bienen- und besonders Wespengiftallergiker können nach erneutem Insektenstich lebensbedrohliche anaphylaktische Reaktionen erleiden. Eine europäische multizentrische Studie fand als einen wichtigen Risikofaktor für eine solche Reaktion einen hohen Serumtryptasespiegel.**

Die Risikoabschätzung ist u.a. von Bedeutung, um die Patienten zu selektieren, die von einer spezifischen Immuntherapie besonders profitieren. Ein Faktor, der in diesem Zusammenhang schon untersucht wurde, ist die Mastzelllast, die sich im Serumtryptasespiegel widerspiegelt. Die aktuelle Beobachtungsstudie wertete deshalb neben anderen Daten die Serumtryptasespiegel von 962 Patienten mit systemischer Reaktion nach einem Bienen- oder Wespenstich aus. 206 Patienten (21,4%) hatten eine schwere Reaktion entwickelt und einen anaphylaktischen Schock oder einen Herzstillstand erlitten bzw. das Bewusstsein verloren. Solche schwere Reaktionen

traten häufiger bei Männern als bei Frauen auf sowie bei all denjenigen, die als Blutdruckmedikamente ACE-Hemmer einnahmen. Außerdem waren schwere Reaktionen bei denjenigen häufiger, die zuvor schon mehr als einmal auf einen Stich hin eine – wenn auch schwächere – Reaktion entwickelt hatten.

### Vorsicht bei Tryptasespiegel über 5 µg/l

Und schließlich erhöhte signifikant ein hoher Serumtryptasespiegel das Risiko für eine systemische Reaktion nach Hymenopterenstich. Dabei bedeutete bereits ein geringer Anstieg dieser Spiegel ein relevantes zu-

sätzliches Risiko: Steigt die Serumtryptasekonzentration unbehandelter Patienten von 4,25 µg/l (Median der betrachteten Kohorte) auf 20 µg/l an, erhöht sich das Risiko für eine schwere systemische Reaktion auf das 3,8-Fache. Daher empfehlen die Autoren, die Serumtryptase zu bestimmen und weisen darauf hin, dass eine bisher oft als normal erachtet Konzentration von 11,4 µg/l zu hoch ist, da in der Untersuchung bereits über 5 µg/l das Risiko für systemische Reaktionen deutlich ansteigt.

### Wer profitiert von Hyposensibilisierung?

Die Hyposensibilisierung empfehlen sie besonders bei älteren Patienten und solchen mit vorangegangenen mildereren allergischen Reaktionen. Außerdem sollten als weiterer Risikofaktor für Anaphylaxien ACE-Hemmer durch andere Blutdrucksenker ersetzt werden. FK

Rüeff F et al. (2009) Predictors of severe systemic anaphylactic reactions in patients with Hymenoptera venom allergy: importance of baseline serum tryptase. J Allergy Clin Immunol; 124: 1047-1054

Ein hoher Serumtryptasespiegel erhöht das Risiko einer systemischen Reaktion nach Hymenopterenstich

## Ticker

### ➤ Trockene Haut richtig waschen



Israelische Dermatologen belegen in einer placebokontrollierten Studie, dass eine zur täglichen Dusche eingesetzte Waschlotion mit 12% Ammoniumlaktat und 20% Harnstoff typische Probleme bei atopischer Dermatitis wie Hautschalen, Hauttrockenheit und Rötung – ermittelt durch die Untersucher – signifikant mindert. Zudem ließ der Juckreiz der 36 Patienten (3-40 Jahre) nach. FK

Amichai B und M Grunwald (2009)  
Clin Exp Dermatol 34: e602-e604

### ➤ Späte Diagnose – schlechtere Prognose

Wird ein Handekzem spät diagnostiziert, verschlechtert das die Prognose. Darauf weist eine Studie mit 333 Patienten mit Handekzem hin. Im Median erhielten die Patienten 3 Monate nach Beginn der Symptome die Diagnose. Pro Monat, die der Patient später zum Arzt ging, erhöhte sich das Risiko für eine Chronifizierung um 11%, pro Monat Verzögerung der Therapieeinleitung durch den Arzt um 5%. FK

Hald M et al. (2009) Brit J Dermatol 161: 1294-1300

### ➤ Pathologen uneins

Legt man zur Sicherung einer Hautkrebsdiagnose verschiedenen Pathologen die Biopsien vor, ist das Ergebnis nicht immer dasselbe, wie Dermatologen in Australien feststellten. Am schlechtesten war der positive prädiktive Wert der primären histopathologischen Beurteilung von 407 Biopsien nach dem Zweitgutachten eines erfahrenen Dermato-Histopathologen beim Plattenepithelkarzinom mit 72,6%, beim Melanom 91,3%. FK

Heal CF et al. (2009) Int J Dermatol 48: 1366-1369

Redaktion: K. Fritz, Landau  
Red. Mitarbeit: F. Klein, München (FK)

# Eindeutige Verordnungen sind wichtig

**Jede Individualrezeptur sollte in sich schlüssig bzw. plausibel sein, das Therapiekonzept des Verordners klar und eindeutig aus der Verordnung hervorgehen. Außerdem müssen alle Bestandteile, Wirkstoffe sowie Hilfsstoffe, miteinander kompatibel und stabil sein.**

An **Rezeptur 1** soll dies dargestellt werden. Vom Konzept her ist die Rezeptur eine verdünnte, glukokortikoidhaltige, wasserhaltige Emulsions-Zubereitung, die bei einer stark entzündlichen Hauterkrankung eingesetzt wurde. Der Harnstoff soll wohl bei der Absorption und Penetration „Schützenhilfe“ leisten. Völlig unklar und zugleich widersprüchlich erscheint die Auswahl der Vehikelsysteme.

Harnstoff gehört inzwischen zu den am häufigsten eingesetzten Moisturizern in Dermatika, Körperpflegemitteln und Kosmetika. Harnstoff ist hygroscopisch und bildet mit Wasser so genannte Klathrate (Einschlussverbindungen, aus denen Wasser nur langsam abgegeben wird). Bei Konzentrationen von 5-10 % spricht man deshalb auch von den Wasser bindenden oder haltenden Eigenschaften des Harnstoffs. Keratolytische Wirkungen zeigt Urea bei Konzentrationen von 20-30 %. Es wirkt leicht antimikrobiell und juckreizstillend (ab 10%). Im Zusammenhang mit extern angewendeten Glukokortikoiden wirkt Harnstoffpenetrationsfördernd [1].

Harnstoff ist aus galenischer Sicht in wässriger Lösung nicht stabil [2]. Es zersetzt sich allmählich in seine Ausgangsstoffe, letztendlich in Ammoniak und Kohlendioxid. Schon während der ersten Zersetzungsvorgänge steigt der pH-Wert der Lösung in Richtung Basisch an und beschleunigt so die weiteren Abbaureaktionen. Die dabei entstehenden Zwischenprodukte sind zwar für den Menschen nicht toxisch, beeinträchtigen jedoch die chemische Stabilität

hinzugesetzter Wirkstoffe. Dies trifft in **Rezeptur 1** auf das in der Dermoxin®-Creme enthaltene Glukokortikoid zu.

Das pH-Stabilitätsoptimum von Urea liegt bei pH 6,2. Um dessen Zersetzung weitestgehend zu unterdrücken, sollte jeder wasserhaltigen Zubereitung mit Harnstoff ein Puffer, wie z.B. ein Lactatpuffer, hinzugesetzt werden. Da basische Zersetzungsprodukte neutralisiert bzw. abgefangen werden müssen, sollte der Puffer im leicht sauren Milieu angesiedelt

## » Das Einarbeiten eines Fertigdermatikums in eine Rezeptur verteuert diese erheblich «

sein. Der Lactatpuffer besteht aus 1 % Milchsäure und 4 % Natriumlactat-Lösung 50 % (bezogen auf die Gesamtmenge der Zubereitung) und besitzt einen pH von 4,2, der mit den pH-Optima anderer Wirkstoffe in einer Rezeptur, hier mit dem des Glukokortikoids, harmonisieren sollte.

### Dermoxin®-Creme

Dermoxin®-Creme (**Rezeptur 2**) enthält als einzigen Wirkstoff Clobetasol-17-propionat, ein sehr stark wirksames Glukokortikoid. Chemisch betrachtet gehört es zu den Estern, die vorzugsweise im neutralen und basischen Milieu hydrolysiert werden können. Aus diesem Grund besitzt Clobetasol-17-propionat sein Stabilitätsoptimum im leicht sauren Milieu, bei pH 4-6.

Die Hilfsstoffe Natriumcitrat und Citronensäure weisen auf die Gegenwart einen Citratpuffers hin,

dessen pH-Wert zwischen 4 und 5 liegen dürfte. Die verwendete Grundlage ist nach Definition der Ph. Eur. eine nichtionische, macrogolhaltige, hydrophile Creme.

Clobetasolpropionat wird in diesem Dermatikum durch eine zweite, wirkstofffreie Grundlage um die Hälfte verdünnt. Glukokortikoide reichern sich beim regelmäßigen Auftragen als Depot im Stratum corneum an, aus dem das Steroid selbst nach Absetzen peu à peu in die darunter liegende Epidermis diffundiert. Diese Akkumulation macht die Verdünnung und die damit verknüpften Hoffnungen auf weniger Nebenwirkungen weitgehend zunichte. Es wäre daher sinnvoller, ein we-

niger starkes Glukokortikoid der Klasse III oder II zu nehmen und die Applikationsweise anzupassen. In Frage käme auch einer der 4 Glukokortikoidvertreter mit Therapeutischem Index 2 (TIX-Wert): Hydrocortison-17-butyrate, Methylprednisolonaceponat, Mometason-furoat und Prednicarbat.

Die wirkstofffreie, zum Verdünnen gedachte Grundlage ist gemäß Definition der Ph. Eur. eine wasserhaltige, wollwachsalkoholhaltige, lipophile bzw. W/O-Creme, die unter dem geschützten Warenzeichen der Fa. Beiersdorf, Hamburg, „Eucerinum® cum aqua“ von Apotheken beim pharmazeutischen Großhandel bezogen werden kann (**Rezeptur 3**).

### Eucerit®

Die Handelsbezeichnung Eucerit® steht für durch Molekular-Destillation gereinigte Wollwachs- »

#### Rezeptur 1

Harnstoff	5,0 g
Dermoxin – Creme	45,0 g
Eucerin cum aqua	ad 100,0 g

#### Rezeptur 2

##### Dermoxin®-Creme

Clobetasol-17-propionat	0,05 %
Cetylstearylalkohol; Chlorocresol;	
Glycerolmonostearat - Macrogolstearat 5000 (1:1); Glycerolmonostearat;	
Propylenglycol; Bienenwachs, synthetisch; Natriumcitrat; Citronensäure Monohydrat; Wasser, gereinigtes	

#### Rezeptur 3

##### Eucerinum® cum aqua

Wollwachsalkohole (Eucerit®)	3,0 g
Cetylstearylalkohol	0,25 g
Weißes Vaseline	46,75 g
Aqua dest.	ad 100,0 g

#### Rezeptur 4 (Rezeptur 1 optimiert)

Harnstoff	5,0 g
Acid. lact.	1,0 g
Natr. lact. 50 % - Lsg.	4,0 g
Dermoxin®-Creme	45,0 g
Nichtionische hydrophile Creme DAB oder	
Nichtionische hydrophile Creme SR DAC (NRF S.26.)	ad 100,0 g
Aufbrauchfrist: 6 Monate (Tube)	
Vehikel-Typ: nichtionische, hydrophile Creme	

#### Rezeptur 5 (Rezeptur 1 optimiert)

##### Dermoxin®-Salbe

Clobetasol-17-propionat	0,05 %
Propylenglycol; Sorbitansesquioleat;	
Vaseline, weißes	

#### Rezeptur 6 (Rezeptur 1 optimiert)

Harnstoff	5,0 g
Acid. lact.	1,0 g
Natr. lact. 50%-Lsg.	4,0 g
Aqua dest.	5,0 g
Dermoxin®-Salbe	45,0 g
Eucerin®. cum aqua	ad 100,0 g
Aufbrauchfrist: 6 Monate	
Vehikel-Typ: wollwachshaltige, lipophile Creme	

#### Rezeptur 7

##### Hydrophile Clobetasolpropionat-Creme 0,05 % (NRF 11.76.)

Clobetasolpropionat	0,05 g
Mittelkettige Triglyceride	0,5 g
Citronensäure-Lsg. 0,5 %	2,5 g
Natriumcitrat-Lsg. 0,5 %	2,5 g
Basiscreme DAC	ad 100,0 g

Aufbrauchfrist: 3 Wochen, Anwendungsbeschränkung (Tube)





## Chromallergie

# Vom Berufsrisiko zur Allerweltsgefahr

**Eine Chromallergie resultierte früher meist aus einer beruflichen Exposition, z.B. bei der Zementverarbeitung. Nach gesetzlichen Regelungen zum Schutz der Arbeitnehmer in entsprechenden Berufen nahm die Häufigkeit der Chromallergie prompt ab. Nun droht die Gefahr von anderer Seite.**

In Dänemark untersuchten Allergologen die Häufigkeit der Chromallergie bei Patienten mit Handdermatitis zwischen 1985 und 2007. Die retrospektive Auswertung von 16.228 Patchtest-Ergebnissen mit europäischen Basisreihen und den entsprechenden Angaben zu Expositionen in den Patientenakten ergab eine Gesamtprävalenz von 2,5% mit etwa gleicher Verteilung bei Frauen

und Männern (1,5 vs. 1,4%). Allerdings nahm die Prävalenz der Chromallergie von 3,6% im Jahr 1985 auf 1% im Jahr 1995 signifikant ab ( $p_{\text{trend}} < 0,001$ ). Danach stieg sie bis zum Jahr 2007 wieder signifikant auf 3,3% an ( $p_{\text{trend}} < 0,001$ ). Diese Zunahme der Chromallergie war nicht auf den Kontakt mit Zement zurückzuführen: Kamen im Zeitraum von 1989 bis 1994 noch 12,7% in klinisch rele-

vantem Umfang in Kontakt mit Zement, lag der Anteil zwischen 1995 und 2007 nur noch bei 3,0% ( $P < 0,01$ ).

## Chromquelle Leder

Bei Auswertung der Angaben von 197 Patienten, die zwischen 1995 und 2007 positiv auf Chrom getestet worden waren, fanden die Untersucher Anhaltspunkte, dass die Chrombelastung durch Leder Grund für die erneute Zunahme der Chromallergien ist. Eine relevante Exposition mit Chromverbindungen aus Leder stieg von 24,1% (1989 bis 1994) auf 45,5% (1995 bis 2007) ( $p < 0,02$ ). Vor allem Lederschuhe und -handschuhe

waren als Chromquelle identifiziert worden. Entsprechend oft war die Dermatitis an Händen und Füßen lokalisiert (69,5% bzw. 47,7%), 11,7% litten auch an einer generellen Dermatitis.

In Deutschland soll ein Grenzwert für Chromat in Bedarfsgegenständen aus Leder festgelegt werden soll. **FK**

Thyssen JP et al. (2009) The prevalence of chromium allergy in Denmark is currently increasing as a result of leather exposure. *Brit J Dermatol* 161: 1288-1293

» alkohole, die zu ca. 75 % aus C27- und C28-Sterolen und zu 25 % aus aliphatischen Alkoholen bestehen. Es wird zunehmend diskutiert, ob nicht bestimmte Verunreinigungen im Wollwachs bzw. in den -alkoholen für deren Allergenität verantwortlich zu machen sind.

Da die lipophile Creme einen völligen Gegensatz zur hydrophilen Cremegrundlage der Dermoxin-Creme darstellt, ist das Konzept des Verordners in dieser Hinsicht nicht plausibel. Galenisch betrachtet führt das Mischen von O/W- und W/O-Cremes in der Regel zur Inhomogenität der Mischung, die vor allem bei „aa partes“-Verhältnissen das Brechen der Emulsionen als Ursache hat. Aus therapeutischer sowie galenischer Sicht ist es ein „Kunstfehler“, zwei so gegensätzliche Systeme zu mischen. Vor Optimierung der Rezeptur muss die herstellende Apotheke

Akuität und Hautbeschaffenheit des Patienten mit dem Verordner klären, da sonst im Sinne der Apothekenbetriebsordnung eine unklare Verordnung vorliegt.

Bei akuter Hauterkrankung und normaler, fetter oder feuchter Haut müsste Eucerin® cum aqua gegen eine nichtionische, hydrophile Creme, vergleichbar mit der Grundlage in der Dermoxin®-Creme, ausgetauscht werden (■ Rezeptur 4). Bei chronischer Hauterkrankung und trockener bis sehr trockene Haut müsste Dermoxin®-Creme gegen -Salbe ausgetauscht werden (■ Rezeptur 5).

Gemäß der Definition der Ph. Eur. ist die Grundlage der Dermoxin®-Salbe eine Wasser aufnehmende Salbe vom W/O-Typ. Sie ist daher mit der lipophilen Creme, Eucerin® cum aqua, kompatibel (■ Rezeptur 6).

Eventuell wollte der Verordner die Dermoxin®-Creme mit

Eucerin® cum aqua „auffetten“. Die O/W-Creme verändert aber trotz Auffettens nicht ihre grundsätzliche Struktur und die damit verbundenen Eigenschaften, zum anderen werden beim Mischen die Emulsionen meistens zerstört. Trockene Haut sollte am besten mit einer W/O-Creme versorgt werden. Möglich wäre auch ein Zwischenschritt in Form einer ambiphilen Creme wie Basiscreme DAC. In diesem Fall kann eine standardisierte Formulierung aus dem „Neuen Rezeptur Formularium (NRF)“ empfohlen werden (■ Rezeptur 7), der dann noch Harnstoff hinzugefügt werden kann.

Durch Einarbeitung eines Fertigdermatikums in eine Rezeptur wird diese erheblich verteuert. Um das Arzneimittelbudget auch im Bereich der Individualrezepturen zu schonen, sollte der Wirkstoff, hier Clobetasol-

17-propionat, mit einer offiziellen Grundlage aus dem DAB, DAC oder NRF kombiniert werden. Dadurch lassen sich im Vergleich zur Rezeptur mit integriertem Dermatikum bis zu 30% des Preises sparen.

Die Rezepturprobleme und deren Lösungen sind ausgewählt und geprüft von Dr. Gerd Wolf, Apotheker für Offizinpharmazie, Grafschaft – Ringen, und Prof. Dr. Wolfgang Gehring, Dermatologe, Städtisches Klinikum Karlsruhe gGmbH.

## Korrespondenzadresse

Dr. rer.nat. Gerd Wolf  
Apotheker für Offizinpharmazie  
Robert-Koch-Apotheke, Fauviller Ring 1  
53501 Grafschaft – Ringen  
robert-koch-apotheke@pharma-online.de

## Literatur

1. Fluhr JW, Vrzak G, Gloor M (1998) Hydratisierender und die Steroidpenetration modifizierender Effekt von Harnstoff und Glycerin in Abhängigkeit von der verwendeten Grundlage. *Z. Hautkr.*, 73:210 - 214
2. Häckh G, Schwarzmüller E (1992) Codex dermatologischer Wirkstoffe in: Niedner R, Ziegenmeyer J. (Hrsg.), *Dermatika*, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, S 395-396

### ▶ Psoriasis bei Kindern häufiger

Kinder sind viel seltener von Psoriasis betroffen als Erwachsene, die Inzidenz nimmt dabei mit steigendem Alter zu. Die kindliche Psoriasis scheint aber insgesamt in den letzten Jahren häufiger zu werden – zumindest in den USA, wo eine **populationsbasierte** Kohortenstudie eine Zunahme der Fallzahlen von 29,6/100.000 zwischen 1970 und 1974 auf 62,7/100.000 zwischen 1995 und 1999 fand. Dabei waren sowohl Jungen als auch Mädchen zunehmend häufiger betroffen. FK

Tollefson MM et al. (2009) J Am Acad Dermatol [Epub ahead of print 4.12.2009;doi: 10.1016/j.jaad.2009.07.029]

### ▶ Akne-Narben nadeln

Die zweimalige Behandlung von Aknenarben mit einem **Dermaroller** kann Aknenarben deutlich bessern. Dahinter verbirgt sich eine Rolle mit 96 Nadeln in 4 Reihen, die je nach Druck 0,1 bis 1,3 mm tief in die Haut eindringen. In einer Untersuchung mit 32 Patienten im Alter zwischen 17 und 45 Jahren war die Haut der Teilnehmer nach jeder Sitzung zwar gerötet und geschwollen, diese Symptome verschwanden aber nach 2–3 Tagen von selbst wieder. Andere Nebenwirkungen berichteten die Patienten nicht. 8 Wochen nach der zweiten Behandlung war die Gesichtshaut glatter, der Schweregrad der Aknenarben verringert. FK

Fabbrocini G et al. (2009) Clin Exp Dermatology 34: 874-879

### ▶ Bei AD Knochendichte messen

Erwachsene mit (mittel)schwerer atopischer Dermatitis weisen häufiger eine verringerte Knochendichte auf als die Durchschnittsbevölkerung. In eine Studie hatten 4,8% der 24,5 bis 48-jährigen Patienten eine **manifeste Osteoporose**, 32,8% eine Osteopenie. Bei 30,4% der Patienten stuften die Untersucher die Knochendichte als niedrig ein. Ob daran eine jahrelange hochdosierte Glukokortikoidtherapie schuld ist, bleibt unklar. In der holländischen Studie ließ sich das zumindest für einen Zeitraum von 5 Jahren vor der Knochendichtemessung nicht belegen. Auch der chronisch-entzündliche Prozess bei AD könnte zur Abnahme der Knochendichte beitragen. FK

Haack IM et al. (2009) Brit J Dermatol 161: 1248-1254

## Unklare Beeinflussung Allergiezunahme durch Vitaminmangel?

**Die Zunahme von Allergien ist besorgniserregend, die Suche nach beeinflussbaren Risikofaktoren geht weiter. Wir essen immer weniger Obst und Gemüse. Ob das ein Grund für die Zunahme allergischer Erkrankungen sein könnte, untersuchte eine britische Geburtskohortenstudie.**

Im Rahmen der Studie machten die Eltern in einem validierten Fragebogen Angaben zur Ernährung ihres Kindes mit 5 Jahren. Aus diesen Angaben schlossen die Autoren auf die Antioxidantienaufnahme in Form von Vitamin A, C und E. Alle Kinder wurden im Alter von 5 und 8 Jahren einem Pricktest unterzogen. Bei den 5-Jährigen bestimmten die Untersucher außerdem IgE-Antikörper im Serum.

All diese Angaben lagen von 861 Kindern zur Auswertung vor. Danach verringert eine hohe Aufnahme von Betakarotin im Alter von 5 Jahren das Risiko für eine allergische Sensibilisierung bei 5- bis 8-Jährigen um etwa ein Fünftel. Gleichzeitig war die Betakarotinaufnahme auch signifikant negativ mit dem Gesamt-IgE-Spiegel assoziiert ( $p = 0,002$ ). Eine hohe Vitamin-E-Aufnahme erhöhte aber umgekehrt das Risiko für eine all-

ergische Sensibilisierung im Alter von 5 Jahren um 19%. Zusammenhänge von Vitaminaufnahme mit Giemen oder Ekzemen ließen sich nicht ermitteln. Der Einfluss von Antioxidantien auf die Entwicklung von Sensibilisierungen scheint damit möglich, der Zusammenhang bleibt aber unklar. FK

Patel S et al (2009) Dietary antioxidant intake, allergic sensitization and allergic diseases in young children. Allergy 64: 1766-1772

## Spalthauttransplantat vom Hinterkopf unterschätzt

**Spalthauttransplantationen sind oft mit dem Problem einer langen Heilungszeit am Entnahmeort und der Entstehung unschöner hypopigmentierter Narben verbunden. Eine Alternative ist der behaarte Kopf, meinen Würzburger Dermatologen.**

Sie behandelten Hautdefekte oder große chronische Unterschenkelgeschwüre von 166 im Mittel 71 Jahre alten Patienten mit Spalthauttransplantaten des behaarten Kopfs. Eine wiederholte Transplantatgewinnung an derselben Stelle wurde dabei möglichst vermieden. Die Transplantate waren im Mittel 42,1 x 6,25 cm groß. Nur zwei Patienten akzeptierten den Entnahmeort wegen der Komplettrasure des Kopfs

nicht. Bei einem weiteren Patienten entschieden sich die Dermatologen wegen einer diffusen Alopezie gegen die Transplantatentnahme am behaarten Kopf.

### Rasche Abheilung

Im Mittel war bereits nach 5,4 Tagen die Reepithelisierung am Entnahmeort abgeschlossen, bei einigen Patienten auch schon nach 3 Tagen. Zu größeren Komplikati-

onen kam es nicht, nur zwei stark heparinisierte Patienten bluteten nach und bei einem Patienten führte eine unabsichtliche Überlappung von Transplantatentnahmestellen zu einer längeren Reepithelisierungsphase von 9 Tagen. Selten trat später eine punktuelle Alopezie auf. Bis zu 30 Monate nach der Spalthauttransplantation befragt, gaben 96,5% der Patienten an, dass sie bei erneuter Notwendigkeit einer Spalthauttransplantation diesen Entnahmeort wieder bevorzugen würden. FK

Weyandt GH et al (2009) Split-Skin Grafting from the Scalp: The Hidden Advantage. Dermatol Surg 2009; 35: 1873-1879