

7 **Behandlung**

7.1	Vor der Behandlung	80
7.2	Lagerung und Beleuchtung	80
7.3	Ergonomie	80
7.4	Arbeitsmaterialien	80
7.5	Anästhesieverfahren	83
7.6	Grundregeln	86
7.7	Applikationstechniken	88
7.8	Gängige Peels	90
7.9	Komplikationen und Komplikationsmanagement	111

7 Behandlung

In diesem Kapitel werden alle Aspekte erläutert, die für die Durchführung eines chemischen Peels relevant sind.

Neben der Darstellung der Variablen, mit denen ein Peel hinsichtlich seiner Einwirktiefe verändert werden kann, und der begleitenden Vor- und Nachbehandlung, werden auch mögliche Komplikationen im Behandlungsverlauf und deren Management abgehandelt.

7.1 Vor der Behandlung

Im Vorfeld des Peels stehen die Planung und die Vorbereitung der Behandlung.

Evaluiert werden muss:

- Der Patientenwunsch (s. Kap. *Konsultation, Klärung der Erwartungshaltung*, S. 58 ff.)
- Der Befund und die ästhetische und medizinische Notwendigkeit des Peels (s. Kap. *Konsultation, Untersuchung der Haut*, S. 59 f.)
- Der Hauttyp nach Fitzpatrick (s. Klassifikation nach Fitzpatrick, S. 61 f.)
- Die medizinische Vorgeschichte und mögliche Kontraindikationen (s. Kap. *Konsultation, Anamnese*, S. 58 f.)
- Das Peelziel und ein geeignetes methodisches Vorgehen (s. Kap. *Behandlungsplanung*, S. 74 ff.)

Durchzuführen sind anschließend:

- Die Aufklärung über den klinischen Verlauf und das zu erwartende Resultat
- Die Unterweisung der externen Begleittherapie und der Verhaltensregeln
- Das Einholen der schriftlichen Einverständniserklärung der Patientin
- Die Dokumentation des Ausgangsbefundes
- Die Organisation der Peellösungen
- Ggf. eine Vorbehandlung der Mimikareale mit Botulinumtoxin (s. Kap. *Behandlungsplanung*, S. 74 ff.)

Die Patientin bereitet ihre Haut zu Hause selbst auf das Peel vor. Die Art der Vorbehandlung wird die Wirkung des Peels während der Applikation beeinflussen und kann den Behandlungserfolg mitentscheiden. Im Aufklärungsgespräch sollte die Patientin daher unterwiesen werden:

1. Die Behandlungsareale über zwei bis vier Wochen vor dem Peeling mit den entsprechenden, ärztlich verordneten Externa zu behandeln.
2. Am Tag des Peelings kein Make-up aufzulegen und ihre Haut zu Hause oder spätestens in der Praxis gründlich zu reinigen (s. o. Praxistipp).

Die Behandlung sollte ohne Zeitdruck erfolgen. Da chemische Peels eine außergewöhnlich hohe Compliance voraussetzen, ist trotz intensiver Vorgespräche ein weiteres Beratungsgespräch am Behandlungstag sinnvoll.

Vor dem ersten Peel sollte die Bedeutung der Lokaltherapie noch einmal betont und das Verständnis der Patientin geprüft werden.

Praxistipp

Es ist legitim, die Patientin zu bitten, die Vorreinigung in der Praxis auszuführen. So müssen Patientinnen, die im Rahmen wiederholter oberflächlicher Peelings regelmäßig in der Praxis erscheinen, nicht auf ihr alltägliches Make-up verzichten.

7.2 Lagerung und Beleuchtung

Das Maß an Komfort und Flexibilität, das der Behandlungsstuhl beithalten muss, hängt vom Behandlungsareal und der Art und Dauer der Peelprozedur ab. Regelmäßig angewandte oberflächliche Peels, die für die Patientin schnell zur Routine werden, können auf einem gewöhnlichen Kosmetikstuhl durchgeführt werden.

Eine Behandlung des Rückens erfolgt üblicherweise im Sitzen auf einem Hocker. Beim Peelen der Hände ist es sinnvoll, diese auf einer Auflagefläche zu behandeln. Das mitteltiefe und tiefe Peel bedarf eines Behandlungsstuhls, der für die Patientin ausreichend Entspannung und für den Arzt optimalen Zugang zu allen Behandlungsarealen bietet. Ein Peel des Gesichtes mit leicht angehobenem Kopf und einer Nackenrolle darf auf Dauer für die Patientin nicht unangenehm werden. Eine entspannte Haltung wird auch durch das Unterlegen einer (Nacken-)Rolle unter die Knie erreicht. Für die Behandlung des Halses und des Dekolletés muss außerdem eine Reklination des Kopfes möglich sein. Für die Durchführung eines chemischen Peels müssen gute Lichtverhältnisse gegeben sein. Auch wenn oberflächliche und mitteltiefe Anwendungen nicht die Beleuchtungsmöglichkeiten eines Operationssaals erfordern, muss eine gute Ausleuchtung der Zielareale gegeben sein, um die Hautreaktionen während der Applikation beobachten und darauf reagieren zu können.

7.3 Ergonomie

Eine ergonomische, rückschonende Körperhaltung ermöglicht dem Arzt ein entspanntes und konzentriertes Behandeln, selbst wenn eine lange Prozedur oder mehrere kürzere Anwendungen an einem Tag durchzuführen sind. Ferner ist entscheidend, dass während der Behandlung alle Behandlungsregionen problemlos erreicht werden können.

7.4 Arbeitsmaterialien

Im Folgenden werden die Materialien, Rezepturen und Hilfsmittel vorgestellt, die neben dem Peelagens und den begleitenden Lokaltherapeutika für die Behandlung benötigt werden.

7.4.1 Materialien für das Peel

Reinigung und Entfettung

Die von der Patientin vorbereitete Haut wird vor Applikation der Peellösung durch den Arzt bzw. dessen Assistenz gründlich gereinigt. Je



Ein besonders komfortabler **Behandlungsstuhl** ist der Primus der Firma Brumaba.

nach geplantem Peel und Hautzustand genügen hierfür Detergenzien oder es wird zusätzlich mit Ethanol desinfiziert und mit Azeton entfettet. Firmen, die kommerziell Peels vertreiben, bieten auch spezielle Reinigungslösungen, -gele oder -schäume an.

OP-Stift

Vor einem tiefen Phenolpeel als Full-Face-Anwendung oder in Kombination mit einem mitteltiefen TCA-Peel wird das Gesicht mit einem OP-Stift in einzelne Areale unterteilt. Auf diese Weise kann der Arzt den Applikationsvorgang besser kontrollieren.



Mulltupfer und Wattestäbchen in unterschiedlichen Größen werden als **Applikatoren** bei einem mitteltiefen oder tiefen Peel eingesetzt. Die Wahl ist abhängig von der zu behandelnden Region und der bevorzugten Applikationsweise des Arztes.

Gel und Spatel

Einige Peels sind Gele, die mit einem Holzspatel aufgetragen werden. Bei einem Gel ist die Wahrscheinlichkeit für ein ungewolltes



Mit einer **ergonomischen Körperhaltung** kann der Arzt seine Konzentrationsfähigkeit auch an intensiven Behandlungstagen dauerhaft bewahren und sich auf lange Sicht vor bleibenden Gesundheitsschäden schützen.

Applikatoren

Für die Applikation der Peellösungen werden Watteträger, Pinsel oder Mulltupfer verwendet. Sinnvoll ist, je nach Behandlungsareal auf unterschiedliche Größen zurückgreifen zu können. Für das oberflächliche Peeling im Gesicht eignen sich feinere Pinsel, für ein Peel des Rückens haben sich flache Baumarktpinsel bewährt. Ein in die Peellösung getränkter Watteträger oder Mulltupfer sollte abgetupft, beziehungsweise ein Pinsel abgestrichen werden, ehe er für die Applikation eingesetzt wird.



Besondere **Hilfsmittel beim tiefen Peel**: Pflasterstreifen für den Okklusivverband und Glycerin, um damit im Notfall das Auge der Patientin zu beträufeln, sollte die phenolhaltige Lösung versehentlich hinein geraten.

Tropfen und Verlaufen bei der Applikation geringer. Aufgrund der einfachen Handhabung wird diese Darreichungsform von vielen Ärzten bevorzugt. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass



IceMask™. Die Maske, die Vitamin C und Aloe vera enthält, spendet der Haut erfrischende Kühlung (4–5 °C) und kann sowohl vor als auch nach dem Peel eingesetzt werden. Sie soll Hautirritationen vermindern und hilft der Patientin, sich zu entspannen. Bei der Anwendung sind die Angaben des Herstellers zu beachten (s. Anhang, S. 202).

7

Interaktionen zwischen H⁺-Ionen im Peelagens und den Gelpolymeren denkbar sind, die die Effektivität des Peels beeinträchtigen können. Der Behandler sollte selbst einschätzen, ob er mit einer Lösung umgehen kann oder sich mit einem Gel sicherer fühlt.

Zahnstocher

Um eine Peellösung mit besonders starkem Druck zu applizieren, kann ein Zahnstocher verwendet werden, der an einem Ende mit wenigen Waffefasern umwickelt wird.

Dieses Verfahren eignet sich bei der Behandlung von tiefen Falten und Narben und der Lentiginen am Handrücken.

Kühlende Elemente

Durch Kühlung lassen sich Schmerzen oder hitzeähnliche Empfindungen, die während des Peelings entstehen können, einfach und schnell mildern. Welche Hilfsmittel hierfür am besten geeignet sind, hängt von der Peelmethode und der Art des ausgelösten Missempfindens ab. Oberflächliche AHA-Peels führen bekannterweise zu einem leichten Kribbeln, das sich gut mit einem Fächer oder Ventilator beruhigen lässt. Die brennenden Schmerzen, die beim TCA-Peel auftreten können, werden üblicherweise durch Coolpacks gelindert, die in trockene Baumwolltücher gewickelt werden.

Für die Beruhigung der Haut nach dem Peeling eignen sich feuchte Tücher. Diese dürfen allerdings nicht während des Peelings eingesetzt werden, da sie die applizierte Lösung verdünnen können. Eine moderne Entwicklung für eine beruhigende Kühlung der Haut vor und nach dem chemischen Peel ist die IceMask™ der Firma Swiss Made.

Emulsionen und Vaseline

Je nach klinischer Symptomatik können nach einem chemischen Peel hydratisierende O/W-Emulsionen oder W/O-Emulsionen beziehungsweise Vaseline appliziert werden. Empfehlungen für das jeweils ge-

eignete Externum werden bei der Darstellung der einzelnen Peelmethode(n) (s. Kap. *Gängige Peels*, S. 90 ff.) ausgesprochen.

Handschuhe

Um hygienisch zu behandeln und um sich vor einem unerwünschten Kontakt mit der Peellösung zu schützen, sollte der Arzt beim Peeling Handschuhe tragen.

Gut geeignet sind Latex- oder Nitrilhandschuhe, Vinyl ist hingegen zu unelastisch und gegenüber TCA- und phenolhaltigen Lösungen nicht resistent genug.

Glycerinspritze

Bei tiefen Peels sollte immer eine Spritze mit Glycerin zur Hand liegen. Für den Fall, dass die phenolhaltige Lösung versehentlich in die Augen gerät, sind diese unverzüglich damit durchzuspielen.

7.4.2 Lokalthérapeutika und Medikamente für die Wundbehandlung

Die Begleitbehandlung leistet einen maßgeblichen Therapiebeitrag bei oberflächlichen, mitteltiefen und tiefen Peels. Eigens dafür entwickelte Präparate können von den Apotheken oder direkt über die Hersteller bezogen werden und wurden im Kapitel Rezepturen ausführlich abgehandelt.

In der Nachsorge mitteltiefer und tiefer Peels kommen weitere Medikamente und Lokalthérapeutika zum Einsatz, die den individuellen Heilungsverlauf unterstützen sollen.

Antibiotische Salben

Die Lokalthérapeutika während der Wundheilung wird stadiengerecht und individuell angepasst. Bei Verdacht auf einen gestörten Heilungsverlauf kann die Anwendung einer antibiotischen Salbe (Aureomycin®- oder Fucidine®-Salbe) erforderlich sein.

NaCl-Kompressen

0,9%ige NaCl-Kompressen werden nach dem mitteltiefen oder tiefen Peel aufgelegt, um die behandelte und entzündliche Haut zu hydratisieren. Um den pH-Wert der wässrigen Lösung zu senken, kann der Kochsalzlösung weißer Weinessig zugegeben werden. Die Zugabe von Rosenwasser soll einen besonders angenehmen Duft verschaffen.

Art der Kompresse	Zusammensetzung und Zubereitung
Physiologische NaCl-Lösung	0,9 % NaCl in Wasser; ggf. Zugabe von Aqua Rosae (Rosenwasser)
Physiologische NaCl-Lösung mit Weinessigzusatz	1 Teelöffel Weißweinessig auf ½ l 0,9%ige NaCl-Lösung; ggf. Zugabe von Aqua Rosae (Rosenwasser)
Ersatz für physiologische NaCl-Lösung	1 Esslöffel Salz in 1 L Wasser abkochen und kühl stellen; ggf. Zugabe von Aqua Rosae (Rosenwasser)

Tab. 7.1 Rezeptvorschläge für NaCl-Lösungen, die für kühlende Kompressen verwendet werden können. Die Patientin sollte bereits vor dem Peel darüber informiert werden, wie die entsprechenden Lösungen zu beschaffen und anzuwenden sind.

Praxistipp
Nach dem Peel kann die Patientin die Haut zu Hause kühlen. Dafür eignen sich feuchte Tücher oder besser leichtere Kompressen oder eine IceMask™. Nach einem (mittel)tiefen Peel kann die Patientin ab dem 2. oder 3. Tag mit sanftem Strahl duschen.

Virustatika

Die systemische Herpesprophylaxe setzt mit dem Tag des mitteltiefen oder tiefen Peels ein und wird je nach Einwirktiefe des Peels über fünf bis zehn Tage fortgesetzt. Die systemische Medikation ist für die Nachsorge ebenso wichtig wie die lokale Therapie. Empfohlen wird die Einnahme von z. B. Valtrex®, zweimal täglich à 500 mg.

Entzündungshemmer

Mit Steroiden oder Antihistaminika kann behandelt werden, wenn die Patientin auf das Peel mit einer außergewöhnlich heftigen Entzündungsreaktion reagiert. Eine prophylaktische Gabe von Entzündungshemmern ist nicht sinnvoll, da die beabsichtigte Entzündung die Neokollagenese fördert.

7.4.3 Besonderheiten beim tiefen Phenolpeel

Elektrokardiogramm

Bei einem Full-Face-Phenolpeel muss die kardiovaskuläre Funktion der Patientin während der Behandlung per EKG überwacht werden. Das mögliche Risiko einer Arrhythmie durch eine zu schnelle Resorption perkutan kann verhindert werden, indem die Phenollösung absichtlich langsam und mit zwischenzeitlichen Wartepausen aufgetragen wird (s. Kap. *Phenolpeel*, S. 103).

Praxistipp

Um das massive Ödem, das sich in den ersten 48 Stunden nach dem tiefen Phenolpeel ausprägt, zu minimieren, schläft die Patientin mit erhöhtem Kopf (45 °) oder kann ggf. mit Diuretika (½–1 Tablette Lasix®, 20–40 mg in den ersten zwei Tagen) behandelt werden.

Intravenöse Flüssigkeitszufuhr

Durch die intravenöse Flüssigkeitszufuhr von 1–1,5 l NaCl- oder Ringer-Lösung wird die Diurese während der Behandlung angeregt und die renale Eliminierung des Phenols beschleunigt.

Tapeverband

Um die Wirkung eines Phenolpeels zu verstärken, wird nach dem Peel ein Tapeverband angebracht. Geeignet sind 2,5 cm breite Leukosilk®-Pflasterstreifen oder andere, möglichst wasserdichte Pflaster (Sleek®, Blenderm, Micropore®, Leukoflex®). Periorbital und um die Mundöffnung werden schmälere Streifen (1,5 cm Breite) verwendet.

7.5 Anästhesieverfahren

Das Auftreten von Schmerzen bei einem chemischen Peel ist abhängig von:

- den eingesetzten Wirkstoffen und Konzentrationen
- der Eindringtiefe
- der Hautdicke im behandelten Areal
- der individuellen Empfindlichkeit der Patientin

Das Spektrum der notwendigen Anästhesiemaßnahmen reicht von der kurzzeitigen Applikation lokaler Kältereize bei oberflächlichen Peels über regionalanästhetische Nervenblockaden bis hin zur Analgesiedierung bei tiefen Peels.

Oberflächenanästhesien durch Externa oder infiltrierende Lokalanästhetika werden bei einem Peel nicht empfohlen. Halbseitenversuche zeigen deutlich schlechtere Resultate von mitteltiefen Peels, wenn zuvor eine Anästhesiesalbe appliziert wurde.

7.5.1 Zentrale Schmerzausschaltung

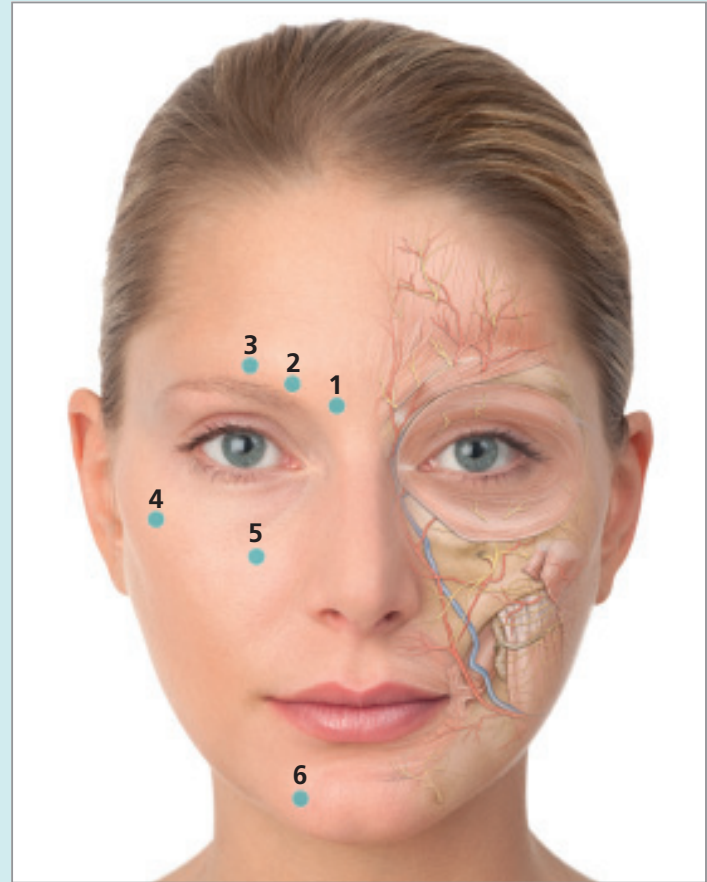
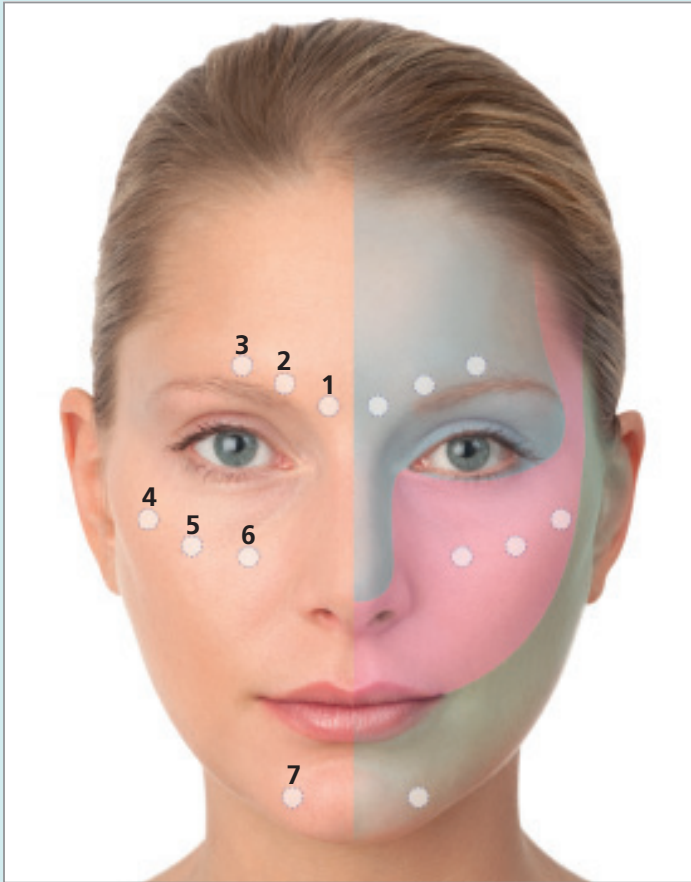
Tiefe Phenol- und einige tiefe TCA-Peels erfordern eine Analgesiedierung durch den Anästhesisten. Notwendig ist eine zentrale Schmerzausschaltung, die während des Peels und möglichst noch 8 Stunden darüber hinaus wirkt (sensible Patientinnen sollten sediert werden).

7.5.2 Nervenblockaden

Eine regionale Leitungsanästhesie kann bei mitteltiefen TCA- oder kombinierten TCA- und tiefen Phenolpeels angewendet werden.

Im Allgemeinen genügen 0,5–1 ml Lokalanästhetikum pro Nerv (z. B. Prilocain 0,5 %, Mepivacain 0,5 %, Bupivacain 0,25 %).

Regionale Nervenblockaden



Schematische Darstellung der Analgesie-zonen und Nervenendigungen im Gesicht.
 Der Innervationsbereich des N. ophthalmicus (V1) wird durch die Blockade seiner distalen Endäste N. supratrochlearis (1), N. supraorbitalis, R. medialis (2) und N. supraorbitalis, R. lateralis (3) ausgeschaltet. Betäubung des Versorgungsgebietes des N. maxillaris (V2) durch Block der Endäste N. zygomaticotemporalis (4), N. zygomaticofacialis (5) und N. infraorbitalis (6). Zur Analgesie der Mandibularregion (V3) wird der distale Anteil des N. mandibularis, der N. mentalis (7), blockiert. Bei der Durchführung der einzelnen Blocks können sich die Analgesie-zonen überschneiden.

Schematische Darstellung von Injektionsstellen bei der regionalen oberen inneren Gesichtsanalgesie.
 (1) Block des N. supratrochlearis, Zugang am medialen Supraorbitalrand. (2) Block des N. supraorbitalis, R. medialis, Zugang an der Incisura frontalis. (3) Block des N. supraorbitalis, R. lateralis, Zugang am Foramen supraorbitale. (4) Block des N. zygomaticofacialis, Zugang am Foramen zygomaticofaciale. (5) Infraorbitalis-Block, perkutaner Zugang am Foramen infraorbitale, bei intraoraler Technik wird die Kanüle in der oberen Umschlagsfalte der Mundhöhle über dem Eckzahn in Richtung auf das getastete Foramen infraorbitale bis zum Knochenkontakt eingeführt. (6) Block des N. mentalis, extraoraler Zugang am Foramen mentale.



Blockade des N. supratrochlearis. Die Blockade erfolgt durch Eingehen am oberen inneren Orbitawinkel.

Regionale Nervenblockaden



Blockade des N. infraorbitalis: Das intraorale Vorgehen (links) ist eleganter und für den Patienten weniger schmerzhaft als die extraorale Technik (rechts). Bei der intraoralen Technik wird die Kanüle in der oberen Umschlagsfalte der Mundhöhle über dem Eckzahn in Richtung auf das getastete Foramen infraorbitale bis zum Knochenkontakt eingeführt.



Bei intraoraler **Blockade des N. mentalis** wird neben dem ersten und zweiten Prämolaren in der unteren Umschlagsfalte des Vestibulum oris eingegangen, bei extraoraler Technik wird die Kanüle von schräg lateral auf das getastete Foramen mentale geführt.

7.5.3 Komplikationsmöglichkeiten

Die Durchführung einer peripheren, behandlungsfeldnahen Nervenblockade erfordert Kenntnisse, Erfahrungen und Fertigkeiten in der Lokal- und Regionalanästhesie. Injektionsspezifische Komplikationen äußern sich in erster Linie durch kleine Hämatome und lokale Schwellungen, die für gewöhnlich nach wenigen Tagen abklingen. Auch Nervenirritationen, die durch Nadelpunktion hervorgerufen werden, sind rasch reversibel. Bleibt der erwünschte Betäubungseffekt aus, können mangelnde Injektionstechniken oder eventuell anatomische Varianten des Nervenverlaufs zugrunde liegen. Vor dem Einsatz eines lokalen Anästhetikums muss eine bekannte Unverträglichkeit oder eine Allergie gegenüber dem Wirkstoff sowie gegenüber enthaltenen Konservierungsstoffen im Rahmen der Anamnese ausgeschlossen

werden. Der Konservierungsstoff Methyl-4-Hydroxybenzoat ist den Mehrfachentnahmeflaschen zugesetzt; Natriumdisulfit findet sich als Konservierungsmittel in Flaschen und Ampullen mit Adrenalinzusatz.

Warnzeichen einer allergischen Reaktion sind Rötung der Haut, Unruhezustand, Angst und Luftnot des Patienten. Folgende Symptome können auftreten: Erythem, Urtikaria, Blutdruckabfall, Tachykardie, Übelkeit, Erbrechen, abdominale Schmerzen, Bronchospastik, Atemstillstand mit Hypoxie, Kreislaufstillstand. Das Vollbild dieser allergischen Reaktion wird als anaphylaktischer Schock bezeichnet.

Eine Intoxikation kann dann auftreten, wenn das Lokalanästhetikum versehentlich intravasal oder in zu hohen Dosen appliziert wurde.

Der kardialen Intoxikation gehen subjektive Empfindungen wie Schwindel, metallischer Geschmack im Mund, Ohrensausen und Verwirrtheit, Wortwiederholung, Unruhe und Zittern voraus. Diese Warnzeichen müssen in jedem Fall ernst genommen werden. Die Lokalanästhesieverabreichung muss bei ersten Symptomen sofort beendet werden. Der Erregungszustand des Zentralnervensystems äußert sich mit unregelmäßiger Atmung, Muskelzuckungen, Übelkeit, Erbrechen, generalisierten Krämpfen, Puls- und Blutdruckanstieg. Eine schwere Intoxikation kann zu Bewusstlosigkeit, Atemstillstand, Bradykardie, Blutdruckabfall und schließlich zu Herzstillstand führen.

Hinweis
Zur Therapie dieser Komplikationen wird auf die aktuellen Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI, S. 204) verwiesen. Außerdem wird der Arzt darauf hingewiesen, seinen Notfallkoffer immer bereitzuhalten und auf Funktionsfähigkeit zu überprüfen..

7

7.6 Grundregeln

Die verschiedenen Peels unterscheiden sich im Hinblick auf die Applikationstechniken, den postoperativen klinischen Verlauf, die Begleitbehandlung und die Behandlungsziele, für die sie primär angewendet werden. Dennoch gibt es beim chemischen Peel Grundregeln, die dem Arzt gegenwärtig sein müssen, egal ob er oberflächlich, mitteltief oder tief peelt.

Grundsätzlich kann eine Peellösung für ein bestimmtes Behandlungsziel eingesetzt werden, eine genaue Peeltiefe (vgl. Abb. 2.10, S. 7) ist ihr jedoch nicht zuzuschreiben. Wie tief ein Peel eindringt und was es klinisch bewirkt, hängt nicht allein von den Wirkstoffen und ihrer Konzentration ab.

Je nach Vorbehandlung und Beschaffenheit der Haut und abhängig von der Applikationstechnik kann eine Peellösung ganz unterschiedlich wirken. Auf der anderen Seite kann eine im Rahmen der Befunderhebung als geeignet erkannte Peeltiefe mit unterschiedlichen Peels umgesetzt werden.

Wichtig ist, dass der Arzt seine Peelmethode gut genug beherrscht, um Behandlungsziele individuell umsetzen zu können. Um sicher und effizient zu peelen, muss der Arzt wissen:

- Welche Wirkstoffe er appliziert
- Welche Invasivität von der Rezeptur ausgeht
- Auf welcher Hautoberfläche er peelt (Vorbehandlung und Reinigung der Haut)
- Wie sich die Eindringtiefe auf der Haut darstellt
- Wie sich die Applikation dahingehend steuern lässt (s. Kap. *Applikationstechnik*, S. 88)
- Welcher klinische Postpeelverlauf zu erwarten ist
- Wie die Postpeelbehandlung umzusetzen ist (Patientenunterweisung, Behandlung, Umgang mit Komplikationen)
- Mit welchen Ergebnissen wann gerechnet werden kann

Im Vorhinein zu planen sind das klinische Behandlungsziel und eine geeignete Herangehensweise. Der Arzt entscheidet, mit welcher Lösung er peelen wird, und unterrichtet die Patientin in puncto Vor- und Nachbehandlung. Der weitere Behandlungsablauf ist individuell anzupassen. Das klinische Bild an der Hautoberfläche zeigt dem Arzt an, wie das Peel wirkt und wann die Prozedur beendet werden muss. Dafür ist während des gesamten Peelings eine aufmerksame Beobachtung der Hautreaktion erforderlich. Mark Rubin empfiehlt als wichtigste Peelingregel: „Never leave the room during the peel!“

7.6.1 Reinigung und Entfettung

Ein Peel, oberflächlich oder tief, wirkt besser auf einer gut gereinigten und entfetteten Grundlage. Die Patientin sollte sich abschminken, ehe eine ärztlich delegierte Reinigung und gegebenenfalls Entfettung als erster Behandlungsschritt erfolgt. Diese sollte im Idealfall über mindestens zwei Minuten dauern und wird an topografische und individuelle Gegebenheiten sowie an das geplante Peel angepasst. Bei Seborrhoe oder zuvor verwendeter Camouflage kann die „chemische“ Reinigung sehr zeitaufwendig sein. Ihre Bedeutung ist nicht zu unterschätzen. Ein oberflächliches AHA-Peel, appliziert auf schlecht vorbereiteter Haut, wirkt gar nicht oder nur wenig. Ein mitteltiefes Peel kann bei unzureichender Entfettung der Haut zu einem ungleichmäßigen und nicht zufriedenstellenden Ergebnis führen.

7.6.2 Vor- und Nachbehandlung

Die tägliche Lokalthherapie mit eigens dafür konzipierten Externa wird spätestens zwei Wochen vor dem (ersten) Peel begonnen und zu einem angemessenen Zeitpunkt nach der Behandlung fortgeführt (s. Kap. *Gängige Peelings*, S. 90 ff.). Bei oberflächlichen Peels ist sie maßgeblich für den klinisch sichtbaren Effekt und die Umsetzung der kosmetischen Ziele.

Bei mitteltiefen und tiefen Peels dienen die Cremes dazu, die Haut auf das Peel vorzubereiten, die Wundheilung zu beschleunigen und das Ergebnis zu optimieren. Halbseitenversuche haben gezeigt, dass mitteltiefe TCA-Peels auf einer schlecht vorbereiteten Haut ungleichmäßiger wirken und die Reparaturphase verzögert abläuft.

Die Auswahl an externen Produkten ist vielfältig und an die Notwendigkeit anzupassen, die von

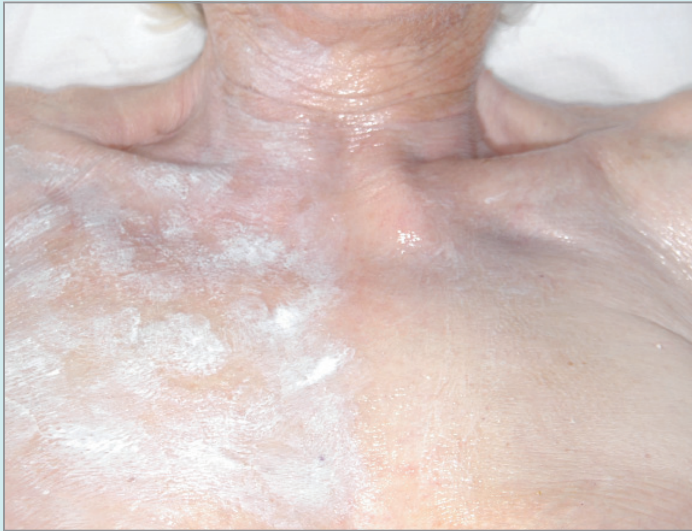
- dem Peel
- dem Hauttyp
- der Hautverträglichkeit
- und der Indikation

abhängt.

Die **Vorbehandlung** sollte nicht irritierend sein. Gegebenenfalls ist die Dosierung von Tretinoin zu reduzieren oder die Anwendung der Externa nur jeden dritten Tag durchzuführen. Gleiches gilt für die **Nachbehandlung** nach dem mitteltiefen oder tiefen Peel. Mit einer depigmentierenden und tretinoinhaltigen Therapie darf erst wieder begonnen werden, wenn die Reepithelisierung abgeschlossen ist.

Für **hellhäutige Patienten mit öligem Haut** eignen sich fettarme Cremes, Lotionen und Lösungen. Ist die Haut der Patientin eher **trocken und besonders empfindlich**, sollten rückfettende und eventuell gluconolacton- oder polyhydroxysäurehaltige Externa verwen-

Bedeutung der Vorbehandlung beim TCA-Peel



Ausgangspunkt eines Halbseitenversuches zur Bedeutung der Salbengrundlage für den Verlauf eines Peels. Links eine schwer aufzutragende Grundlage, mit der Grundlage rechts gelingt eine gleichmäßigere Applikation am Dekolleté.



Endpunkt Jessner-Peel, frühestens zwei Wochen nach Beginn der Vorbehandlung. Nach übereinstimmender Applikationstechnik zeigen sich auf der linken Hälfte deutlich mehr weiße Einsprengungen als auf der rechten.



Frost-Level I-II nach der Applikation von 20 % TCA. Auf der linken Körperhälfte bildet sich fast über dem gesamten Dekolleté ein einheitlicher Frost aus. Rechts äußern sich dagegen eher vereinzelte weiße Frosterde auf erythematösem Grund.



Reparaturphase, drei Tage nach dem Peel. Links hat die Haut vom Hals bis zur Brust eine einheitliche braune Verfärbung und scheint gleichmäßig und komplikationsfrei abzuheilen. Rechts ist die gewünschte Verfärbung nur partiell zu erkennen, an der rechten Halsseite bis infraclaviculär hat das Peel kaum Wirkung gezeigt, es findet keine Exfoliation statt. Der Halbseitenversuch hat gezeigt, dass oberflächliche TCA-Peels auf einer schlecht vorbereiteten Haut ungleichmäßiger wirken.

det werden. Für einen **keratolytischen Effekt** werden salizylsäurehaltige Rezepturen angewendet. Optional sollte auch bei der Begleitbehandlung von oberflächlichen Peels die Anwendung von topischen Arzneimitteln überdacht werden. Die Haut von Patientinnen **ab Fitzpatrick III** muss vor und nach den Peels mit Hydrochinon

behandelt werden, um postinflammatorischen Hyperpigmentierungen vorzubeugen. Gleiches gilt, wenn die oberflächlichen Peels für die Therapie von **Dys- und Hyperpigmentierungen** gedacht sind. Eine rezeptfreie Alternative sind z. B. kojisäurehaltige Externa, die vergleichsweise nur leicht depigmentierend wirken.

Dienen oberflächliche Peels der Therapie von **Akne**, kann Azelainsäure in der Begleitbehandlung topisch appliziert werden. Der rezeptpflichtige Wirkstoff besitzt weitere potenzielle Eigenschaften (schälend, antiseptisch, depigmentierend), die das Peelergebnis verbessern können. Rezeptfrei kann auf benzoylperoxidhaltige Rezepturen (BPO) zurückgegriffen werden, um die Aknetherapie vor und nach dem Peeling zu unterstützen. Die Aknetherapeutika ersetzen nicht die tägliche Anwendung der eigens für das Peel konzipierten Externa. Die Autorinnen empfehlen, morgens das AHA- oder retinoidhaltige Externum (pH 3,5–4,0) und abends BPO bzw. Azelainsäure aufzutragen. Wenige Minuten, nachdem die Externa dünn auf alle Behandlungsareale aufgetragen wurden, kann die Patientin ihr gewohntes Pflegeprodukt und/oder Make-up applizieren.

7.6.3 Sonnenschutz

Ab Woche 4 vor dem ersten oberflächlichen Peel und über den gesamten Behandlungsverlauf hat die Patientin direkte Sonnenexposition zu meiden. Firmen, die kommerziell Peels vertreiben, bieten Sonnenschutzprodukte mit hohen Lichtschutzfiltern an. Bei mitteltiefen und tiefen Peels wird ein absolutes Sonnenverbot über 6 Monate ausgesprochen. Es sind Sonnenschutzprodukte mit 50+ Lichtschutzfilter und physikalischer Lichtschutz (Hut/Hemd/Sonnenbrille) zu empfehlen.

7.7 Applikationstechniken

Vor dem Peel wird die Patientin gebeten, ihre Kontaktlinsen und Ohrhörer auszuziehen. Für die Applikation wird eine kleine Menge der Peellösung in ein separates Gefäß, beispielsweise ein Glasschälchen, gefüllt, das in der freien Hand gehalten werden kann. Werden mehrere Schälchen verwendet, müssen sie entsprechend beschriftet wer-

den. Die Menge an benötigter Lösung hängt ab vom Behandlungsareal, für das Gesicht und Hals sind erfahrungsgemäß zwei bis vier Milliliter ausreichend. Das Auftragen kann je nach Peellösung und Belieben mit unterschiedlichen Hilfsmitteln erfolgen. Um beispielsweise einen in Lösung getränkten Watteträger abtupfen zu können, sollten Mullbinden am Behandlungsplatz vorliegen. Sinnvoll ist es, mit der Applikation an der Stirn zu beginnen, da die Haut dort erfahrungsgemäß am unsensibelsten ist. Indem der Arzt die Reaktion der Haut auf die von ihm gewählte Lösung und Applikationstechnik zunächst in dieser Region beobachtet, kann er sein weiteres Vorgehen entsprechend anpassen.

Die „Kunst“ beim Peeling besteht darin, die Technik an den Befund und an die Hautbeschaffenheit anzupassen und unmittelbar zu reagieren, wenn sich Unerwartetes anzeigt und die Prozedur möglicherweise vorzeitig zu beenden ist. Hetter und Stone beschreiben, dass die Einwirktiefe beim mitteltiefen und tiefen Peeling nicht nur über den Druck, sondern auch über die Frequenz der Applikationen reguliert werden kann. Häufigere Auftragungen innerhalb eines Areals intensivieren das Frost-Level, ohne dass dabei der Druck erhöht werden muss. Auf welche Weise eine Peelprozedur reguliert werden kann, hängt von der Peelmethode, der Peellösung und den verwendeten Hilfsmitteln ab (s. Checklisten „How to Peel“).

Cave

Während der Applikation darf das Gefäß mit der Peellösung niemals (!) über das Gesicht der Patientin gehalten werden.

Checkliste:

„How to peel“ oberflächliche (No Frost-)Peels

- Indikation und Hauttyp evaluieren
- Vorbehandlung
- Reinigung
- Unterschiedliche Dicke der Epidermis beachten
- Beim ersten Peel mit geringer Konzentration beginnen; nachfolgend steigern und der Verträglichkeit der Patientin anpassen
- Applikationsdruck und -frequenz sowie ggf. Einwirkzeit vor der Neutralisation an den Hautbefund und das Empfinden der Patientin anpassen
- Gleichmäßige Applikation
- Zwischenbehandlungen

Checkliste:

„How to peel“ mitteltiefe und tiefe Peels

- Faltenbefund, Hauttyp und -farbe evaluieren
- Vorbehandlung
- Einwirktiefe der Peelsubstanz dem Befund anpassen
- Unterschiedliche Dicke der Dermis und Epidermis beachten
- Gründliche Entfettung der Haut
- Applikationsdruck und -frequenz dem Hautbefund anpassen
- Gleichmäßige Applikation
- Engmaschige Kontrolle und psychologische Führung in der Postpeelphase

Applikationsdruck

Die Wirtiefe eines Peels lässt sich unter anderem über den Applikationsdruck koordinieren. Je mehr Druck mit einem Watteträger oder Multtupfer aufgebracht wird, umso tiefer wird die Lösung in die Haut eingearbeitet. Diese Handhabung ist insbesondere bei den mitteltiefen und tiefen Peels von Bedeutung und ermöglicht eine Regulation der klinischen Wirkung.

7.8 Gängige Peels

7.8.1 AHA- und PA-Peel

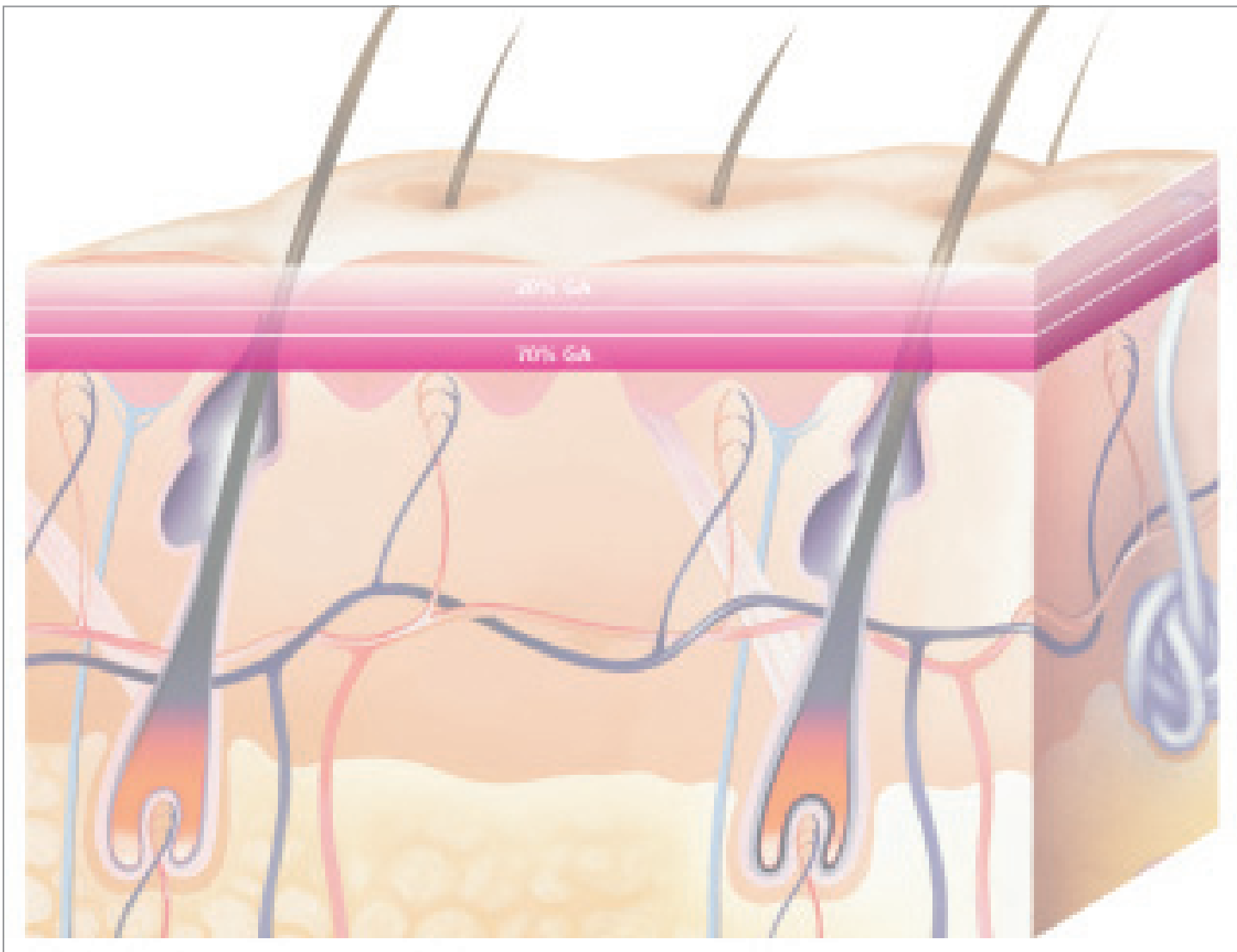
AHA- und PA-Peels wirken primär epidermal. Ihre kosmetische Wirkung ergibt sich aus einer Langzeittherapie mit wiederholten Peelings in aufsteigenden Konzentrationen und täglicher Vor- beziehungsweise Zwischenbehandlung.

Die einzelnen Anwendungen beeinflussen die Hautoberfläche in so geringen Maßen, dass sich die Patientinnen in ihrem Aussehen nicht gestört fühlen. Schmerzen und Komplikationen sind kaum zu erwarten.

Da die Behandlungen problemlos mit dem Alltagsleben einhergehen, wird auch von „**Lunchtime Peels**“ gesprochen.

Indikationen sind:

- Hautunreinheiten
- Hyperpigmentierungen
- Melasma
- Acne vulgaris
- Acne papulopustulosa
- Rosacea
- Hyperkeratosen
- erste Zeichen der Hautalterung



20 % GA wirkt sehr oberflächlich (Ebene A). In einer Serie oberflächlicher Peels wird mit 20 % begonnen und die Konzentration bei den anschließenden Behandlungen je nach Verträglichkeit der Patientin auf bis zu 70 % GA erhöht. Auf diese Weise kann eine Peelwirkung in Ebene A bis C erreicht werden. PA (z. B. 50 %) wird meistens additiv zu GA angewendet, um die Wirkung der AHA zu potenzieren oder per se bis zur Ebene C zu peelen.

Reinigung

Vor der Applikation der hydrophilen AHA- oder PA-Lösung muss die Haut gründlich gereinigt und entfettet werden. Die Detergenzien werden mit einem Mulltupfer oder Wattebausch aufgetragen. Auch hierbei kann die Intensität durch den Druck und die Häufigkeit der

Applikationen gesteuert werden. Im Handel erhältliche AHA-Peels werden gemeinsam mit entsprechenden Reinigern (z. B. NeoStrata® Foaming Glycolic Wash oder Zeniac®-Reinigungsgel bei empfindlicher Haut) vertrieben.

Checkliste: Vor der Behandlung

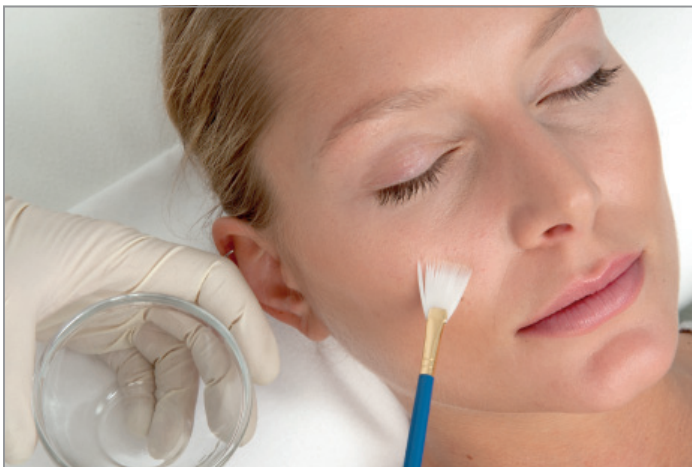
- Haarband oder OP-Haube
- Reiniger (und Mulltupfer/Wattebausch)
- Ggf. Alkohol zur Entfettung
- AHA- oder PA-haltige Rezeptur
- Neutralisator
- Handschuhe
- kleiner Behälter
- Pinsel
- Fächer oder kleiner Ventilator zur Kühlung
- Handtücher
- kaltes Wasser

Applikation

Das Auftragen der flüssigen Peellösung erfolgt am besten mit einem flachen Pinsel, um zügig und sparsam arbeiten zu können. Das zu



Vor einem AHA- oder PA-Peel muss die Haut gründlich **gereinigt und entfettet** werden.



Zur **Applikation** einer AHA- oder PA-Lösung wird der Pinsel eingetaucht, am Rand abgestrichen und die Hautoberfläche rasch und gleichmäßig benetzt. Für das Gesicht werden kleinere Fächerpinsel und für das Integument (Hals, Dekolleté, Rücken) größere, flächige Pinsel empfohlen.

Hinweis

Bei AHA-Peels wird immer wieder empfohlen, empfindliche Bereiche (z. B. periokulär oder nasolabial) mit Vaseline abzudecken. Die Autorinnen schließen sich dieser Empfehlung nicht an, da die vorangegangene minutiöse Entfettung durch die Applikation von Paraffinen wieder hinfällig wird.

behandelnde Areal muss über die Dauer des Peelings immer gut befeuchtet sein und darf nicht austrocknen.

Der Arzt sollte bei gutem Licht die Entwicklung des Erythems abschätzen und die Einwirkzeit der Lösung an die Hautreaktion und die Empfindung der Patientin anpassen. In empfindlichen Regionen sollte die Peellösung zuletzt aufgebracht werden.



Das Peeling mit einem **Gel** ist besonders leicht zu handhaben und gut geeignet für den noch wenig erfahrenen Behandler. Anders als bei einer Lösung ist die Gefahr für ein unerwünschtes Verlaufen bei einem Gel geringer.



Anästhesieempfehlung:

Zur Linderung des leicht brennenden Schmerzes kann während der Behandlung mit Fächern oder Ventilatoren, nach dem Peeling mit Coolpacks und nassen Tüchern beziehungsweise einer IceMask™ gekühlt werden.

Neutralisation

Um das Peeling zu beenden, werden die freien Säuren mit einer Base neutralisiert. Die Neutralisation erfolgt dann, wenn sich der beabsichtigte Endpunkt in Form eines Erythems oder ersten kleinen Bläschen auf der Haut anzeigt (s. Kap. *Peelnavigator*, S. 121). Manchmal werden für oberflächliche Peels Lösungen empfohlen, die nach einer vorgegebenen Einwirkzeit zu neutralisieren sind. Von einem solchen Vorgehen ist abzuraten, da die individuelle Reaktion auf das Peel nie vorherzusagen ist. Die Verwendung eines Timers ersetzt nicht die aufmerksame Beobachtung der Haut. Der Neutralisator kann als Lö-

sung aufgesprüht oder als Gel oder Creme aufgetragen werden. Für viele Patientinnen ist die Neutralisation mit einem Spray unangenehm und sollte deswegen arealweise erfolgen: Nach dem Gesichtspeeling empfiehlt es sich, mit der Stirn zu beginnen und erst eine Gesichtshälfte zu neutralisieren. Der Kopf wird dafür leicht zur Seite gewendet, man sprüht die Lösung auf und lässt sie wieder ablaufen. An der Haargrenze wird die Lösung mit einem kleinen Handtuch aufgefangen. Analog wird mit der anderen Gesichtshälfte verfahren, ehe der Neutralisator am Hals aufgesprüht wird. Um auszuschließen, dass gepeelte Areale bei der Neutralisation ausgelassen wurden, wird ein abschließendes „Blumenspray“ durchgeführt. Die Patientin wird vorbereitet und das gesamte Behandlungsareal einmal großzügig eingesprüht. Schaumkrönchen weisen auf bislang nicht neutralisierte Regionen hin. Zum Abschluss wird das Gesicht mit einem Handtuch trocken getupft. Es ist wichtig, bei der Neutralisation zügig vorzugehen, um die Peelreaktion rechtzeitig zu beenden. Wird statt eines Sprays ein neutralisierendes Gel oder eine Creme verwendet, lässt sich die Neutralisationsreaktion weniger gut auf der Haut nachvollziehen, wird aber von einigen Patientinnen als angenehmer empfunden.

7



Bei der **Neutralisation** mit einem Spray bildet sich so lange Schaum auf der Haut, bis die Reaktion abgeschlossen ist. Auf diese Weise kann der Arzt einfach nachvollziehen, wann die Neutralisation vollständig und das Peel damit beendet ist.



Nach ausreichender Trocknung der Hautoberfläche wird eine **Creme** mit einem pH-Wert = 3,0–4,5 aufgetragen. Dadurch wird der pH-Wert der Hautoberflächen, der durch die Neutralisation in einen stark basischen Bereich verschoben wurde, wieder normalisiert.

Cave

Im Vorfeld des Peels muss abgesichert werden, dass ausreichend Neutralisator zur Verfügung steht. Die Sprayflasche ist auf einen guten Füllstand und eine saubere, intakte Sprühdüse zu prüfen. Andernfalls kann eine Unterbrechung des Neutralisationsvorgangs den Behandlungserfolg infrage stellen. Nicht rechtzeitig neutralisierte AHA- oder PA-Peels können zu konfluierenden Bläschen und Verkrustungen führen. Im Notfall kann mit viel kaltem Wasser verdünnt und neutralisiert werden.

Praxistipp

Für einen optimalen Behandlungserfolg empfehlen die Autorinnen, zunächst drei bis fünf Behandlungen in zweiwöchigen Abständen durchzuführen und weitere Peels in größeren Abständen anzuknüpfen.

Einige Patientinnen unterziehen sich über Jahre hinweg alle vier bis sechs Wochen einem AHA-Peel. Wie lange eine Behandlung fortgesetzt wird, hängt von der ästhetischen oder medizinischen Notwendigkeit und der Disziplin der Patientin ab.