



Kurzpräsentation (Leitlinienimplementierungshilfe)

S3-Leitlinie „Diagnostik und Therapie der epidermalen Nekrolyse (Stevens-Johnson-Syndrom und toxisch epidermale Nekrolyse“

AWMF-Registernr. 013-103 (<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/013-103>)



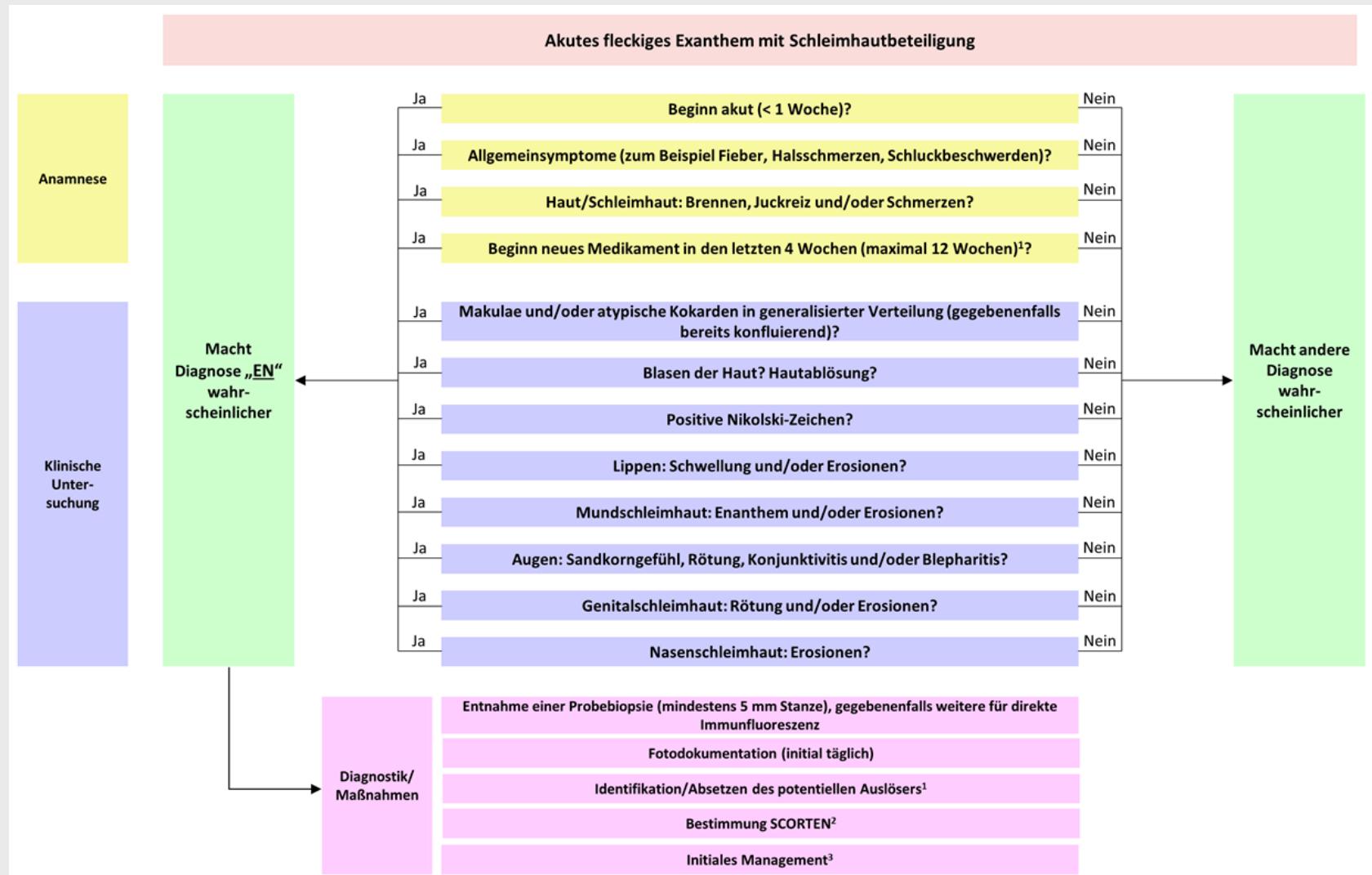
Konfluierendes Exanthem mit Hautablösung



Erosive Lippen und Nasenschleimhaut

- Zu Beginn konfluierende Makulae und flache atypische Kokarden
- Epidermale und epitheliale Nekrosen und Ablösung der Epidermis und Schleimhaut
- Konsensusdefinition: Einteilung anhand der abgelösten Körperoberfläche
 - Stevens-Johnson-Syndrom (SJS): <10 %
 - Stevens-Johnson-Syndrom/toxisch epidermale Nekrose-Übergangsform: 10-30 %
 - Toxisch epidermale Nekrose (TEN): >30 %
- Immunologisch vermittelt (T-Zellen)
- Auslöser meist Arzneimittel (65-85%)
- Hohe Letalität
- Langwierige Folgeschäden bei Überlebenden

Checkliste – Diagnosestellung und weiterführende Maßnahmen



¹Relevantes Zeitfenster von Beginn der Einnahme eines neuen Medikamentes bis zum Beginn der Reaktion: 4 Wochen (seltener bis zu 12 Wochen); ²Tabelle 12.4 der AWMF-Langfassung; ³Kapitel 3.4 der AWMF-Langfassung

1. Körperliche Untersuchung

Körperliche Untersuchung bei Verdacht auf EN	
Untersuchung der Haut	
	<ul style="list-style-type: none">• Nachweis von erythematösen, gegebenenfalls kokardenartigen Makulæ• Nachweis von Epidermolysen• Prüfung der Nikolski-Zeichen (vor allem Nikolski I, dem Ablösen bisher nicht epidermolytischer Haut auf Schiebedruck, ist typischerweise positiv)
Untersuchung der Schleimhäute	
	<ul style="list-style-type: none">• Nachweis von Erosionen infolge von Epitheliolysen der Mundschleimhaut und Lippen, gegebenenfalls der oberen Atemwege, der Konjunktiven und der äußerlich sichtbaren Genitalschleimhäute• Organspezifische Diagnostik siehe Kapitel 4.2 der AWMF-Langfassung

2. Labordiagnostik

Spezifische Laborparameter als diagnostische Marker stehen nicht zur Verfügung.

- erhöhte Entzündungsmarker initial möglich, innerhalb einer Woche rückläufig
- Ausschluss von Wundkolonisierung und/oder -infektionen → diagnostische Abstriche betroffener Areale in verschiedenen Lokalisationen

Nr. 3.2	Konsensbasierte Empfehlung
EK	Zur Abklärung eines parainfektiösen Geschehens soll bei klinischen Infektzeichen und CRP-Erhöhung eine Infektfokussuche bestehend aus Urinstatus und Röntgen-Thoraxaufnahme (gegebenenfalls Computertomographie-Thorax) erfolgen. Starker Konsens

3. Entnahme einer Probebiopsie

- Aus dem Übergangsbereich betroffener und nicht-betroffener Haut
- Jede Lokalisation grundsätzlich möglich, außer: Beugen, volare Haut und Unterschenkel
- Konventionelle Histologie in Formalin
- Bei V.a. autoimmunbullöse Dermatose zusätzliche Probe nativ oder in physiologische NaCl-Lösung oder Michel-Medium

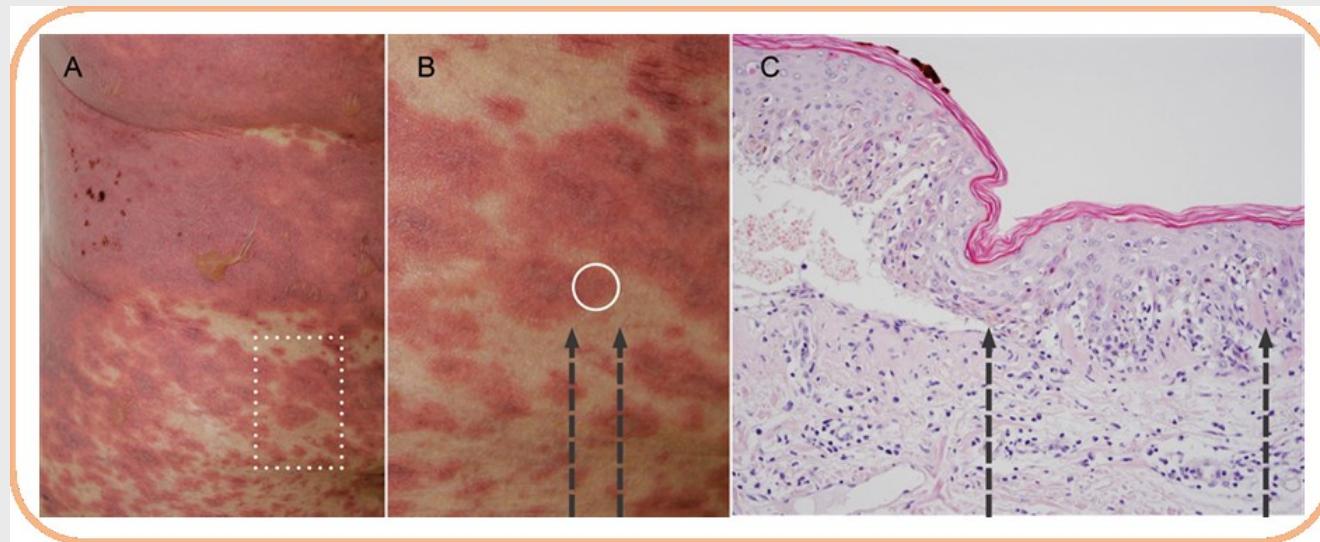


Abbildung 3.2: Schema zur Durchführung der Probebiopsie und Korrelation mit dem histologischen Befund.

(A) Konfluierendes fleckiges Exanthem mit Blasenbildung, (B) der weiße Kreis markiert den geeigneten Bereich der Probeentnahme, welcher der erythematösen, nicht-epidermolysischen Haut im Grenzbereich des Übergangs von nicht-betroffener zu betroffener Haut entspricht. Areale mit Epidermisablösung sollten nicht biopsiert werden. (C) Korrelation des Biopsats mit dem histologischen Bild. Histologisch finden sich bei korrekt biopsiertem Areal (eingegrenzt durch die beiden Pfeile) im Fall einer EN zahlreiche nekrotische Keratinozyten in allen Epidermisschichten. Diese führen zur subepidermalen Ablösung (weiter links im Bild), ein Areal, welches jedoch nicht geeignet ist für die Biopsie, da das Blasendach sich in der Regel löst und in der Befundung nicht mehr vorliegt, was folglich die Beurteilung einschränkt.

- In 65-85 % aller Fälle arzneimittelinduziert, bei Kindern ca. 33 %
- Absetzen des potenziell ursächlichen Wirkstoffes (**substanzspezifische Reaktion**); bei unklarem Auslöser alle nicht zwingend indizierten Arzneimittel
- Identifikation/Eingrenzung
 - Erhebung und Eintragung aller in den letzten 4 Wochen eingenommenen Arzneimittel in einen Zeitstrahl unter Berücksichtigung von:
 - Einnahmebeginn, Einnahmeende, Einnahmefrequenz inkl. Medikationsfehler, frühere Einnahmen und deren Verträglichkeit
 - einschließlich rezeptfreier und komplementärmedizinischer Therapien, gegebenenfalls unter Nutzung mehrerer Quellen (Patient*in und/oder Angehörige, betreuende Ärzt*innen, eventuell Apotheken)
 - Latenz von **4-28 Tagen** zwischen erster Einnahme und dem Auftreten von EN, in Einzelfällen bis zu 12 Wochen (z.B. lange Halbwertszeit)
 - Berücksichtigung pharmakokinetischer Parameter der Arzneimittel: Halbwertszeit, mögliche Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln, die zu höheren oder niedrigeren Arzneimittelkonzentrationen im Körper führen, Nieren- oder Leberfunktionsstörungen
 - Kausalitätsbewertung mittels ALDEN (*algorithm of drug causality in epidermal necrolysis*) für jedes Medikament (Sassolas et al., 2010)

Identifikation/Eingrenzung des auslösenden Agens - Zeitstrahl



Name, Geburtsdatum: Erika Mustermann, 1.1.1959

*h = hochverdächtig, v = verdächtig, m = möglich

[†]Als Unterbrechung gilt: keine Einnahme für mindestens 5 Halbwertszeiten (Sassolas et al. 2010)

Beispiel für Eintragung der Einnahmen: x = bekannte Einnahme, o = unklare Einnahme /Bedarfsmedikation



Fachrichtung	Ziel des Konsils	Erste Vorstellung	Mindesthäufigkeit der Folgekonsile
Dermatologie	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosesicherung • Allgemeines Management • Identifikation Auslöser 	Innerhalb von 24 h	1 x wöchentlich, zusätzlich einmalig vor Entlassung
Ophthalmologie	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung der Augenbeteiligung mittels Spaltlampe • Untersuchung Lidkanten, Hornhaut, Bindehaut mittels Fluoreszeinfärbung • Spezifische Therapieempfehlung 	Innerhalb von 24 h	Schweregradabhängig <ul style="list-style-type: none"> • Mild: 1x wöchentlich, zusätzlich einmalig vor Entlassung • Moderat/schwer/sehr schwer: alle 48 h
Gynäkologie/ Urologie	<ul style="list-style-type: none"> • Beurteilung von Genitalschleimhaut und Urethra zur Vermeidung von Synechien • Gegebenenfalls Katheterisierung • Gegebenenfalls Bougierung 	Möglichst innerhalb von 48 h , spätestens innerhalb der ersten Woche	Symptomabhängig <ul style="list-style-type: none"> • Bei Symptomatik: täglich • Ohne Symptomatik: zusätzlich einmalig vor Entlassung
Psychotherapie/ Psychiatrie	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnostik und Behandlung akuter Traumatisierungen, posttraumatischer Belastungsstörungen, Angststörungen und unipolarer Depression 	Möglichst innerhalb von 24 h Sonst: sobald Patient*in klinisch stabil und ansprechbar	Symptomabhängig
Physiotherapie	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung von Maßnahmen zur Mobilisierung und Thromboseprophylaxe 	Sobald Patient*in klinisch stabil und ansprechbar	Täglich

Abhängig von der Klinik **sollten** im Verlauf der akuten Behandlungsphase (gegebenenfalls wiederholte) konsiliarische Mitbeurteilungen durch folgende Fachdisziplinen erfolgen: Ernährungsmedizin, Gastroenterologie, Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde, Infektiologie, Nephrologie, Pneumologie.

EN tritt mit unterschiedlichen Flächenausdehnungen, Folgeerkrankungen oder Komplikationen, das heißt in unterschiedlicher Krankheitsschwere, auf.

Die Todesursachen sind in der Regel Katheterinfektionen mit nachfolgender Sepsis, Urosepsis, Pneumonien, Lungen- und Multiorganversagen sowie nicht selten Komplikationen der Komorbiditäten.

- Beurteilung der betroffenen Körperoberfläche mittels Neuner-Regel oder Handflächenregel
- Prognoseabschätzung
 - Berücksichtigung von klinischen und laborchemischen Parametern, Alter, vorbestehende Grunderkrankungen (Status und Schwere), betroffene Körperoberfläche
 - Abschätzung der Letalität mittels SCORTEN (*severity-of-illness score for toxic epidermal necrolysis*; Bastuji-Garin et al. 2000) innerhalb von 24 h sowie an Tag 3
- Bestimmung der Krankheitsaktivität bzw. –dynamik durch standardisierte Fotodokumentation mindestens aller 2 Tage
 - Hautveränderungen
 - Lider und Augenoberfläche

Kriterien für die Verlegung in ein Brandverletztenzentrum/auf eine Intensivstation

Ausgedehnte Hautablösungen gehen mit einer immunologischen Barrierestörung, Dysfunktion der Thermoregulation und großen Flüssigkeitsverlusten bis hin zur hämodynamischen Instabilität einher.

Bei einer geplanten Verlegung, Berücksichtigung von:

- Grunderkrankung
- Immunstatus gegenüber der geforderten Wundversorgung (z.B. immunsupprimierte Patient*innen)
- Möglichkeit der augenärztlichen Akutbehandlung
- Nähe zu Angehörigen bei langer Liegezeit

Nr. 3.6 und Nr. 3.7	Konsensbasierte Empfehlung/Statement		
EK	betroffene Körperoberfläche (epidermale Ablösung)	Empfehlung zur Verlegung bei pädiatrischen Patient*innen mit EN	Empfehlung zur Verlegung bei erwachsenen Patient*innen mit EN
	< 10 %	Verlegung auf eine pädiatrische Intensivstation oder in ein Brandverletztenzentrum kann erwogen werden	Verlegung auf eine Intensivstation oder in ein Brandverletztenzentrum soll nicht erfolgen
	≥ 10 %	Verlegung auf eine pädiatrische Intensivstation oder in ein Brandverletztenzentrum soll erfolgen	Verlegung auf eine Intensivstation oder in ein Brandverletztenzentrum kann erwogen werden
	> 30 %	Verlegung in ein Brandverletztenzentrum soll erfolgen	Verlegung in ein Brandverletztenzentrum soll erfolgen
	Unabhängig von der Hautbeteiligung gelten EN-bedingte Organfunktionsstörungen als Aufnahmekriterien, sofern sie eine intensivmedizinische Behandlung erfordern.		
	Eine frühzeitige Kontaktaufnahme zur Intensivstation beziehungsweise zum Brandverletztenzentrum sollte erfolgen , um die Indikation und den Zeitpunkt zur Verlegung gemeinsam festzulegen.		
	Konsens	Starker Konsens	

Praxishinweise zur Patient*innenkommunikation

Folgende Bedürfnisse können bei EN stärker in den Vordergrund treten und sollten in der Kommunikation zwischen Betroffenen und Behandler*innen Beachtung finden:

Informationsbedürfnisse

- Bedürfnis nach klarer, ehrlicher und verständlicher Information zu
 - Ursache und Schweregrad der Erkrankung
 - Voraussichtlichem Krankheitsverlauf/Länge des Krankenhausaufenthalts
 - Therapieplanung (zum Beispiel Koordination interdisziplinärer Zusammenarbeit)
- Berücksichtigung des getrübten Bewusstseinszustands (zum Beispiel nach Sedierung oder psychischem Trauma)

Affektive Bedürfnisse

- (Wieder-)Herstellung des Vertrauens in die medizinische Versorgung durch
 - Ausdrückliche Verantwortungsübernahme hinsichtlich der Akutbehandlung durch die Behandler*innen
 - Gemeinschaftliche Therapieplanung
 - Zugewandtes und zuversichtliches Gesprächsverhalten
 - Pflege des Kontakts zur Außenwelt, insbesondere zu engen Bezugspersonen einschließlich Anbahnung der Kontaktaufnahme zu (genesenen) Betroffenen
- Wahrung der Privatsphäre und persönlicher Belastungsgrenzen

Soziale Bedürfnisse

- Etablierung fester Ansprechpartner
- Erweiterte Besuchsrechte für Angehörige
- Anbahnung kontinuierlicher medizinischer Betreuung nach der Krankenhausentlassung

- Lagerung auf aluminiumbedampften Vliesstoffen
- Bei geringflächiger epidermaler Ablösung: Epidermis in situ belassen, Blasen durch Punktion entlasten
- Bei großflächiger Hautablösung: ggf. vorsichtiges Abtragen (CAVE: Narbenbildung)
- Topische Kortikosteroidtherapie (Klasse III/IV bei Erwachsenen, bei Kindern/Jugendlichen nur Klasse III) im Bereich von betroffenen, aber noch nicht erodierten Hautläsionen, für maximal 5 Tage und nur dann, wenn keine systemische Kortikosteroidtherapie erfolgt.
- Keine topischen Antibiotika oder antibiotikahaltige Wundwaschungen
- Rückfettende Topika reduzieren Flüssigkeitsverlust und unterstützen die Schutzfunktion der Haut
- Keine Anwendung von Sulfadiazin
- Diagnostische Abstriche in verschiedenen Lokalisationen

- Wundreinigung mit vorgewärmten antiseptischen Lösungen oder Gelen
 - Durchtränken von Kompressen (idealerweise Vlieskompressen, die keine Fasern verlieren) oder Bauchtüchern und Auflegen dieser für circa 15 Minuten auf Areale mit erodierter Haut
- Verwendung von nicht-haftender, wirkstofffreier Silikondistanzgitter oder fetthaltiger Netzgaze zur Wundabdeckung
- Verwendung von biologischen oder (bio)synthetischen Wundauflagen **sollte** bei Kindern und Jugendlichen und **kann** bei Erwachsenen erwogen werden (kürzere Reepithelisierungszeit, Schmerzreduktion)
- Verwendung von silberhaltigen Wundauflagen **kann** bei Erwachsenen und **sollte nicht** bei Kindern und Jugendlichen erfolgen
 - Bei großflächiger Anwendung Gefahr der systemischen Absorption bis hin zur Argyrose
 - Kontrolle verschiedener Laborparameter (Leukozyten, Leber- und Nierenwerte) sowie Monitoring des Serum-Ag-Spiegels

- Konsil innerhalb von 24 Stunden
- Initiale Maßnahmen: konservierungsmittelfreie Benetzungsmittel (1-2 stündlich) und zur Nacht pflegende Augensalbe
- Bei intakter Augenoberfläche zusätzlich konservierungsmittelfreies topisches Steroid (z.B. Prednisolon 1 % Augengel 2-4x täglich)
- Lokale antibiotische konservierungsmittelfreie Augentropfen oder –salben nur bei Epitheldefekten der Augenoberfläche (z.B. Chinolone); bei V.a. Hornhautinfektion Durchführung eines Abtriches
- Bei moderater oder (sehr) schwerer Beteiligung der Lidkanten: 3-4x täglich Prednisolon-Augensalbe auf die Lidkante (bei Anwendung von mehr als 2-4 Wochen Umstellung auf nichtsteroidale Creme/Salbe)
- Hornhautexposition bei sedierten und bewusstlosen Patient*innen vermeiden (CAVE: inkompletter Lidschluss; Uhrglasverband, Silikonklappe)
- Regelmäßige Untersuchung der Augenoberfläche mit Fluoreszein-Färbung (befundabhängige Untersuchungsfrequenz)

- Bei ausgeprägter Mukusabsonderung und/oder Membranbildung: Acetylcystein-Augentropfen 5 % (off-label, NRF 15.33); ggf. vorsichtiges Entfernen der Bindegautablagerungen mit Watteträger (getränkt in NaCl 0,9 %) oder Glasstab
- Bei Epitheldefekten frühzeitiges Einsetzen einer Amnion-ummantelten Illigschale (oder Amnionmembranauflage)
- Operative Maßnahmen nur bei persistierenden oder großflächigen Hornhautepitheldefekten und fehlender Alternative

Nr. 4.30	Evidenzbasierte Empfehlung
Empfehlungsgrad A Starker Konsens	Bei persistierenden oder großflächigen Hornhautepitheldefekten soll eine Amnionmembran-ummantelten Illigschale eingesetzt werden oder eine Amnionmembranauflage erfolgen.
0 Starker Konsens	Bei Nichtverfügbarkeit einer Amnionmembran-ummantelten Illigschale oder Amnionmembranauflage kann bei großflächigen Hornhautepitheldefekten eine Amnionmembrantransplantation erwogen werden.

- Lippen: mehrmals täglich weißes Paraffin oder Dexpantenol-haltige Salbe; ggf. nicht-haftende Wundauflage
- Mundschleimhaut: antiseptische Mundspüllösung (ohne Alkohol); Lokalanästhetika nach Bedarf, in jedem Fall vor den Mahlzeiten
- Bei intubierten Patient*innen Sorgfalt bei Umlagerung Patient*in/Tubus, Fixierung des Tubus und Mundhygiene mit Schwämmchen
- Genitale Schleimhaut
 - Konsil Gynäkologie/Urologie möglichst innerhalb 24 Stunden
 - Harnwegskatheter bei erosiver Beteiligung der Genitalschleimhaut/Miktionsbeschwerden
 - Reinigung des urogenitalen Bereichs mit steriles Wasser/physiologischer Kochsalzlösung, ggf. antiseptischer Lösung; schützende Basispflege auftragen (z.B. weißes Paraffin); Abdeckung erodierter Areale mit nicht-haftendem Verband
- Evaluation einer pulmonalen oder trachealen Schleimhautbeteiligung – Intensivstation bei pulmonaler Manifestation

- Lagerung und Thermoregulation: druckentlastende Betten bei großflächiger epidermaler Ablösung; Vermeidung Hypothermie
- Analgesie: Nicht-Opioide als Basisanalgesie, sofern nicht ursächlich; Konsil Schmerzmedizin auf Patient*innenwunsch unabhängig vom Schmerzniveau sowie bei Schmerzniveau $\geq 4/10$ der numerischen Ratingskala
- Antipyrese: nichtsteroidale Antirheumatika/Antiphlogistika, sofern nicht ursächlich
- Antiinfektöse Therapie: Einzelzimmerisolierung bei großflächiger epidermaler Ablösung; systemische Antibiotikatherapie nur bei manifesten Anzeichen, initial kalkuliert, dann Antibiogramm-gerecht
- Ernährung: oral/enteral (über nasogastrale/-duodenale Sonde) ist parenteral vorzuziehen; Beachtung des Kalorien- und Protein-/Aminosäurenziels sowie die individuelle metabolische Toleranz
- Volumenersatztherapie: bedarfsadaptierte intravasale Flüssigkeitssubstitution unter Überwachung der Volumenbilanz
- Angebot zur psychotherapeutischen Mitbehandlung an Patient*innen und Angehörige

- Einzelfallentscheidung nach individueller Risiko-Nutzen-Abwägung
- Anwendung unabhängig vom Schweregrad, Geschlecht und Alter; Ausnahme: Schwangerschaft
- Einleitung nur dann, wenn innerhalb von 24 Stunden Progress (Ausbreitung der Rötung)

	Empfehlungsgrad	GRADE
Kortikosteroid	Kann erwogen werden	Sehr gering bis moderat
Intravenöse Immunglobuline (IVIG)	Kann nicht abschließend beurteilt werden	Sehr gering bis moderat
Ciclosporin A	Kann erwogen werden	Sehr gering bis moderat
Etanercept	Kann erwogen werden	Sehr gering bis moderat
Thalidomid	Soll nicht erfolgen	Hoch
Kombinationstherapien • Kortikosteroid+IVIG • Kortikosteroid+Etanercept • Kortikosteroid+Ciclosporin A	Kann nicht abschließend beurteilt werden	Sehr gering bis gering

- Allergietestung: Epikutantestung möglich, aber < 25 % korrekt positive Ergebnisse; oraler Provokationstest kontraindiziert
- Allergiepass ausstellen, wenn medikamentöser Auslöser bekannt; CAVE: ausschließlich auslösenden Wirkstoff nennen
- Rehabilitation entsprechend organspezifischen Erfordernissen und unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte
- Entstehung von Langzeitfolgen mit individueller Stärke der Beschwerden
 - Haut, z.B. Hyper- und/oder Hypopigmentierung, Pruritus, selten: Narbenbildung
 - Ausfall von Nägeln und Haaren
 - Augen, z.B. trockenes Auge, Symblephara, Trichiasis
 - gelegentlich Geschlechtsorgane, z.B. Phimose
 - Psychische Belastung, z.B. Depression, Angststörung
 - Ambulante Nachsorge in Abhängigkeit der betroffenen Organe und Symptome

Aktualisierung: Die vorliegende Leitlinie hat eine Gültigkeit bis zum 31.12.2027.

Beteiligte Experten und Fachgesellschaften

Name

Prof. Dr. Thorsten Annecke

Prof. Dr. Björn Behr

PD Dr. Dr. Katharina Boch

PD Dr. Anja M. Boos

Prof. Dr. Knut Brockow

Prof. Dr. Lars E. French

PD Dr. Jochen Gille

Verena Gundlach

Dr. Bernd Hartmann

Prof. Dr. Peter Höger

Prof. Dr. Silke C. Hofmann

Dr. Tobias Klein

Prof. Dr. Marcus Lehnhardt

Dr. Yvonne Liß

Organisation

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und
Ästhetischen Chirurgen

Deutsche Dermatologische Gesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin

Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie

Deutsche Dermatologische Gesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin

Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft

Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und
Ästhetischen Chirurgen

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin

Deutsche Dermatologische Gesellschaft

Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie

Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin

-

Name

Prof. Dr. Philip Maier
Prof. Dr. Dr. Philipp Mandel
Dr. Nikos Marathovouniotis
Finnja Marlok
Prof. Dr. Hans Mittelviefhaus
Prof. Dr. Maja Mockenhaupt
Prof. Dr. Uwe Pleyer
Prof. Dr. Katharina Rall
Prof. Dr. Siegbert Rieg
Prof. Dr. Heike Rittner
Dr. Frank Sander

Stefan Schnitzler
Dr. Christina Schut
Dr. Annette Stolle
Dr. Artem Vorobyev
Prof. Dr. Bettina Wedi
Prof. Dr. Johannes Weiss
Maximilian Zepp
Prof. Dr. Mirjana Ziemer

Organisation

Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft
Deutsche Gesellschaft für Urologie
Deutsche Gesellschaft für Kinderchirurgie
-
Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft
Deutsche Dermatologische Gesellschaft
Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft
Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
Deutsche Gesellschaft für Infektiologie
Deutsche Schmerzgesellschaft
Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen
Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
Deutsche Dermatologische Gesellschaft
Deutschsprachige Gesellschaft für Psychotraumatologie
Berufsverband der deutschen Dermatologen
Deutsche Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie
Deutsche Gesellschaft für Dermatologie
-
Deutsche Gesellschaft für Dermatologie