



Röteln gehören zu den durch Virusinfektionen ausgelösten Exanthenen.

## Infektiöse Exantheme

### Aktuelles zu Auslösern, Differenzialdiagnosen, klinischen Charakteristika und Therapieoptionen

Jörg Wenzel

Nach Arzneimitteln sind Infektionen die häufigste Ursache von Exanthenen. Neben klassischen durch Virusinfektionen ausgelösten Hautausschlägen wie Masern, Röteln und Pityriasis rosea werden Dermatologinnen und Dermatologen in der Praxis zunehmend mit neueren Erscheinungen wie COVID-19-assoziierten Exanthenen konfrontiert.

**D**er Begriff Exanthem leitet sich vom griechischen Wort „exantheo“ („ich blühe auf“) ab und wird im medizinischen Sprachgebrauch vielfältig für verschiedene Formen des „Ausschlags“ gebraucht. Korrekt verwendet bezeichnet Exanthem aber die Manifestation eines großflächigen, symmetrischen, gleichförmigen Hautausschlags, bestehend aus Gruppen einzelner beziehungsweise konfluierender Effloreszenzen. Typisch für Exantheme ist der akute/dynamische, manchmal auch schubweise Verlauf.

Bezüglich der Primäreffloreszenz ist der Begriff „Exanthem“ aber nicht spezifisch. Daher gibt es viele morphologische Varianten, die Makulae, Papeln, Pusteln, Plaques, Quaddeln/Urtikae, Target-Läsionen sowie Bläschen miteinschließen. Dementsprechend variabel sind auch die histologischen Bilder, die die entsprechenden Exantheme zeigen können. Die häufigste Variante ist das makulopapulöse Exanthem (MPE).

Der Begriff „Exanthem“ steht damit für ein recht heterogenes klinisches Spektrum, das pathophysiologisch ganz

verschiedene Ursachen haben kann. Nach diesen Ursachen beziehungsweise Auslösern kann man die Exantheme in verschiedene Gruppen einteilen. Die häufigsten Gruppen bilden hierbei die Arzneimittelexantheme und die infektiösen Exantheme, die im Kontext von Infektionen auftreten (Viren, Bakterien).

#### Infektiöse Exantheme bei Kindern

Bei Kindern sind Viruserkrankungen mit weitem Abstand die häufigste Ursache für Exantheme. Eine sehr umfangreiche Übersichtsarbeit von Regina Fölster-Holst widmet sich im Schwerpunkt dieser Thematik [1]. Die Relevanz für Infektionen als Ursache für Exantheme wird durch eine prospektive Studie unterstützt, in der bei 65 von 100 Kindern infektiöse Ursachen gefunden wurden, wobei wiederum Viren drei Viertel dieser Infektionen ausgelöst hatten. Virusexantheme werden entweder direkt durch Viren hervorgerufen, welche

Hautzellen befallen, oder indirekt, indem die Viren mit dem Immunsystem interagieren und dies dann ein Exanthem auslöst. Zur ersten Kategorie zählen die meisten klassischen Kinderkrankheiten, zur zweiten paravirale Exantheme wie das Gianotti-Crosti-Syndrom. In der Differenzialdiagnose der verschiedenen Ursachen der Exantheme können sowohl die Morphologie und das Verteilungsmuster als auch der Erkrankungsverlauf Hinweise geben. Exantheme sind meist monomorph und die häufigste Variante sind MPE. Bestimmte Exantheme halten sich allerdings nicht an dieses monomorphe Muster, insbesondere die Varizellen zeigen im Verlauf ihrer kraniokaudalen Ausbreitung ein sehr vielfältiges Bild mit Einzelläsionen in ganz verschiedenen Stadien, von fleckförmig über Papeln und Vesikeln bis hin zu kleinen krustenbedeckten Erosionen. Dieses Bild, das auch als Heubner-Sternkarte bezeichnet wird, ist pathognomonisch für diese Erkrankung und kann daher differenzialdiagnostisch gut verwendet werden. Weitere Hinweise ergeben sich aufgrund der Einzelläsionen. So sind Bläschen fast immer Folge einer direkten Virusinfektion von Hautzellen, wohingegen sich Urtikaria häufiger im Kontext von parasitären oder autoimmunen Erkrankungen zeigen. Aber auch das Verteilungsmuster kann wichtige Hinweise liefern, wie beim Gianotti-Crosti-Syndrom, bei dem typischerweise die Wangen und die Gluteal-Region betroffen sind. Für eine Herpesinfektion sind gruppiert stehende Bläschen typisch.

### Klassische virale Exantheme

Wirklich neue Entwicklungen zum Thema virale Exantheme bei Kindern haben sich in den vergangenen Jahren vor allem dahingehend ergeben, dass bessere differenzialdiagnostische Algorithmen entwickelt wurden. In puncto Diagnostik und Therapie hat sich hingegen wenig getan [1]. Grundsätzlich werden die Exantheme vor allem aufgrund ihrer Verteilungsmuster (generalisiert, disseminiert oder akral) beziehungsweise aufgrund ihrer Primärmorphologie (makulopapulös, hämorrhagisch, urtikariell, vesikulös oder pustulös) unterschieden.

Bei generalisierten beziehungsweise disseminierten Exanthemen sind die klassischen viralen Exantheme die wichtigste Gruppe. Masern (RNA-Virus) präsentieren sich mit einem konfluierenden MPE, als Besonderheiten sind die Koplik-Flecken im Bereich der Mundschleimhaut sowie das typische Prodromalstadium mit trockenem Husten, Fieber, entzündeten Augen und Schnupfen zu nennen. Röteln (DNA-Virus) zeigen ein feines MPE in Kombination mit subfebrilen Temperaturen, deutlicher Lymphadenopathie im okzipitalen und retroaurikulären Bereich sowie unter Umständen auch Gelenk- und Kopfschmerzen. Das Erythema infectiosum (Parvovirus B19/DNA-Virus) zeigt typischerweise ein kräftiges Erythem im Bereich der Wangen sowie symmetrische gyrierte Erytheme im Bereich der proximalen Gliedmaßen, die im Verlauf wiederholt auftauchen und verblassen können, bei zusätzlicher grippaler Allgemeinsymptomatik. Das Dreitagefieber (Exanthema subitum; DNA-Viren: humanes Herpesvirus 6 [HHV-6], HHV-7) tritt als fleckförmiges Exanthem vor allen Dingen im Bereich von Stamm und im Bereich des Nackens auf, üblicherweise geht diesem Ausschlag etwa drei bis fünf Tage lang hohes Fieber voraus. Varizellen (VZV; DNA-Virus) zeigen sich als Bläschen, die sich zunächst am Kopf im Bereich des Haaransatzes manifestieren und sich immer weiter über den gesamten Körper ausbreiten. Hierdurch präsentieren sich die Läsionen in verschiedenen Stadien, was sich klinisch als Heubner-Sternkarte darstellt. Begleitend treten meist Juckreiz, Fieber sowie manchmal eine bakterielle Superinfektion auf.

An die hier aufgeführten klassischen viralen Exantheme sollte insbesondere gedacht werden, wenn ein generalisiertes beziehungsweise disseminiertes Exanthem im Kontext mit einer grippalen Symptomatik auftritt. Da diese Erkrankungen sehr ansteckend sind, kann auch die Anamnese wichtige Anhaltspunkte bieten (Erkrankungen in der sozialen Umgebung, Impfstatus).

### Pityriasis rosea

Die Pityriasis rosea ist eine exanthematische Erkrankung, die insbesondere bei

Erwachsenen im Frühling auftritt, häufig im Kontext mit einer Infektion der oberen Atemwege. Sie ist klinisch durch ein auftretendes Primärmedaillon mit randbetonter, Colerette-artiger Schuppung charakterisiert, die an die Blätter einer Rose erinnert. Daher rührt auch der deutsche Name „Röschenflechte“. Ausgelöst wird sie vor allem durch HHV-6 und HHV-7.

Auch wenn die Erkrankung meist selbstlimitierend verläuft und sich spontan innerhalb von sechs bis acht Wochen zurückbildet, kommt es doch auch immer wieder zu schweren Verlaufsformen. Dann können antivirale Medikamente zu einer deutlichen Befundbesserung führen, wie eine Fallserie von drei Patienten gezeigt hat [2]. Alle drei hatten schwere Verläufe, die sich unter Therapie mit 1 g Valaciclovir dreimal täglich signifikant verbesserten. Diese Fallserie zeigt, dass ein Pathogenese-gerichteter Ansatz der Pityriasis rosea mit Fokus auf eine mögliche HHV-Infektion mit Valaciclovir therapeutisch sinnvoll sein kann. In der Literatur wurden bei gleicher Indikation auch Therapieversuche mit Aciclovir beschrieben (niedrig dosiert mit 400 mg dreimal täglich bzw. hochdosiert mit 800 mg dreimal täglich oder 400 mg fünfmal täglich). Da die Indikation für topische Therapeutika in der Literatur widersprüchlich diskutiert wird, bietet diese Systemtherapie eine sinnvolle Alternative, insbesondere bei schweren und stark symptomatischen Verläufen.

### Exantheme durch COVID-19-Infektion

Drenovska et al. beschreiben in ihrer Arbeit von 2022 einen Lupus-erythematoses(LE)-artigen Ausschlag im Kontext einer manifesten COVID-19-Infektion [3]: Eine 67-jährige Frau entwickelte zwei Wochen nach Corona-Infektion einen leicht brennenden, schuppigen und anulären konfigurierten Ausschlag, bevorzugt in lichtexponierten Hautarealen. Histologisch zeigte sich ein Erythema-multiforme-artiges Bild mit ausgeprägter hydropischer Auflockerung der basalen Epidermis, in der direkten Immunfluoreszenz das typische Bild eines Lupusbandes mit granulären Ablagerungen von Immunglobulin(Ig)A,

IgM und C3 im Bereich der Basalmembran. Aufgrund der Diagnose eines COVID-assoziierten Rowell-Syndroms wurde eine Therapie mit systemischen Kortikosteroiden eingeleitet, die zu einer Befundbesserung führte. Die Autoren diskutieren, dass möglicherweise in diesem Falle die Aktivierung des Typ-I-Interferon-Systems im Kontext der COVID-19-Infektabwehr eine entscheidende Rolle haben und den LE ausgelöst haben könnte.

#### **Exanthem oder Autoimmunerkrankung?**

In Einzelfällen kann es sehr schwierig sein, zwischen einem COVID-assoziierten Exanthem mit dadurch ausgelöstem multisystemischem Entzündungssyndrom („multisystem inflammatory syndrome in children“, MIS-C) und einem systemischen LE (SLE) im Kleinkindesalter zu unterscheiden. Ein gutes Beispiel hierfür bietet die Arbeit von Sobh et al. [4]: Hier wird der Fall eines anderthalb Jahre alten Mädchens präsentiert, das mit einem von Fieber, Abgeschlagenheit, Übelkeit, oraler Ulzeration, Arthralgie und Lymphadenopathie begleitetem Exanthem vorgestellt wurde. Zusätzlich waren antinukleäre Antikörper, anti-Doppelstrang-DNA-Autoantikörper und ein erniedrigtes C3-Komplement nachweisbar. Aufgrund der daraufhin gestellten Diagnose eines SLE im Kleinkindesalter wurde eine immunsuppressive Therapie eingeleitet. Im weiteren Verlauf wurde zudem eine aktive SARS-CoV-2-Infektion nachgewiesen, begleitet von einer Pneumonitis/Pneumonie sowie eine Erweiterung der Koronararterien mit Nachweis eines intravasculären Thrombus. Daraufhin wurde ein COVID-19-assoziiertes MIS-C diagnostiziert. Grundsätzlich ist es schwierig, zwischen einem solchen Syndrom und einem COVID-19-induzierten LE zu unterscheiden. Es gibt durchaus auch Überlappungen zwischen beiden Krankheitsbildern, die jeweils durch eine starke Expression proinflammatorischer Zytokine und verschiedener Organmanifestationen charakterisiert sind. Auch therapeutisch gibt es viele Überschneidungen, da das MIS-C ähnlich wie der LE im Wesentlichen immunsuppressiv/immunmodulatorisch therapiert wird.

Hierbei werden beim MIS-C vor allem Kortikosteroide, Interleukin(IL)-1-Inhibitoren, intravenöse Immunglobuline (IVIG) und Antikoagulantien eingesetzt.

**Kommentar:** Dieser Fallbericht zeigt, wie schwierig es sein kann, zwischen einem COVID-19-assoziierten MIS-C und einer COVID-19-assoziierten Autoimmunerkrankung zu unterscheiden. Auch stellt sich die Frage, inwieweit eine solche Unterscheidung überhaupt sinnvoll ist. Gerade im Kontext der hier nachgewiesenen Autoantikörper und der doch sehr ähnlichen proinflammatorischen Mechanismen beider Krankheitsbilder kann man diskutieren, ob es hier nicht auch Überlappungen gibt, bei denen es aufgrund einer entsprechenden genetischen Prädisposition durch die Entzündung der COVID-Infektion zur Induktion dieser Erkrankung kommt. Dass beide Krankheitsbilder grundsätzlich immunsuppressiv behandelt werden, unterstützt diese These eher als ihr zu widersprechen.

#### **Exanthemcharakteristika beim COVID-19-assoziierten MIS-C**

Dem Thema eines Exanthems beim COVID-19-assoziierten MIS-C widmet sich die Arbeit von Yuksel et al. [5]. Es handelt sich hierbei um eine prospektive Studie, in die insgesamt 57 Patienten mit dieser Entität aufgenommen wurden, von denen 17 (30%) Hautläsionen entwickelten. Diese Patienten mit Hautbeteiligung hatten im Schnitt eine deutlich ausgeprägtere Krankheitsaktivität mit vermehrt auftretender Myokarditis sowie erhöhten CRP-Werten. Parallel fanden sich erniedrigte Lymphozytenzahlen im peripheren Blut sowie ein erniedrigtes Serumalbumin. Zehn Patienten zeigten ein lokalisiertes Exanthem, betont im Bereich des Stammes, aber auch an Armen und Beinen. Sieben Patienten waren generalisiert betroffen. Typische histologische Zeichen der Hautläsionen waren eine Nekrose von Keratinozyten, eine subepidermale Spaltbildung sowie eine dermale Entzündung mit Vaskulitis und Mikrothromben in den Gefäßen. Neun Patienten zeigten in den Hautinfiltraten CD123-positive plasmazytoide dendritische Zellen, deren Nachweis mit einer

längeren Dauer des Hautausschlags assoziiert war. Bei der Mehrzahl der Patienten war eine systemische Therapie notwendig, 13 von ihnen bekamen systemische Kortikosteroide, zwölf IVIG und vier Anakinra (anti-IL-1).

#### **COVID-19-assoziierte Dermatomyositis und Sklerodermie**

In der Literatur finden sich mittlerweile zahlreiche weitere Beispiele für autoimmune Hautausschläge, die durch eine COVID-19-Infektion ausgelöst wurden. Dies schließt auch Dermatomyositis-artige Ausschläge mit ein. Ein gutes Beispiel ist die Arbeit von Liquidano-Perez et al., in der beschrieben wird, wie bei einem vierjährigen Mädchen nach COVID-19-Infektion ein erythematösvioletter Ausschlag im Bereich von Wangen und Gesicht, Gottron-Papeln und eine Myositis der proximalen Extremitätenmuskulatur im Sinne einer juvenilen Dermatomyositis auftraten [6]. Ähnliches wurde bei einem zuvor hautgesunden 58-jährigen Patienten beobachtet, der im Kontext einer PCR-positiven COVID-19-Infektion einen lila-rötlichen Ausschlag im Bereich von Gesicht, Nacken, Schultern und Handrücken entwickelte, der sich im weiteren Verlauf als erste Manifestation einer Dermatomyositis mit Muskelbeteiligung herausstellte [7]. Diese und ähnliche Fälle wurden in einem Minireview zusammengefasst, in dem sieben Fallbeispiele vorgestellt werden, bei denen sich im Kontext einer Coronainfektion ein Dermatomyositis-ähnliches Krankheitsbild mit entsprechenden Exanthenen entwickelte [8]. Andere Manifestationen von Kollagenosen bei einer COVID-19-Infektion umfassen Bilder, wie man sie sonst typischerweise im Zusammenhang einer systemischen Sklerodermie [9] oder einer Morphea sehen kann [10].

**Kommentar:** Diese Fälle zeigen eindeutig, dass nicht nur LE-artige Krankheitsbilder, sondern auch Hautausschläge, wie man sie im Kontext anderer Kollagenosen typischerweise sehen kann, im Zusammenhang mit einer COVID-19-Infektion ausgelöst werden können. In der Literatur werden hierzu verschiedene Pathomechanismen diskutiert, insbesondere auch Ähnlichkeiten zwischen

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

dem Spike-Protein des Virus und möglichen Autoantigenen, die für die jeweiligen Erkrankungen relevant sind. Möglicherweise ist die Ursache aber viel grundsätzlicher zu suchen: Bei diesen autoimmunen Krankheitsbildern ist jeweils eine Überaktivierung des angeborenen Immunsystems charakteristisch. Die hieran beteiligten Signalwege spielen nicht nur bei diesen Autoimmunerkrankungen, sondern auch bei Virusreaktionen eine große Rolle und werden insbesondere durch die immunstimulatorischen RNA- beziehungsweise DNA-Motive aktiviert. Bei einer Vielzahl der klinischen Manifestationen dürfte es sich um eine Art molekulares Mimikry handeln: Eine gewollte Immunreaktion aktiviert das angeborene Immunsystem und entsprechende proinflammatorische Zytokine, die zugleich eine möglicherweise vorangelegte Autoimmunreaktion auslösen/triggern können.

### Affenpocken/Mpox

In einer aktuellen Studie geben Vaughan et al. [11] einen recht umfassenden Einblick in das Patientenkollektiv, das vom Affenpocken-/Mpox-Ausbruch 2022 in Europa betroffen war. Einbezogen wurden die Daten von 21.098 Personen, die sich meist mit einem Ausschlag bei gleichzeitigem Fieber vorgestellt hatten, hierunter 97 % Männer, die Sex mit Männern hatten. Die Arbeit gibt einen Überblick über die bekannten Eckdaten zur Epidemiologie sowie zu Übertragungswegen und assoziierten Erkrankungen. Die Mehrzahl der Erkrankungen erfolgt über direkten Kontakt mit infizierten Läsionen beziehungsweise über infiziertes Körpermaterial. Die typischen klinischen Zeichen sind ein disseminiertes zentrifugales MPE bei gleichzeitiger Lymphadenopathie und Allgemeinsymptome wie Fieber. Schwere Verläufe wurden insbesondere bei Patienten mit Immundefekten beobachtet. Eine zuvor erfolgte Impfung gegen Pocken bietet einen etwa 85%igen Schutz gegen die Mpox-Infektion und ist bei infizierten Patienten mit deutlich weniger ausgeprägten Verläufen assoziiert.

### Dermatologen als Notfallmediziner

Mitte des Jahres 2022 wurden Dermatologen vermehrt in Notfallzentren gerufen.

Der Grund: Verdacht auf Mpox. Der Diagnose und dem Management von Mpox widmet sich eine Arbeit von van Nispen und Koautoren [12], die übersichtlich die diagnostischen Kriterien und das praktische Vorgehen bei Verdacht auf eine entsprechende Infektion darstellt: In den meisten Fällen entwickeln die Patienten nach einer prodromalen Phase von ein bis fünf Tagen Symptome. Diese schließen Fieber, Lymphadenopathie, Schüttelfrost und Kopfschmerzen mit ein. Auch andere grippale Allgemeinsymptome wie Muskelschmerzen, Husten, Übelkeit und Gelenkschmerzen wurden beschrieben. Hautläsionen treten vor allem im Gesicht (95 %), im Bereich der oberen (81 %) und unteren Extremitäten (66 %), an der oralen Mukosa (70 %), im Bereich der Genitalien (30 %) und der Konjunktiva (20 %) auf. Die Läsionen breiten sich dann zentrifugal aus und involvieren schlussendlich häufig auch Handflächen und Fußsohlen (bis zu 75 %). Die Einzelläsionen entwickeln sich in ein bis zwei Tagen von einem MPE über kleine Bläschen zu den typischen indurierten und zentral eingedellten Pusteln. Sekundär entwickeln sich häufig Erosionen und Krusten. Die Läsionen selbst können gleichförmig sein oder sich, ähnlich wie bei Windpocken, in verschiedenen Entwicklungsphasen gleichzeitig befinden. In den meisten Fällen klingen die Symptome nach einem zwei- bis vierwöchigen Verlauf spontan wieder ab.

Für die Diagnose ist neben der klinischen Untersuchung auch die Anamnese wichtig, die absolute Mehrzahl der aktuell beobachteten Infektionen tritt bei MSM bis zu einer Woche nach Kontakt auf. In der Differenzialdiagnose zu Windpocken sei darauf hingewiesen, dass Mpox häufig mit einer deutlich ausgeprägteren Lymphadenopathie einhergehen. Zudem sind die Läsionen bei Windpocken häufiger oberflächlich und ihre Ausbreitung deutlich schneller. Eine entsprechende Verdachtsdiagnose kann mittels PCR abgesichert werden.

Die Therapie erfolgt insbesondere unterstützend, mit Fokus auf die Hydratation, Schmerzkontrolle und die Behandlung möglicher Komplikationen. Es gibt aktuell keine Medikamente, die spezifisch für Mpox zugelassen sind.

Von der US-amerikanischen Arzneimittelbehörde FDA sind allerdings drei antivirale Substanzen gelistet, die sehr wahrscheinlich wirksam sind (Brincidofovir, Cidofovir, Tecovirimat) und die bei schweren Verläufen gegebenenfalls eingesetzt werden können.

### Zikavirus

Mit den Hautläsionen, die im Kontext der Zika-Epidemie in Peru in den Jahren 2016 und 2017 beobachtet wurden, beschäftigt sich die Arbeit von Ramos et al. [13]. In diese Arbeit wurden die Ergebnisse von mehr als zehn Publikationen sowie die Registerdaten der regionalen Gesundheitsbehörde in Ica (Peru) einbezogen, bei der die klinischen Daten von etwas mehr als 4.000 Zika-Patienten erfasst wurden. Innerhalb der regionalen Zika-Kohorte war ein Hautausschlag mit 82,5 % das mit Abstand häufigste erfasste Symptom, gefolgt von Kopfschmerzen (56,2 %), Fieber (33,5 %), Augenschmerzen (33,5 %) und Muskelschmerzen. Der Hautausschlag zeigte sich insbesondere in Form eines MPE im Bereich von Brust und Rücken, das sich später auf Gesicht und Extremitäten ausbreitete. Hierbei waren kleine, stark juckende Papeln die führende morphologische Komponente. Die Unterschenkel waren seltener betroffen, was das Verteilungsmuster dieser Erkrankung deutlich vom Denguefieber unterscheidet. Handflächen und Fußsohlen sind üblicherweise nicht betroffen. Schleimhäute waren selten beteiligt. In den meisten Fällen bildeten sich die Hautläsionen spontan innerhalb von drei bis fünf Tagen zurück, wobei sich in einigen Fällen anschließend eine leichte Schuppenbildung zeigte.

### Sekundäre Syphilis

Buker et al. präsentieren den Fall eines 62-jährigen Mannes, der sich mit einer zweiwöchig bestehenden Abgeschlagenheit und einem diffusen Hautausschlag im Notfallzentrum vorstellte [14]. Beteiligt waren insbesondere Stamm sowie Hand- und Fußinnenflächen. Gleichzeitig hatte der Patient leichtes Fieber und in der weiteren Diagnostik einen positiven Titer im Treponema-pallidum-Hämagglutinationstest (TPHA-Test). Die Läsionen heilten vollständig ab,

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

nachdem intramuskuläres Penicillin gegeben wurde.

Typisch für das MPE bei sekundärer Syphilis sind insbesondere die Beteiligung von Handflächen und Fußsohlen sowie der oft fehlende Juckreiz.

### Meningokokkensepsis

Die Meningokokkensepsis stellt als bakterielle Ursache eine sehr wichtige Differenzialdiagnose hämorrhagischer Exantheme dar, die als Maximalvariante in das klinische Krankheitsbild der Purpura fulminans übergehen können. Mit dieser Thematik beschäftigt sich der Fallbericht eines 19-jährigen Mannes [15]: Der Patient hatte einige Stunden vor einem Restaurantbesuch einige rötliche Flecken am Stamm bemerkt, aber nichts unternommen. Während des Essens kam es dann zu einem akuten Ereignis mit Kreislaufzusammenbruch, woraufhin er in ein Notfallzentrum eingewiesen wurde. Bei seiner Aufnahme zeigte sich ein ausgeprägtes hämorrhagisches Exanthem mit einer retikulären Zeichnung. Diese fand sich nahezu am gesamten Körper inklusive des Gesichts; der Stamm war dabei besonders betont, wohingegen Handflächen und Fußsohlen ausgespart waren. Gleichzeitig traten Fieber, ausgeprägte Hypertonie und deutlich verminderte Sauerstoffsättigung auf. Es wurde die Diagnose eines „Systemic Inflammatory Response Syndromes“ (SIRS) gestellt und eine intensive kombinierte Therapie mit Antibiotika und supportiver Notfallmedikation inklusive Intubation eingeleitet. In der weiteren Diagnostik konnte eine Bakteriämie mit *Neisseria meningitidis* nachgewiesen werden, eine entsprechende gezielte Antibiose wurde eingeleitet. Das zu diesem Zeitpunkt schon beginnende Multiorganversagen konnte so zwar gestoppt werden, dennoch mussten dem Patienten im weiteren Verlauf Endglieder an allen zehn Fingern sowie auch die Unterschenkel amputiert werden. Trotz dieser massiven Einschränkung hat der Patient das Ereignis überlebt und konnte einige Wochen später aus dem Krankenhaus entlassen werden.

In der Publikation werden für den dermatologischen Alltag wichtige Differenzialdiagnosen der hämorrhagischen retikulären Exantheme sehr gut dargestellt.

Entsprechende Läsionen können sich zum Beispiel im Kontext einer Kalziphylaxie durch Ausfällung des Kalzium-Phosphat-Produktes zeigen. Dies tritt meist im Zusammenhang mit einer langwierigen Niereninsuffizienz auf. Die Läsionen zeigen sich hierbei meist primär in Bereichen, in denen sich auch typischerweise viel subkutanes Fettgewebe findet: im unteren Bauchbereich, gluteal und an den oberen Oberschenkeln. Die Läsionen sind sehr schmerzhaft bei Berührung und über Wochen langsam progredient. Auch eine Warfarin-induzierte Hautnekrose kann in frühen Phasen entsprechende klinische Zeichen zeigen, hierfür ist eine Anamnese mit Gabe dieses Medikaments aber zwingend notwendig.

Bei der thrombozytopenischen Purpura, die meist immunologische Ursachen hat, können ebenfalls hämorrhagische Läsionen auftreten, diese finden sich aber meist an den herabhängenden Körperpartien (vor allem untere Beine) und sind nicht mit dem Nachweis septischer Parameter assoziiert. Bei der Kryoglobulin-Vaskulitis können sich ebenfalls flächige beziehungsweise retikuläre hämorrhagische Läsionen bilden, vor allen aber in akraler Lokalisation. Hier ist häufig eine chronische Hepatitis C assoziiert, akute Symptome wie Fieber finden sich normalerweise nicht.

Eine weitere Differenzialdiagnose ist ein „katastrophales“ Antiphospholipid-Syndrom. Hier kommt es im Kontext einer Autoimmunerkrankung mit Antiphospholipid-Antikörpern subakut immer wieder zu thromboembolischen Ereignissen in verschiedenen Organsystemen. Auch hier kann die Haut beteiligt sein und hämorrhagische/retikuläre Zeichnungen zeigen. Typische Symptome eines Schocks fehlen aber, die Patienten zeigen sogar typischerweise eine Hypertonie. Die in diesem Fall vorliegende infekassozierte disseminierte intravasale Gerinnung, auch Purpura fulminans genannt, tritt meist im Kontext mit einer bakteriellen Sepsis auf, die zu einer unkontrollierten generalisierten systemischen Thrombose führt. Ein großes Problem dieser Erkrankung ist, dass sie sehr akut und schnell verläuft und innerhalb kürzester Zeit die Blutversorgung nahezu aller Organe durch

die intravasalen Thromben blockiert ist. Eine schnelle und entschlossene therapeutische Intervention ist hier extrem wichtig für den Ausgang und somit die Prognose des Patienten.

### Literatur

1. Fölster-Holst R. Infectious exanthemas in childhood. *J Dtsch Dermatol Ges* 2020;18:1128-55
2. Tzur L et al. The use of antivirals in severe or recalcitrant cases of pityriasis rosea: A case series. *JAAD Case Rep* 2022; 28:100-3
3. Drenovska K et al. Case Report: Rowell Syndrome-Like Flare of Cutaneous Lupus Erythematosus Following COVID-19 Infection. *Front Med (Lausanne)* 2022;9:815743
4. Sobh A et al. COVID-19 diversity: A case of multisystem inflammatory syndrome in children masquerading as juvenile systemic lupus erythematosus. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2022;36:3946320221131981
5. Yuksel S et al. Histopathological and Clinical Analysis of Skin Rashes in Children With Multisystem Inflammatory Syndrome Associated With COVID-19. *Am J Dermatopathol* 2022;44:183-9
6. Liquidano-Perez E et al. Juvenile Dermatomyositis Triggered by SARSCoV-2. *Pediatr Neurol* 2021;121:26-7
7. Ho BVK et al. Dermatomyositis in a COVID-19 positive patient. *JAAD Case Rep* 2021;13:97-9
8. Qian J et al. COVID-19 Disease and Dermatomyositis: A Mini-Review. *Front Immunol* 2021;12:747116
9. Maruyama A et al. Severe skin ulcer in systemic scleroderma due to severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *J Dermatol* 2021;48:e343-4
10. Metin Z et al. A case of morphea following the COVID-19 mRNA vaccine: on the basis of viral spike proteins. *Int J Dermatol* 2022;61:639-41
11. Vaughan AM et al. A large multi-country outbreak of monkeypox across 41 countries in the WHO European Region, 7 March to 23 August 2022. *Euro Surveill* 2022;27
12. van Nispen C et al. Diagnosis and Management of Monkeypox: A Review for the Emergency Clinician. *Ann Emerg Med* 2022;81:20-30
13. Ramos W et al. Cutaneous Manifestations of Zika in Peru. *J Cutan Med Surg* 2020;24:33-40
14. Bhugra P et al. Secondary Syphilis. *N Engl J Med* 2020;383:1375
15. Bendapudi PK et al. Case 7-2021: A 19-Year-Old Man with Shock, Multiple Organ Failure, and Rash. *N Engl J Med* 2021;384:953-63

Prof. Dr. med. Jörg Wenzel  
Universitätsklinikum Bonn  
Venusberg-Campus 1  
53127 Bonn  
joerg.wenzel@ukbonn.de

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.

Advertisement placeholder

Hier steht eine Anzeige.

Hier staat een advertentie.