

«FIT FÜR DIE PRAXIS» 2026

LERNDUETT 1



Inhalt

Fall 1: Oskars Frau hat Bauchschmerzen	2
Vorgeschlagene Lösung	4
Anhang	12
Fall 2: Oskars Tochter hat Epilepsie	14
Vorgeschlagene Lösung	16
Anhang	23
Fall 3: Oskars Frau wurde von einer Biene gestochen	24
Vorgeschlagene Lösung	26
Anhang	36
Fall 4: Oskars Tochter hat rote Augen	40
Vorgeschlagene Lösung	42
Anhang	50

Fall 1: Oskars Frau hat Bauchschmerzen

Oskars Frau (38) kommt an einem Mittwochabend zu Ihnen in die Apotheke. Sie hat seit einiger Zeit Bauchschmerzen und Völlegefühl.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Erzählen Sie von Ihren eigenen Erfahrungen und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

Fall 1: Oskars Frau hat Bauchschmerzen

Oskars Frau (38) kommt an einem Mittwochabend zu Ihnen in die Apotheke. Sie hat seit einiger Zeit Bauchschmerzen und Völlegefühl.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettspartner*in oder in der Gruppe. Erzählen Sie von Ihren eigenen Erfahrungen und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

LINDAAFF

Schwerpunkte nach LINDAAFF:

L	Oberer Bauch
I	Mittlere bis starke Intensität
N	Aufstossen und Völlegefühl vor allem nach dem Essen (postprandial), Bauchschmerzen (bohrender Schmerz, Intensität 6 von 10), Unwohlsein, Übelkeit, kein Erbrechen
D	Seit 4-6 Wochen, wurde in den letzten Tagen schlimmer und geht nicht weg. Auf Nachfrage: Hat schon längere Zeit immer wieder Magenbrennen
A	Stress (arbeitet Vollzeit und hat 2 Kinder), immer wieder Kopfschmerzen
A	Elyfem 20; Rennie, Iberogast, Itinerol B6, Zeller Entspannung (seit 2 Monaten), NSAR
F	Schlimmer nach dem Essen von scharfem oder fettigem Essen
F	Nichts essen

Oskars Frau hat gegen die Symptome immer wieder Rennie genommen. Seit 2 Wochen nimmt sie es täglich, es wirkt aber zu wenig. Zur Appetitanregung hat sie Iberogast, gegen die Übelkeit Itinerol probiert. Beides wirkt ungenügend.

Zusätzliche Informationen zu **Grunderkrankungen**, **Rauchstatus**, **Allergien**, **FamilienAnamnese** und **Schwangerschaft/ Stillzeit**:

G	-
R	Nichtraucherin
A	-
A	-
S	-

Vorgeschlagene Lösung

Bei dem beschriebenen Fallbeispiel handelt es sich um eine **Gastritis**, das heisst um eine Entzündung der Magenschleimhaut. Sie kann verschiedene Ursachen haben: Infektionen (Bakterien), Einnahme von NSAR oder ASS, Autoimmunerkrankungen, Stress, Rauchen oder Alkohol. Die Symptome unterscheiden sich je nach Ursache. Typischerweise treten Bauchschmerzen, Verdauungsstörungen, Übelkeit, Erbrechen, Unwohlsein, Völlegefühl und/oder Reflux auf. Das Risiko einer Gastritis steigt mit regelmässiger Einnahme von NSAR / ASS und bei positiver Familienanamnese. In diesem Fallbeispiel ist die Gastritis wahrscheinlich die Folge einer Kombination aus Stress und der regelmässigen Einnahme von NSAR.

Oskars Frau hat keine Red Flags (wie z.B. Blut im Erbrochenen, sehr starke Schmerzen, B-Symptomatik). Da die Symptome bereits länger anhalten und der Therapieerfolg mit OTC-Produkten ausblieb, sollte sie innerhalb der nächsten Tage **an ihren Hausarzt/ihre Hausärztin weitergeleitet werden**. Da die Therapie mit Antazida keine Besserung brachte, wird eine B+ Abgabe eines PPIs wahrscheinlich nicht den gewünschten Erfolg bringen. Sie wäre aber grundsätzlich eine Möglichkeit.

Als Komplikation einer Gastritis kann es beispielsweise zu Blutungen, Geschwüren, einer Verengung des Magenausgangs oder bei einer chronischen H. pylori Infektion potenziell zu Krebsvorstufen kommen.

Differentialdiagnosen

- **Magen- und Darmulkus:** Appetitlosigkeit, Gewichtsverlust, Völlegefühl, Übelkeit, Erbrechen, Blutarmut, Teerstuhl.
- **Reflux und Magenbrennen / GERD (gastroösophageale Refluxkrankheit):** Aufstossen des Mageninhalts, retrosternale Schmerzen, Husten, Schluckauf, dentale Erosion und Brennen.
- **Magenkarzinom:** Gewichtsverlust, Nachtschweiss, Fieber, Übelkeit, Erbrechen (Blut), Leistungsabnahme, plötzliche Abneigung gegen Speisen wie Fleisch, Kaffee, Obst, Wein. Ein zusätzlicher Risikofaktor ist die positive Familienanamnese.
- **Ileus (Darmverschluss):** Aufhebung der Darmpassage (Dünndarm oder Dickdarm). Kolik, aufgeblähter Bauch, Übelkeit, Erbrechen, Fieber, Stuhlverhalt, Stuhlerbrechen.
- **Appendizitis:** Schmerzen im Bauchnabelbereich oder rechten Unterbauch, Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, evtl erhöhte Temperatur, erhöhter Puls, Durchfall, Obstipation.
- **Eosinophile Ösophagitis:** Schluckstörungen (Betroffene essen typischerweise sehr langsam), Sodbrennen. Bei Kindern auch Übelkeit, Bauchschmerzen und Durchfall.
- **Funktionelle Dyspepsie:** Unklare Ursache für dyspeptische Symptome. Ausschlussdiagnose.

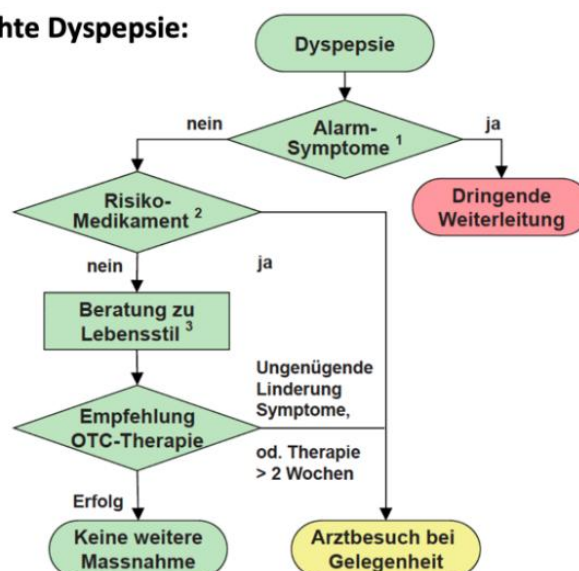
Als Apotheke sind wir oft die erste Anlaufstelle für «Magenschmerzen». Gastrointestinale Beschwerden können eine Vielzahl verschiedener Auslöser haben. Es gilt daher, die Symptome und Red Flags sorgfältig abzuklären und eine Triage-Entscheidung zu treffen.

Red Flags

- Blut im Erbrochenen oder Stuhl
- Ungeklärter Eisenmangel
- Alter >55 Jahre
- Plötzlich ändernde Stuhlgewohnheiten >50 Jahre
- Perforation → plötzliche starke Schmerzen mit Krämpfen und Erbrechen
- Ulkus bei Personen, die Antikoagulantien oder Kortison einnehmen
- Unklarer Gewichtsverlust, Nachtschweiss, unerklärliches Fieber (B-Symptomatik)
- Akutes Abdomen (Bauch ist bei der Palpation steinhart)
- Dysphagie
- Anhaltendes Erbrechen
- Teerstuhl

Triagealgorithmus Dyspepsie

Nicht näher untersuchte Dyspepsie:



Weiterleitung an einen Arzt/eine Ärztin

Oskars Frau kommt am nächsten Tag in die Apotheke und löst folgendes Rezept ein:

Rezept		Ausstellungsdatum: heute
Für Oskars Frau, 38 Jahre		
Medikament	Verordnung	Bemerkung
Pantozol 40mg	1-0-1	Für 14 Tage
Amoxicillin 1000mg	1-0-1	Für 14 Tage
Clarithromycin 500mg	1-0-1	Für 14 Tage
Unterschrift & Stempel Arzt		

Rezeptvalidierung

Rezeptgültigkeit: Das Rezept ist formal korrekt ausgestellt und gültig.

Wirkstoffe und Dosierung: Die Therapie entspricht der Empfehlung der Schweizer Gesellschaft für Infektiologie (SSI-Leitlinie zur H. pylori Eradikationsbehandlung). Gemäss Leitlinie sollte die Therapiedauer immer 14 Tagen entsprechen. Eine vorgängige Resistenzprüfung ist empfohlen, bei Therapieversagen zwingend.

1. Wahl: Tripel Kombinationstherapie (PPI + 2 Antibiotika) **nach Resistenzprüfung (siehe unten):**

- Clarithromycin Tripel-Therapie:
PPI 1-0-1 + Clarithromycin 500 mg 1-0-1 + Amoxicillin 1 g 1-0-1 für 14 Tage
- Metronidazol Tripel-Therapie:
PPI 1-0-1 + Metronidazol 500 mg 1-0-1 + Amoxicillin 1 g 1-0-1 für 14 Tage
- Levofloxacin Tripel-Therapie:
PPI 1-0-1 + Levofloxacin 250 mg 1-0-1 oder 500 mg 1-0-0 + Amoxicillin 1g 1-0-1 für 14 Tage

2. Wahl (bei Resistenz): **Quadrupel-Kombination**

- **"Bismut Quadrupel"-Therapie:** PPI 1-0-1 + Pylera® (= Bismut + Tetracyclin + Metronidazol) 3-3-3-3 für 14 Tage.
Cave: 4 x tägliche Dosierung, hohe Tablettenzahl (14/Tag) → Therapietreue und Akzeptanz generell schlechter.

als PPI wird gemäss SSI-Leitlinie Esomeprazol empfohlen. Interessanterweise wird der Abbau von Omeprazol über CYP3A4 durch Clarithromycin gehemmt. Dies hat eine günstige Wirkung bei der H. Pylori Eradikation.

Interaktionen:

- Während einer Behandlung mit Antibiotika kann möglicherweise durch die Beeinträchtigung der Darmflora die enterohepatische Zirkulation oraler Kontrazeptiva vermindert werden. Dadurch könnte die Wirksamkeit oraler Kontrazeptiva beeinträchtigt werden. Die Evidenz ist jedoch sehr schwach (siehe Anhang).
- Clarithromycin kann das Risiko einer QT-Zeit Verlängerung erhöhen. Bei der Kombination mit anderen QT-verlängernden Wirkstoffen ist Vorsicht geboten – gewisse Wirkstoffe sind kontraindiziert (Domperidon, Escitalopram). Bei angeborenem verlängertem QT-Intervall oder Elektrolytstörungen sollte Clarithromycin nicht eingenommen werden.
- Clarithromycin hemmt den CYP3A4 basierten Arzneimittelstoffwechsel. Daher kann die gleichzeitige Gabe von Clarithromycin und Arzneimitteln, die bekannterweise CYP3A Substrate sind, zu einer Erhöhung der Plasmaspiegel dieser Arzneimittel führen. Dadurch kommt es zu

einer Verstärkung und Verlängerung der gewünschten und unerwünschten Wirkungen der Begleitmedikation. Dies betrifft unter anderem Simvastatin und Carbamazepin.

Allergien: Nach Antibiotika-Allergie fragen → Keine Anwendung bei Penicillin-Allergie oder Makrolid-Unverträglichkeit. Bei Oskars Frau sind keine Allergien bekannt.

Einnahmehinweise, Follow-Up:

- Einnahme des PPI 2 mal täglich 30 min vor dem Essen
- Antibiotika-Einnahme alle 12 Stunden für 14 Tage (Adhärenz fördern)
- Absetzen von NSAR wegen der reizenden Wirkung auf die Magenschleimhaut, Paracetamol als Alternative empfehlen
- Therapiekontrolle sollte 6 Wochen nach Therapieende durchgeführt werden (mindestens 2 Wochen kein PPI, 4 Wochen keine Antibiotika/Bismut).

Wichtige Frage an Oskars Frau: Wann ist der nächste Termin?

Für den Therapieerfolg ist die Adhärenz entscheidend!

Die häufigsten Gründe für ein Therapieversagen sind: Antibiotikaresistenz, mangelnde Therapieadhärenz und ungenügende Säureblockade.

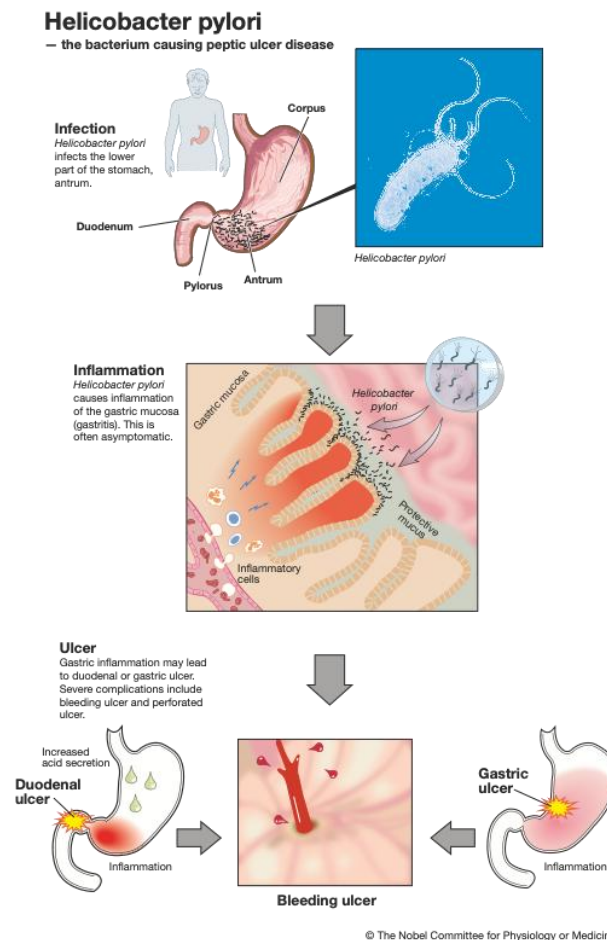
Daher sollen Patient*innen die Wichtigkeit der Therapie verstehen: *H. pylori* ist eine Infektionserkrankung. Sie sollte bei Nachweis des Bakteriums immer behandelt werden. Dies verhindert Komplikationen wie Magengeschwüre und Magenkrebs. Patient*innen sollen über mögliche Nebenwirkungen der Therapie informiert werden. Zudem soll gefragt werden, ob eine Resistenztestung durchgeführt wurde. In jedem Fall soll mit dem verschreibenden Arzt / der verschreibenden Ärztin Rücksprache gehalten werden, wenn der PPI vergessen ging oder falsch dosiert ist. Achtung: Die Empfehlung für die 14-tägige Therapie besteht erst seit wenigen Jahren. Daher kann es auch vorkommen, dass Therapien nur für 7 oder 10 Tage verordnet werden. In diesem Fall ist eine Rücksprache empfohlen.

Gibt es wichtige UAW, die erwähnt werden müssen?

Die häufigsten Nebenwirkungen sind Diarrhoe, Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen und Benommenheit.

Informationen zum Erreger:

H. pylori ist ein gram-negatives Bakterium, das eine Entzündung der Magenschleimhaut (=Gastritis)



verursacht. Das Bakterium gehört nicht zur normalen Flora. *H. pylori* ist die häufigste Ursache für eine dauerhaft entzündete Magenschleimhaut. Es verursacht peptische Ulzera, nachweisbar bei 60-90% der Patienten mit Magenerkrankungen und 90-95% mit duodenalen Ulzera. Nur 10-15% aller Infizierten entwickeln ein Ulkus. Die WHO klassifiziert *H. pylori* als karzinogen. Es besteht eine hohe Resistenzproblematik, somit ist eine gute Aufklärung über die Einnahmemodalitäten essentiell, um die Adhärenz zu fördern.

Übertragung/ Ansteckung:

Etwa die Hälfte der Menschheit hat *H. pylori* Bakterien in sich, das Bakterium führt aber nicht bei allen zu einer Infektion.

Vor allem in Gebieten mit niedrigem / mittlerem Einkommen wird es schon in der Kindheit erworben.

Diagnose:

Das Bakterium kann mittels einer Biopsie (Endoskopie, erlaubt Resistenzprüfung) oder Stuhlprobe (bevorzugte Art der Diagnose, Messung von Antigenen im Stuhl), serologisch (Messung von IgG Antikörpern, nicht empfohlen, da nicht zwischen aktiver und vergangener Infektion unterschieden werden kann) oder durch einen Atemtest (C¹³-Harnstoff-Atemtest, eher teuer und aufwändig) nachgewiesen werden.

Anamnese: Frühere Antibiotika Einnahme (erhöhtes Risiko für Resistenz), Unverträglichkeiten, Herkunft aus Gebieten mit hohen Resistenzraten z.B. Süd-, Osteuropa und Asien.

Zusätzliche Empfehlungen Gastritis:

- Ernährung: Leichte Speisen zu sich nehmen, bevorzugt werden basenreiche Mahlzeiten z.B. mit Kartoffeln, Molke und Gemüse.

Verzicht auf Nahrungsmittel, die den Magen reizen und somit die Symptome verschlimmern: Kaffee, Alkohol, Schokolade, Zucker, kohlenensäurehaltige Getränke, Zitrusfrüchte, scharfe Speisen, fettreiche Speisen.

- Verzicht auf Tabak.
- Leinsamen zum Schutz der Magenschleimhaut einnehmen.
- Süssholzwurzel-Tee: Bildet einen Schutzfilm an der Magenwand.
- Kartoffelsaft von *Biotta*: Bei übersäuertem Magen → Rollkur empfehlen (30 Minuten auf jede Seite liegen und dazwischen jeweils 1 dl Saft trinken).
- Bei Blähung: Tee mit Anis, Fenchel und Kümmel.
- Magentee.
- Einen warmen Wickel z.B. mit Kamille auf den Bauch legen.
- Regelmässige Bewegung und frische Luft.
- NSAR wenn möglich absetzen.
- Stressreduktion mit Entspannungsübungen.
- Gewichtsreduktion bei Bedarf.
- Schlafen auf der linken Seite.
- Kopfteil des Bettes leicht hochstellen.
- Probiotika z.B. OmniBiotic 10 empfohlen nach der Antibiotika-Einnahme

Quellen und weiterführende Literatur

- Fachinformationen der entsprechenden Spezialitäten
- AWMF Leitlinie zu Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten 01/2023.
https://register.awmf.org/assets/guidelines/021_D_Ges_fuer_Verdauungs-_und_Stoffwechselkrankheiten/021-001ki_S2k_Helicobacter-pylori-gastroduodenale-Ulkuskrankheit_2023-01.pdf
- AWMF Leitlinie Helicobacter pylori gastroduodenale Ulkuskrankheit 06/2023.
https://register.awmf.org/assets/guidelines/021-001l_S2k_Helicobacter-pylori-gastroduodenale-Ulkuskrankheit_2023-06.pdf
- SSI Leitlinie H pylori Infektion erstellt 07/2023, verlängert 07/2024.
<https://ssi.guidelines.ch/guideline/4535/de>
- MSD Manual, Gastritis 03/2023, überprüft und überarbeitet 01/2025
https://www.msdmanuals.com/de/heim/verdauungsst%C3%B6rungen/gastritis-und-peptisches-geschw%C3%BCr/gastritis#Symptome_v753765_de
- N. Stohler, Vorlesung Pharmakotherapie, GIT-Dyspepsie, Universität Basel, 2021-2023.
- S. Allemann, Vorlesung: PC III: Pharmaceutical Care «Indikationsgebiete» Gastroenterologie, 2022.
- Universitätsspital Zürich, Eosinophile Ösophagitis.
<https://www.usz.ch/krankheit/eosinophile-oesophagitis/>

Anhang

- History
- Interaktionen
- Rezept

History

Medikament	Verordnung	Verordnet bis	Verordnet von
Elyfem 20	1-0-0 (21d)	Dauerrezept	Gynäkologin
Rennie	-	-	-
Itinerol B6	-	-	-
Iberogast	-	-	-
Zeller Entspannung	-	-	-
Algifor® 400mg	-	-	-

Interaktionen

■ ■ Amoxicillin | Ethinylestradiol

Es gibt keine Evidenz dafür, dass es aufgrund einer Beeinträchtigung der Darmflora durch Breitbandantibiotika wie z.B. Amoxicillin und den dadurch verminderten enterohepatischen Kreislauf von Estrogenmetaboliten zu einer reduzierten kontraceptiven Wirksamkeit kommt. Laut den Guidelines ist somit keine zusätzliche Verhütung nötig (siehe Referenzen). Der Hersteller warnt aber vor einer verminderten kontraceptiven Wirksamkeit unter Therapie von Amoxicillin und empfiehlt eine zusätzliche Verhütung. Zu beachten gilt in jedem Fall, dass eine allfällige Verminderung der Wirksamkeit durch das Auftreten von Durchfall und Erbrechen unter einer Antibiotikatherapie möglich ist.

Rezept

Rezept

Für Oskars Frau, 38 Jahre

Ausstellungsdatum: heute

Medikament	Verordnung	Bemerkung
Pantozol 40g	1-0-1	Für 14 Tage
Amoxicillin 1000mg	1-0-1	Für 14 Tage
Clarithromycin 500mg	1-0-1	Für 14 Tage

Unterschrift & Stempel Arzt

Fall 2: Oskars Tochter hat Epilepsie

Oskars Tochter (20 Jahre) kommt an einem Mittwochvormittag zu Ihnen in die Apotheke. Sie hat ein Spitalaustrittsrezept für ein neues Medikament.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Führen Sie das Rezept gemäss der guten Abgabep Praxis aus und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

Rezept

Für Olivia, 2005

Ausstellungsdatum: heute

Medikament**Verordnung****Bemerkung**

Valproat Chrono Desitin Ret 300mg

2-0-0

Einschleichen nach
Schema

Unterschrift & Stempel Ärztin

Universitätsklinik für Neurologie Bern

Fall 2: Oskars Tochter hat Epilepsie

Oskars Tochter (20 Jahre) kommt an einem Mittwochvormittag zu Ihnen in die Apotheke. Sie hat ein Spitalaustrittsrezept für ein neues Medikament.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Führen Sie das Rezept gemäss der guten Abgabepaxis aus und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

LINDAAFF

Schwerpunkte nach LINDAAFF:

L	Nervensystem, Zuckungen, Krämpfe, Bewusstseinsstörungen
I	Mässig bis stark
N	Zuckungen, krampfartig, Verwirrtheit
D	Erst seit kurzem (neu)
A	Andere Symptome: keine bekannt
A	Andere Medikamente: Elyfem 30 und selten Novalgin (siehe History)
F	Verbessernde Faktoren: ausreichend Schlaf, Entspannung
F	Verschlechternde Faktoren: Schlafmangel, Alkohol, Stress

Zusätzliche Informationen zu **G**runderkrankungen, **R**auchstatus, **A**llergien, **F**amilien**A**mnese und **S**chwangerschaft/**S**tillzeit:

G	Keine sonstige Grunderkrankung bekannt
R	Nichtraucherin
A	Heuschnupfen; Keine Allergien auf Medikamente
A	In der Familie Neurodermitis, sonst unbekannt
S	Keine Schwangerschaft oder Stillzeit

Vorgeschlagene Lösung

Rezeptvalidierung:

Neuverschreibung für Valproat, Spitalaustrittsrezept, typisches Dosierungsschema – einschleichen

Rezeptgültigkeit: Das Rezept ist formal korrekt ausgestellt und gültig. **Indikation:** Valproat Chrono Desitin ist hauptsächlich und vorzugsweise als Monotherapie bei der generalisierten Form der primären Epilepsie indiziert.

Wirkstoff und Wirkung: Valproinsäure (Natriumvalproat) hat eine krampfhemmende Wirkung.

Wahrscheinlich wirkt es über eine Verstärkung der GABAergen Aktivität, die eine Ausbreitung der Entladung der Nervenzellen verhindert beziehungsweise in Grenzen hält.

Kunde fragt nach **Generikasubstitution** → hat im Spital bereits Valproat erhalten, darum kein Wechsel empfohlen.

- Bei Epilepsie muss die Dosierung unter sorgfältiger ärztlicher Überwachung angepasst werden, um das Auftreten epileptischer Anfälle zu verhindern. Ein Wechsel auf ein Generikum kann zu Schwankungen der Wirkstoffkonzentration führen und sollte daher nur unter engmaschiger Kontrolle erfolgen.

Dosierung überprüfen:

- Die Behandlung mit Valproat sollte von einem Arzt, der in der Betreuung von Patienten mit Epilepsie erfahren ist, eingeleitet und überwacht werden.
- Mädchen und Frauen im gebärfähigen Alter sollten nicht mit Valproat behandelt werden, ausser bei ausbleibender Wirkung oder Unverträglichkeit gegenüber allen medikamentösen Alternativen. In diesem Fall ist Valproat gemäss Schwangerschaftsverhütungsprogramm zu verschreiben und abzugeben. Das Nutzen-Risiko-Verhältnis der Behandlung mit Valproat ist bei jedem Kontrolltermin sorgfältig zu reevaluieren.
- In Ausnahmefällen, in denen Valproat für eine schwangere Frau mit Epilepsie die einzige wirksame Therapieoption darstellt, sollte die Behandlung mit besonderer Sorgfalt erfolgen. Valproat ist in diesem Fall vorzugsweise als Monotherapie, in der niedrigsten wirksamen Dosis und möglichst in einer Retardformulierung zu verordnen, um Plasmaspitzenkonzentrationen zu vermeiden. Bei nicht retardierten Präparaten sollte die Tagesgesamtdosis auf mindestens zwei Einzelgaben verteilt werden, um gleichmäßigere Wirkstoffspiegel zu gewährleisten.
- Bei Epilepsie übliche Dosierung: Die Tagesdosis wird anhand des Alters und Gewichts des Patienten / der Patientin bestimmt. Bei der Verwendung der retardierten Form (Chrono) kann die Tagesdosis in einer einzigen Gabe verabreicht werden. Die durchschnittliche Tagesdosis

sollte vorzugsweise zu Beginn einer Mahlzeit verabreicht werden und beträgt in den meisten Fällen:

25 mg/kg bei Neugeborenen und bei Kindern, 20–25 mg/kg bei Jugendlichen, 20 mg/kg bei Erwachsenen und 15–20 mg/kg bei älteren Patienten.

- Einschleichen: Start mit Tagesdosen 10–15 mg/kg, schrittweise Erhöhung alle zwei bis drei Tage, so dass die optimale Dosis etwa innerhalb einer Woche erreicht wird.
- Können die Anfälle mit diesen Dosierungen nicht kontrolliert werden, kann die Dosissteigerung fortgesetzt werden; bei Tagesdosen von über 50 mg/kg ist die Verteilung auf drei Gaben pro Tag vorzuziehen, und es sind verstärkt klinische und biologische Kontrollen vorzusehen

Können die **Kontraindikationen** ausgeschlossen werden?

- Valproat Chrono Desitin ist bei schwangeren Frauen kontraindiziert. Eine Anwendung darf nur in Betracht gezogen werden, wenn keine geeignete therapeutische Alternative zur Verfügung steht und die Patientin zuvor umfassend und nachvollziehbar über Teratogenität und das erhöhte Risiko für kongenitale Fehlbildungen und neurologische Entwicklungsstörungen beim ungeborenen Kind, aufgeklärt wurden.
- Ebenso ist Valproat Chrono Desitin bei Mädchen sowie bei Frauen im gebärfähigen Alter kontraindiziert, sofern nicht sämtliche Anforderungen des Schwangerschafts-verhütungsprogramms erfüllt sind.
- Ausserdem sind schwere Leber- oder Pankreaserkrankungen eine Kontraindikation.

Gibt es **Interaktionen**? Valproinsäure ist ein Inhibitor der Cytochrom-P450-Isoenzyme CYP2C9 und CYP3A.

Östrogenpräparate wie Elyfem (Ethinylestradiol und Levonorgestrel):

- Valproat verringert die Wirksamkeit hormoneller Kontrazeptiva nicht, da der Wirkstoff keinen induzierenden Einfluss auf Enzyme hat.
- Östrogene, insbesondere bestimmte hormonelle Kontrazeptiva, können die Clearance von Valproat erhöhen. Dadurch kann es zu einer Abnahme der Valproat-Serumkonzentration und in der Folge zu einer verminderten therapeutischen Wirksamkeit kommen.
- Zu Beginn einer kombinierten Therapie ist daher eine sorgfältige Überwachung des klinischen Ansprechens, insbesondere hinsichtlich Anfallskontrolle, erforderlich. Falls notwendig, sollte eine Dosisanpassung von Valproat in Erwägung gezogen oder alternativ die Anwendung östrogenhaltiger Präparate überprüft bzw. unterbrochen werden.

Neuroleptika, MAO-Hemmer, Antidepressiva, Benzodiazepine und Phenobarbital: Valproat kann die Wirkung dieser Medikamentengruppen potenzieren, sodass eine klinische Überwachung und evtl. eine Dosisanpassung erforderlich sind.

Phenytoin: Valproat senkt den Gesamtplasmaspiegel von Phenytoin, erhöht aber zeitgleich den Anteil der ungebundenen Plasmafraktion von Phenytoin. Es können Überdosierungserscheinungen auftreten. Eine klinische Überwachung ist empfohlen.

Lamotrigin: Valproat verlangsamt die Metabolisierung von Lamotrigin und verdoppelt dessen durchschnittliche Halbwertszeit. Diese Wechselwirkung kann die toxischen Wirkungen von Lamotrigin verstärken, insbesondere im Hinblick auf schwere Hautausschläge.

Quetiapin: Erhöhtes Risiko einer Neutropenie/Leukopenie.

Protease-Inhibitoren: Protease-Inhibitoren wie Lopinavir und Ritonavir senken bei gleichzeitiger Verabreichung die Plasmakonzentration von Valproat.

Metamizol: Metamizol ist ein Induktor bestimmter CYP-Enzyme und kann den Metabolismus von Valproat erhöhen und so die Valproat-Serumspiegel senken, was potenziell eine Verringerung der therapeutischen Wirksamkeit von Valproat nach sich ziehen kann.

→ In diesem Fall sollte Oskars Tochter informiert werden, dass sie kein Metamizol mehr einnehmen soll.

Gibt es **wichtige UAW**, die erwähnt werden müssen?

- Tremor
- Übelkeit, Erbrechen
- Zahnfleischerkrankungen, Stomatitis
- Schmerzen im oberen Abdomen
- Diarrhöe, geht in der Regel nach einigen Tagen ohne Behandlungsunterbrechung zurück.
Durch eine einschleichende Dosierung und die Einnahme zu Beginn der Mahlzeiten kann die Häufigkeit dieser Nebenerscheinungen drastisch gesenkt werden. Bei Diarrhö ist eine symptomatischen Behandlung angemessen.
- Taubheit (teilweise nicht reversibel)
- Gewichtszunahme (in 5–10% der Fälle), insbesondere bei Jugendlichen und jungen Frauen.
- Dysmenorrhöe
- Harninkontinenz
- Hyponatriämie
- Kongenitale Fehlbildungen, neurologische Entwicklungsstörungen

Schwangerschaftsverhütungsprogramm:

- Valproat ist teratogen, mit einem erhöhten Risiko für kongenitale Fehlbildungen und neurologische Entwicklungsstörungen bei Kindern, die dem Wirkstoff in utero ausgesetzt sind.
- Ein erfahrener Facharzt muss die Behandlung regelmässig (mindestens jährlich) überprüfen.
- Frauen im gebärfähigen Alter müssen die Bedingungen des Schwangerschaftsverhütungsprogramms erfüllen. Die Patientinnen müssen eingehend über die Risiken informiert werden, die mit der Anwendung von Valproat während der Schwangerschaft assoziiert sind.

Es muss sichergestellt sein, dass eine strukturierte Aufklärung zur Empfängnisverhütung stattgefunden hat und dass während der gesamten Behandlung mit Valproat eine wirksame Verhütungsmethode konsequent und ohne Unterbrechung angewendet wird. **Eine Schwangerschaft muss zwingend verhindert werden!**

Es muss sichergestellt sein, dass bei einer Schwangerschaftsplanung vor dem Absetzen der Empfängnisverhütung der behandelnde Arzt / die behandelnde Ärztin aufgesucht wird, um über alternative Therapieoptionen zu sprechen. Die Behandlung mit Valproat darf nicht selbstständig beendet werden. Diese Bedingungen betreffen auch Frauen, die nicht sexuell aktiv sind, ausser wenn der verschreibende Arzt der Ansicht ist, dass eindeutige Gründe für die Annahme vorliegen, dass kein Schwangerschaftsrisiko besteht.

Bei Mädchen muss sichergestellt sein, dass die Eltern oder Betreuungspersonen den Facharzt zu kontaktieren, sobald, die ersten Menstruationsblutungen auftreten.

Vor Eintritt ins Erwachsenenalter sollten Mädchen wenn möglich auf eine alternative Behandlung umgestellt werden.

Empfängnisverhütung:

Vor Beginn der Behandlung mit Valproat ist eine Schwangerschaft auszuschliessen. Bei Frauen im gebärfähigen Alter darf die Behandlung mit Valproat nicht ohne einen negativen Schwangerschaftstest eingeleitet werden.

Frauen im gebärfähigen Alter müssen während der gesamten Behandlungsdauer mit Valproat ohne Unterbrechung eine wirksame Empfängnisverhütung anwenden. Mindestens eine Verhütungsmethode, die kein aktives Handeln des Anwenders erfordert (beispielsweise Intrauterinpessar oder ein Implantat) oder zwei komplementäre Verhütungsmethoden, einschliesslich einer Barrieremethode, gelten als wirksame Verhütung.

Verhütung beim Mann:

Es besteht ein erhöhtes Risiko für neurologische Entwicklungsstörungen bei Kindern, deren Väter in den drei Monaten vor und/oder zum Zeitpunkt der Zeugung mit Valproat behandelt wurden.

Der verschreibende Arzt muss mit dem Patienten über die Notwendigkeit einer wirksamen Verhütungsmethode während der Behandlung mit Valproat sowie in den drei Monaten nach Beendigung der Behandlung sprechen.

Informationsmaterial:

Die Zulassungsinhaberin liefert Informationsmaterial. Dieses warnt vor der teratogenen und fetotoxischen Wirkung von Valproat. Es gibt Empfehlungen zur Anwendung von Valproat und informiert über das Schwangerschaftsverhütungsprogramm. Allen Frauen im gebärfähigen Alter, die Valproat einnehmen, muss eine Patientenkarte und eine Patienteninformationsbroschüre ausgehändigt werden.

Theorieteil zu Epilepsie:

Epilepsie ist ein Sammelbegriff für eine Gruppe von Funktionsstörungen des Gehirns. Alle Formen der Epilepsie haben gemein, dass es wiederholt zu epileptischen Anfällen kommt. Die Anfälle werden durch eine verstärkte Hirnaktivität und fehlende Erregungsbegrenzung im zentralen Nervensystem ausgelöst. Die Folge der Hirnüberaktivität sind kurzzeitige Störungen des Verhaltens oder des Bewusstseins wie beispielsweise Bewusstlosigkeit oder unwillkürliche Bewegungen. Die Anfälle dauern in der Regel nicht länger als zwei Minuten.

Von einer Epilepsie spricht man, wenn:

- mindestens zwei nicht provozierte epileptische Anfälle im Abstand von über 24 Stunden auftreten,

oder

- ein nicht provoziertes epileptisches Anfall auftritt und mit einer hohen Wahrscheinlichkeit verbunden ist, dass innerhalb der nächsten 10 Jahre weitere Anfälle auftreten.

Ein provozierter epileptischer Anfall wird durch endogene oder exogene Noxen oder akute zerebrale Erkrankungen ausgelöst. Mögliche Noxen sind Fieber $> 38.5^{\circ}\text{C}$ (Kinder < 5 Jahre), Entzug (Alkohol, Drogen), Intoxikationen, ausgeprägter Schlafentzug, Stoffwechselstörungen (unter anderem Hypoglykämie, Hyperthyreose, Störungen im Wasserhaushalt oder der Elektrolyte).

Der Anfall äussert sich in der Regel als generalisierter Anfall. Ein provozierter Anfall ist nicht mit einer Epilepsie gleichzusetzen. Patient*innen, die einen provozierten Anfall haben, haben wahrscheinlich eine entsprechende genetische Prädisposition.

Epilepsietypen:

Unterteilung anhand ihrer Ursache und Anfallsarten;

- Strukturelle Epilepsie: Für die Epilepsie ist eine Krankheit oder Hirnveränderung/Hirnschädigung verantwortlich. Die Anfälle werden in der Regel von einem begrenzten Bereich im Gehirn ausgelöst (**fokale Anfälle**).
- Genetische Epilepsie: Ursache für Epilepsie ist eine genetische Veranlagung. Die Anfälle betreffen häufig beide Gehirnhälften gleichzeitig (**generalisierte Anfälle**).
- Epilepsie mit unbekannter Ursache

Exkurs: Was tun bei einem epileptischen Anfall?

1. Vor Verletzungen schützen

- Nichts zwischen die Zähne schieben
- Etwas Weiches unter den Kopf legen
- Kleidung lockern
- Gegenstände aus dem Weg räumen
- Bewegung nicht blockieren



2. Die Ambulanz nur dann rufen, wenn...

- Die Person verletzt ist oder
- Der Krampfanfall länger als 3 Minuten dauert

3. Nach dem Anfall

- Person in stabile Seitenlage bringen
- Bei ihr bleiben



Quellen:

- Compendium Valproat Chrono Desitin Ret Tabl 300mg (abgerufen: 28.02.2026):
<https://compendium.ch/product/1113284-valproat-chrono-desitin-ret-tabl-300-mg/mpro>
- Schweizerische Epilepsie-Liga (abgerufen: 28.02.2026):
https://www.epi.ch/ueber-epilepsie/einstieg/kampagne/?gad_source=1&gad_campaignid=11138494744&gbraid=0AAAAADSSUrlspJ_twHqIKC1dFSpkgq4oB&gclid=CjwKCAiAnoXNBhAZEiwAnItcGxM8ySoxbvLvN2flhDnpOQkOvJH55BLcn1tVMkH8uXkLuYuo0IZLWhoCmo0QAvD_BwE
- USZ – Universitätsspital Zürich (abgerufen: 28.02.2026):
<https://www.usz.ch/krankheit/epilepsie/>
- B. Tettenborn, A. Bredel-Geissler: Provozierte Anfälle (Gelegenheitsanfälle), Klinische Neurologie 2019. Springer Medizin. (abgerufen 10.06.2026).
- Provozierte Anfälle (Gelegenheitsanfälle) - Klinische Neurologie - eMedpedia | [springermedizin.de](https://www.springermedizin.de)

Anhang

- Interaktionscheck
- History

Interaktionscheck

Filter ☐ ON								
Novalgin Filmtabl 500 mg Metamizol natrium-1-Wasser	-	-	-	-	-	-	-	✓
Elyfem 30 Drag Ethinylestradiol, Levonorgestrel	-	-	-	-	-	!	-	✓
Valproat Chrono Desitin Ret Tabl 300 mg Valproat natrium	-	-	-	-	-	!	-	✓

Elyfem:

!	Nahrungsmittel-Interaktionen	• Rauchen • Grapefruit
---	------------------------------	---

Valproat:

!	Nahrungsmittel-Interaktionen	• Alkohol und alkoholhaltige Getränke
---	------------------------------	---

History

Medikament	Dosierung	Verordnet bis	Verordnet von
Elyfem 30	0-0-1	Dauerrezept	Gynäkologin
Novalgin 500	b.B. 1-0-1	Dauerrezept	Hausarzt

Apotheker*in

Fall 3: Oskars Frau wurde von einer Biene gestochen

Oskars Frau (32 J.) kommt an einem Samstagnachmittag zu Ihnen in die Apotheke. Eine Biene hat sie in den Arm gestochen.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Erzählen Sie von Ihren eigenen Erfahrungen und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

Fall 3: Oskars Frau wurde von einer Biene gestochen

Oskars Frau (32 J.) kommt an einem Samstagnachmittag zu Ihnen in die Apotheke. Eine Biene hat sie in den Arm gestochen.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Erzählen Sie von Ihren eigenen Erfahrungen und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

LINDA AFF

Schwerpunkte nach LINDA AFF:

L	Schwellung und Rötung am Ort des Stichs; mit der Zeit breiten sich die Symptome auf die Haut und Schleimhäute aus (Entwicklung Angioödem)
I	Rasche Verschlimmerung der Symptome, starke Atembeschwerden und Angst, Stärke 8 (auf Skala von 1 bis 10)
N	Schwellung und Rötung am Ort des Stichs. Rasche Progression, Schwellung der Augen und des Gesichts, Atemnot
D	Seit dem Bienenstich sind ca. 5-10 Minuten vergangen
A	Fühlt sich unwohl, bekommt schlecht Luft und die Stimme ist fast weg
A	In Reserve, b.B. Epipen®, Zyrtec®. Kundin hat ihren Epipen zu Hause vergessen
F	Epipen, Zyrtec; Ruhe und nach vorne gebeugte Position
F	Wird schlimmer mit der Zeit

Zusätzliche Informationen zu **G**runderkrankungen, **R**auchstatus, **A**llergien, Familien **A**mnese und **S**chwangerschaft/**S**tilizeit:

G	Keine Grunderkrankungen
R	Nichtraucherin
A	Bekannte Bienengiftallergie, keine bekannten Medikamentenallergien
A	Familienanamnese ist nicht bekannt
S	Keine Schwangerschaft oder Stillzeit

Vorgeschlagene Lösung

Diagnose

Die Kundin hat eine bekannte Bienengiftallergie und die beschriebenen Symptome deuten klar auf eine schwerwiegende allergische Reaktion hin – eine **akute Anaphylaxie**. Eine übermäßige Immunantwort auf Bienengift führt zu Symptomen wie Hautausschlag, Schwellung, Atembeschwerden, niedrigem Blutdruck und im schlimmsten Fall zu einem anaphylaktischen Schock. Die Anaphylaxie ist eine akute, potenziell lebensbedrohliche, systemische allergische Reaktion des Soforttyps, bei der Symptome an zwei oder mehr der vier Organsysteme (Haut, Atemwege, Magen-Darm-Trakt, Herzkreislauf) auftreten (Abb.1). Bei einer schweren Anaphylaxie können die Symptome einer Hautbeteiligung auch völlig fehlen. Die Anaphylaxie ist die schwerste Form einer Typ-1 Allergie / Allergie vom Soforttyp und wird durch eine schnelle Reaktion des Immunsystems auf ein Allergen charakterisiert.

Eine Sensibilisierung (Erstkontakt) auf das Allergen ist Voraussetzung für eine allergische Reaktion des Soforttyps. Beim Erstkontakt treten noch keine Symptome auf. Die Typ-1 Allergie wird durch Immunglobulin E (IgE)-Antikörper vermittelt und beginnt innerhalb weniger Sekunden bis Stunden (meistens innerhalb zwei Stunden) nach Reexposition mit dem Allergen. Biphasische Verläufe sind möglich, d.h. eine anaphylaktische Reaktion kann nach der initialen allergischen Reaktion innerhalb 24 Stunden wieder auftreten. Bei Oskars Frau sind bereits zwei der Organsysteme beteiligt, die Haut sowie der respiratorische Trakt. Von der Stichstelle hat sich die Hautrötung und Schwellung auf die Augen und Lippen ausgedehnt. Durch die Ausbreitung der Symptome auf die Atemwege bekommt Oskars Frau weniger Luft und durch das Anschwellen der Schleimhäute ist ihre Nase zu und sie verliert nach und nach ihre Stimme.

SYMPTOME Die Symptome einer ANAPHYLAXIE treten innerhalb von Minuten bis zu 2 Stunden nach Allergenexposition auf. Biphasische Verläufe treten bei bis zu 20% normalerweise innerhalb 4 bis 12 Stunden auf.

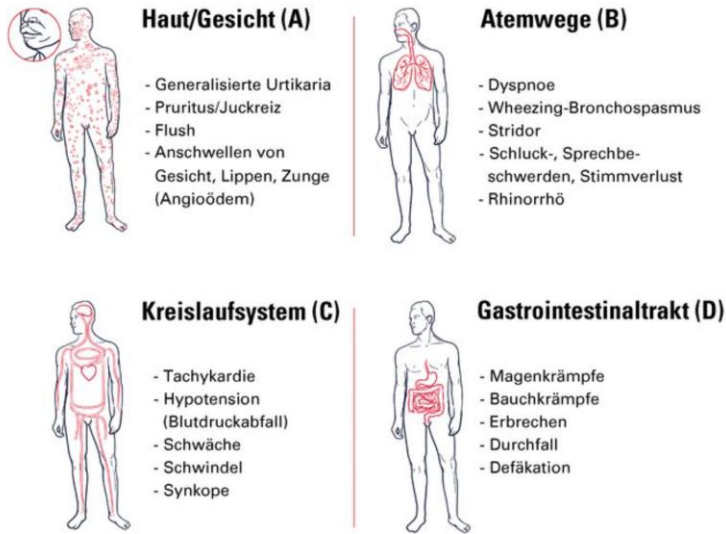


Abb. 1: Organspezifische Symptome der Anaphylaxie (aus: «Anaphylaxie – Handeln im Notfall». 2017 CK-CARE)

Neben Allergien gibt es auch Intoleranzen. Der Unterschied zwischen einer Allergie und einer Intoleranz besteht darin, dass bei einer Allergie eine immunologische Reaktion stattfindet, wenn der Körper auf ein harmloses Allergen überreagiert. Bei einer Intoleranz findet keine immunologische Reaktion statt. Eine Intoleranz ist eine Unverträglichkeit auf beispielsweise Nahrungsbestandteile. Dem Körper fehlen Enzyme oder Transportproteine, um bestimmte Stoffe abzubauen oder in den Körper aufzunehmen. Dadurch kommt es zu Beschwerden wie Verdauungsstörungen (Nahrungsmittelintoleranzen, z.B. Laktose, Fruktose, Gluten), Flush, Juckreiz, Kreislaufbeschwerden (Histaminintoleranz).

Physiologie und Mechanismus

Die Anaphylaxie ist die schwerste Form einer allergischen Immunreaktion (Abb. 2), die sich als IgE-vermittelter Soforttyp manifestiert. Sie beruht auf einer erworbenen Überempfindlichkeit gegenüber harmlosen Allergenen, die das Immunsystem aktivieren (Sensibilisierung). Die Sensibilisierung führt zur Bildung von Antikörpern gegen das Allergen. Bei erneutem Kontakt mit dem Allergen kommt es zu einer allergischen Immunantwort. Dabei aktivieren IgE-Antikörper Mastzellen und basophile Granulozyten, die wiederum Mediatoren wie Histamin, Prostaglandine, Leukotriene, Tryptasen, Heparin, Proteasen, plättchenaktivierender Faktor, Serotonin und Zytokine freisetzen. Die Symptome anaphylaktischer Reaktionen werden insbesondere durch diese Mediatoren hervorgerufen.

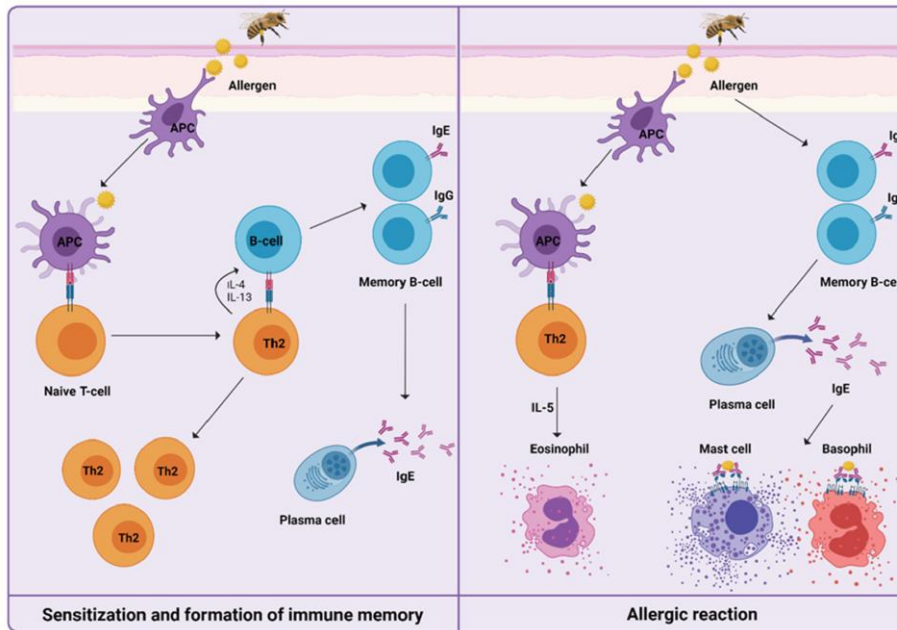


Abb. 2: Mechanismus der IgE-Anaphylaktische-Reaktion (Erstkontakt und Zweitkontakt mit Allergen).

Die anaphylaktische Reaktion und die Symptome beginnen in der Regel innerhalb von Sekunden oder Minuten nach dem Kontakt mit dem Allergen. Dabei verstärken und verschlimmern sich die Symptome rasch. Der Verlauf der Symptome ist von Mensch zu Mensch verschieden und nicht vorhersehbar. Die Symptomatik kann in jedem Stadium spontan zum Stillstand kommen, aber auch im Verlauf zum anaphylaktischen Schock oder zum Tod führen. Je nach Organbeteiligung und Ausprägung der klinischen Symptome wird die Anaphylaxie in die Schweregrade I bis IV eingeteilt (Tab. 1).

Alle Patient*innen mit einer Anaphylaxie Grad II oder stärker sollten zur Überwachung und weiterer Abklärung sofort einen Arzt oder ein Spital aufsuchen.

Tabelle 1: Schweregradskala zur Klassifizierung anaphylaktischer Reaktionen

modifiziert nach¹

Grad	Haut	Respirationstrakt	Magen-Darm-Trakt	Herz-Kreislauf
I		-	-	-
II	Juckreiz Flush	Rhinorrhö Heiserkeit Dyspnoe	Nausea Krämpfe Erbrechen	Tachykardie (Anstieg > 20/min) Hypotension (Abfall > 20 mmHg syst.) Arrhythmie
III	Urtikaria Angioödem	Larynxödem Bronchospasmus Zyanose	Nausea Krämpfe Erbrechen	Schock
IV		Atemstillstand	Defäkation	Kreislaufstillstand

Tabelle 1 : Einteilung anaphylaktischer Reaktionen in Schweregrade.

Epidemiologie:

Bei Erwachsenen sind Insektengifte, insbesondere Hymenopterengifte wie Bienen- und Wespenstiche, die Hauptursache für eine Anaphylaxie (52 %). In der Schweiz leiden etwa 3,5 % der Bevölkerung an einer Hymenopterengiftallergie, was bedeutet, dass sie bei einem Stich dieser Insekten eine übermäßige Immunantwort zeigen. Die Wahrscheinlichkeit für schwere Stichanaphylaxien steigt mit höherem Lebensalter. Es kommt jedes Jahr zu 3-4 Todesfällen in der Schweiz aufgrund von anaphylaktischen Reaktionen auf Insektengifte. Die Todesfälle werden in der Regel durch Herz-Kreislauf-Versagen oder Atemwegsobstruktion verursacht, wenn die Symptome nicht rechtzeitig erkannt und behandelt werden.

Differentialdiagnosen

Atembeschwerden mit Atemnot:

- Asthma bronchiale, Status asthmaticus
- Bronchospasmus
- Panik-Angststörungen, Hyperventilation
- Angina pectoris
- Lungenembolie
- Pneumothorax

Hautsymptome und Angioödem:

- Urtikaria/Nesselfieber
- Allergische Rhino-Konjunktivitis

Red Flags (sofortige ärztliche Untersuchung)

- **Dyspnoe**
- Dysphagie
- **Schwellung am Kopf vor allem an:**
 - Lippen, Zunge, Augen oder Hals
- Gastrointestinale Symptome:
 - Nausea und Erbrechen, Bauchkrämpfe, Diarrhoe
- Lokalisation des Stiches:
 - In der Mundhöhle, im Hals, Pharynx oder Larynx
- Generalisierter Ausschlag mit Pruritus

- **Bekannte schwergradige allergische Reaktionen bei:**

- Wespenstich
- **Bienenstich**
- Hummelstich

Red Flags (minor – Arztbesuch je nach Situation, manchmal sofort)

- Mehrere Stiche gleichzeitig
 - Durch die Toxinwirkung kann es bei vielen Stichen zur Rhabdomyolyse, Hämolyse und Organschäden kommen.
- Fieber: $>38.3^{\circ}\text{C}$
- Entzündungszeichen

Mögliche Untersuchungen in der Apotheke

Die Frau von Oskar sollte in den Beratungsraum begleitet werden (wenn sie dazu noch in der Lage ist), um in Ruhe ihre Reaktion auf den Bienenstich zu beurteilen. Es ist wichtig, den Zeitpunkt des Stiches und den Beginn der Symptome zu erfragen. Ausserdem muss geklärt werden, ob Oskars Frau ihr Allergie-Notfallset bereits eingenommen hat. Wenn nicht, sollte sie die Tabletten sofort einnehmen, sofern sie sie noch schlucken kann. Im Notfall, wenn der Notruf 144 gerufen wird, sollte am Telefon besprochen werden, ob das Notfallset verabreicht werden soll – häufig wird die Sanität Kortison und ein Antiallergikum intravenös verabreichen. Wenn die allergischen Symptome den Respirationstrakt oder das Kreislaufsystem betreffen (Oskars Frau klagt über Atemschwierigkeiten), sollte ein Adrenalin-Pen injiziert werden. Der Adrenalin-Pen sollte auch verwendet werden, wenn Oskars Frau aus der Vergangenheit weiss, dass sie schwer auf Bienenstiche reagiert. Der zweite Adrenalin-Pen muss einsatzbereit sein und verabreicht werden, wenn die Symptome nach 5-15 Minuten noch nicht abgeklungen sind oder wieder auftreten. Zusätzlich können wir in der Apotheke den Blutdruck und die Sauerstoffsättigung messen, um den Zustand der Kundin genauer beurteilen zu können. Da Oskars Frau über Atemnot klagt, kann ihr in der Apotheke Sauerstoff über eine Atemmaske verabreicht werden. Nach der Adrenalin-Injektion soll Oskars Frau mit hochgelegten Beinen liegend gelagert werden und einen Arzt oder ein nahe gelegenes Spital aufsuchen bzw. der Notruf muss gerufen werden. Bei eingeschränktem Bewusstsein ist die stabile Seitenlage anzuwenden, wobei die Atmung kontinuierlich überwacht werden muss. Bei Atemnot kann auch eine (halb-)sitzende Position angeboten werden. Wegen des hohen Risikos, dass sich eine anaphylaktische Reaktion zu einem anaphylaktischen Schock mit starkem Blutdruckabfall, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand bis hin zum Herz-Kreislauf-Kollaps entwickelt, ist schnelles Handeln und eine sorgfältige Beobachtung der Patientin entscheidend.

Therapiemöglichkeiten

1. Symptombehandlung

Adrenalin

- Eine Anaphylaxie erfordert eine sofortige intramuskuläre Injektion von Adrenalin (Epinephrin) in die Aussenseite des Oberschenkels in der Dosis von 0,01 mg/kg Körpergewicht.
- Adrenalin kann durch die Kleidung injiziert werden.
- Adrenalin ist das wichtigste Medikament in der Behandlung einer Anaphylaxie.
- Die verzögerte Verabreichung von Adrenalin führt zu schwerwiegenderen Reaktionen und ist mit einem erhöhten Sterberisiko assoziiert.
- Bei einem Erwachsenen wird Adrenalin 1-2x 0,3mg b.B. im Abstand von 5-15 Minuten injiziert.

Sympathomimetikum	Epipen®	Jext®
Adrenalin	• > 25 kg: (0,15–) 0,3 mg • 7,5–25 kg: 0,15 mg • < 7,5 kg: < 0,15 mg*	• > 30 kg: 0,3 mg • 15–30 kg: 0,15 mg • < 15 kg: < 0,15 mg*

- Adrenalin kann nach 5-15 Minuten ein zweites Mal injiziert werden, falls die Symptome bestehen bleiben oder sich verschlimmern / sich nach erstmaliger Besserung wieder verschlimmern.
- **Es gibt keine absoluten Kontraindikationen** für die Verabreichung von Adrenalin bei Anaphylaxie!
- Die häufigsten UAW von Adrenalin sind Zittern, Schwindel, Herzklopfen, Angst, Unruhe und Kopfschmerzen.
- Nach Verabreichung von Adrenalin erfolgt die korrekte Lagerung der Patient*innen in sitzender oder liegender Position mit hochgelagerten Beinen, bei Bewusstlosigkeit in stabiler Seitenlage.
- Die maximale Wirkung von Adrenalin (i.m.) wird innerhalb von 10 Minuten erreicht.
- Die meisten Patienten zeigen bereits bei der ersten Dosis eine Verbesserung der Symptome. 12–36 % der Patient*innen benötigen eine zweite Dosis.
- Auch wenn sich die Symptome bessern, sollte unmittelbar nach der Injektion von Adrenalin ein Arzt konsultiert werden.

Betamimetika

- Bei überwiegend pulmonaler Symptomatik in den Stadien II und III können auch die gängigen zur Asthmatherapie eingesetzten β_2 -Mimetika als Dosieraerosol (DA) verabreicht werden, z. B. Salbutamol.
- Bei Atemnot 2 – 4 Hübe Salbutamol 100mcg (Ventolin) über die Aerochamber verabreichen.
- Es muss beachtet werden, dass β_2 -Stimulatoren im Gegensatz zu Adrenalin durch ihre Gefäßwirkung blutdrucksenkend wirken.

Sauerstoff

Bei kardiovaskulären oder respiratorischen Symptomen sollte Sauerstoff (100% O₂) verabreicht werden.

Antihistaminika

- Aufgrund der zentralen Rolle von Histamin als Mediator der Anaphylaxie ist die Gabe von Antihistaminika bereits ab Schweregrad Grad I indiziert.
- Die neueren, schnell wirksamen selektiven H₁-Antihistaminika der 2. Generation wie z. B. Cetirizin, Levocetirizin, Loratadin oder Fexofenadin sind empfohlen.
- Antihistaminika haben einen langsameren Wirkeintritt als Adrenalin und werden erst nach Stabilisierung der Vitalfunktionen durch Adrenalin verabreicht. Allgemein helfen Antihistaminika nicht bei Obstruktion der oberen oder unteren Atemwege, Hypotonie oder Schock.
- Cetirizin in der Dosis 20mg ist indiziert (Allergie-Notfallset).

Glukokortikoide

- Glukokortikoide hemmen die Produktion von Bradykinin, Serotonin und Plättchen aktivierendem Faktor, die Aktivierung von Entzündungszellen, sowie direkt das Enzym Phospholipase A und damit die Bildung von Leukotrienen und Prostaglandinen.
- Glukokortikoide werden eingesetzt, um das Risiko eines biphasischen Anaphylaxie-Verlaufs zu reduzieren.
- Zudem können Glukokortikoide bei Patient*innen mit schweren Symptomen oder bei bekanntem Asthma und erheblichem Bronchospasmus von Nutzen sein.
- Im Allergie-Notfallset sind 2 Tabletten Prednison 50mg enthalten.

2. Weiterleitung zu einem Arzt

Je nach Anzeichen eines anaphylaktischen Schocks gemäß den Red Flags sowie nach jeder Applikation von i.m. Adrenalin sollte sofort ein Arzt/Spital aufgesucht werden, um eine sofortige notfallmedizinische Versorgung zu gewährleisten, eine weitere Therapie einzuleiten oder zur Beobachtung im Spital zu bleiben.

3. Abgabe ohne Rezept / Liste B+:

Allergie-Notfallset

- Abgabe an Kunden mit bereits erlittener Anaphylaxie und hochgradig sensibilisierte Personen mit Verdacht auf erhöhtes Anaphylaxierisiko (diagnostizierte Allergie).
- Ein gebrauchsfertiges Notfallset ist im schweizerischen Handel nicht vorhanden und muss von der Apotheke zusammengestellt werden.

- Das Allergie-Notfallset beinhaltet:
 - ein orales H1-Antihistaminikum: Cetirizin (Cetallerg®) 10mg je 2 Tabletten,
 - ein orales Glukokortikoid: Prednison 50mg je 2 Tabletten,
 - Allergie Notfallset Infoblatt mit alle wichtige Patienteninformationen (Einnahme, Dosierung, Weiterleitung, Notrufnummern).
- Das Notfallset dient als erste Massnahme bei Verdacht auf eine allergische Reaktion, falls das Schlucken von Tabletten zumutbar ist.
- Das Ablaufdatum der Notfallmedikamente sollte regelmässig überprüft werden.
- Kunden können sich für weitere Beratung bei der Apotheke melden!

Symptombehandlung und Zusatztipps

1. Präventionsmassnahmen

- Personen, die bereits einmal auf einen Bienenstich allergisch reagiert haben, sollten über die Gefahr eines weiteren Stichs aufgeklärt werden.
 - Die Nähe zu Bienen meiden z.B. Distanz zu Blumen und Pflanzen halten (bei Wespenallergie die Nähe zu Speisen, Mülleimern, Fallobst meiden)
 - Auf Verzehr von Speisen und Getränken im Freien verzichten, Trinkgläser abdecken
 - Barfuss laufen vermeiden, auf versteckte Insekten (z.B. in Schuhen) achten
 - Körper möglichst bedecken, lange Ärmel und lange Hosen tragen. Möglichst keine lose sitzenden Kleider (z.B. Röcke) tragen
 - Fenster ohne Insektennetze tagsüber geschlossen halten
 - Das Verwenden von stark parfümierten Haarsprays, Shampoos und Sonnencremen vermeiden.
 - Beachten, dass Repellentien (chemische Insektenabwehrmittel) keinen Schutz bieten
 - Bienenschwärme in unmittelbarer Nähe der Feuerwehr oder einem Imker melden.
- **Überweisung an einen Allergologen:** Die allergenspezifische Immuntherapie (Hyposensibilisierung) mit Bienengift ist die einzige effektive ursächliche Therapie und soll allen Personen, welche aufgrund einer Hymenopterengiftallergie einen Adrenalin-Autoinjektor benötigen, empfohlen werden. Bei der immunologischen Abklärung kann auch die sehr seltene Krankheit Mastozytose diagnostiziert werden. Dabei sind die Mastzellen im Körper vermehrt und überaktiv, dies führt zu einer höheren Wahrscheinlichkeit für eine schwere Anaphylaxie. Die Hyposensibilisierung dauert in der Regel 3 bis 5 Jahre und führt bei 85 Prozent der Patienten zu

einem kompletten Schutz. Eine dauerhafte Behandlung kann bei Patienten mit Mastozytose oder Anaphylaxie mit HerzKreislauf- oder Atemstillstand erwogen werden.

2. Medikamentöses Selbstmanagement

- Risikopersonen mit bekannter Insektengiftallergie/Bienengiftallergie sollten immer ein Notfallset, zwei Adrenalin-Pens und einen Allergiepass (Notfallausweis) bei sich tragen.
 - Besonders Personen mit besonders schwerer Anaphylaxie in der Vergangenheit oder hohem Risiko dafür, hohem Körpergewicht (> 100kg), unkontrolliertem Asthma oder schlechter Erreichbarkeit einer notfallmedizinischen Versorgung sollen zwei Autoinjektoren bei sich tragen
- Bei einem Bienenstich sollte der Stachel sofort entfernt und das Allergie-Notfallset innerhalb weniger Minuten nach der Allergenexposition, noch bevor eine allergische Reaktion auftritt, eingenommen werden.
- In schwerwiegenden Fällen, wie z. B. bei Atemnot, oder Blutdruckabfall/ Kreislaufversagen wird der Adrenalin-Autoinjektor (Epipen®, Jext®) injiziert.
- Bei bronchialer Obstruktion soll zudem ein schnellwirksames Beta-2-Sympathomimetikum wie Salbutamol inhaliert werden.
- Kundens Schulung zum **Autoinjektorgerät**:
 - Mehrere Adrenalin-Pens abgeben für die Schule/Arbeit, in der Tasche für unterwegs, zu Hause
 - Das Ablaufdatum des Adrenalin-Pens regelmässig kontrollieren
 - Angehörige schulen – im Notfall kann sich der Patient / die Patientin das Medikament oft nicht selbst verabreichen
- Das Ablaufdatum der Notfallmedikamente sollte regelmässig überprüft werden.
- Mehr Informationen für Kunden auf der Website aha! (Allergiezentrum Schweiz)
<https://www.aha.ch/allergiezentrum-schweiz>

3. Rat für Apotheker*innen

Stelle sicher, dass du genau weisst, wie der Adrenalinpen funktioniert (die Anwendung des Pens mittels Demogerät üben)!

Quellen und weiterführende Literatur

- AbouDaya, M., DuToit, G 2020 Anaphylaxis: symptoms, causes and diagnosis, Pharmaceutical Journal. Online:
<https://pharmaceutical-journal.com/article/ld/anaphylaxis-symptoms-causes-and-diagnosis>
- aha! 2024 Anaphylaxie (Allergischer Schock):
<https://www.aha.ch/allergiezentrum-schweiz/allergien-intoleranzen/anaphylaxie-allergischer-schock>
- aha! 2024 Insektengiftallergien:
<https://www.aha.ch/allergiezentrum-schweiz/allergien-intoleranzen/insektengiftallergien>
- Anaphylaxie und anaphylaktischer Schock 2023, i.m@il Offizin, Nr. 9 / 15.05.2023
- Cerpès, U., Repelnig M., Legat F. 2021 Itch in Hymenoptera Sting Reactions, Frontiers in Allergy. Online:
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/falgy.2021.727776/full>
- Epipen 0.3 mg Fertiginjekt. 2024 Online:
<https://www.swissmedicinfo.ch/ViewMonographie>
- Infoblatt 2024 «Erste Hilfe bei einem allergischen Schock (Anaphylaxie)»
<https://www.aha.ch/allergiezentrum-schweiz/aha-shop?action=details&id=269&Infoblatt>
- Insektenstiche 2012 DAZ, Nr. 26 (54). Online:
<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2012/daz-26-2012/insektenstiche>
- Insektenstiche, i.m@il Offizin, Nr. 16 / 31.08.2023
- Murphy, A., Johnson, D., Rajyaguru B 2020 Anaphylaxis: management, Pharmaceutical Journal. Online:
<https://pharmaceutical-journal.com/article/ld/anaphylaxis-management>
- NICE 2021 NICE Clinical Guidelines 134: Anaphylaxis. Online:
<https://www.nice.org.uk/guidance/cg134>
- Notfall Anaphylaxie 2011 DAZ, Nr. 12 (86). Online: <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2011/daz-12-2011/notfall-anaphylaxie>
- Ring J et al. 2021 Leitlinie zu Akuttherapie und Management der Anaphylaxie-Update 2021. Allergo Journal Int. 30, 20-49.
- Rueff F et al. 2023 Diagnose und Therapie der Bienen- und Wespengiftallergie, S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Allergologie und klinische Immunologie. Online:
<https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/061-020>

Anhang

- **Infoblatt 1:** Erste Hilfe bei Anaphylaxie (aha!)
- **Infoblatt 2:** Gebrauchsanweisung für die Epipen Fertiginjektion
- **Foto 1:** Bienenstich mit schmerzhafter Rötung und Schwellung um die Stichstelle (Insektenstiche, DAZ).
- **Foto 2:** Gesichtsoedem (Notfall Anaphylaxie, DAZ).
- **Foto 3:** Angioödem (Anaphylaxis: symptoms, causes and diagnosis).

Infoblatt 1: Erste Hilfe bei Anaphylaxie (aha!)



ALLERGIEZENTRUM SCHWEIZ
CENTRE D'ALLERGIE SUISSE
CENTRO ALLERGIE SVIZZERA

Erste Hilfe bei einem allergischen Schock (Anaphylaxie)



Mässige Reaktion

Haut

- Schwellung
- Ausschlag



Verdauung

- Übelkeit
- Erbrechen
- Bauchkrämpfe
- Durchfall



Augen, Nase

- Schnupfen
- Niesattacken
- entzündete Augen



Massnahmen

1. Allergieauslöser nach Möglichkeit entfernen (Nahrungsmittel ausspucken, Stachel entfernen)
2. Medikamente aus dem Notfallset verabreichen:
 - Antihistaminika
 - Kortison
 - Bei Atemnot zusätzlich Asthma-Medikament anwenden
3. Sitzende oder liegende Position einnehmen
4. Falls keine Besserung eintritt Notarzt verständigen: Schweiz 144 / EU 112



Schwere Reaktion (Anaphylaxie)

Atemwege

- Angst
- Engegefühl
- Atemnot



- Husten
- Asthma
- Schwierigkeit zu sprechen



und/oder

Kreislauf

- Schock
- Bewusstlosigkeit



Oder zwei oder mehr der mässigen Reaktionen

Massnahmen

1. Allergieauslöser nach Möglichkeit entfernen (Nahrungsmittel ausspucken, Stachel entfernen)
2. Adrenalin-Fertigspritze verabreichen:
 - Die Fertigspritze mit einer Hand fest umklammern.
 - Die Spitze der Fertigspritze nach unten richten.
 - Mit der anderen Hand die Sicherheitskappe entfernen.
 - Das Bein stillhalten.
 - Die Fertigspritze an der Seite des Oberschenkels im rechten Winkel positionieren (mit oder ohne Kleidung).
 - Die Fertigspritze fest gegen den Oberschenkel drücken, um sie zu aktivieren.
 - Ein hörbares Klicken signalisiert, dass die Nadelspitze ausgelöst wurde.
 - Die Fertigspritze mindestens 5 Sek. lang in dieser Position halten.
3. Sitzende Position bei Atemnot einnehmen oder stabile Seitenlage bei Bewusstlosigkeit
4. Notarzt verständigen
5. Bei Atemnot zusätzlich Asthma-Medikament anwenden
6. Zusätzlich Antihistaminikum (und Kortison) verabreichen



Infoblatt 2: Gebrauchsanweisung für die EpiPen Fertiginjektion



1. Den EpiPen/EpiPen Junior mit der rechten Faust umfassen (Linkshänder mit der linken Faust). Der Daumen muss neben dem blauen Sicherheitsdeckel liegen.



2. Mit der anderen Hand den blauen Sicherheitsdeckel entfernen



3. Mit der orangenen Spitze voran, den EpiPen/EpiPen Junior rechtwinklig in Richtung des äusseren Oberschenkels halten.



4. Der Fertiginjektor muss nun, im rechten Winkel, so kräftig gegen den äusseren Oberschenkel gestossen werden, dass der Injektionsmechanismus ausgelöst wird (man hört bzw. man fühlt es).
5. Nach Eindringen der Nadel den Fertiginjektor **3 Sekunden** fest in dieser Stellung halten



Die Injektion ist nun abgeschlossen und das Sichtfenster des Fertiginjektors ist verdunkelt. Die ausgelöste und geschützte Nadellänge nach Injektion beträgt jeweils 15 mm für EpiPen und 13 mm für EpiPen Junior.

Danach den Fertiginjektor wegnehmen (dabei wird der orange Nadelschutz ausgefahren und die Nadel abgedeckt).



Anschliessend sofort einen Arzt oder eine Ärztin aufsuchen.

(<https://compendium.ch/product/55876-epipen-0-3-mg-fertiginjekt/mpro>) >> [swissmedicinfo](https://www.swissmedicinfo.ch)

Foto 1: Bienenstich mit schmerzhafter Rötung und Schwellung um die Stichstelle (Insektenstiche, DAZ).



Foto 2: Gesichtssödem (Notfall Anaphylaxie, DAZ).



Foto 3: Angioödem (Anaphylaxis: symptoms, causes and diagnosis).



Die Unterlagen wurden sorgfältig erarbeitet. Eine Gewähr auf Vollständigkeit und Richtigkeit besteht jedoch nicht.

Apotheker*in

Fall 4: Oskars Tochter hat rote Augen

Oskars Tochter (20 Jahre) kommt an einem Samstagabend kurz vor Ladenschluss zu Ihnen in die Apotheke. Sie hat seit Donnerstagmorgen rote Augen.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Erzählen Sie von Ihren eigenen Erfahrungen und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

Fall 4: Oskars Tochter hat rote Augen

Oskars Tochter (20 Jahre) kommt an einem Samstagabend kurz vor Ladenschluss zu Ihnen in die Apotheke. Sie hat seit Donnerstagmorgen rote Augen.

*Diskutieren Sie den Fall mit Ihrem/Ihrer Lernduettpartner*in oder in der Gruppe. Erzählen Sie von Ihren eigenen Erfahrungen und lassen Sie sich von den Inputs der anderen aus Ihrer Gruppe inspirieren.*

LINDAAFF

Schwerpunkte nach LINDAAFF:

L	Beide Augen sind betroffen (auf Nachfrage: zuerst nur das linke)
I	Zunehmend starke Rötung
N	Gerötetes Auge, Blutgefäße im Auge sind sichtbar
D	Seit 2.5 Tagen (auf Nachfrage: das rechte Auge erst seit gestern Abend)
A	Vor allem Morgens eitrig verklebt, leichter Juckreiz, Tränenfluss eher weniger
A	Nimmt keine anderen Medikamente Hat bis jetzt befeuchtende Augentropfen angewendet → brachte keine Linderung
F	Im Auge reiben hilft kurzfristig gegen Juckreiz
F	Am morgen früh, wenn die Sonne hell scheint

Zusätzliche Informationen zu **Grunderkrankungen**, **Rauchstatus**, **Allergien**, **FamilienAnamnese** und **Schwangerschaft/ Stillzeit**:

G	Keine Grunderkrankungen
R	Nichtraucherin
A	Penicillin Allergie
A	Kleiner Bruder hatte vor 1 Woche auch rote und verklebte Augen
S	Schwangerschaft/Stillzeit kann ausgeschlossen werden

Weitere Information: die Kundin trägt keine Kontaktlinsen, hat keine Sehstörungen und ist nicht empfindlich auf Licht.

Vorgeschlagene Lösung

Diagnose

Die Symptome deuten auf eine **bakterielle Konjunktivitis** hin. Die klassischen Symptome (gerötetes und eitrig verklebtes Auge, eventuell mit leichtem Juckreiz) sind vorhanden. Die Unterscheidung zwischen bakterieller, viraler oder allergisch bedingter Konjunktivitis erfolgt klinisch. Bei einer infektiösen Bindehautentzündung ist zuerst oft nur ein Auge betroffen. Die Infektion kann nach wenigen Tagen auf das zweite Auge übergehen. Gute Hygiene kann die Übertragung auf Mitmenschen oder aufs andere Auge verhindern. Bei der durch Aeroallergene ausgelösten allergischen Konjunktivitis sind beide Augen gleichzeitig betroffen. Bei einer Kontaktallergie kann auch nur ein Auge betroffen sein.

Eine Bindehautentzündung kann je nach Schweregrad der Symptome und Leidensdruck unterschiedlich therapiert werden. Meist sind die Erreger *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus*-Spezies, *Moraxella catarrhalis* oder seltener *Chlamydia trachomatis* für die Infektion verantwortlich. Die typischen Symptome einer Bindehautentzündung je nach Auslöser sind in *Tabelle 1* dargestellt. Der Aufbau des Auges ist in *Abbildung 1* ersichtlich.

	Tränen	Sekret	Juckreiz	Lidödem	Lymphknoten
Bakteriell	+	Purulent	+	Moderat	+/-0
Viral	+++	Klar	+	Minim	++
Allergisch	+	Klar, Serös	+++	Mittelschwer	0

Tabelle 1: Unterscheidungsmerkmale Konjunktivitis je nach Ursache

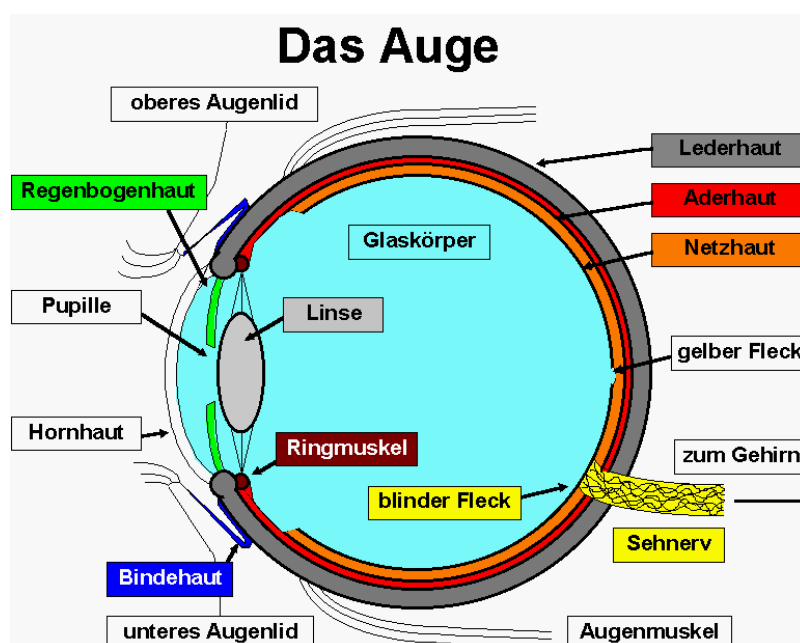


Abbildung 1: Aufbau des Auges

Differentialdiagnosen

- **Allergische Bindehautentzündung:** Tränende Augen (serös), Brennen, Schwellung, Niesen, gleichzeitig auch juckende und laufende Nase
→ häufig Pollenallergie (Pollensaison). Typischerweise beidseitig auftretend.
- **Trockene Augen (Keratokonjunktivitis sicca):** Gerötete und irritierte Augen, vermehrtes Tränen möglich. Fremdkörpergefühl, Augenschmerzen oder Brennen, sowie Sehstörungen können auftreten. Gefühl von „müden“ Augen, kein Sekret vorhanden. Red Flags sollten ausgeschlossen werden!
- **Virale Bindehautentzündung:** Tränendes Auge (wässrig), Brennen, Fremdkörper / Sandkorngedühl, Rötung, oft gekoppelt mit respiratorischem Infekt (viral), geschwollene Augenlider. → Achtung: Sehr ansteckend!
- **Blepharitis (Lidrandentzündung):** Entzündliche Erkrankung der Augenlidränder (Rötung, Schuppung, Schwellung, Verklebung), meist chronisch, wiederkehrend und beidseitig. Kann zu Augenrötung bzw. zu einer Bindehautentzündung führen.
- **Uveitis:** Schmerzen, Sehstörungen, kreisförmige Rötung um die Regenbogenhaut (Iris)
→ Achtung Red Flag → Weiterweisung an Ophthalmolog*in!
- **Episkleritis:** Entzündung der Bindegewebsschicht zwischen Lederhaut (Sklera) und Bindehaut (Konjunktiva), Rötung lokalisiert und sektoriell, meist schmerzlos. Falls schmerzhaft: Skleritis (oft bei Patient*innen mit rheumatologischer Erkrankung)
- **Hypophagma (Bindehautblutung):** Einseitige, flächige (keine roten Äderchen sichtbar), abgegrenzte, lokalisierte Rötung im Augennern (Unterblutung der Bindehaut), keine Schmerzen, meist spontanes Auftreten → meist harmlos, Blutdruck messen!
- **Akutes Engwinkelglaukom:** Augen- und Kopfschmerzen, Übelkeit/Erbrechen, Sehstörungen, Farbringe, kreisförmige Rötung um Cornea, harter Augapfel.
→ Achtung Red Flag → sofortige Weiterweisung an Ophthalmolog*in!

Red Flags

- Starke Schmerzen, zum Teil mit Lidkrampf oder Liddeformierung
- Schlechter Allgemeinzustand
- Starke Abnahme des Sehvermögens oder beeinträchtigte Sehschärfe
- Akute Sehstörung (Blitze, Mouches volantes, Schatten, Doppelbilder): Eine Netzhautablösung muss unbedingt ausgeschlossen werden!

- Operierte Augen (<4 Wochen nach OP) oder bestehende Augenerkrankungen
 - Verdacht auf Infekt bei Kontaktlinsenträgern (Gefahr Pseudomonaden-Konjunktivitis, Keratitis)
 - Anisokorie (unterschiedliche Pupillenweite)
 - Photophobie (Lichtempfindlichkeit)
 - Zusätzliche Symptome: Übelkeit/Erbrechen, Unwohlsein, Kopfschmerzen, Schmerzen hinter dem Auge oder plötzlich auftretende, bohrende Augenschmerzen
 - Periorbitale Schwellung
 - Einwirkung von starkem Licht: Gefahr Schneeblindheit/Schweissblende (äussert sich durch Schmerzen, Einschränkung des Sehvermögens, evtl. Lichtempfindlichkeit).
 - Zoster ophthalmicus: Typischer Hautbefund beim Nervus trigeminus, Bläschen, Lidschwellung, Bindehautentzündung und häufig auch Hornhautbeteiligung
 - Direktes Augentrauma: Stumpf, perforierend oder ätzend
 - Fremdkörper im Auge/Unfall: Eventuell Untersuchung des oberen Bindehautsackes durch ektropionieren (Umstülpung des Oberlides zur Beurteilung der Bindehaut)
 - Keine Besserung bakterieller Infekte nach 2-3 Tagen trotz Behandlung (bei trockenen Augen ohne Infektion, wenn Beschwerden über 4 Wochen bestehen)
- ➔ In diesem Fall können wir die Red Flags ausschliessen.

Mögliche Untersuchungen in der Apotheke

- Bindehaut (Konjunktiva): Bei beiden Augen die Bindehaut anschauen (zuerst Hände desinfizieren, unteres Lid herunterziehen, Bindehautsack wird sichtbar) → immer gleichzeitig beide Seiten anschauen, um zu vergleichen, ob eine Seite stärker gerötet ist (evtl. oberes Lid ektropionieren).
- Hornhaut beurteilen: Weisse Flecken/Trübungen können auf eine infektiöse Keratitis, einen Laborunfall (chemische Verätzung), eine Verletzung durch einen Fremdkörper oder Schneeblindheit/ Schweissblende hindeuten
- Pupille: Grösse der Pupille beobachten und schauen, wie sie auf Licht reagiert. Eine Engstellung der Pupille (Miosis) kann auf eine Entzündung hindeuten

Therapiemöglichkeiten

Bei Ausschluss der möglichen Differentialdiagnosen und Red Flags gibt es mehrere Lösungsoptionen:

1. Symptombehandlung mit Abgabe Rx-Medikament im begründeten Ausnahmefall
2. Symptombehandlung mit Liste B- Medikament
3. Symptombehandlung mit OTC-Medikamenten
4. Bei schweren Symptomen/ungenügender Symptombehandlung Überweisung an Ophthalmolog*in
 - ➔ **In diesem Fall kann aufgrund der starken Beschwerden und dem hohen Leidensdruck eine begründete Abgabe von antibiotischen Augentropfen gerechtfertigt werden**
 - ➔ **D.h. Abgabe Rx-Medikament im begründeten Ausnahmefall**

Je nach Situation (Leidensdruck, Samstagabend, Vorgeschichte, Lage der Apotheke) kann im Ausnahmefall die Abgabe von antibiotischen Augentropfen in Betracht gezogen werden. Dabei kommen verschiedene Präparate unterschiedlicher Wirkstoffklasse in Frage:

Fluorchinolone (Floxal®):

Diese Wirkstoffgruppe hat ein sehr breites Wirkspektrum, wirkt auch gegen Chlamydien und darf bereits bei Kindern zur Behandlung eingesetzt werden. Die Tropfen werden 4-mal täglich in den Bindehautsack appliziert. Mögliche UAW sind Brennen und Stechen nach der Applikation, selten Überempfindlichkeitsreaktionen, Geschmackstörungen, sowie Photosensibilität. Auf letzteres soll bei einer Abgabe speziell hingewiesen werden, inklusive möglicher Schutzmassnahmen (Sonnenbrille tragen). Kontaktlinsen sollen während der gesamten Therapie nicht getragen werden. Möchte ein*e Patient*in dennoch Kontaktlinsen tragen, ist darauf hinzuweisen, dass besonders bei weichen Kontaktlinsen Verfärbungen auftreten können, weshalb sie frühestens 15 Minuten nach Applikation eingesetzt werden dürfen.

Steroid-Antibiotika (Fucithalmic®):

Diese Wirkstoffgruppe ist ebenfalls bereits ab Kindesalter einsetzbar, jedoch unwirksam bei Chlamydien-Infektionen. Alle 12 Stunden wird ein Tropfen ins betroffene Auge appliziert, wobei nach Abklingen der Symptome die Behandlung während 2 Tagen fortgesetzt wird. Während der gesamten Therapie und bis mindesten 12 Stunden danach sollten keine Kontaktlinsen getragen werden (Gefahr von Kratzern auf Kontaktlinsen und/oder Hornhaut). Mögliche UAW sind Brennen, Stechen oder verschwommenes Sehen, sowie in seltenen Fällen Überempfindlichkeitsreaktionen (Angioödem und Ausschlag möglich).

Aminoglykoside (Tobrex®):

Aminoglykoside haben ein breites Wirkspektrum, sind jedoch gegen Chlamydien unwirksam. Die Tropfen dürfen Kindern ab 2 Jahren verabreicht werden. Die Applikation erfolgt alle 4 Stunden, häufig für 7-10

Tage. Mögliche UAW sind Brennen und Stechen nach der Applikation und selten kommt es zu Überempfindlichkeitsreaktionen. Nephro-, oto- oder neurotoxische Wirkungen treten meist nur nach systemischer Einnahme auf. Auf das Tragen von Kontaktlinsen sollte während der Therapie verzichtet werden, es ist theoretisch aber 15 Minuten nach der Anwendung wieder möglich.

In den aktuellen infektiologischen Guidelines des KSA wird Tobrex® als empirische Therapie bevorzugt. Bei allen Wirkstoffen ist bei längerem Gebrauch das Wachstum resistenter Keime und Pilze möglich. Um die systemische Aufnahme der Antibiotika zu verhindern, kann nach der Applikation der innere Augenwinkel sanft für 1 Minute zugeedrückt werden.

Merke: Cortisonhaltige Augenpräparate NUR auf Rx abgeben (CAVE: Tobrex und Tobradex)

Abgabe ohne Rezept

Wird ein verschreibungspflichtiges Medikament ohne ärztliche Verordnung abgegeben, muss die Abgabe durch eine*n Apotheker*in erfolgen und dokumentiert werden. Die Dokumentation beinhaltet:

- Name, Vorname, Geburtsdatum und Geschlecht von Patient*in
- Bezeichnung der Abgabestelle und Person
- Bezeichnung des abgegebenen Arzneimittels inklusive Dosierung und Packungsgrösse
- Datum der Abgabe
- Nachvollziehbarkeit der Abgabe:

Familienanamnese, LINDAAFF/GRAAS, ausgeschlossene Red Flags

Nach 2-3 Tagen ist ein Follow-up anzubieten (telefonisch/persönlich), um das Ansprechen auf die Therapie beurteilen zu können.

Weitere Möglichkeit: Behandlung mit Medikament Liste B-

Desomedin® (Hexamidin):

Desomedin sind antiseptische Augentropfen, welche im Rahmen der B- Dokumentation abgegeben werden können. Der Einsatz ist bei Erwachsenen ab 18 Jahren relativ unproblematisch und die Tropfen können sowohl präventiv wie auch therapeutisch genutzt werden. Die Wirkung bei der bakteriellen Bindehautentzündung ist gut und auch eine Übertragung auf das allenfalls noch nicht befallene Auge kann teilweise verhindert werden. Die Wirkung bei der viralen Bindehautentzündung ist beschränkt. Dosierung: Während maximal 10 Tagen werden 4-6x täglich 1-2 Tropfen in beide Augen gegeben.

Falls nach 2-3 Tagen keine Besserung der Symptome eintritt: Überweisung an Ophthalmolog*in oder Abgabe antibiotischer Augentropfen in begründetem Ausnahmefall.

Weitere Möglichkeit: Symptombehandlung mit OTC-Medikamenten

Eine Konjunktivitis, auch wenn sie bakteriell bedingt ist, ist meist selbstlimitierend (1-2 Wochen). Bei einer leichten Ausprägung können reizlindernde, entzündungshemmende, befeuchtende und antimikrobielle Augentropfen vom OTC-Bereich empfohlen werden (z.B. Augentropfen mit Euphrasia officinalis). Zusätzlich sollte 2x täglich eine Lidrandpflege mit Reinigungstüchern durchgeführt werden (z.B. Blephaclean, Oculea Lid Plus, Similasan Eye Wipes). Diese Reinigung kann ergänzend zu jeder Therapie zur Entfernung des infektiösen Sekretes empfohlen werden.

Symptombehandlung und Zusatztipps (auch bei einer antibiotischen Therapie)

- Kontaktlinsen herausnehmen
- Befeuchtende Augentropfen anwenden (Liste siehe Anhang)
- Lidrandhygiene
- Augenkompresse/Augenmasken
- Gründliche Händehygiene durch Waschen und Desinfizieren (die infektiöse Konjunktivitis ist sehr ansteckend!)
- Kein Händeschütteln
- Eigene Handtücher und Waschlappen verwenden
- Trotz Juckreiz nicht in den Augen reiben
- Sonnenbrille tragen
- Augenspülung mit Kochsalzlösung
- Schwarztee-Kompresse (CAVE: Allergiepotenzial von Kamille!)

Input Lidrandhygiene (v.a. bei Blepharitis wichtig):

1. Warme Kompresse (max. 40°C) für 5-10 Minuten auf geschlossenes Auge auflegen
(z.B. Similasan BlephaCura Hot-Cold Maske)
→ Verkrustung und Schuppen aufweichen, Drüsensekret verflüssigen
2. Talg der Meibom-Drüsen ausmassieren
Oberlid: von oben nach unten (bei geschlossenem Auge)
Unterlid: von unten nach oben (bei offenem Auge)
3. Mit nassem Wattestäbchen oder Kompresse von aussen zur Nase hin den Lidrand reinigen

Die richtige Anwendung der Augentropfen oder Augensalben muss erklärt werden.

Augentropfen:

1. Kopf nach hinten neigen oder sich hinlegen
2. Unterlid leicht nach unten ziehen
3. Tropfflasche / Monodose nahe ans Auge führen, Auge und Wimpern dabei nicht berühren
4. Einen Tropfen in die Lidtasche fallen lassen (mehr als 1 Tropfen kann das Auge nicht fassen)
5. Augenlider kurz schliessen und evtl. Tränenpünktchen kurz verschliessen

In der Apotheke können auch Eintropfhilfen empfohlen werden (z.B. Autodrop, nur für Flaschen)

Augensalben: (Vorsicht: Kurzzeitige Sehbeeinträchtigung!)

1. Kopf nach hinten neigen oder alternativ sich hinlegen
2. Unterlid leicht nach unten ziehen
3. Salbenstrang (Länge je nach Produkt) in die Lidtasche abstreifen
4. Augenlider mehrmals öffnen und schliessen bzw. bei geschlossenem Lid Auge bewegen
5. Tube nach Gebrauch sofort verschliessen

Ebenso muss auf die Aufbrauchsfrist der Produkte hingewiesen werden:

- Einzeldosen werden sofort nach der Anwendung entsorgt, Tagesdosen werden spätestens am Ende des Tages (nach 12 Stunden) entsorgt.
- Augenpräparate in Fläschchen oder Tuben haben i.d.R. eine Aufbrauchsfrist von 4 Wochen. Es gibt einige Produkte, die aufgrund der speziellen Pumpsysteme oder speziellen Konservierungsmitteln längere Aufbrauchsfristen haben (v.a. Tränenersatzprodukte, zB Hylo-Comod, Bepanthen PRO Augentropfen).

Bei Kontaktlinsenträger*innen ist weiter zu beachten, dass nicht alle Präparate gleichzeitig mit Kontaktlinsen angewendet werden dürfen. Präparate mit dem Konservierungsmittel Benzalkoniumchlorid führen zu Verfärbungen von weichen Kontaktlinsen. Während einer Entzündung oder Infektion des Auges wird generell vom Tragen der Kontaktlinsen abgeraten.

Quellen und weiterführende Literatur

- Medix: <https://www.medix.ch/wissen/guidelines/augenkrankheiten-in-der-hausarztpraxis/>
- Vorlesung Universität Basel: Ophthalmologie – "Das rote Auge", Prof. Dr. Christoph Meier, Master Pharmazie 2022-2024
- Fachinformation: www.compendium.ch
- https://www.msmanuals.com/de/heim/augenkrankheiten/erkrankungen-der-bindehaut-und-sklera/infekti%C3%B6se-bindehautentz%C3%BCndung#Behandlung_v26443619_de
- Handout Trainee@DBD: RX-Medikamente kompetent und verantwortungsvoll ohne Rezept abgeben
- <https://www.msmanuals.com/de/profi/augenkrankheiten/krankheiten-der-binde-und-lederhaut/akute-bakterielle-konjunktivitis>
- <https://apothekeimzentrum.ch/so-reagieren-sie-richtig-bei-einer-bindehautentzuendung/>
- [https://www.ksa.ch/dokumente/kantonsspital-aarau/fachbereiche/infektiologie/informationen-richtlinien/empirische antimikrobielle therapie und prophylaxe.pdf](https://www.ksa.ch/dokumente/kantonsspital-aarau/fachbereiche/infektiologie/informationen-richtlinien/empirische_antimikrobielle_therapie_und_prophylaxe.pdf)
- <https://www.gesundheitsinformation.de/augentropfen-richtig-anwenden.html>
- <http://systane-de.mylcon.com/systane-de-products/>
- <https://www.bepanthen.ch/produkte/bepanthen-augentropfen>
- <https://www.weleda.ch/produkt/v/visiodoron-malva>
- <https://hylo.ch/produkte>
- <https://www.bepanthen.de/augen-und-nasensalbe>
- <https://augenzentrumbasel.ch/sprechstunde-vorsorge/trockene-augen/>
- <https://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Lidrandentz%C3%BCndung>
- Liste B+update, l.m@il Offizin 15.07.2021
- Foto Auge: <https://ilgazyalvac.com/de/was-ist-konjunktivitis/index.html>
- Vorlesung Universität Bern: Arzneimittelkunde – "Ophthalmologika", Estelle Kaiser, Master Pharmazie 2022
- Vorlesung Universität Bern: Krankheitsbilder und Pharmakotherapie – "Das rote Auge", Dr. med. Markus Schmid, Master Pharmazie 2022

Anhang

- Foto
- Übersicht befeuchtende Augentropfen
- Triage Schema für Bindehautentzündung

Foto



Befeuchtende Augentropfen

Als Tränenersatzmittel stehen dem Kunden verschiedenste Optionen zur Auswahl. Im Wesentlichen unterscheiden sich die Präparate in den folgenden Merkmalen: Viskosität, Konservierung und Phosphatgehalt. Die Viskosität ist massgebend für die Verweildauer im Auge, denn je höher die Viskosität, desto länger ist die Verweildauer. Ein zu hoher Phosphatgehalt führt zu kristallinen Ablagerungen. Deshalb wird bei längerfristiger Anwendung ein Phosphatgehalt $<1.45 \text{ mmol/L}$ empfohlen. Bei längerer Anwendung werden Präparate ohne Konservierungsmittel empfohlen.

Es wird zwischen synthetischen Polymer-, Cellulose-Derivat- und Hyaluronsäure-Tränenersatzpräparaten unterschieden. Folgende (nicht abschliessende) Tabelle gibt eine Übersicht über häufig verschriebene bzw. verlangte Präparate.

Augentropfen mit verschiedenen befeuchtenden Inhaltsstoffen				
Präparat	Liste	Konservierungsmittel	Aufbrauchfrist	Phosphatgehalt
Niedrige Viskosität (kurze Verweildauer auf den Augen, gute Verträglichkeit)				
Protagent® SE / AT	SL	- / Benzalkoniumchlorid	Sofort / 1 Monat	phosphatfrei
Similasan® Trockene Augen MD / AT	NLP	- / Silbersulfat	Sofort / 3 Monate	phosphatfrei
Siccaprotect®	SL	Benzalkoniumchlorid	1 Monat	$>1.45 \text{ mmol/L}$
Liquitears	NLP	Benzalkoniumchlorid		$>1.45 \text{ mmol/L}$

Mittlere Viskosität (relativ kurze Verweildauer auf dem Auge)				
Optava® UD	SL	-	Sofort	phosphatfrei
Systane® Ultra UD	NLP	-	Sofort	phosphatfrei
Systane® Balance AT / Ultra AT	NLP	Polyquad	6 Monate	phosphatfrei
Tears naturale® AT	LPPV	Polyquad	1 Monat	phosphatfrei
Cellufluid® AT	SL	Purite	1 Monat	phosphatarm
Lacrifluid® AT	SL	Cetrimid	1 Monat	phosphatarm
Fermavisc® sine	NLP	-	Sofort	phosphatarm
Hylo-COMOD®	MP	-	6 Monate	phosphatfrei
Fluidose®	SL	-	Sofort	phosphatfrei

Höhere Viskosität (lange Verweildauer auf den Augen, müssen weniger oft angewendet werden)				
Viscotears® SDU / Gel	SL	- / Cetrimid	Sofort / 1 Monat	phosphatfrei
Celluvisc® UD	SL	-	Sofort	phosphatarm
Lacrinorm F® UD / Gel	SL	- / Benzalkoniumchlorid	Sofort / 1 Monat	> 1.45 mmol/L
Liposic Fluid® UD /Gel	SL	- / Cetrimid	Sofort / 1 Monat	Nicht deklariert
Bepanthen Pro® UD/AT	NLP	-	Sofort / 12 Monate	> 1.45 mmol/L
Bepanthen Pro intense® UD/AT	NLP		Sofort / 2 Monate	phosphatfrei
Fermavisc® Gel sine	MP	-	Sofort	niedrig
Lacrycon	SL	-	Höchstens 12 Stunden nach öffnen	-
Siccafluid ® UD	SL	-	6 Monate	-

Augensalben				
Präparat	Liste	Konservierungsmittel, Aufbrauchfrist	Inhaltsstoff	Phosphatgehalt
VIT-A-Vision® AS	MP	- , 3 Monate	Retinol, Dexpanthenol	phosphatfrei
Hylo-Night® AS	MP	-, 6 Monate	Retinolpalmitat	phosphatfrei

MP = Medizinalprodukt

Augentropfen mit Hyaluronsäure

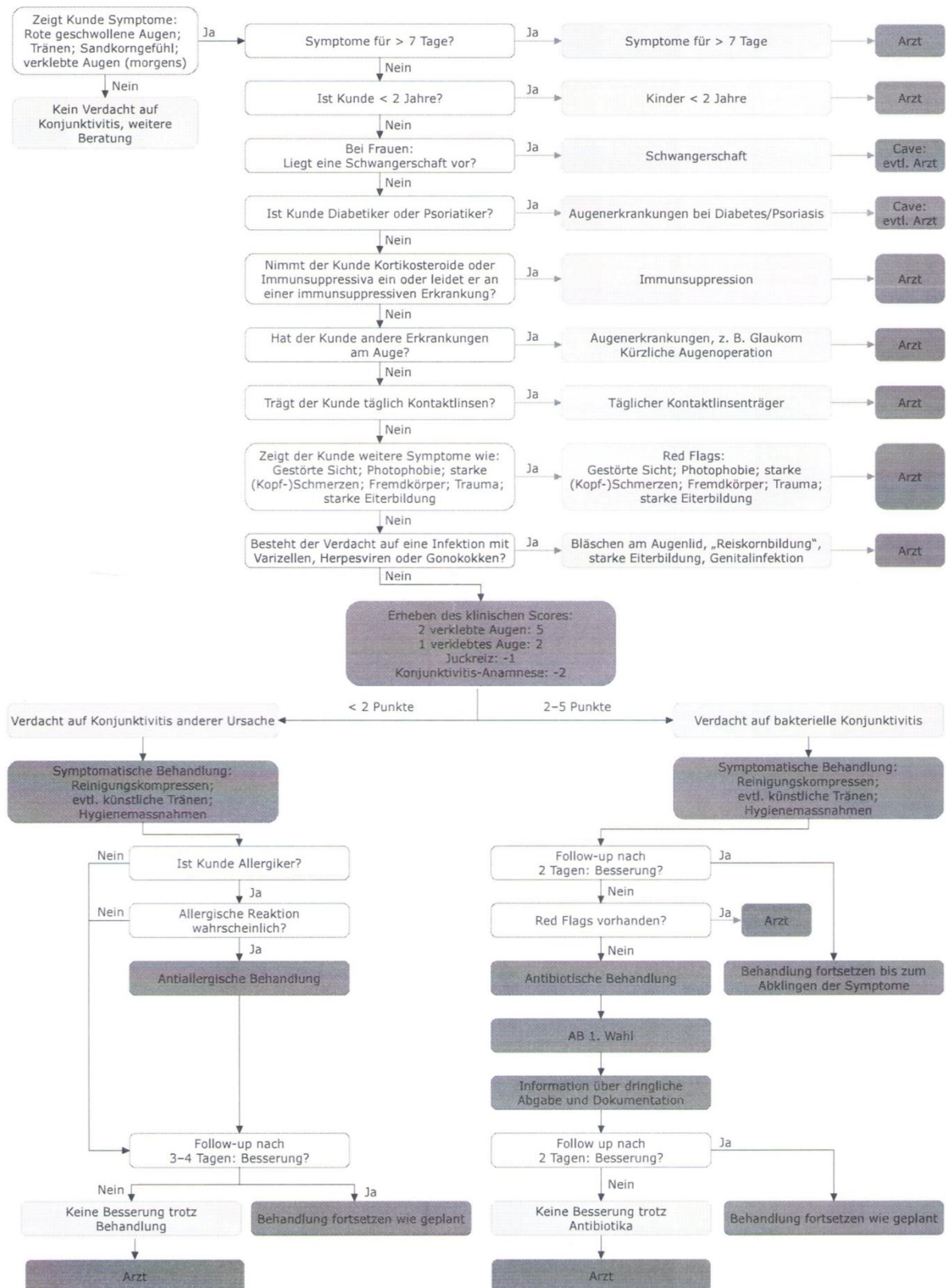
Präparat	Liste	Konservierungsmittel, Aufbrauchfrist	Hyaluronsäure- Gehalt	Phosphatgehalt
Fermavisc® sine SDU / Gel sine SDU	NLP	- , sofort	0.1% / 0.3%	niedrig
Vismed® MD / Gel MD	NLP	- , sofort	0.18% / 0.3%	> 1.45 mmol/L
Bepanthen® MD / AT	NLP	- , sofort / - , 12 Monate	0.15% +Dexpanthenol	> 1.45 mmol/L
Systane® Hydration	NLP	Polyquad, 3 Monate	Nicht deklariert	phosphatfrei
Visiodoron Malva®	NLP	- , sofort	0.15% +Malvenextrakt	phosphatfrei
HYLO-COMOD®	MP	- , 6 Monate	0.1%	phosphatfrei
HYLO-GEL®	MP	- , 6 Monate	0.2%	phosphatfrei
HYLO-CARE®	MP	- , 6 Monate	0.1% +Dexpanthenol	phosphatfrei
HYLO-FRESH®	MP	- , 6 Monate	0.03% +Euphrasia	phosphatfrei
HYLO-DUAL®	MP	- , 6 Monate	0.05% + Ectoin	phosphatfrei

Liste B+ Medikamente mit Hyaluronsäure

Lacrycon® Augengel/ Lacri-Vision® Augengel	SL	- , 12 Stunden	0.014%	phosphatfrei
---	----	----------------	--------	--------------

Merke: Zwei Präparate mit hoher Viskosität sind in der Liste B+. Bei beiden Präparaten sollten die Kontaktlinsen vor der Anwendung entfernt und frühestens nach 30 Minuten wieder getragen werden. Da diese Präparate häufig von Augenärzt*innen verschrieben werden, können der/die Apotheker*in somit auch dem Kundenwunsch nach diesen Präparaten im Rahmen der Liste B+ explizit nachkommen.

Triage Schema für Bindehautentzündung



[illegible]

Notizen

DR. BÄHLER DROPA AG

Engagiert. So wie Du.

Binzstrasse 38, 8045 Zürich

Telefon 044 284 80 80, Telefax 044 284 80 89

info@baehlerdropa.ch, www.baehlerdropa.ch