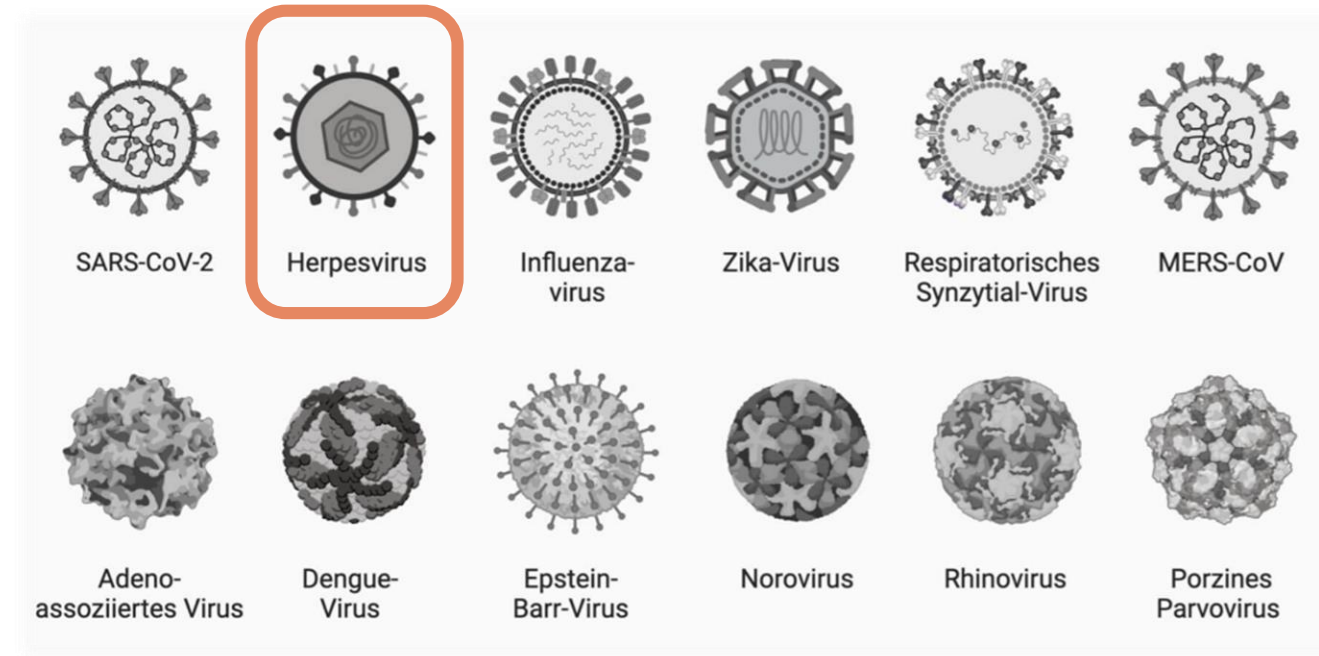


Infektionen durch Herpesviren – wann und wie behandeln?



Dr.med. Isabelle Luchsinger
Oberärztin mbF Dermatologie
Zentrum Kinderhaut

Herpesviren

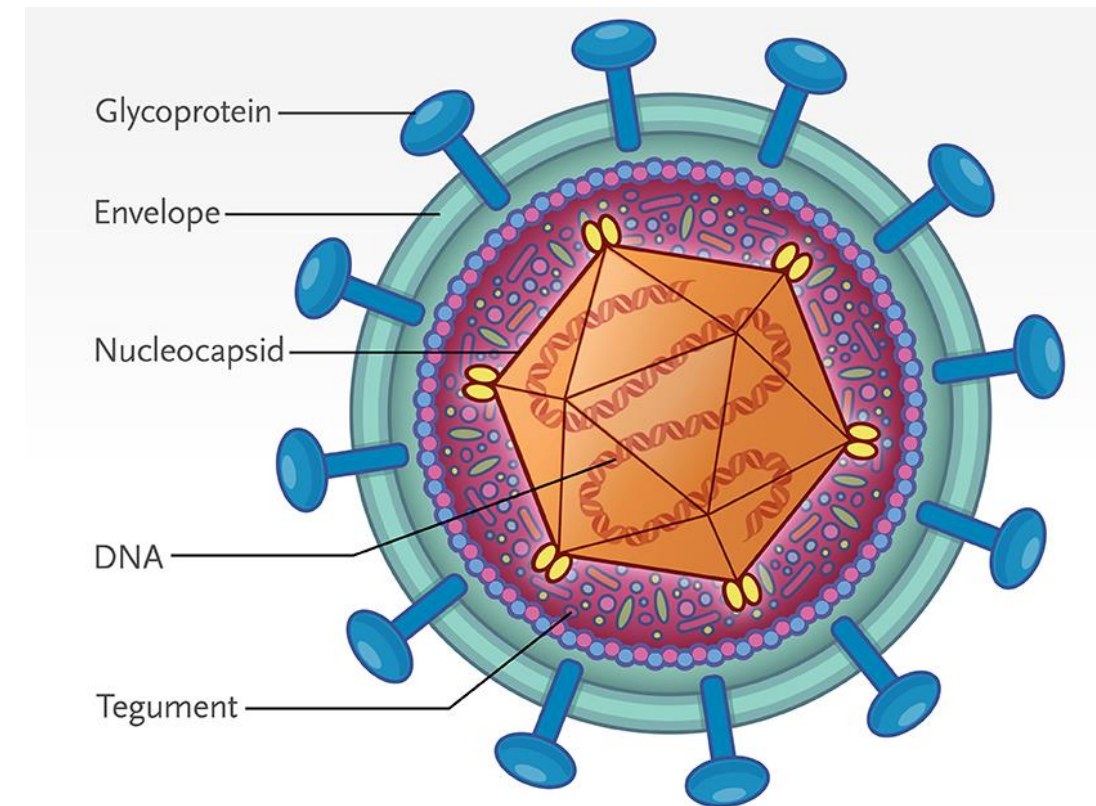
Acht humane Herpesviren:

HSV-1, HSV-2, VZV, EBV, CMV, HHV-6, HHV-7, KSHV

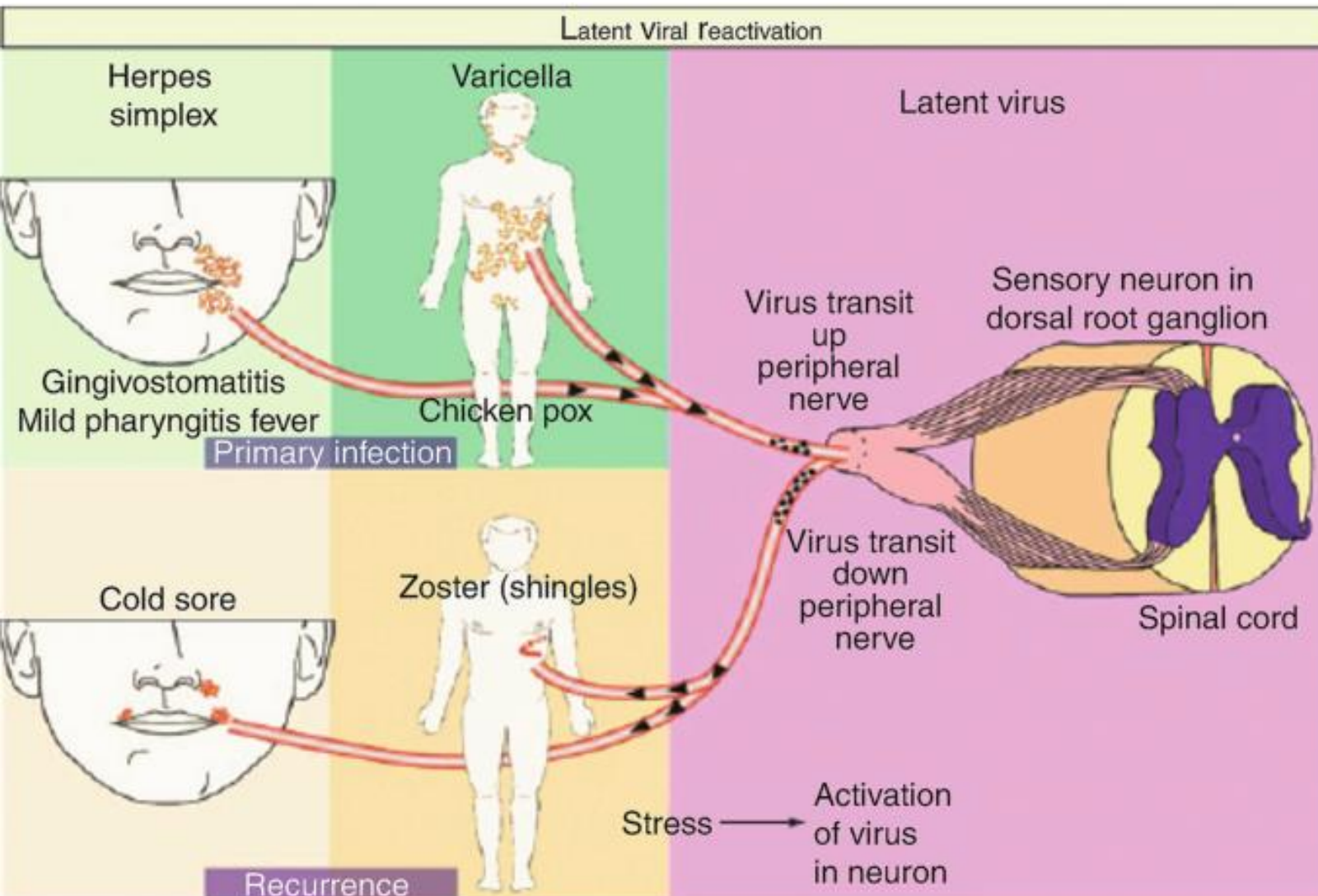
Eigenschaften:

- Doppelsträngige DNA-Viren
- Vierschichtiger Aufbau:
 - Kern: grosses, doppelsträngiges DNA-Genom
 - Ikosaedrisches Kapsid (Proteinmantel)
 - Tegument: amorphe Proteinschicht
 - Hülle: lipidreiche Membran mit Glykoproteinen

→ Typisch ist die Fähigkeit zur lebenslangen Persistenz mit latenter und reaktivierbarer Infektion



Alpha-Herpesviridae: Epidermo- und Neurotropie



- nicht seltene asymptomatische Primärinfektion
- Virusreplikation in den Epithelzellen
- Befall sensorischer Hautnerven
→ entlang derer Wanderung in die Zellen der Hinterwurzelganglien = lebenslange latente Infektion
- Reaktivierung → asymptomatische oder symptomatische Virusausscheidung

Alpha-Herpesviridae

Reaktivierung aus der latenten Phase durch

- Triggerfaktoren: UV-Strahlen, Fieber, Kälte, Trauma, Stress, Zahnen, Menstruation
- Schwächung der Immunantwort → gehäuftes und klinisch aggraviertes Auftreten bei Immundefizienz zu erwarten

Asymptomatische Virusausscheidung:

- kann vor, nach oder völlig unabhängig von einem symptomatischen Rezidiv erfolgen
- häufiger im ersten Jahr nach der Primärinfektion
- Häufiger bei HSV-2 als bei HSV-1

Gingivostomatitis herpetica (HSV-1 Primärinfektion)

- Symptomatische Primärinfektion: ca. 13–30 % der Kinder & Jugendlichen
- Typische Altersgipfel: 6 Monate – 5 Jahre und junge Erwachsene
- Inkubationszeit: 2 – 15 Tage
- Prodromalphase: Fieber, Müdigkeit, Myalgien, Übelkeit, Appetitverlust, Reizbarkeit, Kopfschmerzen
- Klinik: gruppierte Vesiculae → rasch rupturierend: **Schmerzhafte Erosionen** mit gelb-grauer Pseudomembran & Rötung
- Heilung: 10–14 Tage, ohne Narben
- Lokalisation: Gingiva, Lippen-, Gaumen-, Zungen- / Wangenschleimhaut, bei Adoleszenten ulzerative Pharyngitis
- Begleitsymptome: Gingivale Schwellung, Halitosis, Fieber, Lymphknotenschwellung, Hypersalivation
- Selten: pharyngeale, nasale oder okuläre Beteiligung

→ Ein Befall des harten Gaumens hilft bei der klinischen Abgrenzung gegenüber der Herpangina durch Coxsackie-Viren

Gingivostomatitis herpetica (HSV-1 Primärinfektion)

Diagnostik: HSV1-PCR

Komplikationen: Dehydratation, selten Erythema multiforme, aseptische Meningitis, Enzephalitis

Autoinokulation des Virus anderenorts (z.B. genital oder Finger) im Rahmen der Primärinfektion zur

Gingivostomatitis herpetica (HSV-1 Primärinfektion)

Therapie:

Clinical Oral Investigations (2023) 27:6333–6344

<https://doi.org/10.1007/s00784-023-05250-5>

REVIEW

Supportive care and antiviral treatments in primary herpetic gingivostomatitis: a systematic review

rapid onset and remission of the disease. In fact, the diagnostic delay, estimated in 72 h, decreases the effectiveness of any antiviral drugs.

Clinical relevance Out of the five studies included in this systematic review, only one was able to provide some weak evidence that ACV is an effective treatment, improving healing of oral lesions and reducing duration of symptoms.

Gingivostomatitis herpetica (HSV-1 Primärinfektion)

Diagnostik: HSV1-PCR

Komplikationen: Dehydratation, selten Erythema multiforme, aseptische Meningitis, Enzephalitis

Autoinokulation des Virus anderenorts (z.B. genital oder Finger) im Rahmen der Primärinfektion zur

Therapie:

- **Symptomatisch:** Schmerz- & Fiebersenkung, Flüssigkeitszufuhr
- **Antiviral:** selten nötig, meist zu spät
- **Hospitalisation:** bei Dehydratation oder Immunsuppression

Verlauf: meist selbstlimitierend (10–14 Tage), Virus verbleibt latent im **Trigeminusganglion** → mögliche Rezidive

4-jähriger Knabe mit Herpes Gingivostomatitis

Abstrich Lippe
Herpes-Simplex-Virus (HSV)
HSV-1 DNA-Nachweis, qI (PCR)
HSV-2 DNA-Nachweis, qI (PCR)

positiv
negativ

- Selbstvorstellung bei stark verkrusteter Lippe
 - Vor 5 Tagen Beginn viraler Infekt im Mund, Fieber bis 39.5°C, Deaftol, Bepanthen lokal und Analgesie mit Voltaren und Novalgin Tropfen. Trotz Analgesie weiter Schmerzen. Isst fast nichts mehr, Trinken reduziert. Miktion nur noch 2x/Tag. Augen und Genitalbereich nicht betroffen.
 - Mutter hat immer wieder Fieberbläschen, aktuell nicht.
 - PA: sonst gesund
- stationäre Aufnahme zum Ausbau symptomatischer Therapie
- Bei schon seit >5 Tagen bestehendem Befund keine antivirale Therapie empfohlen.

Welches ist die Infektion?



Phytotoxische Dermatitis



durch Wolfsmilchgewächs



Therapie: kein Debridement, nur
Aufstechen der Blase
Potentes Lokalsteroid Klasse III
für wenige Tage

Impetigo contagiosa



Herpes simplex Infekt, oft rezidivans in loco



Die Dermatose des geküssten Kindes?



Allgemeine Therapie Prinzipien – HSV-1-Infektion beim Immunkompetenten

Therapieentscheidungen hängen ab von:

- Primärinfektion oder Reaktivierung
- Schweregrad der Symptome/ Leidensdruck
- Lokalisation der Infektion
- Häufigkeit der Rezidive
- Zeitpunkt Vorstellung (mehr als 72 Stunden seit Symptombeginn?)
- Komplikationen

Antivirale Therapie:

- Wirkstoffe: Aciclovir / Valaciclovir (Prodrug von Aciclovir) / Famciclovir (Prodrug von Penciclovir)
- Wirkmechanismus: Nukleosid-Analoga → aktive Metaboliten hemmen die virale DNA-Polymerase
→ Dadurch wird die Synthese viraler DNA unterbunden
- Topische antivirale Präparate ohne Evidenznachweis bisher

Perorale virostatische Therapie bei Herpes-simplex-Virus-Infektion (immunkompetente Patienten)

Aciclovir (ZOVIRAX Susp 400 mg/5ml)	Valaciclovir (VALTREX 250 und 500mg Filmtabl)
28 T - 12 J und <40 kg: 10-20mg/kg/dosi 4 x tgl 12 J - 18 J oder ≥40 kg: 400-800 mg/dosi 4-5 x tgl	3 Mt - 18 J und <50 kg: 20 mg/kg/dosi 2 x tgl ≥ 50 kg: 500 - 1000 mg/dosi 2x tgl oder bei Rezidiv 2000mg 2x tgl für 1 Tag
Bioverfügbarkeit 15%	Die Bioverfügbarkeit 54%
Dosisanpassung bei schwerer Niereninsuffizienz	Dosisanpassung bei schwerer Niereninsuffizienz
gute Flüssigkeitszufuhr sicherstellen (erhöhtes Risiko für Nephrotoxizität bei Dehydratation, höheren Dosen, NI und gleichzeitiger Verabreichung von anderen nephrotoxischen Arzneimitteln)	Teilbarkeit: ja Zermörsern: ja Suspendieren / Auflösen: ja
Aufgrund der schlechten Bioverfügbarkeit von Aciclovir ist der Einsatz von Valaciclovir zu bevorzugen.	
Zulassung im Kindesalter für immunkompromittierte Patienten	Keine Zulassung für diese Indikation im Kindesalter

Valaciclovir Dosierung bei HSV + immunkompetenten Patienten: Episodische Therapie

Alter	3 Monat(e) bis 18 Jahr(e)
Dosis	20 mg/kg/Dosis
Anzahl Repetitionen	2 x täglich
Maximale Einzeldosis	1000 mg/Dosis
Maximale Tagesdosis	2000 mg/Tag
Applikationsweg	peroral

ab Adoleszenz zu erwägen:
Kurzzeit-Behandlung
2x2 g an einem Tag

↓ Abheilungszeit
bessere Adhärenz

<https://db.swisspeddose.ch>

13-jähriger

Bei schmerzhaften Rezidiven mit teils Narbenbildung: Wichtigkeit der Selbstmedikation!

- Früher Therapiebeginn wichtig (idealerweise bei Start Prodromi)
- Ziel: geringere Grösse der Läsionen, raschere Rückbildung der Läsionen
- Topische Begleitbehandlung:
 - Im Bläschenstadium bspw. Octenisept Gel, Tannohermal, ect.
 - Für Krusten Bepanthen plus Creme, Bepanthen Salbe, Aquaphor, Vaseline etc.

Herpes simplex Infekt, oft rezidivans in loco (HSV-1)

Abhängig von Häufigkeit und Leidensdruck:

Episodische Behandlung

versus

Suppressionstherapie

Bei häufigen Rezidiven und hohem Leidensdruck
regelmässige Re-Evaluation

Valaciclovir Dosierung bei HSV + immunkompetenten Patienten: Suppressionstherapie

Alter	3 Monat(e) bis 18 Jahr(e)
--------------	---------------------------

Dosis	20 mg/kg/Dosis
--------------	----------------

Anzahl Repetitionen	1 x täglich
----------------------------	-------------

Maximale Tagesdosis	500 mg/Tag
----------------------------	------------

Applikationsweg	peroral
------------------------	---------

10-monatiger Säugling auf der Notfallstation Panaritium?

- Rötung am Zeigfinger vor 3 Tagen, im Verlauf eitrig
- Keine Besserung unter Co-Amoxi und Fucidin topisch
- Bei Fieber 39°C Zuweisung

Diagnostik: HSV 1/2 PCR: pos für HSV-1

Therapie: kein Débridement, Aufstechen möglich
topische desinfizierend (Octenisept Bäder oder Wickel)



Herpetic Whitlow: herpetische Paronychie

- Distale Phalangen betroffen
- Autoinokulation im Rahmen der Primärinfektion >> Primäraffektion
- Früher nicht selten bei ZahnärztInnen/DentalhygienikerInnen
- Sehr schmerzhaft
- Kann mit Allgemeinsymptomen einhergehen
- Wird oft fehlinterpretiert als bakteriell bedingt



Rezidivierende HSV Typ 1 Reaktivierungen Dig. III

- Mit 4 Monaten HSV-1-Infektion der rechten Hand
- Seither mind. 1x pro Jahr eine Reaktivierung an der Innenseite des rechten Mittelfingers
- Initial häufigere Episoden, im Verlauf bis ein Jahr Pause
- letzten zwei Episoden vom KA Aciclovir für 6 Tage 6-stdl. per os
- Ansonsten gesund, gute Entwicklung und gutes Gedeihen

→ Immunologische Abklärung?

→ virostatistische Suppressionstherapie?



Rezidivierende HSV Typ 1 Reaktivierungen Dig. III

Empfehlung:

- Keine immunologische Abklärung nötig
- Keine antivirale Dauerprophylaxe sondern gezielte Therapie
- Episodische Behandlung (Symptome mildern, Verlauf verkürzen)
- Beginn so früh wie möglich, spätestens innerhalb von 48 h nach Symptombeginn



Rezidivierende Blasenbildung am Finger- Herpes simplex?



- 6 Monate alter Knabe
- immer gleiche Stelle

Solitäres Mastozytom



Ausgeprägte perianale ulzerierende Infektion durch Herpes simplex Virus Typ 1

Verlauf: rezidivierende kutane Reaktivierung perianal, Oberschenkel links und Penis über mehrere Wochen

- Immunologische Abklärung unauffällig

Therapie:

- suppressive Therapie mit Valaciclovir für 6 Monate
- danach episodische Behandlung mit Valaciclovir
- Topisch Octenisept Gel, Eakin Cohesive Paste, Jelonet Analgesie!



Telederma: 2.5 Jahre alten Jungen mit rez. Herpes orofazialis

Letzten Sommer Gingivostomatitis herpetica, seither in teils kurzen Abständen schmerzhaftes Herpesläsionen perioral und nasal, PCR HSV-1 positiv

Kita lehnt ihn ab bei Herpesläsionen

Persönliche Anamnese unauffällig

Frage: Immunologische Abklärung? Suppressionsbehandlung?

Telederma: 2.5 Jahre alten Jungen mit rez. Herpes orofazialis

Empfehlung:

- keine immunologische Abklärung (ausser im Verlauf weitere Infektionen oder eine Gedeihstörung)
- Information Kita, dass ein Herpes orofazialis kein Ausschlussgrund ist
- Eine Prophylaxe versuchsweise mit Valaciclovir

Telederma: 6-jähriger mit Herpes Infektion am Penis und Skrotum

Frage vom KA bzgl. Kinderschutz und Therapie:

Da wenig Symptome und > 72 Stunden: keine Behandlung

Ansteckung kann sehr lange zurückliegen (Windelalter bspw.)

→ Muss nicht zwingend sexuell übertragen sein!

Ekzema herpeticatum

- Lokale Ausbreitung von HSV auf Ekzemstellen
→ Risiko Virämie mit ggf. Enzephalitis
→ Aciclovir i.v.
- zusätzlich Ekzembehandlung mit Lokalsteroiden
- PCR HSV1 und 2 aus Bläschen



Ekzema herpaticum	Ekzema coxsackium
Genabelte Bläschen	Polymorphe, grössere Vesiculae und Erosionen
Monomorphe, ausgestanzte Erosionen	Teils ovalär und gräuliche Bläschen
Häufig asymmetrisch	Symmetrische Verteilung: Ekzemstellen, Friktion Akral und perioral häufig betroffen
Schmerzhaft	Schmerzhaft
Fieber, irritabel	Begleitsymptome: Diarrhoe, Fieber, irritabel
Dauer: 2-6 Wochen	Dauer: 7-10 Tage
HSV	CVA6, aber auch andere beschrieben

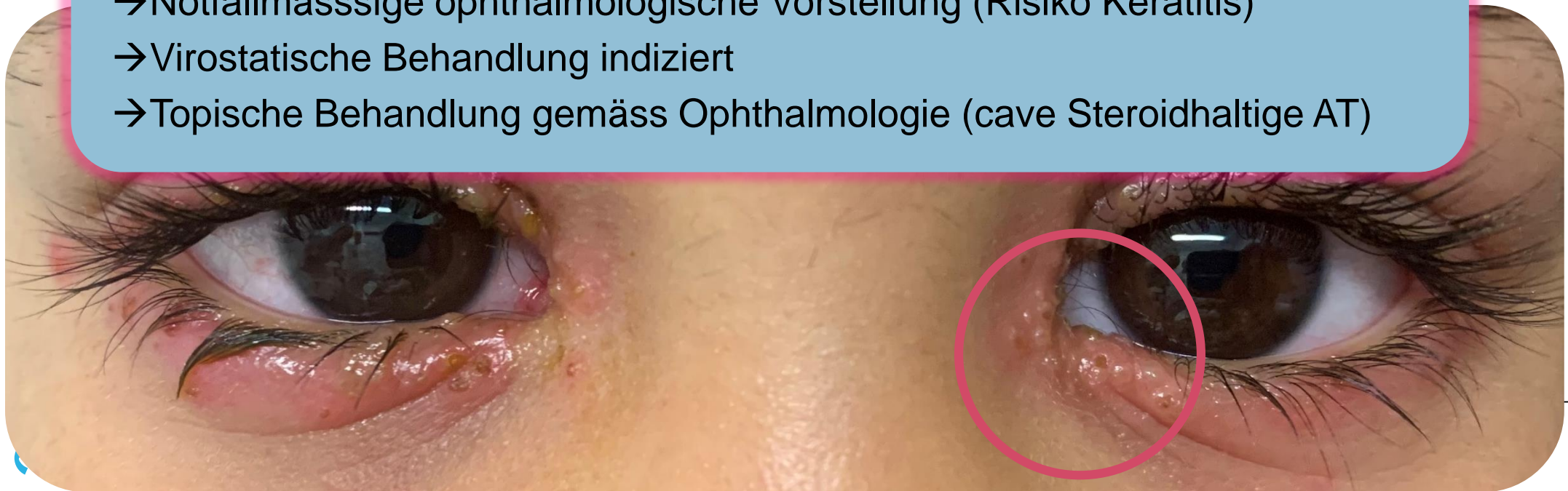


Herpes simplex Blepharokonjunktivitis

→ Notfallmässige ophthalmologische Vorstellung (Risiko Keratitis)

→ Virostatische Behandlung indiziert

→ Topische Behandlung gemäss Ophthalmologie (cave Steroidhaltige AT)



Neonatale zephale Pustulose

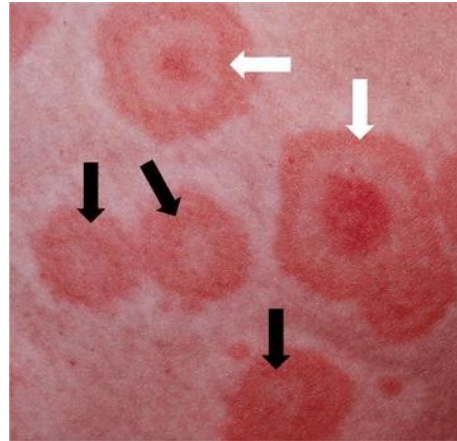


Neonatale zephale Pustulose

- benigne transiente Erkrankung
- bis zu 20% der Neugeborenen
- Auftreten um 3 Wochen - 4 Monaten
- Keine Komedonen
- Rolle der Malassezien kontrovers
- Therapie:
 - Ketokonazol Creme
 - +/- mildes topisches Steroid
 - Keine Öle

Komplikation: Erythema multiforme

- 1-2 Wochen nach HSV Rezidiv (Typ 1>>2) auftreten von Target lesions



- Therapie:
 - Systemische Steroide
 - Virostatische Behandlung



Aktualisierte Klassifikation multiformer Reaktionen bei Kindern

Früher

MIRM

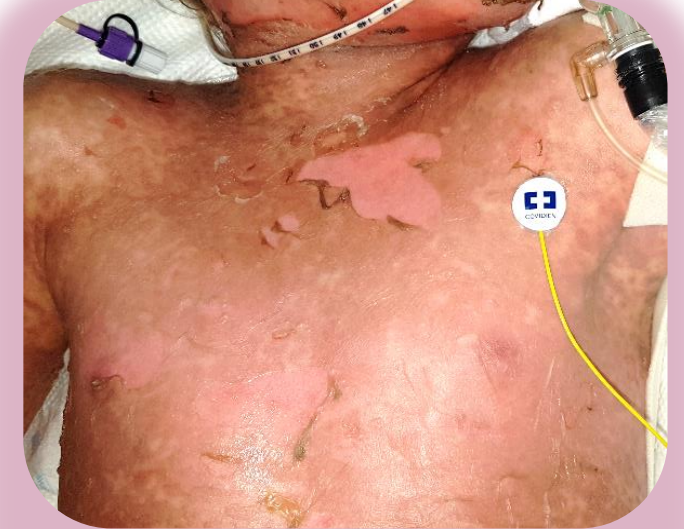
Erythema
multiforme minor

Erythema multiforme major

Steven Johnson
Syndrom

SJS -
TEN

Toxisch epidermale
Nekrolyse



Aktuell

Erythema multiforme

Reactive infectious
mucocutaneous eruption
(RIME)

Drug induced epidermal
necrosis
(DEN)

14-jährige Patientin auf NF: verkrustete Lippen: RIME?



?



RIME

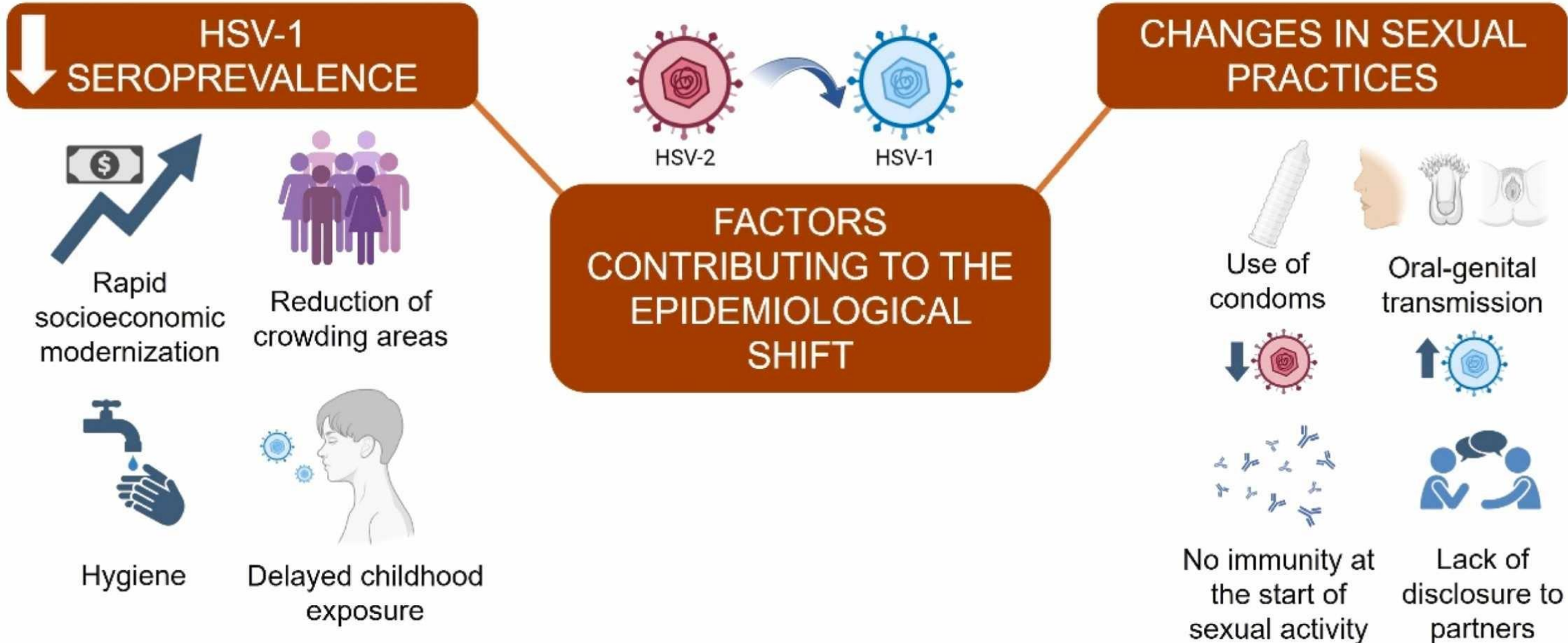
14-jährige Patientin auf NF: verkrustete Lippen: RIME?

- Vor einer Woche schmerzhaftes Läsionen an der Lippe und enoral
- Seit wenigen Tagen Veränderungen genital, Dysurie, 38.1°C
- Sexuell aktiv mit festem Freund, kein Kondom

Herpes genitalis

- Prävalenz: ca. 20% bei Erwachsenen
- Nur 25% bemerken Symptome zum Zeitpunkt bei Ansteckung
- HSV-1 oder HSV-2, wobei mehr Rezidive bei HSV-2; HSV-1 zunehmend
- Ansteckend in Prodromal-Phase oder bei subklinischem viral shedding
- Mehrheit der PatientInnen hat atypische Klinik; Schmerzen im Vordergrund
- Diagnostik: PCR HSV1/2 (keine Kultur)
- STI-Screening gemäss Empfehlung

Gründe für die Zunahme von HSV1 beim Genitalherpes



Therapie des Herpes genitalis

- während der ersten 5 Tage der Episode oder wenn immer noch neue Läsionen auftreten → reduziert Dauer und Schweregrad der Symptome, aber nicht natürlichen Verlauf
- Topische antivirale Produkte ohne Nachweis von Evidenz bisher
- Supportive Behandlung (Analgesie, topische Behandlung, etc.)

First-episode genital herpes	Recurrent genital herpes			
	Episodic antiviral treatment		Suppressive therapy	
	Short course therapies	Alternative longer courses	First stage	Second stage suppressive therapy
Valaciclovir 500 mg x2/day, 5-10 days	Valaciclovir 500 mg x2/day, 3 days	Valaciclovir 500 mg x2/day, 5 days	Valaciclovir 500 mg – 1000 mg /day	Valaciclovir 500mg x2/day
Famciclovir 250 mg x3/day, 5-10 days		Famciclovir 125 mg x2/day, 5 days		

11-jähriger Patient, Zuweisung von der Ophthalmologie

Vor 5 Tagen rotes Auge und Hautveränderung
Vor 3 Tagen Augenuntersuchung soweit unauffällig,
Start Valaciclovir einen Tag später, da Medikament
bestellt werden musste. Über Nacht Zunahme der
Bläschen und Schmerzen

PA: Varizellen anamnestisch im 2.Lebensjahr,
ansonsten gesund



Zoster ophthalmicus

Therapie:

- intravenöse Behandlung mit Aciclovir
- topische Augenbehandlung gemäss Ophthalmologie
- Analgesie

- Komplikationen:
 - Bis 1/3 Keratitis
 - Uveitis anterior
 - Neurologisch

→ Die ersten 6 Wochen nach Auftreten regelmässige Kontrollen, Entwicklung Uveitis anterior kann verzögert erscheinen und asymptomatisch verlaufen

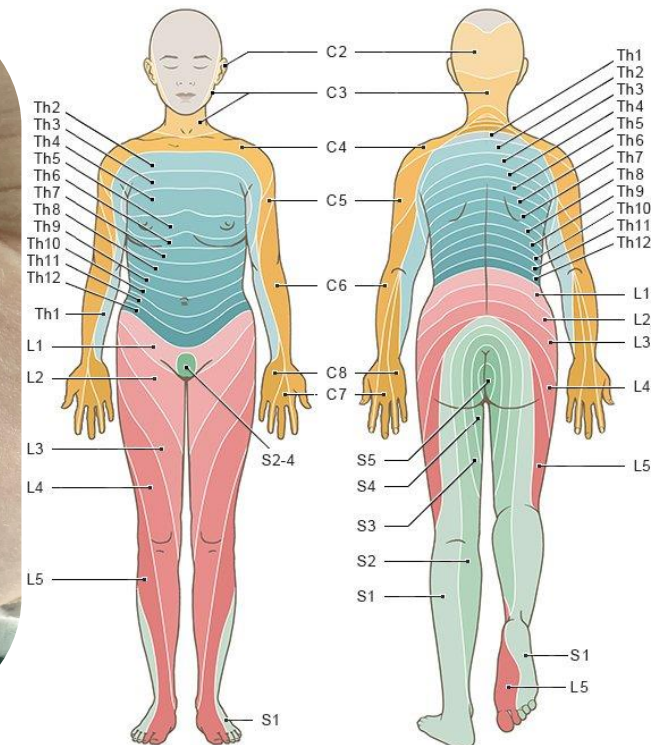
Telederma: 1- jähriger Knabe mit Hautveränderung Oberschenkel/Rücken

Einjahreskontrolle: diskreter Ausschlag auf der linken Poseite und am Oberschenkel, papulös, nicht vesiculär, es geht ihm gut, kein Fieber, leicht schmerzhaft

4 Tage später hat sich alles verschlimmert, ausgedehnt. Die zentralen Dinge heilen etwas ab mit Verfärbung, dafür sind neu Papeln aufgetreten. Windpocken hatte er nicht bisher.

Ich habe noch eine Abstrich auf Herpes und VZV gemacht, es sind aber nicht schöne Bläschen und beim Anstechen hat es geblutet. Deshalb das Pflaster in den Bildern. Es gibt Papeln, Pustulovesikeln, wenig Krusten.

Vor 2 Monaten im Alter von 10 Monaten Impfung mit Masern-Mumps-Röteln-Varizellen-Lebendimpfstoff



Analyse

Molekularbiologischer Nachweis

Herpes simplex Virus (HSV)

HSV-1 PCR

negativ

negativ

HSV-2 PCR

negativ

negativ

Varicella-Zoster Virus (VZV)

VZV PCR

positiv ↑

negativ

-> Untersuchungsmaterial: Abstrich

Hochgradiger Verdacht auf Impfzoster

Varizellenimpfung und Herpes zoster im Kindesalter

- **„Breakthrough“-Varizellen** (Windpocken trotz Impfung) und Herpes-zoster-Fälle treten häufiger kurz nach der ersten Impfung auf – doch selten und mild!
- **Zweite Impfdosis** verbessert den Schutz deutlich und verhindert praktisch alle moderaten oder schweren Krankheitsverläufe

Jiang B, Hu Y, Cui Q, et al. Epidemiology and Clinical Profile of Herpes Zoster in the Varicella Vaccine Era: A Case Series Study. *Journal of Medical Virology*. 2025
Leung J The Impact of Universal Varicella Vaccination on Herpes Zoster Incidence in the United States: Comparison of Birth Cohorts Preceding and Following Varicella Vaccination Program Launch. *J Infect Dis*. 2022

Herpes zoster bei Kindern

- Wird durch Reaktivierung des Varizella-Zoster-Virus (VZV) verursacht – häufiger durch **Wildtyp**, selten Impfvirus, auch bei Geimpften.
- Seit Einführung der Routineimpfung gegen Varizellen ist die Inzidenz von HZ bei Kindern deutlich gesunken (z. B. USA, Japan).
- **Reduktion um 72–79 % bei geimpften** im Vergleich zu ungeimpften Kindern.
→ 38–48 / 100 000 Personenjahre (geimpft) vs. 170–230 / 100 000 (ungeimpft).
- Rückgang besonders ausgeprägt bei Geburtsjahrgängen nach Einführung der allgemeinen Impfung.
- Post-Marketing-Daten (USA): ca. 2,1 Fälle Impfvirus-HZ / 100 000 Dosen über 10 Jahre.
- **Risikofaktoren bei Kindern:** Immunsuppression, frühe Varizelleninfektion (z. B. im Säuglingsalter), Begleiterkrankungen, z. B. Asthma

Herpes zoster bei Kindern: wann und wie behandeln?

- Geimpfte Kinder: milder Verlauf, weniger Schmerzen und Komplikationen
- In türkischer Studie: 0 % Schmerzen bei Geimpften vs. 44,6 % bei Ungeimpften
- Postzoster Neuralgie (abhängig vom Alter) und Augenbeteiligung sind insgesamt äussert selten

Therapie:

- Möglichst früh!
- Zoster ophthalmicus/oticus: i.v. Aciclovir
- Jugendliche niederschwelliger
- Bei Immundefizienz

Valaciclovir

Alter	3 Monat(e) bis 18 Jahr(e)
Dosis	20 mg/kg/Dosis
Anzahl Repetitionen	3 x täglich
Maximale Einzeldosis	1000 mg/Dosis
Maximale Tagesdosis	3000 mg/Tag
Applikationsweg	peroral
Bemerkungen	In schweren Fällen ist intravenöses Aciclovir in Betracht zu ziehen.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



+ grosses Danke an Dr. Christa Relly!