

Neue Empfehlung seit 1.1.2023

Varizellen-Impfung der Säuglinge und Kleinkinder

Seit dem 1.1.2023 empfehlen das BAG und die EKIF neu die «universelle» Varizellen-Impfung der Säuglinge mit 9 und 12 Monaten als kombinierte, abgeschwächte Masern-Mumps-Röteln-Varizellen(MMRV)-Lebendimpfung. Das BAG möchte damit die Morbidität der primären Varizellen-Infektion senken, die vulnerablen Gruppen (die nicht geimpft werden können) schützen und langfristig die Zoster-Inzidenz senken. Entspricht diese neue Impfempfehlung einer wichtigen epidemiologischen oder klinischen Notwendigkeit oder handelt es sich eher um eine *Lifestyle*-Empfehlung?

Nicole Gysin^{a,b}; Bernhard Wingeier^{c,d}; Benedikt M. Huber^{d,e}; Jürg Streuli^{e,m}; Simon Fluri^f; Raffael Guggenheim^{g,h}; Caesar Gallmann^{i,j}; Gisela Etter^{j,l}; Klara Posfay-Barbe^k; Philip Tarr^{a,l}

^a Universitäres Zentrum Innere Medizin, Infektiologie und Spitalhygiene, Kantonsspital Baselland, Bruderholz, Universität Basel; ^b Departement Pharmazeutische Wissenschaften, Universität Basel; ^c Kinder- und Jugendmedizin, Klinik Arlesheim, Arlesheim; ^d Zentrum für Integrative Pädiatrie, Klinik für Pädiatrie, HFR Fribourg – Kantonsspital, Fribourg;

^e Ostschweizer Kinderspital, St. Gallen; ^f Pädiatrie & Neonatologie FMH, Spital Wallis; ^g Kinder- und Jugendmedizin FMH, Zürich; ^h Kinderklinik, Stadtspital Triemli, Zürich;

ⁱ Allgemeine Innere Medizin FMH, Au ZH; ^j Allgemeine Innere Medizin FMH, FA Homöopathie (SVHA), Richterswil ZH; ^k Unité des maladies infectieuses pédiatriques, Hôpital des Enfants; Hôpitaux Universitaires de Genève; ^l Nationales Forschungsprogramm NFP74 zu Impfskepsis

^m Institut für Biomedizinische Ethik, Universität Zürich

Einleitung

Bis Ende 2022 war das Konzept des Bundesamts für Gesundheit (BAG) und der Eidgenössischen Kommission für Impffragen (EKIF), dass Kinder die Varizellen (Wilde bzw. Spitze Blattern, Windpocken) «natürlich» als Kinderkrankheit durchmachen. Nur für Risikokinder (z.B. atopische Dermatitis) wurde die Impfung empfohlen, sowie generell ab 11 Jahren, falls das Kind keine Varizellen hatte, und zwar um die Varizellen im ungünstigeren Alter ab 16 Jahren zu vermeiden [39, 40]. Aufgrund unserer Erfahrung mit Impfberatung und Forschung im Nationalen Forschungsprogramm NFP74 zu Impfskepsis [41–46] möchten wir hier wichtige Gesichtspunkte zur neuen BAG-Empfehlung einer universellen Varizella-Zoster-Virus(VZV)-Impfung der Säuglinge und Kleinkinder [2] diskutieren. Dabei berücksichtigen wir insbesondere die kritischen Anmerkungen der Kolleginnen und Kollegen, die sich fragen, wie wichtig die neue Impfempfehlung ist. Durch die Berücksichtigung der verschiedenen Blickwinkel möchten wir das gegenseitige Verständnis [49], die eigene Meinungsbildung und eine nuancierte Impfberatung fördern.

Varizellen: Epidemiologie und Klinik Wie häufig sind die Varizellen und wie verlaufen sie normalerweise?

Pro Jahr werden in der Schweiz durchschnittlich 86 000 Kinder geboren und pro Jahr erkranken etwa 80 000 Kinder an Varizellen [16]. Der Verlauf ist meist mild [2, 16, 24] mit wenig Fieber und meist gutem Allgemeinzustand. Bis alle Bläschen verkrustet sind, sollten die Kinder zuhause bleiben und übermässige körperliche Anstrengung und Reizüberflutung durch digitale Medien vermeiden. Für die Kinder und Eltern anstrengend sind der über ca. 5 Tage anhaltende, z.T. ausgeprägte Juckreiz, der in der Regel gut behandelt werden kann (Kasten 1).

Was sind die Komplikationen?

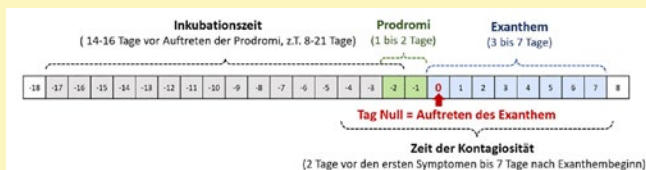
Gelegentlich treten sekundäre bakterielle Hautinfektionen auf. 0,1–0,2% der Kinder werden hospitalisiert [2, 16, 24]. Gemäss BAG [16] kommt es bei 25% der erkrankten Kinder zu einem Arztbesuch, meist aufgrund von Juckreiz, Fieber oder bakteriellen Sekundärinfektionen (Kasten 1). Bei den seltenen, schweren, invasiven Infektionen mit Gruppe-A-Streptokokken (iGAS; dazu gehören Sepsis,

Infektiologie-Serie

Infektionen und Immunabwehr sind in der Praxis wichtige Themen. Sie bieten hervorragende Gelegenheiten zu interdisziplinärer Zusammenarbeit, Überprüfung von gängigen Konzepten und Integration komplementärmedizinischer Sichtweisen. Philip Tarr ist Internist und Infektiologe am Kantonsspital Baselland und leitete das Nationale Forschungsprojekt NFP74 zu Impfskepsis. Ihm liegt viel an einer patientenzentrierten Medizin und an praxisrelevanten Artikeln, die wir in der Folge in *Primary and Hospital Care* regelmässig publizieren werden.



Kasten 1: Varizellen: das Wichtigste in Kürze



Klinik [1–3, 9]

Inkubationszeit: 8–21 Tage (meist 14–16 Tage)

Prodromi: Meist unspezifisch: Unwohlsein, Kopf- und Gliederschmerzen, Fieber; während 1–2 Tagen (Husten, Niesen unüblich) [1–3, 9, 17]

Symptome: In ca. 5% asymptomatisch [33].

Ausschlag: papulös → vesikulär, juckend; verschiedene Stadien gleichzeitig (schubweise, 250–500 Läsionen [16], sog. Sternenhimmel, Schorf);

- Beginn am Stamm und im Gesicht → Extremitäten und Schleimhäute
- Dauer 3–7 Tage [15, 30, 35]

Erhöhtes Komplikationsrisiko: ab 16 Jahre, Immunschwäche, Schwangere [15, 35]

Komplikationen: Bei gesunden Kindern selten

- Bakterielle Sekundärinfektionen (meist Staph. aureus oder Strep. pyogenes); Erysipel; Phlegmone [5, 6, 9, 48, 51–58, 96–98]
- Neurologisch (Zerebellitis mit Ataxie, Dysarthrie, Dysphagie, Schwindel [32, 47], meist mit mildem Verlauf [5, 48]), Enzephalitis (Verwirrtheit, bizarres Verhalten, Bewusstseinsstörungen, Meningismus, Krampfanfälle) [2, 9, 19]
- Narbenbildung durch das Kratzen an den juckenden Läsionen [1]
- sehr selten: Hepatitis, Thrombozytopenie, Nephritis, Arthritis, Myokarditis, Perikarditis, Pankreatitis, Orchitis [5, 16]

Komplikationen bei Erwachsenen: Sehr viel häufiger

- Narbenbildung, Varizellenpneumonie, Enzephalitis, Myelitis [5, 18, 37, 48]

Fötale Komplikationen bei Varizellen in der Schwangerschaft:

- Varizellen im 1. und 2. Trimenon: Fehlgeburten können vermehrt auftreten; 0,4–2% der Neugeborenen haben ein (teils schwerwiegendes) kongenitales Varzellensyndrom [5], mit möglichen vernarbten Hautläsionen, Untergewicht, Skelettanomalien, Augenerkrankungen und ZNS-Schädigung; ca. 15% dieser Kinder erleben schon in den ersten 4 Lebensjahren einen Zoster [1, 3, 5, 8, 9, 20, 50]
- Varizellen 1–4 Wochen vor Geburt: bis 50% der Neugeborenen werden infiziert, wovon ca. 1/4 klinische Varizellen entwickeln; ab der 20. Woche nur sehr selten kongenitales Varzellensyndrom. [1, 3, 5, 8, 9, 16, 20, 50]
- Varizellen 5 Tage vor bis 2 Tage nach Geburt: Risiko für schwere Komplikationen beim Neugeborenen ist am höchsten; Mortalitätsrisiko etwa 30%, mit VZV-Immunglobulin deutlich tiefer [1, 5, 8, 9, 20, 50]

Epidemiologie

Kontagiosität: Hochinfektiös [16, 30]; Übertragung via direkten Kontakt während mind. 5–60 Minuten [1, 6, 15, 20]; via Bläschenflüssigkeit [30, 36], selten respiratorisch [25] oder über die Bindehaut [3, 9]. Varizellen gelten als ca. fünfmal ansteckender als Zoster [6]

Dauer der Übertragbarkeit: bis 5–7 Tage nach Exanthembeginn; nach etwa 5 Tagen verkrusten die Bläschen, die Krusten sind nicht ansteckend; [2, 9] (Respiratorische) Ansteckbarkeit 1–2 Tage vor Ausschlagbeginn wird neuerdings angezweifelt, ist aber nicht ausgeschlossen [17]

Diagnostik [1–3, 9, 63]

Bei typischem Erscheinungsbild: klinische Diagnose [16]

Serologie: Varizellen-IgG allgemein nicht empfohlen, nur bei unklarem Impfstatus, unklarer Varizellenanamnese, bei Immungeschwächten, Schwangere [2, 38].

IgG im Serum nachweisbar ab ca. Tag 3–4 des Ausschlags [1, 5, 6, 25, 35]

Direkter Virusnachweis: PCR (VZV-DNA Nachweis [3], empfindlichste Methode)

Untersuchungsmaterial: Bläscheninhalt, Hautläsionen, Liquor, Gewebe, EDTA-Blut; Fruchtwasser, fetales Blut [5, 6, 25, 30, 35]

Differentialdiagnose:

- Zoster: typische Klinik (dermatomale Verteilung), schmerzhaft [31, 45]
- Allergische Reaktionen (v.a. Stevens-Johnson-Syndrom) [35]
- Herpes simplex [3, 35], Enterovirus [35], pityriasis lichenoides et varioliformis acuta (PLEVA) [3, 35], psoriasis guttata [35]
- Neugeborene: Syphilis, Incontinentia pigmenti [35]

Massnahmen bei einem Varizellen-Ausbruch [1, 2, 9, 10, 50]

- Zuhause: keine speziellen Maßnahmen. Kinder bleiben zu Hause bis alle Läsionen verkrustet sind [5, 16, 32, 70]
- Kontakt mit Risikopatienten vermeiden, evtl. chirurgische oder gar FFP2-Maske tragen [1, 5, 9, 12, 16, 20, 32, 71]
- Stationär: Aerosol-Isolation im Einzelzimmer bis alle Bläschen verkrustet sind, bis mind. 5 Tage nach Exanthembeginn [71, 72]. Betreuung durch immunes Pflegepersonal

Varizellen-Impfung: die Fakten

Wirksamkeit [7–9]

1) Schutz gegen Varizellen

- 1 Dosis: ≥80% Schutz vor Erkrankung, 98% Schutz vor Komplikationen [6, 12–14]
- 2 Dosen: >90% Schutz vor Erkrankung, 98% Schutz vor Komplikationen [6, 12–14, 18, 19]
- je nach Studie und Anzahl Dosen: 60–87% weniger ambulante Arztbesuche [6, 20, 21], 62–95% weniger Hospitalisationen [6, 9, 14, 16, 22, 96–98], 65–95% weniger Todesfälle [9, 14, 16, 19, 20, 22, 23]

2) **Schutz vulnerabler Gruppen** durch Herdenimmunität (immunsupprimierte Personen können nicht geimpft werden – Lebendimpfstoff) [19, 24, 25].

3) **Schutz gegen Zoster**

- Zoster-Inzidenz bei Kindern/Adoleszenten in USA, Deutschland und Kanada gesunken um 70–80% [9, 20, 26–29]
- Kurzfristig kein Einfluss auf die Zoster-Inzidenz bei Erwachsenen [26]
- Längerfristig noch unklar: Expert*innen inkl. WHO erwarten eine deutliche Risikosenkung für Zoster im späteren Leben [2, 30, 31]

Basisimpfung

Neu mit Kombi-Impfstoff MMRV statt MMR empfohlen, somit gleichbleibende Anzahl Injektionen: 1. Dosis i.m. oder s.c. mit 9 Monaten, 2. Dosis nicht vor dem 1. Geburtstag und min. 4 Wochen nach Dosis 1. [2, 10, 16, 32]. Mindestabstand ab 12. Monat: 4 Wochen [2, 10]

Nachholimpfungen für nicht-immune Personen

Definition: ≤40 Jahre, negative Varizellen-Anamnese und/oder negative VZV-IgG Antikörper (Frauen mit Kinderwunsch, vor einer Transplantation oder Immunsuppression, Gesundheitspersonal, enge Kontaktpersonen von Empfänger*innen von Blutstammzellen und Risikopatienten*innen, Personen mit schwerer Neurodermitis) [2, 15, 16, 36–38]

- 1 Dosis (schon 1-mal geimpft)
- 2 Dosen (falls ungeimpft, Mindestabstand 4 Wochen) zwischen 13 Monaten und 39 Jahren

Kontraindikation, Vorsicht geboten

Schwangerschaft (nach der 2. Dosis sollten Frauen 1 Monat lang verhüten [10]), Immunschwäche, Anaphylaktische Reaktion auf Impfstoffbestandteile (Neomycin, Gelatine), Steroidbehandlung (Prednison-Äquivalent 20 mg/d >14 Tage), fortgeschrittene HIV-Infektion [32], schwere immunsupprimierende Erkrankungen; Medikamente (keine Salicylate bis 6 Wochen nach der Impfung) [2, 6, 8, 9, 16, 18, 30, 38]. Stillen ist keine Kontraindikation [16].

Verträglichkeit

Für 1–3 Tage Rötung, Schwellung, Schmerz an der Injektionsstelle bei 15–20%; Leichtes Fieber bei ca. 15%; Gliederschmerzen, Unwohlsein, Übelkeit; selten allergische Reaktionen [2, 9, 16]; in 2–10% tritt zwischen dem 7–21 Tag nach der Impfung ein varizellenartiger Ausschlag auf [18, 32]

Zugelassene Varizellen-Impfungen [2]

- Monovalent: VarilixR [59], VarivaxR [60]
- Quadrivalent MMRV: Priorix-TetraR [61], ProQuadR [6, 62]
- verwenden alle den lebend-abgeschwächten Oka-Stamm von VZV [35]
- alle Impfstoffe gelten punkto Varizellen-Komponente als austauschbar

Gleichzeitige Gabe mit anderen Impfstoffen: alle möglich, gleich immunogen [30]

Impfschutz

6 Wochen nach der Impfung vorhanden [6, 59–62]; anhaltend über 7–14 Jahre [6, 9, 13, 30, 64, 65], möglicherweise lebenslang persistierend

Postexpositionelle Behandlung (mit Einzel-VZV-Impfstoff)

[2, 5, 10, 11, 20]

- ohne Kontraindikation: 1. Impfdosis innert 72 Stunden nach Exposition [2]
- 2. Dosis: 4–6 Wochen später für vollständigen Impfschutz [15]
- falls Kontraindikation (Schwangere, Immunsupprimierte, Neugeborene, Frühgeborene): Varizella-Zoster-Immunglobulin
- 1 Dosis innerhalb von spätestens 3–5 Tagen
- unwirksam ab dem Auftreten von klinischen Symptomen [1, 4–6, 34]

Therapie der Varizellen [1–6]

- Juckreiz-lindernde Puder, Zink/Gerbstoff-Lotionen (Schüttelmixtur) topisch, kühlende Auflagen, allenfalls Antihistaminika per os [15, 16], Kurzhalten der Fingernägel, regelmässiges Händewaschen
- nach Bedarf lokale Desinfektion aufgekratzter Läsionen zur Prävention eitrigter Entzündungen, die zu Narben führen können.
- Antivirale Therapie [6]: beim gesunden Kind mit mildem Verlauf nicht indiziert
- ab 16 Jahren, Schwangerschaft, Immunsuppression: Valaciclovir oder Famciclovir p.o., Aciclovir i.v. [5, 15]
- Beginn innerhalb 24h nach Auftreten des Ausschlags; Valaciclovir 3x1 g/Tag p.o. für 7 Tage [15]

toxisches Schocksyndrom und nekrotisierende Fasziitis, nicht aber die Streptokokken-Angina) sind virale respiratorische Infektionen und Varizellen als Auslöser wohl etabliert [48, 51–58]. Neurologische Komplikationen sind bei Varizellen selten (1:4000 Kinder, meist Zerebellitis) [2, 5, 9, 16, 19].

Wie ist der Verlauf bei Adoleszenten und Erwachsenen?

Die Hospitalisationsrate ist ab etwa dem 16. Geburtstag viel höher (15–16×) als bei Kindern [16]. Die Varizellen-Pneumonie ist die häufigste Komplikation [9]. Sie ist zwar nur bei 30% der Erkrankten symptomatisch [2, 5], schwere Verläufe können allerdings auftreten. Die Enzephalitis ist selten [5].

Wie häufig sind Varizellen bei Adoleszenten und Erwachsenen?

Insgesamt selten (jährlich ca. 3000 Personen ≥16 Jahre [18]), denn: 1. Die meisten in der Schweiz aufgewachsenen Jugendlichen haben die Varizellen als Kind gehabt (mit 14 Jahren sind ca. 95% VZV-IgG positiv) [2, 32, 36, 37]. 2. Den 11-bis 15-jährigen Kindern ohne Varizellen-Anamnese wurde bis 2022 ja die Impfung empfohlen [18, 40].

Wie ist der Verlauf in der Schwangerschaft?

10–20% der Schwangeren mit Varizellen-Primoinfektion entwickeln eine Varizellen-Pneumonie; das Risiko steigt mit der Dauer der Schwangerschaft [5, 6, 8, 50]. Bezüglich des Risikos von fötalen Schäden siehe Kasten 1.

Sollten bei Kinderwunsch die VZV-Antikörper immer gemessen werden?

Nein. VZV-IgG-Antikörpermessungen werden nur Frauen mit unklarer/fehlender Varizellen-Anamnese sowie bei unvollständigem/unbekanntem Impfstatus empfohlen. Denn selbst bei geimpften Frauen können VZV-Antikörper falsch negativ ausfallen (die *zelluläre* Immunität spielt eine zentrale Rolle beim Schutz vor Varizellen) [8].

Was ist mit Immigrantinnen und Immigranten?

Sie haben teils deutlich weniger häufig die Varizellen als Kind gehabt; sie riskieren also, sie im ungünstigeren Alter ab der Pubertät durchzumachen. Von den jungen Erwachsenen sind in Sri Lanka 50%, in Indien 26% oder in Saudi-Arabien fast 20% noch VZV-IgG seronegativ [30]. Im Zweifelsfall Immigrantinnen und Immigranten aus tropischen Ländern als nicht immun betrachten [6, 15].

Wie ist der Verlauf bei immungeschwächten Personen?

Bei *zellulärer* Immunschwäche besteht ein erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf und ausgedehnte Hautausschläge (bis ≥1000 Läsionen [35]) [5, 6, 32]. Eine zweite Varizellen-Infektion ist möglich [6], weil es nicht immer zur Ausbildung einer schützenden VZV-Immunität kommt [9, 35]. Kinder mit *Antikörpermangel-syndromen* haben hingegen einen normalen Varizellen-Verlauf [6], sie werden VZV-immun und haben kein erhöhtes Risiko für Zoster oder Zweitepisoden von Varizellen [6, 16, 66].

Ist ein Kind, das nur leichte (5–10 Läsionen) Varizellen hatte, immun?

Ja, leichte Varizellen erzeugen eine ebenso gute Immunität wie ein schwererer Fall [67–69]. Zweite Varizellen-Episoden sind sehr selten (ausser bei Immunsuppression [69]). Falls Zweifel bestehen, ob es sich bei der leichten Erkrankung tatsächlich um Varizellen gehandelt hat: serologische Bestätigung (VZV-IgG [69]); falls negativ, könnte die gewünschte VZV-Immunität durch eine Impfung erreicht werden. Es schadet nicht, ein bereits immunes Kind zu impfen.

Varizellen-Impfung der Säuglinge und Kleinkinder

Braucht es mit der neuen VZV-Impfempfehlung zusätzliche Impfdosen?

Nein, denn statt MMR soll neu MMRV geimpft werden [18]. Der Impfschutz gilt als gleichwertig zu separat injizierten MMR+V Impfungen [2, 9, 64]. Eine Nachholimpfung wird nicht-immunen Personen neu ab 13 Monaten und – wie bisher – nur bis zum 40. Geburtstag empfohlen (Kontraindikationen: Immunschwäche, Schwangerschaft) [10].

Was will das BAG mit der neuen VZV-Impfempfehlung erreichen?

Das BAG verfolgt vier Ziele [16]:

1. Kurzfristig, die Senkung der Morbidität der primären Varizellen-Infektion.
2. Mittelfristig, den Schutz der vulnerablen (immunsupprimierten, schwangeren) Personen, die nicht geimpft werden können; bei ihnen kann es bei Varizellen gehäuft zu teils schweren Komplikationen kommen.
3. Langfristig, die Abnahme der Zoster-Inzidenz in der gesamten Bevölkerung (siehe unseren Artikel in PHC Ausgabe 11/2023).
4. Zudem: Reduktion der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Varizellen: Für arbeitende Eltern kann die Betreuung der Kinder für 7–10 Tage zu Hause, v.a. bei kinderreicheren Familien eine sozioökonomische Belastung und zum Teil schlicht nicht leistbar sein.

Wie wirksam ist die Varizellen-Impfung der Kleinkinder?

Nach der 2. Dosis entwickeln ca. 99% Antikörper (Titermessungen werden daher generell nicht empfohlen [9]), die bei >97% mehr als 1 Jahr bestehen. Die bei VZV wichtigere *zelluläre* Immunität scheint bei der Mehrheit der Geimpften lebenslang anzuhalten [2]. Nach 2 Impfdosen sind Gesunde >90% gegen *jegliche* und *schwere* Erkrankungen geschützt [2, 16, 24]. Der Impfschutz kommt etwa 6 Wochen nach der 1. Dosis [60].

Reicht eine Impfdosis?

In den USA wurde 1995 zunächst eine einzige Dosis empfohlen [30]. Wegen persistierender, milder Varizellen-Durchbruchinfektionen wurde ab 2006 eine 2. Dosis eingeführt [28]. Die zweite Dosis erhöht die Schutzwirkung [73, 74], dazu ist die Zosterhäufigkeit 40% tiefer im Vergleich zu einmal geimpften Kindern [75–79].

Wird die Impfung auch empfohlen, wenn das Kind im ersten Lebensjahr Varizellen hatte?

Ja, da im ersten Lebensjahr aufgrund der mütterlichen Antikörper keine genügende Immunität aufgebaut werden kann.

Gibt es Daten bezüglich der 1. MMRV-Impfdosis mit 9 Monaten? Bisher galt die Varizellen-Impfung unter 12 Monaten als kontraindiziert!

Die Schweiz ist das erste Land, in dem MMRV schon mit 9 Monaten zugelassen ist [30]. Die Datenlage punkto Immunogenität und Sicherheit ist also beschränkt [2, 16, 80, 81]. Die Serokonversionsrate für die *Masern*-Komponente in MMRV kann (verglichen mit MMR) vermindert sein, wenn die 1. Dosis schon mit 9 Monaten erfolgt [82] – daher 2. Dosis nicht vor dem 1. Geburtstag [2, 16].

Ist der Impfschutz schlechter, wenn die Impfung erst mit 2 oder 3 Jahren erfolgt?

Nein [13, 83], allerdings war der untersuchte Altersbereich zwischen 12 und 15 Monaten.

Sicherheit

Die Verträglichkeit ist vergleichbar mit anderen Impfungen (Kasten 1). Die Impfstoffe sind als Lebendimpfstoff frei von Aluminium und Quecksilber [2].

Was ist mit Fieberkrämpfen?

Etwa 4% der 0–5-Jährigen erleiden einen Fieberkrampf, sie sind ungefährlich und die Peak-Inzidenz liegt bei 14–18 Monaten [2]. Auch nach Impfungen können Fieberkrämpfe auftreten, typischerweise nicht sofort, son-

dern 5–12 Tage nach Impfung [2, 34, 84]. Bei Kindern ≥ 12 Monaten treten nach der 1. Dosis MMRV-Kombi-Impfstoff etwa 2× häufiger Fieberkrämpfe auf als nach separater MMR+V-Impfung an unterschiedlichen Körperstellen [6, 16, 30, 34, 84, 85], gemäss BAG 9 vs. 4 pro 10 000 Impfdosen [2]. Trotz dieser Verdopplung des Fieberkrampftrisikos empfiehlt das BAG den Kombinationsimpfstoff.

Sollen wir nicht MMR und Varizellen vorsichtshalber separat impfen?

Nein, denn die 1. MMRV-Dosis soll ja schon mit 9 Monaten erfolgen, wenn Fieberkrämpfe noch selten sind. In Deutschland wird die erste Dosis als MMR+V und erst die zweite Dosis als MMRV empfohlen, aber die erste Dosis erfolgt mit 11–14 Monaten, wo das Fieberkrampfisiko höher ist als mit 9 Monaten [16, 30, 34, 84, 85].

«Wilde Blattern» trotz Impfung – ist das möglich?

Ja, keine Impfung schützt zu 100% [63]. Treten Varizellen 5–42 Tage nach der 1. Impfdosis auf, so sind sie vermutlich durch das Impfvirus bedingt. Bei Symptombeginn >42 Tage nach der 1. Impfdosis sind es vermutlich natürliche (Wildtyp) Varizellen («Durchbruchvarizellen»): Der Verlauf ist meist mild (≤ 50 Hautläsionen [16], kürzere Dauer, kaum Fieber) [6, 32, 35].

Auswirkungen der neuen

Impfempfehlung

Gibt es Langzeiterfahrungen?

Ja, Kleinkinder werden seit über 20 Jahren gegen Varizellen geimpft, so in den USA seit 1995 und Deutschland seit 2004, auch in Österreich, Italien, Australien, Kanada [2, 16, 20, 21, 23, 27, 73, 75, 86]. Die Erfahrungen in diesen Ländern sind positiv [87] – entsprechend werden für die Schweiz 88–90% weniger Varizellen-Fälle und 62–69% weniger Hospitalisationen projiziert [19]. In Frankreich, Belgien und Holland werden Kleinkinder allerdings nicht routinemässig gegen Varizellen geimpft [16].

Tritt bei VZV-geimpften Kleinkindern später weniger Zoster auf?

Ja, und zwar deutlich [30, 31, 64, 69, 75, 88]. So sank in den USA die Zoster-Inzidenz bei Kindern um 70–80%. Es brauchte allerdings mehr als 10 Jahre, bis diese Tendenz messbar wurde (Abb. 1) [10, 27, 28, 89]. Interessant: Auch bei den ungeimpften Kindern nahm die Zoster-Inzidenz ab, vermutlich aufgrund eines Herdenschutzes [27, 75]. Zudem darf bei VZV-geimpften Kindern, die trotzdem einen Zoster machen, ein milderer Verlauf erwartet werden [16].

Wie ist die Zoster-Abnahme zu erklären?

Das abgeschwächte Lebend-Impfvirus scheint im Vergleich zum Wildtyp-Virus weniger im

Stande, latent zu werden und als Zoster zu reaktivieren [10, 16, 25, 28, 78, 89]. Zudem zirkuliert mit der Zunahme der im Kleinkindalter Geimpften weniger Wildtyp-VZV, es treten weniger Wildtyp-Varizellen auf, und so kommt es vermutlich zu weniger Zoster in allen Altersgruppen [6, 30, 31] – entsprechend einer Primärprävention von Varizellen und Zoster durch die Impfung der Säuglinge.

Wenn die geimpften Kinder weniger an Varizellen erkranken, verschwinden dann die Booster-Gelegenheiten für die Erwachsenen und diese kriegen demnach mehr Zoster?

Regelmässiger Kontakt mit Varizellen (in der Familie, im Beruf) verbessert leicht und kurzfristig die VZV-spezifische Immunität [30] und so den Schutz gegen Zoster [90, 91]. Die Relevanz dieser Beobachtung wird unterschiedlich diskutiert [6, 29, 31, 78, 88, 91–95]. Durch Umsetzung der neuen BAG-Impfempfehlung würde die aktuell noch durch die breite Zirkulation des Wildtyp-VZV entwickelte und kontinuierlich unterhaltene Immunität der Bevölkerung durch eine von der Impfung abhängige Immunität ersetzt. Die natürlichen Booster-Gelegenheiten würden damit tatsächlich deutlich verringert und der Erhalt der Herdenimmunität von der ununterbrochenen und dauerhaften Verfügbarkeit

Zoster bei 0-17-jährigen Kindern, USA

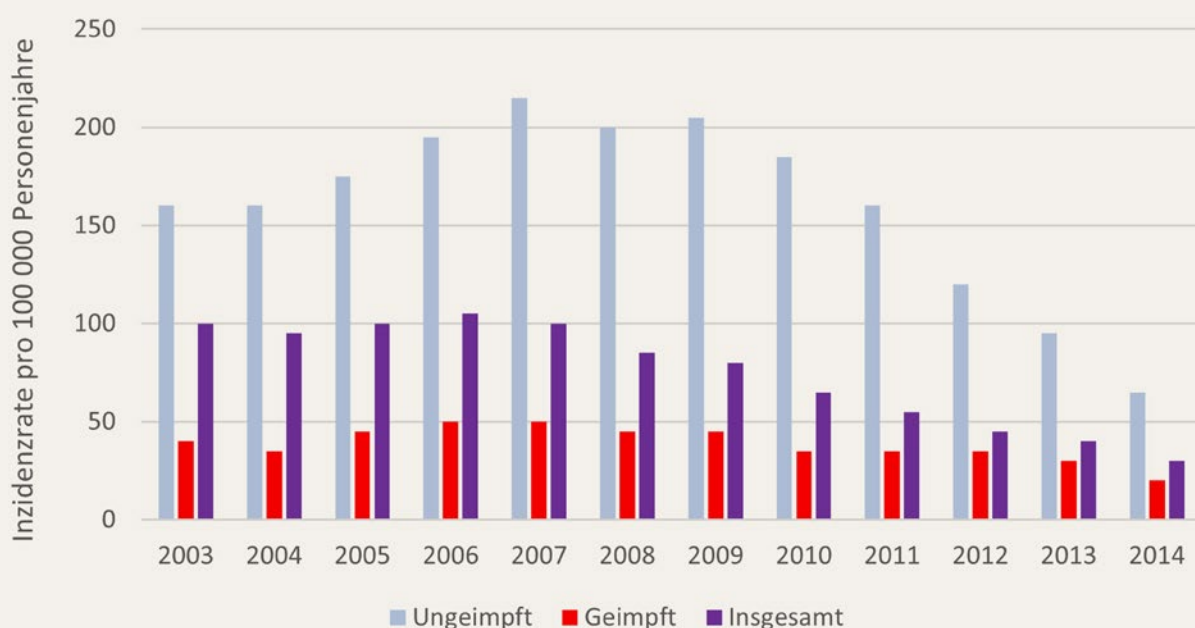


Abbildung 1: Zoster-Inzidenzrate bei US-Kindern 0–17 Jahre [27]. Die universelle VZV-Impfung der Kleinkinder wurde 1995 eingeführt. Zwischen 2003 und 2014 betrug bei Kindern im Alter von 18 Jahren der Rückgang der Zoster-Inzidenz 72%. Weil Zoster bei Kindern und Jugendlichen insgesamt selten ist, brauchte es 15 Jahre, bis die abnehmende Zoster-Inzidenz (ab ca. 2010) epidemiologisch dokumentiert werden konnte. Grafik erstellt von Nicole Gysin.

des Impfstoffs abhängen. In zahlreichen Ländern ist in den letzten 50 Jahren die Zoster-Inzidenz deutlich *gestiegen*, vermutlich im Zusammenhang mit mehr alten Menschen, mehr Immunsuppression und mehr Stress [20, 30, 93, 95]. In Ländern mit und ohne VZV-Impfprogrammen der Kleinkinder war die Zoster-Zunahme bei den Erwachsenen aber bisher ähnlich [2, 30, 63, 64].

Senkt die VZV-Impfung auch die seltenen schweren Verläufe und bakteriellen Hautinfektionen?

Ja. In den 25 Jahren seit Beginn des Impfprogramms in den USA (1995–2019) sind Varizellen-bedingte Spitalaufenthalte und Todesfälle bei Personen <50 Jahren um >95% zurückgegangen bzw. quasi eliminiert worden [96]. Auch Hospitalisationen wegen invasiven Streptokokken-Infektionen (iGAS) aufgrund von Varizellen haben bei geimpften Kindern in den USA [97] und Kanada [98] sehr deutlich abgenommen.

Impfberatung

Wird durch die neue Impfempfehlung unser Gesundheitswesen zusätzlich belastet?

Die neue Empfehlung kann mit geringem zusätzlichem Beratungsaufwand in die üblichen Kinder-Vorsorgeuntersuchungen integriert werden [2, 16]. Monovalente VZV-Impfungen kosten ca. 65 Franken, MMR-Impfungen ca. 37 Franken und Kombi MMRV-Impfungen ca. 90 Franken (Publikumspreis). Die direkten und indirekten Kosten einer Varizellen-Erkrankung (Produktivitätsverlust/Arbeitsausfall der Eltern) werden auf 70–90 CHF pro Kopf veranschlagt [16, 19]. Nach Einschätzungen des BAG und einer vom Impfstoffhersteller MSD finanzierten Studie ist die Routineimpfung der Kleinkinder kosteneffektiv [2, 19], nicht aber in einer systematischen Übersicht von 2023 [99]: Tendenziell steigen die Gesamt-Gesundheitskosten (weil MMRV deutlich teurer als MMR-Impfstoffe sind), auch wenn die Folgekosten sinken [2, 16, 19, 99, 100].

Wieso wird in Deutschland die Varizellen-Impfung bei Kleinkindern seit 2004 empfohlen und in der Schweiz erst 20 Jahre später?

Das BAG prüfte bereits 2004 die universelle Varizellen-Impfung der Kleinkinder [39, 40]. Damals stand noch kein Kombinationsimpfstoff MMRV zur Verfügung, die Auswirkung auf die Zoster-Inzidenz war noch unklar und zur Schutzdauer gab es zahlreiche offene Fragen. Heute konnten gemäss BAG diese Fragen weitgehend beantwortet werden und zwar im

positiven Sinne [2, 16, 75]. Und seit 2021 steht ein wirksamer Zoster-Totimpfstoff zur Verfügung (Shingrix), für den beunruhigenden und unwahrscheinlichen Fall, dass die Zoster-Fälle doch zunehmen [2].

Haben Säuglinge von geimpften Müttern einen schlechteren Nestschutz als Säuglinge von Frauen, die natürliche Varizellen hatten?

Eine klare Antwort steht aus. Mit und ohne Impfung der Mutter sind bei vielen Neugeborenen VZV-Antikörper nachweisbar, deren Titer rasch abnehmen [76, 101, 102]. Spannend: Das kongenitale Varizellen-Syndrom hat in Australien, nach Beginn des Kleinkinder-VZV-Impfprogramms, deutlich abgenommen, weil deutlich weniger nicht-immune Schwangere primäre Varizellen machen [6].

Das BAG argumentiert mit Schutz der vulnerablen Personen, ist das ethisch vertretbar?

Ja, dies scheint sehr relevant, denn bei Immunsuppression ist die VZV-Impfung kontraindiziert, Varizellen können schwerwiegend verlaufen [19, 24, 25] und die Zahl der immungeschwächten Personen nimmt zu [1, 12, 20].

Werden die Schweizer Ärztinnen und Ärzte die neue Empfehlung umsetzen?

Laut einer vom MMRV-Impfstoffhersteller MSD finanzierten, geplanten und ausgewerteten Befragung befürworten 86% von 150 Schweizer Haus- und Kinderärztinnen und -ärzten die Varizellen-Impfung als Grundimpfung [103]. Und einer unpublizierten Online-Umfrage des BAG von 2021 zufolge würden 77% der 461 teilnehmenden Kinderärztinnen und -ärzte bzw. 63% der 646 Hausärztinnen und -ärzte die Varizellenimpfung der Säuglinge empfehlen [2].

Was empfehle ich Eltern, die das Kleinkind nicht oder erst später gegen Varizellen impfen wollen?

Siehe Kasten 2.

Fazit: Ist die VZV-Impfung für die Kleinkinder mehr als nur eine Lifestyle-Empfehlung?

Die neue Impfempfehlung weicht ab vom Eindruck vieler Eltern, der Ärzteschaft und anderen Gesundheitsfachpersonen: Die Varizellen werden als eine meist harmlose Kinderkrankheit angesehen, gegen die man nicht impfen muss, da bei den meisten Kindern keine Komplikationen auftreten. Während mehrere Länder mittlerweile die Impfung bei Säuglingen

Kasten 2: Beratung von Eltern, die ihr Kind nicht nach dem Impfplan gegen Varizellen impfen lassen möchten

- Die Ärztin/der Arzt soll sich für die Impfberatung Zeit nehmen und die individuellen Anliegen und Sorgen der Eltern berücksichtigen [46, 107].
- Die Impfberatung beinhaltet immer auch die Kommunikation der Impfempfehlung des BAG.
- Impfungen bleiben in der Schweiz freiwillig. Entscheiden tun die Eltern und wir respektieren ihren Entscheid und ihre Autonomie.
- Ein ungeimpftes Kind ist anfällig für (meist milde) Varizellen, mit Ausschlag und Juckreiz: Wir Ärztinnen und Ärzte sollen also nicht Varizellen zu einem übermässigen Problem machen und den Eltern, die das Kleinkind nicht impfen wollen, kein schlechtes Gewissen machen.
- Nach natürlichen Varizellen ist – im Vergleich zu den Geimpften – später im Leben das Zoster-Risiko erhöht [27, 30, 64, 75, 88].
- Die Eltern müssen bereit sein, mit ihrem Kind (bzw. Kindern!) die Varizellen-Infektion durchzumachen und dies von der Betreuung her gewährleisten können (Fernbleiben vom Arbeitsplatz für ein Elternteil).
- Sie sollen die Krankheit und ihre Risiken kennen und dem Schutz der vulnerablen (immunsupprimierten, schwangeren) Personen hohe Beachtung schenken.
- Wenn das Kind bis zum Alter von 10–12 Jahren die Varizellen nicht sicher durchgemacht hat:
 - Notwendigkeit der Impfung den Eltern bewusst machen;
 - dies anlässlich der Vorsorgeuntersuchungen überprüfen (Stichworte: deutliche Zunahme des Risikos von schweren Verläufen und Komplikationen ab 16, Schutz in der Schwangerschaft, Nestschutz).

empfehlen, sind wir das erste Land, wo die erste Impfdosis schon mit 9 Monaten verabreicht werden soll, und dies trotz begrenzter Daten.

Bei der Entstehung von Zoster werden für die als Säuglinge ungeimpften Jahrgänge noch jahrelang Faktoren wie Stress oder schlechte Ernährung eine wichtige Rolle spielen, siehe PHC 11/2023 [104–106]. Das BAG sieht in der universellen Varizellen-Impfung der Säuglinge/Kleinkinder – in Kombination mit Shingrix für die älteren und vulnerablen Personen – eine wichtige, zukunftsorientierte Primärpräventionsstrategie gegen Varizellen und Zoster [16].

Zusammenfassung für die Praxis

- Mit der neuen allgemeinen Impfempfehlung der Varizellen-Impfung im Alter von 9 und 12 Monaten möchte das BAG die Morbidität der primären Varizellen senken (bei immerhin 25% der Kinder mit Varizellen kommt es zu einem Arztbesuch).
- Zudem will das BAG damit die vulnerablen (immunsupprimierten, schwangeren) Personen schützen, die selber nicht geimpft werden können – ein wichtiges Ziel.
- Die Geimpften dürfen später im Leben mit einem deutlich (70%+) tieferen Zoster-Risiko rechnen als die, die die Varizellen durchgemacht haben.
- Weil neu MMRV statt MMR empfohlen wird, braucht es keine zusätzlichen Impfdosen.
- Die Schweiz ist weltweit das erste Land, wo die erste MMRV-Dosis trotz begrenzter Datenlage schon mit 9 Monaten empfohlen wird.

Korrespondenz

Prof. Dr. med. Philip Tarr
Medizinische Universitätsklinik
Kantonsspital Baselland
CH-4101 Bruderholz
philip.tarr[at]unibas.ch

Conflict of Interest Statement

PT: Forschungsunterstützung von Gilead und Vortrags-honorare von ViiV, Schwabe Pharma und MSD an die Institution. KP-B: Zahlungen für die Mitwirkung in einem Board an die Institution.
Die anderen Autorinnen und Autoren haben deklariert, keine potentiellen Interessenskonflikte zu haben.

Author Contributions

Alle Autorinnen und Autoren erfüllen alle Kriterien für die Urheberschaft.

Die fünf wichtigsten Referenzen

- 2 Bundesamt für Gesundheit. Neue Empfehlungen zur Impfung gegen Varizellen (Windpocken). 2022 [cited 30.08.2023]; Available from: <https://www.infovac.ch/docs/public/windpocken-varicelle/neue-empfehlungen-zur-impfung-gegen-varizellen--windpocken-.pdf>
- 16 Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen (vermutlich). VARICELLA VACCINATION RECOMMENDATIONS According to the Evaluation Criteria for the Development of National Guidelines in Switzerland. – 2021/2022 Re-Evaluation. 2022 [cited 22.01.2024]; Dokument wird durch infovac.ch zugänglich gemacht, siehe Infovac Bulletin 10/2022: https://www.infovac.ch/fr/?option=com_gd&view=list&fid=1876&task=ofile
- 27 Weinmann S, Naleway AL, Koppolu P, Baxter R, Belongia EA, Hambidge SJ, et al. Incidence of Herpes Zoster Among Children: 2003–2014. *Pediatrics*. 2019 Jul;144(1):e20182917.
- 28 Harpaz R, Leung JW. The Epidemiology of Herpes Zoster in the United States During the Era of Varicella and Herpes Zoster Vaccines: Changing Patterns Among Children. *Clin Infect Dis*. 2019 Jul;69(2):345–7.
- 96 Marin M, Lopez AS, Melgar M, Dooling K, Curns AT, Leung J. Decline in Severe Varicella Disease During the United States Varicella Vaccination Program: hospitalizations and Deaths, 1990–2019. *J Infect Dis*. 2022 Oct;226 Suppl 4:S407–15.



Literatur

Die vollständige Literaturliste finden Sie in der Online-Version des Artikels unter <https://phc.swisshealthweb.ch/de/article/doi/phc-d.2024.1398585503/>

Anzeige



Erkunden. Mitwissen.

Registrieren Sie sich jetzt auf swisshealthweb.ch und profitieren Sie von 3 Monaten Premium Membership!



Nutzen Sie exklusive Services:

- Medikamentendatenbank
- Fachartikel
- Kuratierte Artikel
- Guidelines
- Fort- und Weiterbildungsangebote
- Eventkalender
- Jobangebote
- Nützliche Tools

SWISS HEALTH WEB BETA

Published under the copyright license "Attribution – Non-Commercial – NoDerivatives 4.0". No commercial reuse without permission.

POWERED BY:
EMH Media
TEVERLAG
LISSES

See: <http://emh.ch/en/services/permissions.html>