



Meningokokken-Impfung

Warum, und wann kostenfrei?

Hans Jürgen Dornbusch^{1,6,7} · Holger Förster^{2,7} · Albrecht Prieler^{3,7} ·
 Michael Sprung-Markes^{4,7} · Reinhold Kerbl^{5,7}

¹ Ordination für Kinder- und Jugendheilkunde, Graz, Österreich; ² Ordination für Kinder- und Jugendheilkunde, Salzburg, Österreich; ³ Ordination für Kinder- und Jugendheilkunde, Neufeld an der Leitha, Österreich; ⁴ Ordination für Kinder- und Jugendheilkunde, Wien, Österreich; ⁵ Abteilung für Kinder und Jugendheilkunde, Landeskrankenhaus Hochsteiermark, Leoben, Österreich; ⁶ Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich; ⁷ Österreichische Gesellschaft für Kinder- und Jugendheilkunde (ÖGKJ), Innsbruck, Österreich

Zusammenfassung

In Österreich sind Meningokokken-Impfungen für unterschiedliche Altersgruppen empfohlen, jedoch wird nur jene gegen die Serogruppen ACWY im Jugendalter erstattet. Vor diesem Hintergrund stagnieren die Durchimpfungsraten – insbesondere bei Kindern aus einkommensschwachen Familien. Dies entspricht einer sozialen und ökonomischen Ungleichheit, welche für die betroffenen Familien und ihre behandelnden Ärzte eine große Belastung darstellt. Auf Basis einer Analyse der rezenten Meningokokken-Epidemiologie, von Impfpfehlungen, Impfprogrammen und sozioökonomischen Aspekten werden Hürden für eine Erweiterung des kostenfreien Impfprogramms gegen Meningokokken definiert und Maßnahmen vorgeschlagen, die einen umfassenden Impfschutz gegen invasive Meningokokkenerkrankungen (IME) gewährleisten könnten. Die Aufnahme aller Impfungen gegen Meningokokken ins kostenfreie Kinderimpfprogramm würde die Durchimpfungsrate gegen diese schwere Infektionskrankheit mit großer Wahrscheinlichkeit erhöhen und die tägliche Arbeit von Pädiatern und Allgemeinmedizinerinnen hinsichtlich der erforderlichen Impfaufklärungsgespräche maßgeblich erleichtern.

Schlüsselwörter

Invasive Meningokokkenerkrankungen (IME) · Meningokokken-Epidemiologie · Meningokokken-Impfpfehlungen · Meningokokken-Impfprogramme · Maßnahmen zur Verbesserung der IME-Prävention

Experten aus dem Bereich der Pädiatrie diskutierten bei einem Workshop



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

im Juni 2023 über die Möglichkeit der Impfprävention von invasiven Meningokokken-Erkrankungen (IME). Sie stellen den aktuellen epidemiologischen Stand dieser Krankheit sowie Gründe für globale Impfprogramme vor. Im Zuge der Diskussion wurde ein Appell für die Erweiterung des kostenfreien Impfprogramms um Meningokokken-Impfungen verfasst.

Meningokokken-Erkrankungen

Invasive Meningokokkenerkrankungen (IME) sind seltene, aber sehr schwere Krankheiten, verursacht durch *Neisseria meningitidis* (Meningokokken; **Abb. 1**).

Sechs Serogruppen (A, B, C, W, X und Y) sind für den Großteil der IME verantwortlich. Ihre Verteilung hängt vom geografischen Standort und vom Alter der Patienten ab [1, 2]. In Österreich überwiegen IME durch Serogruppe B bei Kleinkindern (84 %) und Jugendlichen (53 %) bei Weitem, gefolgt von Serogruppe C (**Abb. 2**).

IME können rasch lebensbedrohlich werden und als Septikämie und/oder Meningitis innerhalb von Stunden zum Tod führen. Aufgrund unspezifischer Symptome im Anfangsstadium erfolgt die Diagnose häufig sehr spät, mit negativen Auswirkungen auf die Prognose [3].

Insgesamt erleiden bis zu 40 % der IME-Überlebenden schwerwiegende, oft

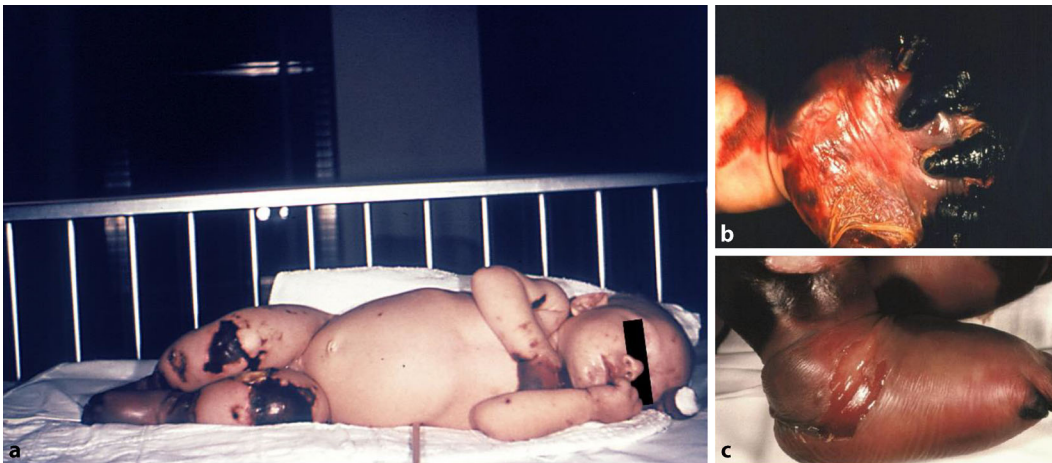


Abb. 1 ◀ 4 Monate alter, weiblicher Säugling mit Meningokokkensepsis (a). Durch Infektion verursachte Arterienverschlüsse führten zu ischämischen Insulten mit anschließender Gangrän der betroffenen Körperregionen. Nahaufnahmen der rechten Hand (b) und der Füße (c)

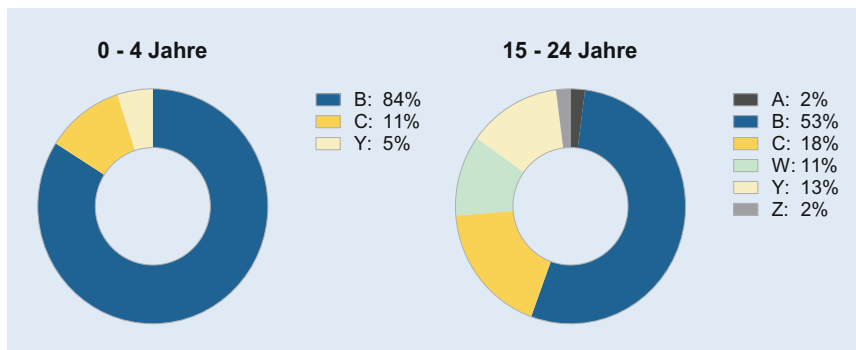


Abb. 2 ▲ Meningokokken Serogruppenverteilung: Häufigkeit der Infektionen bei Babys und Kleinkindern (0–4 Jahre) und Jugendlichen (15–24 Jahre) in Österreich im Durchschnitt der Jahre 2014–2021. Berechnet anhand der Meningokokken-Jahresberichte, nur serotypisierbare Fälle eingeschlossen

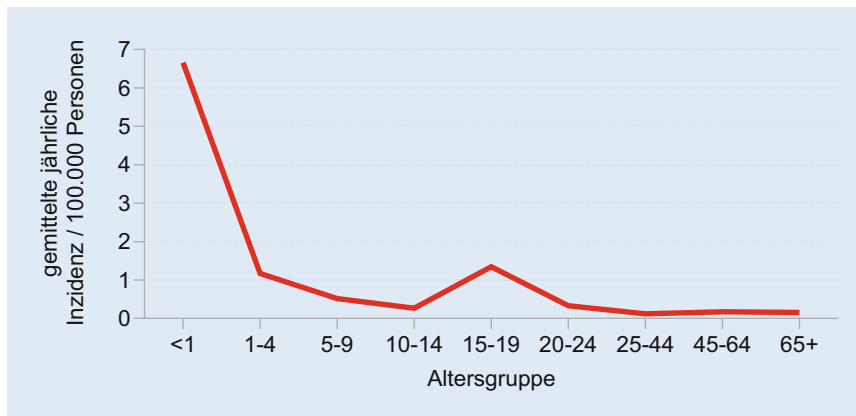


Abb. 3 ▲ Gemittelte IME-Inzidenz in Österreich (alle Serogruppen, berechnet anhand der Meningokokken Jahresberichte, 2012–2021)

lebenslange Folgeschäden, die nicht nur das Alltagsleben der Betroffenen und Angehörigen massiv belasten, sondern häufig auch beträchtliche, oft unterschätzte wirtschaftliche Auswirkungen haben [1, 4]. Die möglichen Folgeerscheinungen sind vielfältig und können physischer,

neurologischer, kognitiver und psychiatrischer Natur sein – wie beispielsweise Hautnekrosen, Amputationen, Taubheit, Angststörungen, Konzentrations- und Lernschwierigkeiten, chronische Schmerzen oder Epilepsie. Säuglinge, Kleinkinder und Jugendliche tragen das höchste Risiko

einer schweren Erkrankung (▣ Abb. 3; [1, 5]).

Epidemiologie

Die weltweite Epidemiologie der IME verändert sich stetig und ist nicht vorhersehbar. Dass die Einführung von Meningokokken-Impfprogrammen zum Rückgang der IME-Inzidenz beigetragen haben, ist mittlerweile durch wachsende Evidenz belegt. Für die Konjugatimpfstoffe wurde ein durch Kolonisationsreduktion vermittelter Herdenschutz beobachtet, der für Proteinimpfstoffe gegen Meningokokken B bisher nicht gezeigt werden konnte [2].

Die Kontaktbeschränkungen während der COVID-19-Pandemie bewirkten in vielen Ländern einen starken Rückgang von IME; seit Beendigung der Vorsichtsmaßnahmen verzeichnen jedoch einige Länder eine neuerliche Zunahme dieser impfpräventablen Erkrankungen [6]. So wurde in der Schweiz ein besonders starker Anstieg der Meningokokken-B-Fälle innerhalb der letzten 2 Jahre registriert [7, 8]. Eine ähnliche epidemiologische Entwicklung wurde in Frankreich und Großbritannien beobachtet [6, 9]. Auch in Deutschland gibt es einen Wiederanstieg der IME auf präpandemisches Niveau [10, 11]. Meldungen über lokale Ausbrüche wurden aus den Vereinigten Staaten (USA) im Juli 2022, Frankreich im August 2022 und Schottland im März 2023 bekannt [12–14].

In Österreich ist die jährliche Inzidenz der registrierten laborbestätigten invasiven Meningokokken-Fälle zwischen 2010 (Inzidenz 0,95/100.000 Personen, 80 IME-Fälle) und 2019 (Inzidenz 0,27/100.000

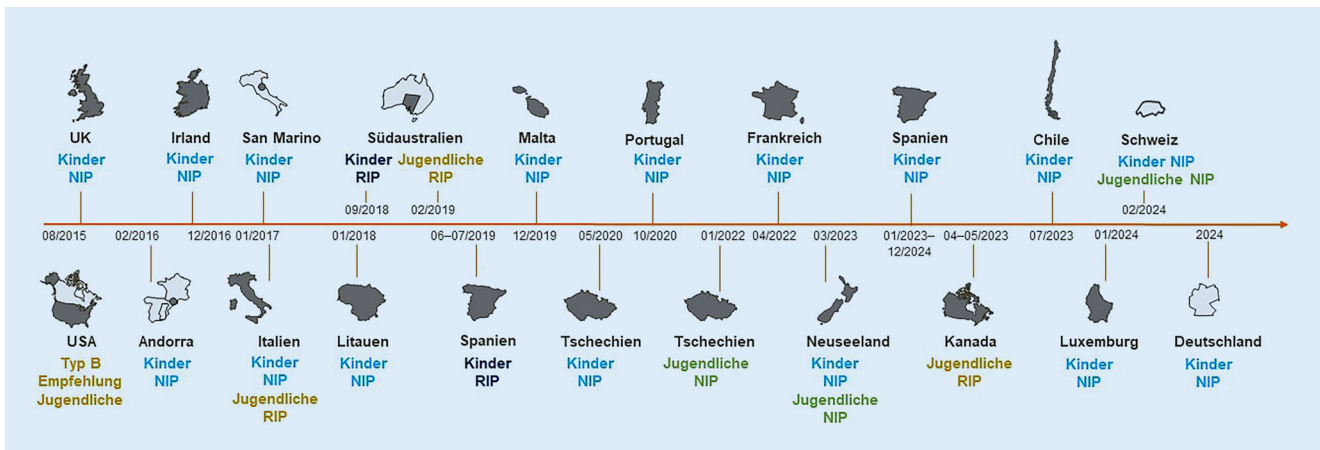


Abb. 4 ▲ Nationale und regionale Impfprogramme gegen Meningokokken B (Stand 02/2024) [2, 3, 16–23]. NIP nationales Impfprogramm, RIP regionales Impfprogramm

Personen, 24 IME-Fälle) kontinuierlich gesunken; die IME-assoziierte Mortalität blieb in dieser Zeit bei etwa 12% [15]. Isolationsmaßnahmen und Kontaktbeschränkungen während der COVID-19-Pandemie führten auch in Österreich zu einem starken Abfall der IME (2020: Inzidenz 0,09/100.000 Personen, 8 IME-Fälle; 2021: Inzidenz 0,02/100.000 Personen, 2 IME-Fälle); im Jahr 2022 wurden wieder 7 Fälle gemeldet [5].

Empfehlungen und Impfprogramme

IME gehören zu den durch Impfung vermeidbaren Krankheiten. Weltweit wurden bisher in über 25 Ländern nationale Impfprogramme (NIPs) mit länderspezifischen Empfehlungen für die unterschiedlichen Serogruppen etabliert [2, 3, 16].

» „Empfohlene Impfungen müssen auch von Ärzten empfohlen werden“

Die Mehrheit der EU-Länder gibt ähnliche Empfehlungen für die Impfung von Säuglingen und Kleinkindern gegen Meningokokken B und Meningokokken C sowie von Jugendlichen gegen Meningokokken ACWY aus, wobei die Meningokokken-ACWY-Impfung in Tschechien, Belgien, Niederlande und Malta auch für Säuglinge und/oder Kleinkinder empfohlen ist. Weltweit gesehen divergieren Impfempfehlungen und Impfprogramme, da diese auch von der lokalen Epidemiolo-

gie beeinflusst werden. Im Unterschied zu Österreich werden empfohlene Impfungen meist erstattet. Derzeit gibt es in 14 europäischen Ländern kostenfreie Meningokokken-B-Impfprogramme für Säuglinge, darunter in Großbritannien, Irland, Frankreich, Spanien, Portugal, Italien, Luxemburg oder Tschechien. Kürzlich wurde die Meningokokken-B-Impfung auch durch die Ständige Impfkommission (STIKO) in Deutschland sowie die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) in der Schweiz empfohlen, was in beiden Ländern eine Kostenübernahme durch die Krankenversicherungsträger zur Folge hat. In Tschechien und der Schweiz wird die Meningokokken-B-Impfung sogar für Jugendliche übernommen (■ Abb. 4; [2, 3, 16–23]).

Situation in Österreich

Die Empfehlung des nationalen Impfgremiums (NIG) ist in Österreich die Basis, aber nicht bindend für die Aufnahme einer Impfung ins kostenfreie Kinderimpfprogramm – dies ist letztlich eine politische Entscheidung. Die Meningokokken-B-Impfung – für alle Kinder und Jugendlichen möglichst früh ab dem vollendeten 2. Lebensmonat und als Nachholimpfung bis zum 25. Geburtstag empfohlen – ist ebenso kostenpflichtig wie die Meningokokken ACWY-Impfung, die laut aktueller Empfehlung für Kleinkinder möglichst früh im 13. Lebensmonat verabreicht werden soll und auch im ersten Lebensjahr

ab dem Alter von 2 Monaten möglich ist. Mit dieser rezenten Empfehlung ist das Impfgremium der langjährigen Forderung vieler Pädiater gefolgt. Aufgrund des zweiten Erkrankungsgipfels im Jugendalter soll die Meningokokken-ACWY-Impfung auch zwischen dem 10. und 13. Geburtstag verabreicht werden – unabhängig davon, ob Säuglinge/Kleinkinder nur gegen Meningokokken C oder ACWY geimpft wurden. Für diese Altersgruppe ist die Impfung kostenfrei. Eine Nachholimpfung ist bis zum vollendeten 25. Lebensjahr empfohlen [5].

Aspekte der sozialen und ökonomischen Ungleichheit

Sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen haben laut internationalen Studien geringere Durchimpfungsraten und leiden unter einer unverhältnismäßig hohen Krankheitslast bei gleichzeitig schlechterem Zugang zu Gesundheitsdienstleistungen [24–26].

Zwei rezente Studien – eine Fall-Kontroll-Studie aus Frankreich ($n=3532$) sowie eine retrospektive Korrelationsstudie aus Spanien – belegen, dass ein niedriger sozioökonomischer Status das Risiko für IME erhöht [27, 28]. Kinder aus einkommensschwachen Familien haben ein erhöhtes Risiko einer Hospitalisierung durch IME, besonders Säuglinge unter einem Jahr [25]. Eine Online-Umfrage in amerikanischen Haushalten mit zumindest einem Jugendlichen im Alter von 16–19 Jahren ($n=619$) wies das jährliche Haushaltseinkommen als einflussreichste Variable zur

Vorhersage des Interesses an der Meningokokken-B-Impfung aus [29].

» „Kinder aus einkommensschwachen Familien haben ein erhöhtes Risiko einer Hospitalisierung durch IME“

Das Argument der sozialen Gerechtigkeit hat, zusammen mit der Schwere der Erkrankung, der belegten Wirksamkeit der Meningokokken-B-Impfung und der Möglichkeit eines Wiederanstiegs der Infektionszahlen nach Aufhebung der COVID-19-Beschränkungen, zur Etablierung der kostenfreien Meningokokken-B-Impfung in Frankreich geführt [30]. In Österreich entstehen durch das derzeitige kostenfreie Kinderimpfprogramm, das Meningokokken-Impfungen nur zum Teil abdeckt, nach wie vor Ungleichheiten im Zugang zu diesen empfohlenen Impfungen.

Versorgungssituation von Kindern und Jugendlichen

Verschärft wird diese Situation durch einen Mangel an Fachärztinnen und -ärzten für Kinder- und Jugendheilkunde, insbesondere in den Bundesländern Niederösterreich, Oberösterreich, Wien und Salzburg, wie eine rezente Erhebung pädiatrischer Kassenstellen zeigt [31]. Dies kann sich massiv auf die Durchimpfungsraten besonders bei Säuglingen und Kleinkindern auswirken: Laut steirischem Impfregister repräsentieren Pädiater zwar nur 13% aller impfenden Ärzte, verabreichen aber den weitaus größten Teil der Kinderimpfungen, z. B. 82% aller MMR-Impfungen (Daten von 1998–2018; [31, 32]).

Österreichweit nimmt Schätzungen zufolge knapp die Hälfte der Eltern die kostenpflichtige Meningokokken-B-Impfung für ihre Säuglinge und Kleinkinder in Anspruch. Der Hauptgrund für eine Ablehnung sind die Kosten, während die relativ hohe Reaktogenität des Impfstoffs bei entsprechender Aufklärung die Akzeptanz erfahrungsgemäß nicht merklich beeinträchtigt.

» „Österreichische Kinderärzte sprechen sich für kostenfreie Meningokokken-Impfungen aus“

Kinderärzte und Allgemeinmediziner müssen viel Zeit in Impfaufklärungsgespräche investieren, wobei diese Leistung nicht finanziell honoriert wird. Oftmals verhindert die große Anzahl zu betreuender Patienten, aber auch ein ethischer Konflikt – hervorgerufen durch die Verpflichtung die Eltern zu informieren und sie damit gleichzeitig ökonomisch unter Druck zu setzen – eine umfangreiche Aufklärung insbesondere sozial benachteiligter Personen. Andererseits könnte der behandelnde Arzt im Fall von Komplikationen und/oder schweren Folgen durch eine impfpräventable Erkrankung wegen Verletzung der Informationspflicht zur Verantwortung gezogen werden.

Hürden für die Erweiterung des österreichischen NIP

In Österreich sind die Modalitäten zur Abwicklung von kostenfreien Impfungen in den 9 Bundesländern unterschiedlich. Dies betrifft nicht nur Impfungen im Säuglings- und Kleinkindalter, sondern auch Schulimpfungen, die in den meisten Bundesländern auch in Ordinationen durchgeführt werden dürfen. Wünschenswert wäre ein einheitliches nationales Vorgehen unter Beteiligung möglichst vieler impfender Ärztinnen und Ärzte. Die Unterscheidung in kostenfreie und kostenpflichtige Kinderimpfungen fördert eine unterschiedliche Wahrnehmung der Wichtigkeit von Impfungen. Eine Ungleichheit ergibt sich auch daraus, dass manche Impfungen, wie jene gegen Meningokokken B, von einigen Bundesländern (Burgenland, Salzburg, Vorarlberg) regional unterstützt werden – dies bedeutet wesentlich niedrigere Impfstoffpreise und damit höhere Durchimpfungsraten. Damit ist diese Impfung etwa für ein steirisches Kind wesentlich teurer als für ein burgenländisches.

Maßnahmen zur optimalen Vorsorge durch ein kostenfreies Impfprogramm

Um einen sozial gerechten und niederschweligen Zugang zu einem umfassenden Meningokokken-Impfschutz gewährleisten zu können, werden folgende Maßnahmen aus Sicht der ÖGKJ als sinnvoll erachtet:

- Der gesamteuropäischen Meningokokken-Epidemiologie folgend, soll ein entsprechend früher, umfassender Impfschutz angestrebt werden. Dafür sollte
 - die ab dem vollendeten 2. Lebensmonat empfohlene Impfung gegen Meningokokken B – die bei weitem den größten Anteil an IME verursachen – sowie
 - die Impfung gegen Meningokokken ACWY im 2. Lebensjahr in das kostenfreie Kinderimpfkonzept aufgenommen werden.
- Der Wissenstand von Eltern über IME und Impfmöglichkeiten sollte erhöht werden. Frühzeitige Abgabe von Informationsmaterial für die nächste Visite ermöglicht den Eltern, in Ruhe über die Vor- und Nachteile einer Impfung nachzudenken.
- Das Curriculum der Medizin deckt Impfungen nur in geringem Ausmaß ab. Der bestehende Fortbildungsbedarf zu Impfungen in der Ärzteschaft könnte durch eine Erweiterung des aktuellen Angebots wie z. B. den „ÖGKJ-Intensivkurs Impfen“ gedeckt werden.
- Die Motivation für intensive Impfaufklärungsgespräche der behandelnden Ärzte sollte gefördert werden: einerseits durch finanzielle Honorierung dieser zeitintensiven Maßnahme, andererseits durch kostenfreie Impfungen, die von den Eltern besser angenommen werden.
- Die Umsetzung der Meningokokken-Impfprogramme sollte, wie auch für alle anderen Impfungen mit möglichst geringem administrativem Aufwand erfolgen. Der elektronische Impfpass ermöglicht (derzeit noch eingeschränkt) eine rasche Überprüfung des Impfstatus. Bei fehlenden Impfungen könnten zukünftig automatische Erinnerungen an Patienten verschickt

Infobox 1

Mehr Informationen zum Thema

- Anstieg invasiver Meningokokken-Erkrankungen nach Aufhebung der COVID-19-Beschränkungen in mehreren europäischen Ländern und Regionen beobachtet [6–13].
- Eine Kostenerstattung für Meningokokken-Impfstoffe kann Ärzte dazu bewegen, diese Impfungen mehr Patienten zu empfehlen [3, 9].
- Durch kostenfreien Zugang zu Impfstoffen können Regierungen zur gesundheitlichen Chancengleichheit beitragen [3].

werden. Dieses Portal könnte auch zur unkomplizierten Abrechnung kostenfreier Impfungen verwendet werden.

Diskussion und Schlussfolgerung

Nationale und regionale Impfprogramme gegen Meningokokken haben maßgeblich zum Rückgang schwerer invasiver Erkrankungen beigetragen. Zahlreiche publizierte Daten aus klinischen Studien sowie Impfprogrammen belegen die Wirksamkeit und das positive Sicherheitsprofil von Meningokokken-Impfstoffen [2].

Erfahrungen aus bestehenden österreichischen Impfprogrammen haben gezeigt, dass folgende Parameter für die erfolgreiche Umsetzung relevant sind:

- Impfaufklärung und Empfehlung der Impfung durch die Ärztin/den Arzt Gerade im Bereich der Pädiatrie spielt das Vertrauensverhältnis zwischen Ärztin/Arzt und Patient/Eltern eine besondere Rolle.
- Akzeptanz der Impfung in der Bevölkerung Bei der gut akzeptierten 6-fach-Impfung liegen die Durchimpfungsraten im Säuglingsalter bei > 90 %. Bei der Impfung gegen HPV (humane Papillomaviren) hingegen trug die medial verursachte Skepsis dazu bei, dass die Durchimpfungsraten trotz Kostenfreiheit seit Jahren auf sehr niedrigem Niveau liegen.
- Verständnis der Bevölkerung für die medizinische Notwendigkeit einer Impfung Die FSME-Impfung zeigt, dass ein tief in der Bevölkerung verankertes Bewusstsein über das hohe Zecken-

aufkommen in Österreich in einer starken Inanspruchnahme der Impfung resultiert, während die Durchimpfungsraten gegen die fälschlicherweise als harmloser Infekt wahrgenommene Influenza deutlich unter jenen anderer europäischer Länder liegen.

- **Leistungsfähigkeit** Meningokokken-Impfungen haben eine gute Akzeptanz in der Bevölkerung. Beispiele von Preisaktionen in einigen Bundesländern haben gezeigt, dass hohe Impfkosten eine Hürde für Eltern sind: Durch geringere Kosten steigen die Durchimpfungsraten.

Daraus ergibt sich, dass eine Kombination aus kostenfreiem Impfprogramm und verstärkter Aufklärung in der Öffentlichkeit die Durchimpfungsraten erheblich steigern könnte.

Um ein Ansteigen von IME zu vermeiden, bedarf es eines breiten Schutzes durch Meningokokken-Impfungen. Flächendeckende kostenfreie Meningokokken-Impfprogramme würden zum Schutz der Kinder gegen diese Infektionskrankheit beitragen. Zusätzlich ist eine pharmökonomische Kosteneffizienz dieser Impfungen unter Berücksichtigung aller Langzeitkosten der schwerwiegenden Folgen einer IME gegeben, wie Modelle aus anderen Ländern beschrieben haben [1, 24, 33]. Dies wäre ein wichtiger Schritt zur Erreichung des WHO-Ziels, nämlich „invasive Meningokokken-Erkrankungen bis 2030 weltweit weitestgehend zurückzudrängen“ [34].

Fazit für die Praxis

- **Aufgrund der Schwere der Erkrankung sollen Pädiater und Allgemeinmediziner alle Eltern über die Möglichkeit der Prävention aufklären.**
- **Impfungen gegen Meningokokken sind im österreichischen Impfplan empfohlen und fallen daher unter die Informationspflicht.**
- **Ein Viertel der invasiven Meningokokken-Erkrankungen betrifft Kinder im ersten Lebensjahr, was die Bedeutung einer Impfung bereits im Säuglingsalter betont.**
- **In Österreich ist die**
 - a) **Meningokokken B-Impfung möglichst früh ab dem vollendeten 2. Lebensmonat empfohlen,**
 - b) **Meningokokken-ACWY-Impfung für Kleinkinder möglichst früh im 13. Lebens-**

monat, aufgrund des zweiten Altersgipfels erneut für Teenager zwischen dem 11. und 13. Lebensjahr empfohlen und ab dem vollendeten 2. Lebensmonat möglich,
c) **Nachholimpfung gegen Meningokokken B und ACWY bis zum vollendeten 25. Lebensjahr empfohlen.**

Korrespondenzadresse

PD Dr. Hans Jürgen Dornbusch

Ordination für Kinder- und Jugendheilkunde
Graz, Österreich
hansjornbusch@gmail.com

Danksagung. Die Autoren danken Dr. Florence Boulmé für die Hilfe beim Erstellen des Manuskriptes.

Funding. Open access funding provided by Medical University of Graz.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. H.J. Dornbusch, H. Förster, A. Prieler, M. Sprung-Markes und R. Kerbl geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autor/-innen keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

Literatur

1. Shen J et al (2022) Range of invasive meningococcal disease sequelae and health economic application—a systematic and clinical review. *BMC Public Health* 22(1):1078
2. Martín-Torres F et al (2022) Evolving strategies for meningococcal vaccination in Europe: overview

- and key determinants for current and future considerations. *Pathog Glob Health* 116(2):85–98
3. Taha MK, Bekkat-Berkani R, Abitbol V (2023) Changing patterns of invasive meningococcal disease and future immunization strategies. *Hum Vaccin Immunother* 19(1):2186111
 4. Guedes S et al (2022) Epidemiology of invasive meningococcal disease and sequelae in the United Kingdom during the period 2008 to 2017—a secondary database analysis. *BMC Public Health* 22(1):521
 5. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (2023) Impfpflicht Österreich 2023/2024; Version 1.0 vom 05.09.2023. <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Impfen/Impfpflicht-%C3%96sterreich.html>
 6. Clark S et al (2021) An increase in group B invasive meningococcal disease among adolescents and young adults in England following easing of COVID-19 containment measures. *SSRN Elsevier*, S3998164
 7. Nationales Zentrum für Meningokokken, Schweiz (2023) <http://meningo.ch/DE/maps.html>
 8. BAG Schweiz (2023) Meldepflichtige Infektionskrankheiten. <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/zahlen-und-statistiken/zahlen-zu-infektionskrankheiten/meldepflichtige-infektionskrankheiten---woechentliche-fallzahlen.html>
 9. Deghmane AE, Taha MK (2022) Changes in Invasive *Neisseria meningitidis* and *Haemophilus influenzae* Infections in France during the COVID-19 Pandemic. *Microorganisms* 10(5):907
 10. RKI SurvStat@RKI 2.0. <https://survstat.rki.de>
 11. Universität Würzburg, Nationales Referenzzentrum für Meningokokken und *Haemophilus influenzae* (2022) Daten zur Laborüberwachung von Meningokokken. https://www.hygiene.uni-wuerzburg.de/fileadmin/0321-meningococcus/2023/Web-Bericht_Nm_2022_DE_20230424.pdf
 12. NHS Greater Glasgow and Clyde (NHSGGC) (2023) Cluster of Meningococcal disease currently being investigated. <https://www.nhs.gov.uk/news/2023-08-23-cluster-of-meningococcal-disease-currently-being-investigated/>
 13. Medical Press (2022) French region urges youth meningitis vaccinations after death. <https://medicalpress.com/news/2022-08-french-region-urges-youth-meningitis.html>
 14. Centers for disease control and prevention (CDC) (2023) Meningococcal disease outbreak among gay, bisexual men in Florida, 2021–23. <https://www.cdc.gov/meningococcal/outbreaks/FL2022.html>
 15. Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) (2022) Nationale Referenzzentrale, Meningokokken, Jahresbericht 2021. https://www.sozialministerium.at/dam/jcr:0b863887-6076-46c2-9640-d7976223692f/Meningokokken_Jahresbericht_2021.pdf
 16. Sulis G et al (2022) A comparison of national vaccination policies to prevent serogroup B meningococcal disease. *Vaccine* 40(26):3647–3654
 17. (2023) Provincial government of Nova Scotia. <https://novascotia.ca/news/release/?id=20230525003>
 18. Provincial government of Prince Edward Island (2023) <https://www.princeedwardisland.ca/en/news/free-meningitis-vaccine-available-to-post-secondary-students-living-in-residence>
 19. Ministerio de Salud, Chile (2023) Vaccination Calendar. <https://www.minsal.cl/wp-content/>

Meningococcal vaccination. Why, and when free of charge?

In Austria, meningococcal vaccines are recommended for different age groups, but only those against the ACWY serogroups in adolescence are reimbursed. As a consequence, vaccination coverage rates are stagnating - especially among children from low-income families. This corresponds to a social and economic inequality that represents a major burden for the families affected and their treating physicians. Based on an analysis of recent meningococcal epidemiology, vaccination recommendations, vaccination programs and socioeconomic aspects, hurdles for an expansion of the cost free meningococcal vaccination program are defined and measures are proposed that could ensure comprehensive vaccine mediated protection against invasive meningococcal disease (IME). The inclusion of all vaccines against meningococci in the cost free childhood vaccination program would most likely increase the vaccination coverage against this serious infectious disease and significantly facilitate the daily work of paediatricians and general practitioners with regard to the frequently necessary educational talks about vaccination.

Keywords

Invasive meningococcal disease (IME) · Meningococcal epidemiology · Meningococcal vaccine recommendations · Meningococcal vaccination programs · Measures to improve IME prevention

- [uploads/2020/02/CALENDARIO-VACUNACION-2023_final.pdf](#)
20. Higher Council of Infectious Diseases (2023) <https://sante.public.lu/fr/espace-professionnel/recommandations/conseil-maladies-infectieuses/meningite.html>
 21. Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) (2024) Ergänzende Impfpflicht zum Schutz vor invasiven Meningokokken-Erkrankungen. <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/-und-b/richtlinien-empfehlungen/neue-empfehlungen/ergaenzende-impfempfehlungen-invasive-meningokokken-erkrankungen.pdf.download.ad.pdf/Erg%C3%A4nzende%20Impfempfehlungen%20zum%20Schutz%20vor%20invasiven%20Meningokokken-Erkrankungen.pdf>
 22. Bundesamt für Gesundheit Schweizerischer Impfpflicht. <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/gesundheitsfoerderung-und-praevention/impfungen-prophylaxe/schweizerischer-impfpflicht.html>
 23. RKI Epidemiologische Bulletin 3/2024, STIKO: Standardimpfung von Säuglingen gegen Meningokokken der Serogruppe B. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2024/Ausgabe_n/03_24.pdf?__blob=publicationFile
 24. Rodrigues CMC, Plotkin SA (2020) Impact of vaccines; health, economic and social perspectives. *Front Microbiol* 11:1526
 25. Taha MK et al (2022) Equity in vaccination policies to overcome social deprivation as a risk factor for invasive meningococcal disease. *Expert Rev Vaccines* 21(5):659–674
 26. Ekezie W et al (2022) Access to vaccination among disadvantaged, isolated and difficult-to-reach communities in the WHO European region: a systematic review. *Vaccines* 10(7)
 27. Carmo M et al (2022) The relationship between income per capita and access to meningococcal serogroup B vaccination in Spain: an ecological correlation study. *Rev Esp Econ Salud* 17(2):35–46
 28. Taha MK et al (2021) Risk factors for invasive meningococcal disease: a retrospective analysis of the French national public health insurance database. *Hum Vaccin Immunother* 17(6):1858–1866
 29. Srivastava A et al (2020) Parental awareness and utilization of meningococcal serogroup B vaccines in the United States. *BMC Public Health* 20(1):1109
 30. Legifrance <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045696894>
 31. DerStandard Gesundheitsratgeber (2022) Kinder- und Jugendgesundheitsratgeber (2022) Zahlen und Gründe der pädiatrischen Mangelversorgung in Österreich. <https://www.yumpu.com/de/document/view/67399960/kinder-jugendgesundheitsratgeber>
 32. (2019) Steirisches Impfregeister – Akademie für Vorsorgemedizin – Newsletter Jan 2019.
 33. Beck E et al (2021) Cost-effectiveness of 4CMenB infant vaccination in England: a comprehensive valuation considering the broad impact of serogroup B invasive Meningococcal disease. *Value Health* 24(1):91–104
 34. World Health Organization (WHO) (2021) Defeating meningitis by 2030—a global road map. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/meningitis/defeating-meningitis-by-2030-brochure-rev.pdf?sfvrsn=b5b33f9f_5

Hinweis des Verlags. Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.