



Kindgerechte CI-Versorgungen sind schon ab dem Säuglingsalter möglich.

Cochlea-Implantate

Gefahr der bakteriellen Meningitis

Zur Prävention empfiehlt es sich, Patienten unter fünf Jahren sowie ältere mit Risikofaktoren kombiniert mit Konjugat- und Polysaccharidimpfstoff zu immunisieren.

Cochlea-Implantate (CI) ermöglichen mehr als 30 000 Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen den (Wieder-)Erwerb ihres Gehörs – und damit eine Sozialisation wie auch gesellschaftliche Integration. Im Sommer 2002 wurde jedoch ein vermehrtes Auftreten von bakteriellen Meningitiden bei CI-Trägern registriert. Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) überschautete 87 Fälle, die wenige Tage bis Jahre nach Implantation auftraten, darunter mehrheitlich Kinder jünger als sieben Jahre. 17 Infektionen endeten letal.

Eine retrospektive epidemiologische Studie der Centers for Disease Control and Prevention (CDC) identifizierte unter 4 264 Kindern mit CI ein mehr als 30fach erhöhtes Meningitis-Risiko, bezogen auf altersgleiche Normalkollektive. Als Risiken galten Innenohr- respektive Schädel- fehlbildungen, Liquorfisteln und CIs mit Positionierer (10). Dieses Führungselement, welches die Elektrode gegen die mediale Cochleawand drückt, um eine bessere Übertragung der elektrischen Signale zu ermöglichen, ist vom Markt ge-

nommen worden. Bei den Erregern überwogen Streptococcus pneumoniae mit 62 Prozent und Haemophilus influenzae mit 21 Prozent. Viele Experten führen die Post-Implantations-Meningitis auf anatomische Prädispositionen und das Einbringen eines Fremdkörpers zurück (1). Bislang gibt es erst eine systematische immunologische Untersuchung von CI-Trägern (11).

Da Wirtsfaktoren auch bei Infektionen mit bekapselten Bakterien eine ent-

scheidende Rolle spielen und viele hörstige Patienten bakterielle Meningitiden in der Anamnese haben, wurden zur Evaluierung bestehender Impfempfehlungen 174 Frankfurter CI-Träger untersucht. Bei den 168 auswertbaren Patienten im Alter von 14 Monaten bis 27 Jahren wurden eine Untergruppe mit Hörverlust nach Meningitis (n = 17; Median 7,9 Jahre) sowie Schädel- fehlbildungen (n = 11; Median 7,7 Jahre) identifiziert. Bei den Meningitis-Patienten war zu 82 Prozent Streptococcus pneumoniae als Erreger identifiziert worden.

CI-Träger nach Meningitis wiesen überproportional häufig (zwölf Prozent) einen Mangel an IgG-Subklassen auf, teils kombiniert mit Hypogammaglobulinämie. Dieselbe Gruppe fiel durch niedrigere Pneumokokken-Antikörper-Titer vor Impfung auf (P < 0,05 Serotypen 4 und 9). Einen Antikörperspiegel nach Impfung von ≥ 1,0 µg/ml erreichten in dieser Gruppe nur 13,3 bis 60 Prozent (je nach Serotyp), von den Patienten mit kraniellen Fehlbildungen 9,1 bis 81,8 Prozent.

Diese unerwarteten Befunde bestätigten die epidemiologischen Daten und implizieren, dass man bei Patienten nach bakterieller Meningitis keine natürlich erworbene Immunität gegen bekapselte Bakterien voraussetzen kann. Der konjugierte Pneumokokken-Impfstoff PCV-7 war bei zwei- bis fünfjährigen Kindern signifikant immunogener als die Pneumokokken-Polysaccharid-Vakzine PPV-23 (GMCs 2,1 bis 7,7 versus 0,5 bis 3,3 µg/ml).

Wie von immundefizienten Krebspatienten bekannt, ist die in Deutschland ab zwei Jahren empfohlene PPV-23 bei Veränderungen im B-Zell-Bereich des Immunsystems nur bedingt wirksam (2, 3). Unabhängig vom Lebensalter ist hier eine Konjugatimpfung mit T-Zell-abhängiger Immunantwort effektiv (9, 14). Die FDA-Empfehlung, Cochlea-Implantat-Träger zwischen zwei und fünf Lebensjahren mit PCV-7 zu impfen, wird in der Praxis noch nicht einheitlich umgesetzt; viele Kin-

Frankfurter Schema zur Prävention bakterieller Meningitis bei CI-Versorgung in Anlehnung an Empfehlungen der CDC, USA (5):

● **Pneumokokken:**

Patienten-Alter (Monate)	Konjugat-Impfstoff (PCV)	Polysaccharid-Impfstoff (PPV)
2–6	3 Dosen*; Booster mit 12–15 Monaten	ab 2 Jahre*, ***
7–11	2 Dosen*; Booster mit 12–15 Monaten	ab 2 Jahre*, ***
12–23	2 Dosen*	ab 2 Jahre*, ***
24–59	1–2 Dosen*	*, ***
> 60	nur bei zusätzlichen Risiken**	*, ***

*mit zwei Monaten Abstand

**Z. n. Meningitis, cranielle Fehlbildung, CI mit Positionierer, Abwehrschwäche

***ohne vorangehende Konjugatimpfung sollte die PPV-Impfung bis zum zehnten Lebensjahr alle drei Jahre aufgefrischt werden, danach alle fünf bis sechs Jahre

● **Meningokokken: Konjugatimpfung gegen C-Serotyp bei CI-Trägern im Alter von sechs Monaten bis 18 Jahren**

der erhalten die in Deutschland ab diesem Alterssegment zugelassene PPV-23. Dieser Impfstoff zeigte eine deutlich schwächere Immunantwort als der Konjugatimpfstoff.

Auch für die Kinder, die älter als fünf Jahre sind, muss diskutiert werden, ob die reine PPV-23-Impfung in dieser Altersgruppe effektiv genug ist. Im Gegensatz zu PCV-7 kann PPV-23 keine Mukosa-Immunität (Otitis, Sinusitis, Schleimhautbesiedelung) induzieren (4, 7, 8). Wie jedoch von dem ebenfalls bekapselten Erreger Haemophilus influenzae bekannt ist, steigt die Immunogenität, wenn der PPV-23-Impfung ein Priming mit PCV-7 vorangeht; nur so lässt sich auch im Hinblick auf einen Langzeitschutz eine T-Zell-Gedächtnisleistung induzieren (6, 13).

Fazit: Auf der Grundlage dieser Daten und Erkenntnisse über ähnliche Risikogruppen empfiehlt es sich, alle CI-Träger bis zum vollendeten fünften Lebensjahr sowie ältere Individuen mit zusätzlichen Risiken nach einem kombinierten Pneumokokken-Impfschema (PCV-7, nach acht Wochen PPV-23) zu immunisieren. Letztere sollten immunologisch evaluiert werden – einschließlich einer Bestimmung der Pneumokokken-Impfantikörper vor und nach Impfung. Im Zweifelsfall sind funktionelle immunologische Testungen zu erwägen. Sollte sich durch gezielte Impfungen kein hinreichender Schutz erzielen lassen, empfiehlt sich eine Anbindung an eine immunologische Ambulanz, um weitere präventive Maßnahmen – zum Beispiel eine Penicillinprophylaxe – in die Wege zu leiten.



Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis, das im Internet unter www.aerzteblatt.de/lit1604 abrufbar ist.

Anschrift für die Verfasser:

Dr. med. Markus A. Rose, M.P.H.

Zentrum für Kinderheilkunde und Jugendmedizin
Johann Wolfgang Goethe-Universität
Theodor-Stern-Kai 7, 60590 Frankfurt/Main
Fax: 0 69/63 01/60 61, E-Mail: Markus.Rose@kgu.de

Autoren:

Dr. med. Markus Rose¹, Dr. med. Christiane Hey², cand. med. Sandy Kujumdshiew¹, Prof. Dr. med. Volker Gall², Prof. Dr. med. Stefan Zielen¹

¹ Klinik I/Päd. Allergologie und Pneumologie

² Phoniatrie und Pädaudiologie

Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt/Main

HIV-Infektion

Jährliche Tumurvorsorge

Erhöhte Inzidenz des Analkarzinoms bei HIV-Infizierten erfordert eine regelmäßige onkologische Untersuchung.

Nach Einführung der hochaktiven antiretroviralen Therapie (HAART) vor acht Jahren wurde in den Industrieländern eine signifikante Verbesserung des Krankheitsverlaufs bei Patienten festgestellt, die mit dem Humanen Immundefizienz-Virus (HIV) infiziert sind. Trotz der Erfolge von HAART bleibt die Inzidenz des Analkarzinoms bei HIV-Positiven im Vergleich zu Nicht-infizierten massiv erhöht (1–6). Dieses wurde in jüngeren epidemiologischen Untersuchungen auch für Deutschland

voll. HPV-assoziierte Erkrankungen – wie Condylomata accuminata – weisen auf ein erhöhtes Risiko für das Auftreten von Analkarzinomen hin. Da in der Regel zwischen HIV-HPV-Koinfektion und der Manifestation des Analkarzinoms eine mehrjährige Latenzphase liegt, hat eine Tumurvorsorge einen erhöhten Stellenwert. Diese sollte für jeden HIV-Infizierten einfach zugänglich und nicht belastend, aber von hoher Sensitivität sein. Die Empfehlungen zum Screening sind in der *Tabelle* dargestellt. Für die Therapie und Nachsorge rät die DAGNÄ:

- **Bei analem Carcinoma in situ:**

Exzision im Gesunden, mindestens jährliche Kontrolle mit Proktoskopie

- **Bei manifestem Analkarzinom:**

Radiochemotherapie, mindestens jährliche Kontrolle mit Proktoskopie

- **Bei Tumorrezidiv:** Operation, falls möglich kontinenzerhaltend

Der Zusammenhang zwischen HIV-Infektion und einem erhöhten Risiko für Analkarzinomen weist darauf hin, dass eine effektive Tumurvorsorge gezielt

Tabelle

Empfehlungen zum Screening bzw. Diagnostik

Situation	Empfehlung
Bei Erstvorstellung des Patienten	immer Inspektion von Genitale und Anus einschließlich rektal digitaler Untersuchung
Bei klinisch unauffälligem Befund	einmal pro Jahr Kontrolle mit Inspektion von Genitale und Anus einschließlich rektal digitaler Untersuchung
Bei anogenitalen oder auch oralen spitzen Kondylomen oder anderen klinischen Auffälligkeiten wie nicht heilenden Analfissuren, Schmerzen, Blut- oder Schleimabgang	zusätzlich Proktoskopie – in der Regel in Narkose, gegebenenfalls mit Biopsie für Histologie und HPV-Nachweis. Eventuell zusätzlich Infektions-Serologie (Syphilis, Chlamydien etc.)
Anmerkung: routinemäßige Analabstriche auf HPV bei Risikopatienten können durchgeführt werden. Ihre Wertigkeit bedarf jedoch weiterer Validierung.	

belegt (9). Weiterhin ist bekannt, dass in der Regel bei diesen Patienten eine Koinfektion mit humanen Papillomaviren (HPV) vorliegt (7, 8). Klinisch wird die HPV-Infektion häufig in Form von spitzen Kondylomen (Feigwarzen) evident.

Eine regelmäßige Tumurvorsorge bei HIV-Infizierten im Sinne eines Screenings – analog zum Zervixkarzinom der Frau – erscheint daher nach Ansicht der „Deutschen Arbeitsgemeinschaft niedergelassener Ärzte in der Versorgung HIV-Infizierter (DAGNÄ) sinn-

eingesetzt werden kann. Bei HIV-HPV-koinfizierten Patienten ist dieses noch deutlicher. Wir empfehlen, bei allen HIV-Infizierten diese Tumurvorsorge jährlich durchzuführen. **Dr. med. Franz A. Mosthaf***



Die Zahlen in Klammern beziehen sich auf das Literaturverzeichnis, das beim Verfasser erhältlich oder im Internet unter www.aerzteblatt.de/lit1604 abrufbar ist.

*stellvertretend für die DAGNÄ-Kerngruppe HIV und Onkologie