

Virusinfektionen im Kinderkrankenhaus

Priv.-Doz. Dr. Reinhold Cremer
Kinderkrankenhaus Amsterdamer Strasse, Köln



Klassische „Kinderkrankheiten“

Wind- oder Wasserpocken (Varizellen)



Krankenhaushygienische Probleme:

- „Luftsperr“ notwendig = respiratorische Isolierung (ideal Unterdruck im Zimmer, Realität: Doppeltüren, Schleusen, Fensterlüftung, bewegliche Kinder)
- Infektiösität 2 bis 3 Tage vor Ausbruch des Exanthems nach einer IKZ von (8) bis 14- 16 – (21) Tagen
- Infektiösität von Zoster unterschätzt (2 eigene Fälle in diesem Jahr: Physiotherapeutin mit Zoster infiziert tetraspastisches Kind, Mutter infiziert ihr 3 Wochen altes Kind)
- Wie lange ist ein Patient infektiös? (Solange frische Bläschen vorhanden sind; pragmatisches Vorgehen: wenn 3 Tage keine frischen Bläschen mehr aufgetreten sind, wird die „Luftsperr“ aufgehoben)

Warum wurde das
Neugeborene krank?



3,5 Wochen zu früh geboren, daher keine ausreichenden transplazentaren Antikörper der Mutter erhalten

Sonderfall: Mutter in der Geburtsklinik entwickelt Varizellen:

Gefährliche Konstellation:

Neugeborene, deren **Mütter 5 Tage vor bis 2 Tage nach der Geburt** Varizellen entwickelt (also das Kind die Virämie, aber nicht die Ak-Bildung intrauterin erlebt hat)

Indikation für Hyperimmunglobulin (Varitect) sofort pp. oder beim Ausbruch des Exanthems bei der Mutter, bei Varizellen des Neugeborenen auch intravenöse Aziclovir-Therapie

Gefahr auch für die die anderen Neugeborenen einer Entbindungs-Säuglingsstation (Beobachtung, AZV bei Symptomen;

FG mit VZV negativen Müttern oder sehr junge FG (unter 1000 g) erhalten Hyperimmunglobulin)



Varizellen in Flüchtlingsunterkünften

Hohe Anzahl von Ungeimpften unterschiedlicher
Altersklassen,
Schwangere,
Neugeborenen,
Keine ausreichenden
Isolationsmöglichkeiten



Masern, Morbilli



Probleme

Abnehmende klinische Erfahrung in der Diagnose von Masern (klassisches Exanthem, Konjunktivitis, Kopliksche Flecken)

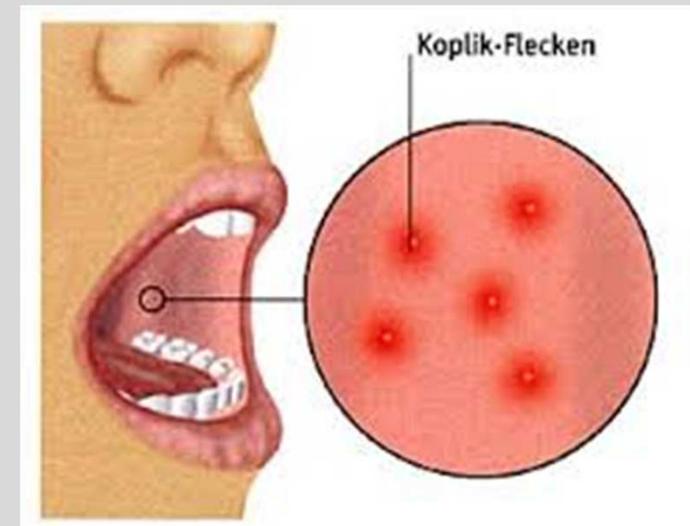
„Fliegende Infektion“

Kritische Haltung gegenüber der Impfung in einigen Bevölkerungsschichten („Masernparties“) führt zu lokalen Epidemien, so dass das WHO-Ziel einer masernfreien Welt in Deutschland nicht erreicht wird.

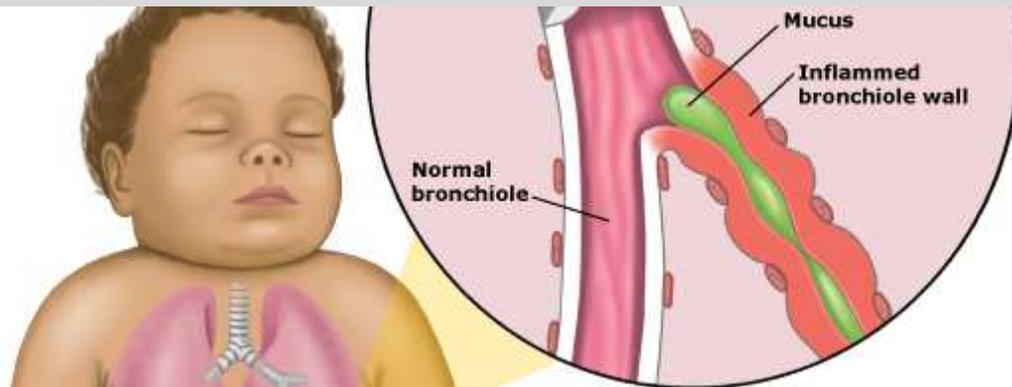
Infektiösität 3-5 Tage vor Exanthemausbruch

IKZ 8 – 12 Tage

Isolation wie bei Varizellen

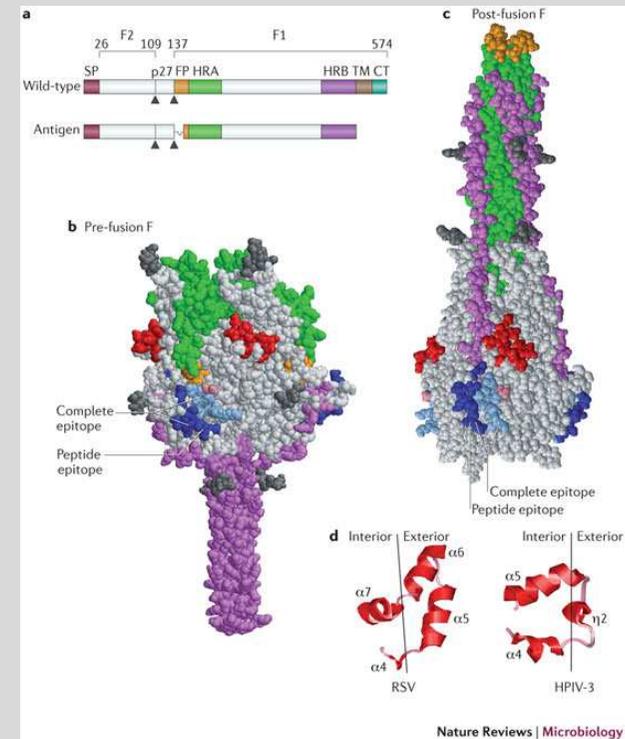


Respiratory Syncytial Virus RSV



Im 1. Quartal 2016 35 Fälle von RSV Infektionen im KKH

1 nosokomiale Übertragung



RSV Schnelltest

Kann schon in der Aufnahmesituation durchgeführt werden, um eine Kohortierung zu ermöglichen

Als Antigennachweis sind immunchromatographische meist auf Enzym-Immunoassays (EIA) basierende Schnelltests verfügbar,

Innerhalb von 20–75 Minuten Ergebnis

Sie sind für Personen bis zum 18. Lebensjahr evaluiert

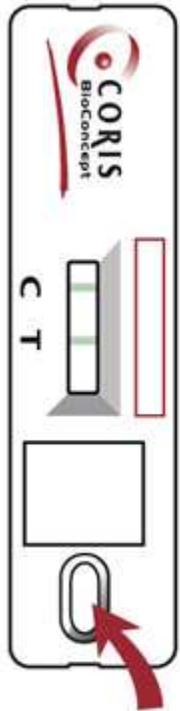
Die Sensitivität von EIA liegt in einem Bereich von 50–90 % und ihre Spezifität bei 75–100 %, wobei der positive Vorhersagewert stark vom Alter der Patienten und der Saison abhängt.

Bei Säuglingen und jungen Kleinkindern während der RSV-Saison ist die diagnostische Aussagekraft deutlich höher als bei älteren Kindern oder der Testdurchführung außerhalb der Saison.

In der Labordiagnostik werden auch Immunfluoreszenzverfahren (IFT) eingesetzt, die eine Sensitivität und eine Spezifität von über 90 % erreichen.

Außerhalb der Saison ist eine Sicherung der Diagnose durch einen Genomnachweis wichtig.

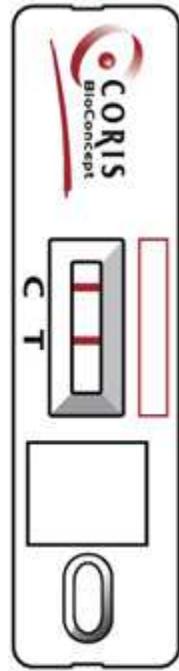
RSV K-SeT



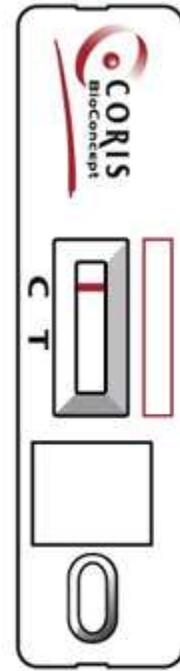
**Deliver
Sample**



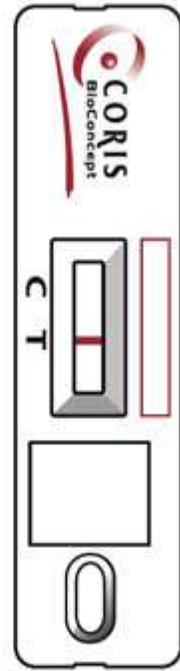
15 minutes



Positive



Negative



Invalid

Read

Impfung?



Keine aktive Impfung möglich

Für **Hochrisikogruppen** passive Immunisierung mit humanisiertem monoklonalem IgG1-Immunglobulin (Palivizumab):

- Frühgeborene vor der 29. SSW (Reduktion stationärer Einweisungen von 10,6 auf 4,8%, number needed to treat 17) oder Kinder zwischen 29. und 35. SSW bei Entlassung während der Saison (v.a. bei Unterbringung in Gemeinschaftseinrichtungen)
- Besonders Kinder mit BPD (auch in der 2.Saison) (12,8% vs, 7,9%, ohne BPD 8,1% vs. 1,8%)
- Kinder mit hämodynamisch signifikanten angeborenen Herzfehlern (9,7 vs. 5,3%)
- Kinder mit chronischen Lungenerkrankungen, neuromuskulären Erkrankungen, Trisomie 21

Gabe von 5(-6) im-Injektionen im Abstand von 1 Monat während der „Saison“ von Oktober/November bis März/April

What We Can Do To Protect our Babies From RSV? PREVENTION IS KEY!

Here is what you can do to help minimize spread of RSV:

- 🍏 Wash your hands!
- 🍏 **Disinfect surfaces:** RSV can live on surfaces for hours.
- 🍏 Keep toys, clothes, blanket and sheets clean
- 🍏 **NO SMOKING** around your baby!
- 🍏 **Avoid crowds** & other young children during RSV season (Nov-March)
- 🍏 **Avoid sick people:** Nicely tell people, "If you've been sick, or are sick, please visit me another time." (Explain you're protecting your baby!)

@dianalimongj

Noroviren

Transmission von Noroviren im Kinderkrankenhaus

Eltern als Überträger (verlassen Zimmer, gehen zur Kantine ...) und sekundär Erkrankte (wollen aber beim Kind verbleiben)

Gemeinsame Wickelkommoden Im Mehrbettzimmer als kritischer Punkt

„Physiologische Inkontinenz“ von Kleinkindern, die andererseits einen hohen Bewegungsdrang haben, Fußbodenkontamination, Umgebungskontamination

In Epidemiezeiten hohe Anzahl von Patienten, die eine Kontaktisolierung erschweren

Routinemäßiges Screening von Stuhlproben auf Noro-, Rota- und Adenoviren

Ergebnis: 58 erfasste Noro Virus Infektionen 2016 (1.1. -31.8.), 8 nosokomiale Inf.

Was erschwert die Kontrolle der Transmission:

- Infektionsdosis extrem gering (10 – 100 Erreger ausreichend, pro Gramm Suhl bis 10^9 Virionen)
- Umgebungskontamination
- Hohe Umweltstabilität
- Keine dauernde Immunität (Reinfektionen möglich)

Erfahrungen

Geringe Rate nosokomialer Infektionen auf spezialisierten Infektionsstationen
Ebenso dort geringe Rate an Infektionen des Personals

Eher Verbreitung auf nicht Infektionsstationen (Neurologie, Onkologie), oder unerfahrenem Personal (PJ-Studierende, Praktikanten ...)

Betroffene symptomatische Mitarbeiter (erstes Symptom häufig Erbrechen) sollten nicht „heldenhaft“ weiterarbeiten, sondern sofort die Klinik verlassen

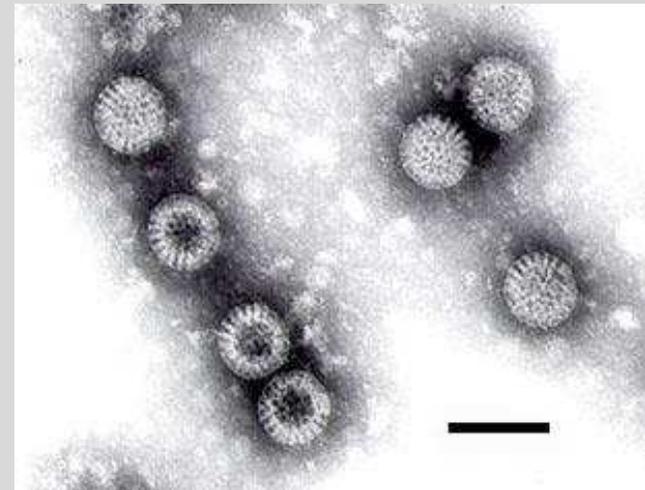
In Epidemiezeiten sind Besucher(kinder) nicht selten die Infektionsquelle, toilet sharing

Gemeinsame Aktivitäten sind zu minimieren (Krankenhausschule, Klinikclown-Besuch auf Station, in der Weihnachtszeit Spendenrundgänge über die Station)

Mundschutz wird häufig vergessen

Rota Viren

Im Jahr 2016 vom 1.1. bis 31.8: 61 Fälle im KKH,
8 als nosokomial einzustufen



Rota Virus Impfung

Moderne Impfstoffe mit verminderter Rate von Invaginationen im Vergleich zu alten Präparaten (1-2 zusätzliche Invaginationen/100.000 Impfungen)

Invaginationrate steigt mit zunehmendem Alter wie auch bei ungeimpften Säuglingen

Impfung seit 2013 von der STIKO empfohlen

RotaTeq: 3 Impfungen ab dem Alter von 6 (-12) Wochen im Abstand von 4 Wochen

Rotarix: 2 Impfungen

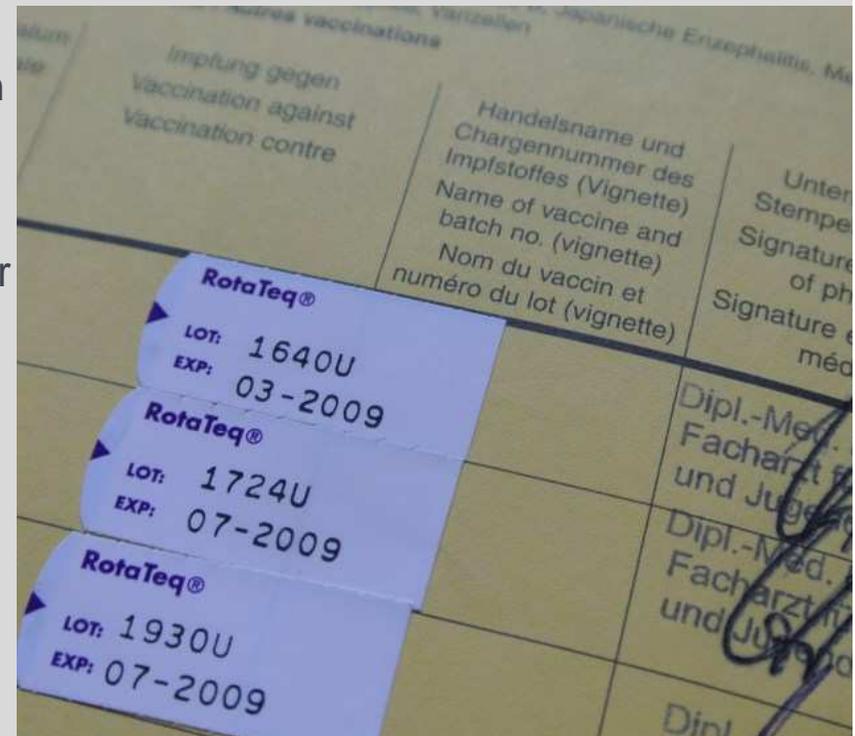




Tabelle: Nutzen von Rotavirusimpfstoffen in klinischen Studien^{a,11,15}

Impfstoff	n (V = Vakzine, P = Plazebo)	Rotavirus-Gastroenteritis ^a				Gastroenteritiden insgesamt					
		alle Schweregrade n (%)	Effektivität (95% CI)	schwer n (%)	Effektivität (95% CI)	Hospitalisierung n (%)	Effektivität (95% CI)	schwer n (%)	Effektivität (95% CI)	Hospitalisierung n (%)	Effektivität (95% CI)
ROTARIX	V: 2.572 P: 1.302	V: 24 (0,9%)	87,1%	V: 5 (0,2%)	95,8%	V: 0 (0%)	100%	V: 116 (4,5%)	52,3%	V: 11 (0,4%)	74,7%
		P: 94 (7,2%)	(79,6-92,1)	P: 60 (4,6%)	(89,6-98,7)	P: 12 (0,9%)	(81,8-100)	P: 123 (9,4%)	(38,0-63,3)	P: 22 (1,7%)	(45,5-88,9)
2. Saison ^b	V: 2.554 P: 1.294	V: 61 (2,4%)	71,9%	V: 19 (0,7%)	85,6%	V: 2 (0,1%)	92,2%	V: 149 (5,8%)	50,7%	V: 18 (0,7%)	64,9%
		P: 110 (8,5%)	(61,2-79,8)	P: 67 (5,2%)	(75,8-91,9)	P: 13 (1,0%)	(65,6-99,1)	P: 153 (11,8%)	(37,8-60,9)	P: 26 (2,0%)	(33,5-81,9)
ROTATEQ	V: 2.207 P: 2.305	V: 82 (3,7%)	74,0% ^{d,e}	V: 1 (0,05%)	98,0% ^f	Nachträgliche Analyse über 2 Jahre (Sicherheitsstudie, V: n = 34.035, P: n = 34.003 [nach ^g]):					
		P: 315 (13,7%)	(66,9-79,9)	P: 51 (2,2%)	(88,3-100)						
2. Saison ^e	V: 813 P: 756	V: 36 (4,4%)	62,6%	V: 2 (0,2%)	88,0%	V: 6 (0,02%)	95,8%	Serotypen (Effektivität 60,0%; 95% Konfidenzintervall [CI] 51,5-67,1) und unabhängig vom Serotyp (Effektivität 50,9%; 95% CI 41,6-58,9) deutlich ungünstiger aus. Bei schweren Erkrankungen unterscheiden sich die Daten dagegen kaum. Bei ROTARIX stimmen die Ergebnisse beider Analysen weitgehend überein.			
		P: 88 (11,6%)	(44,3-75,4)	P: 17 (2,2%)	(49,4-98,7)	P: 144 (0,4%)	(90,5-98,2)				

a ROTARIX: alle Serotypen
ROTATEQ: nur G1, G2, G3 u. G4

b 1. Saison 3. Nov. 2004 bis 7. Sept. 2005
2. Saison 7. Sept. 2005 bis 10. Aug. 2006

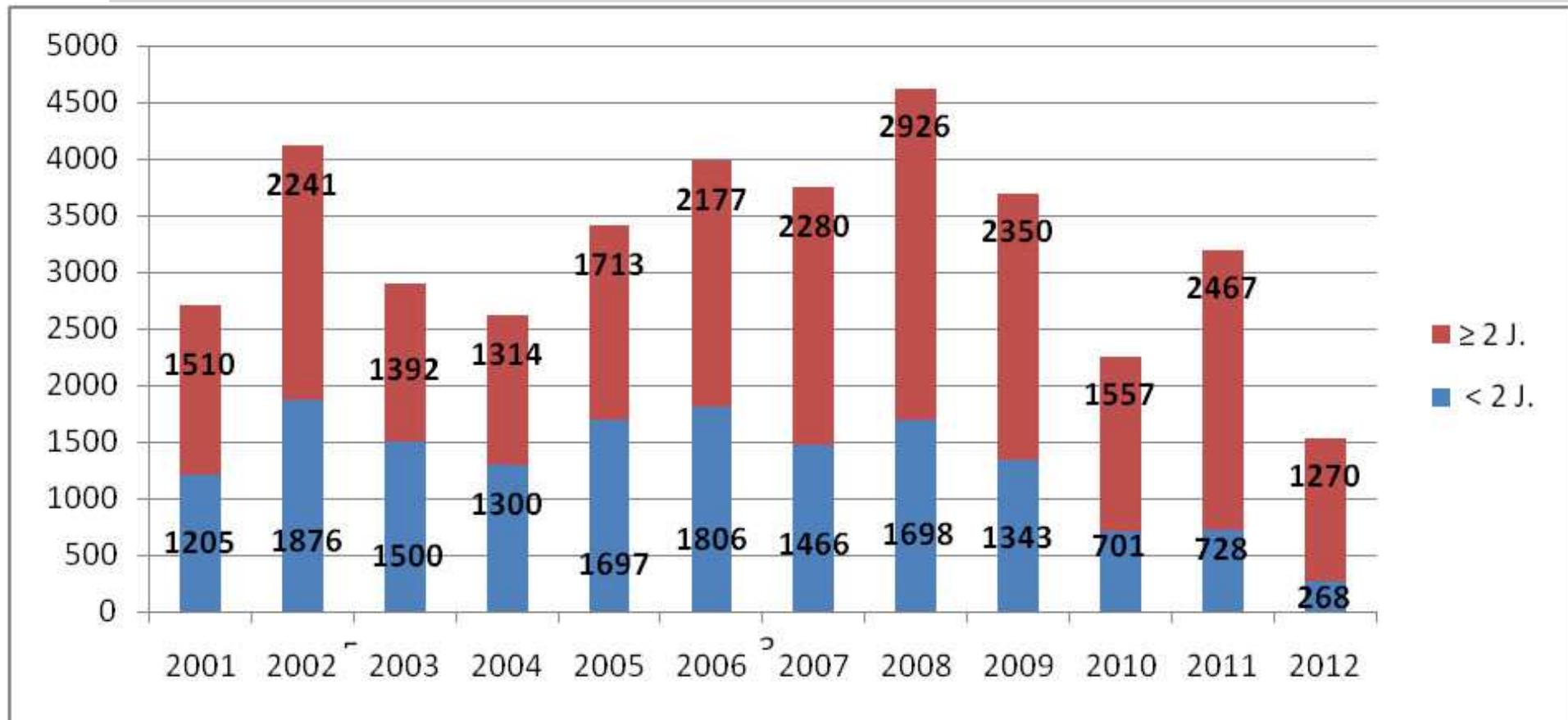
c in Finnland u. im Norden der USA jeweils von 1. Dez. bis 30. Juni, in anderen Ländern früher

d Effektivität gegen alle Serotypen: 71,8%
(64,5-77,8)

e Per-Protokoll-Analyse (Definiton: Säuglinge, die alle drei Impfungen erhalten haben und bei denen nicht gegen das Protokoll verstoßen wurde, nur Erkrankungen innerhalb des als Saison definierten Zeitraums). Die Ergebnisse fallen bei Intention-to-treat-Analyse (alle Säuglinge, die mindestens eine Dosis erhalten haben, Erkrankungen zu jedem Zeitpunkt) für Gastroenteritiden aller Schweregrade durch Impfstoff-

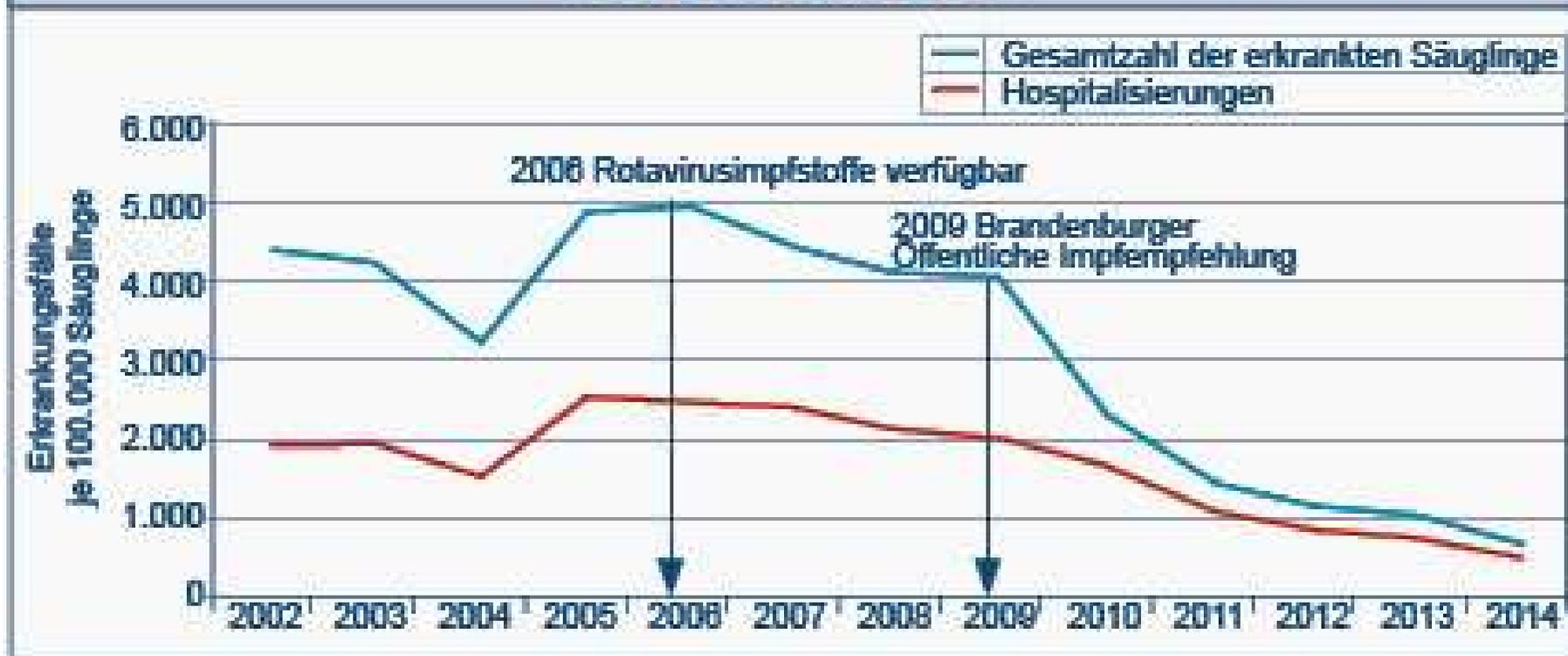
f Effektivität gegen alle Serotypen: 98,0% (88,3-99,9)

Rückgang der Rota-Virus Infektionen in Mecklenburg-Vorpommern



Brandenburg: Auch Hospitalisierungen gehen zurück

Inzidenz der Rotavirus-Gastroenteritiden bei Säuglingen



Virale Pneumonien

RSV, Adenoviren, Influenza A+B, Parainfluenza 1,2,3,
Humanes Metapneumovirus ...

Erhebliches Potenzial zur Reduktion des Antibiotika-Verbrauchs im Kindesalters bei konsequenter Vermeidung der AB-Gabe bei eindeutig viralen Pneumonien



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.