



**Freitag Mittag,
17.00 Uhr - und
alleine mit dem
Piepser des
Infektiologen**

**Fälle und Fragen
von**

H.-J. Schmitt

**Zentrum Präventive Pädiatrie,
Johannes Gutenberg-Universität,
Mainz**

Ich frage nach

- **Richtiger Antwort**
- **Beste Antwort**
- **Ihrer Meinung**
- **Einer Pointe**

Fall 1: Welche Aussage trifft zu?

- **Infektionen sind nie Ursache von Apnoen**
- **Gegen RSV-Infektionen gibt es einen Nestschutz bis zum 4. LM**
- **Wenn die Mutter Pertussis hatte, oder vor der Gravidität geimpft wurde, oder Antikörper gegen Bordetellen hat, ist das Kind bis zum 4. LM vor Pertussis geschützt**
- **Die Diagnose „Pertussis“ lässt sich hier durch PCR sichern, durch Serologie frühestens in 4-6 Wochen**
- **Richtig sind 2 + 4**
- **Richtig sind 3 + 4**
- **Richtig sind 2, 3, und 4**

Fall 1: Pertussis-Therapie: Welche Nebenwirkungen ?

- **Knochenmarks-Depression**
- **Hypertrophe Pylorusstenose**
- **Cholestatischer Ikterus**
- **Reye-Syndrom**
- **Aseptische Meningitis**
- **2 + 3 sind richtig**

Merke:

- **Immunität.**

Immunität bedeutet Nachweis einer Immunreaktion im Labor, z. B. einer Antikörperantwort. **ABER:** selbst eine extrem hohe Antikörper-Konzentration bedeutet nicht automatisch / ist keinesfalls gleichbedeutend mit

- **Protektion.**

Protektion bedeutet klinischer Schutz und wird ermittelt in Efficacy- oder in effectiveness-Studien, also **NICHT** im Labor. Da Immunität und Protektion durchaus miteinander korrelieren, kann man – populationsbezogen und unter Kenntnis der Labormethoden – aber niemals individuell bei Nachweis von Immunität auf Protektion zurückschließen.

Fall 2:

- **3 Jahre alt, Kindergartenkind**
- **4 x DTaP-IPV-Hib**
- **Seit 1 Woche Husten, jetzt anfallsweise, nachts vermehrt**
- **Posttussives Erbrechen**
- **Pertussis-Kultur & PCR negativ**
- **Serologie:**
anti-PT IgG + IgM -
anti-FHA IgG + IgM +

Fall 2: Welche Aussagen treffen zu?

- **Durch „negative PCR“ ist Pertussis ausgeschlossen**
- **+ anti-FHA-IgM beweist Pertussis**
- **Pertussis ist unwahrscheinlich, aber nicht 100% ausgeschlossen**
- **Pertussiformer Husten wird auch durch Mykoplasmen, Adenoviren, RSV oder Influenza hervorgerufen**
- **3 + 4 richtig**

Merke:

3. Nestschutz: Gibt es nicht gegen T-Zell-abhängige Mikroorganismen. Dazu gehören auch RSV oder B. pertussis.

4. Erythromycin:
Hypertrophe Pylorusstenose; Cholestatische Hepatitis

5. Ursachen „Pertussis“:
B. pertussis, B. parapertussis, Mycoplasma (Erythromycin), Adenovirus, RSV, Influenza, andere

6. Serologie:
Pädiatrie: Nur 100facher Antikörperanstieg ELISA sichert Diagnose „Pertussis“

Fall 3

- **Unauffällige SS**
- **Hausgeburt, Apgar 10-10-10**
- **Mutter: kolonisiert mit B-Streptokokken**
- **Reduzierter AZ**
- **Lethargie**
- **Tachypnoe**
- **Petechien**
- **Thrombozytopenie**



Fall 3: Welche Aussage trifft nicht zu?

- Das Kind hat sicher eine early-onset B-Streptokokken-Sepsis
- Blutkulturen sollten abgenommen werden
- Sofortige Therapie z. B. mit Ampicillin + Aminoglykosid
- TORCH-Serologie ist dringlich indiziert

Merke

7. Konntale Röteln

- **19% Kein Defekt erkennbar**
- **67% Taubheit**
- **48% Konnatales Vitium cordis**
- **45% Psychomotorische Retardierung**
- **39% Retinopathie**
- **29% Katarakt (ggf. erst später!)**
- **23% Neonatale Purpura**
- **3% Glaukom**
- **16% Tod**

Fall 3: Welche Aussage(n) treffen zu?

- **Frauen mit anti-Röteln HHT $\geq 1:32$ sind sicher vor Röteln geschützt**
- **Frauen >18 J. mit 2 Röteln-Impfungen im Kindesalter und einem anti-Röteln HHT $< 1:16$ sind Röteln-empfindlich**
- **„Endokrinopathie“ bei Gregg-Syndrom tritt erst Jahrzehnte später auf**
- **Konnatale Röteln sind bei Verdacht namentlich meldepflichtig**
- **1, 2, 3 sind richtig**
- **Alle sind richtig**

Merke:

8. Konnatale Röteln:

- Meldepflicht !!!
- 2 Impfdosen wichtiger als Titer
- Immunität versus Protektion



Fall 4

Fall 4: Welche Aussage(n) treffen zu?

- Erreger: *S. pyogenes*
- Erreger: *S. aureus*
- Lokalbehandlung ist ausreichend
- Oxacillin ausreichend
- Cefaclor oder Cefadroxil möglich
- Diagnose: Ekthyma simplex
- Kindergarten-Besuch 1 Tag nach Beginn einer antibiotischen Therapie gestattet
- 1 – 7 treffen zu
- Nur 2 trifft nicht zu
- 2 + 7 treffen nicht zu

Fall 5

- **Unauffällige SS und Geburt**
- **Jetzt 3 Wochen alt**
- **Körpertemperatur 38,9°C**
- **Läsion an der Nase (Bild)**



Fall 5: Welche Aussage(n) treffen zu?

- **Stationäre Aufnahme erforderlich**
- **Abstrich von der Läsion ist indiziert**
- **Blutkultur ist indiziert**
- **Pseudomonas-wirksames Antibiotikum ist indiziert**
- **Pencillin V ambulant reicht aus**
- **1 – 4 sind richtig**



Fall 5

- **Diagnose: P. aeruginosa-Sepsis bei (wahrscheinlich angeborenem) Immundefekt**
- **Noma neonatorum;
„Ekthyma gangraenosum“**

Merke: 9. DD Noma / Ekthyma

Ekthyma simplex	Oberflächliches Ulcus, <u>bester AZ</u> , S. pyogenes, S. aureus
Ekthyma gangraenosum	Tiefes Ulcus, <u>schlechter AZ</u> , Immundefekt, P. aeruginosa, Fusarium, viele andere
Noma neonatorum	Beginn: Ulcus an <u>Nase</u> ; <u>akuter</u> Verlauf; wie E. gangraenosum
Noma infantum	Beginn: Ulcus an <u>Nase</u> , <u>chronischer</u> Verlauf, Verstümmelung; Immundefekt durch Mangelernährung; Anaerobier

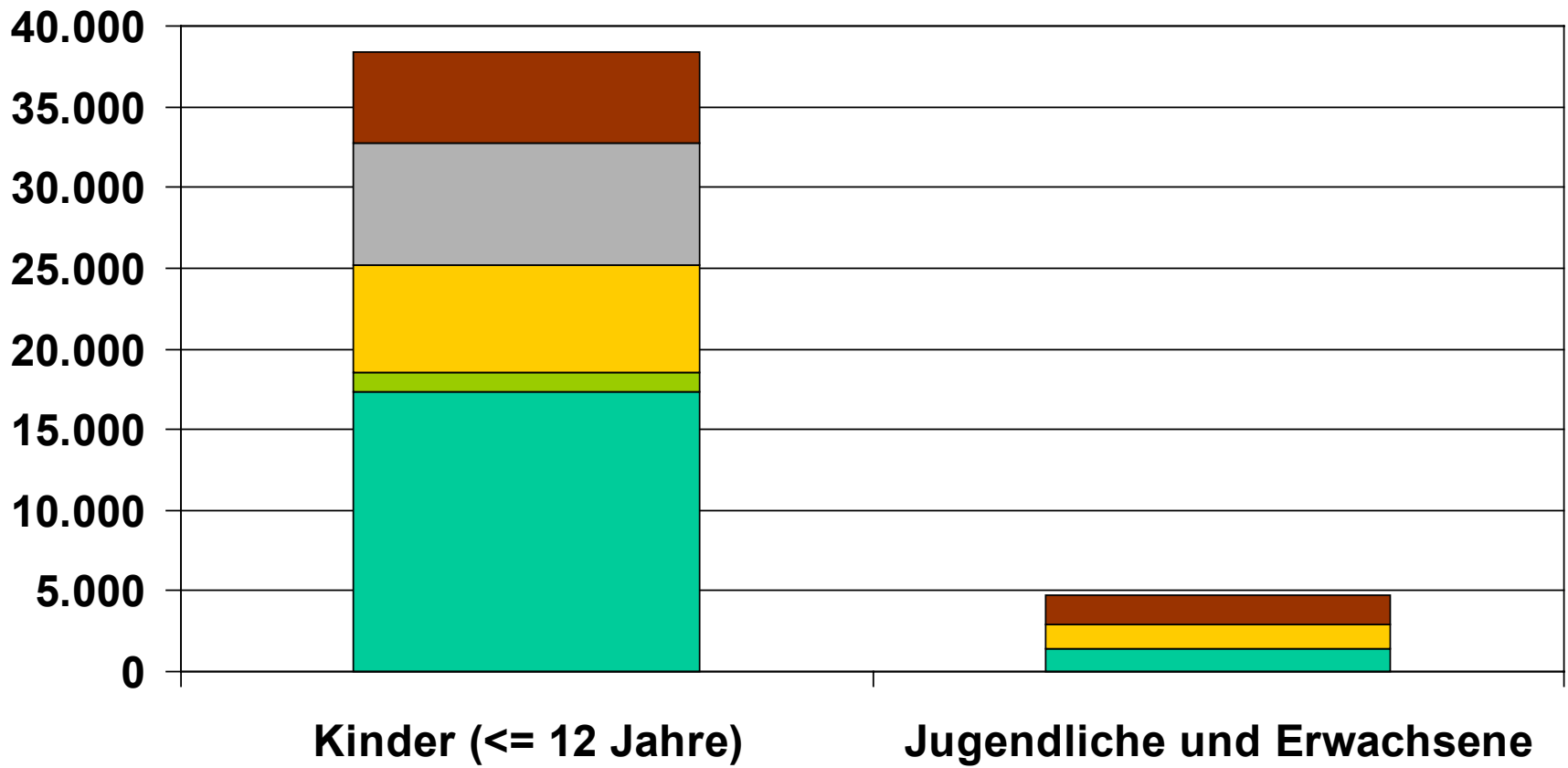
Fall 6: Dieses Kind hat ...

- **Hämorrhagische Varizellen**
- **Enterovirus-assoziierte DIC**
- **Rocky Mountain spotted fever**
- **Boutonneuse fever**
- **VZV-bedingte Purpura fulminans durch Auto-Antikörper gegen Protein S**

VZV Komplikationen bei Immunkompetenten sind

- **Thrombopenische Purpura**
- **Enzephalitis**
- **Toxic-shock-like syndrome**
- **Osteomyelitis**
- **Tod (auch Immunkompetente)**
- **Alle vorgenannten**
- **Alle außer 5**
- **Alle außer 4 und 5**

Varizellen-Komplikationen, Deutschland 1999



- Bakterielle Superinfektionen
- Pneumonie, Bronchitis
- Andere Komplikationen
- Akute neurologische Störungen
- Otitis media

Varizellen: eine harmlose Kinderkrankheit?

In Deutschland:

- **Jede Minute: 1 Varizellen-Fall!**
- **Jede Stunde: 14 schwer verlaufende Erkrankungen***
- **Jeden Tag: 118 Komplikationen!**
- **Jede Woche: 117 Krankenhauseinweisungen!**
- **Jeden Monat: 2 Todesfälle in Folge einer VZV-Infektion!**

*** nach subjektiver Einschätzung des Arztes**

Varizellen: eine billige Kinderkrankheit?

In Deutschland:

- **Jede Minute: 300 € wegen Arbeitsausfall!**
- **Jede Stunde: 3.800 € Behandlungskosten!**
- **Jeden Tag: 45.000 € Kosten für stationäre
Aufenthalte!**
- **Jede Woche: 1,5 Mio. € Kosten für die Krankenkassen!**
- **Jeden Monat: 16 Mio. € Kosten für die Volkswirtschaft!**

Merke:

10. Varizellen:

Fieber nach Tag 3 $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$: V.a. S. pyogenes-Sepsis (TSLs)

- Komplikationen nicht selten**
- Purpura fulminans versus hämorrhagische Varizellen**

Fall 7:

In einem Kindergarten erkranken zwei Kinder (Alter: 4 und 5 Jahre) gleichzeitig an Durchfall und Erbrechen.

Die Kindergärtnerin fragt Sie:

Fall 7: Welche Aussage/n treffen zu?

- **Es besteht namentliche Meldepflicht, auch ohne Erregernachweis**
- **Der Kinderarzt muss Stuhlkulturen untersuchen lassen**
- **Salmonellen-Nachweis im Stuhl bedeutet automatisch Kindergarten-Ausschluss**
- **Salmonellen im Stuhl müssen antibiotisch behandelt werden**
- **1 + 2 trifft zu**
- **1 - 3 treffen zu**
- **1 - 4 treffen zu**

Was tun Sie bei Diarrhoe?

- **Immer Stuhlkulturen**
- **Stuhlkulturen bei Kindern mit einer Grundkrankheit**
- **Stuhlkulturen nur bei schwerer Diarrhoe**
- **Stuhlkulturen nur bei unklarer Diagnose**
- **Niemals Stuhlkulturen**

Merke:

11. Diarrhoe-Erreger bei Immun-kompetenten

- Salmonellen, Shigellen, Yersinien, Campylobacter, E. coli, Vibrionen, Clostridium difficile
- Rota-, Adeno-, Norwalk-, Astro-, Calici-, andere SR-, Toro-Viren
- Cryptosporidium, (Amöben), ...
- Brainnered diarrhea Agens
- Rund 50% der Fälle ungeklärt

Merke:

12. Folgen einer Salmonella- Ingestion

- Keine
- Akute (Gastro-) Enteritis
- Akute GE mit invasiver Salmonellose mit oder ohne metastatische Absiedlung (ZNS, Knochen, Gelenke).
RISIKO: Säuglinge / Senioren,
T-Zelldefekt, Asplenie
Hämoglobinopathie
- Typhus

Fall 8

Nach einem Urlaub im Bayerischen Wald kommen Eltern mit einem Kind in Ihre Sprechstunde. Die Eltern sind von Zecken gestochen worden, das Kind aber nicht (täglich gründliche Ganz-Körper-Untersuchung).

Bei dem ansonsten völlig beschwerdefreien Kind erheben Sie folgenden Befund:



Fall 8

Welche Aussage/n treffen zu?

- **Borreliose ist ausgeschlossen (beim Kind), da das Exanthem im Bereich der Unterhose liegt, der für Zecken nicht zugänglich ist**
- **Borrelien-Serologie indiziert beim Kind**
- **Borrelien-Serologie indiziert bei Eltern**
- **Borrelien PCR aus entfernten Zecken ist indiziert**
- **Kind: Therapie mit Amoxicillin ist indiziert.**
- **3, 4, 5 treffen zu**
- **2 + 5 treffen zu**

Fall 8 - Verlauf

Die Eltern lehnen eine Therapie mit Antibiotika strikt ab.

6 Monate später wird das Kind erneut vorgestellt mit einer Monarthrititis des linken Kniegelenkes.

Serologie: ELISA-IgM +, IgG +

Western Blot:

IgM 1 Bande bei 23 kD, sonst negativ,

IgG 1 Bande bei 18 kD, sonst negativ

Welche Aussage/n treffen zu?

- Eine akute Lyme-Arthritis ist wahrscheinlich, weil ELISA-IgM positiv ist
- Therapie der Wahl: Ceftriaxon i. v. x 2 Wo
- Lyme-Arthritis ist ausgeschlossen
- Eine Verlaufskontrolle der Serologie ist indiziert
- 1 + 2 treffen zu
- 1, 2, 4 treffen zu

Merke:

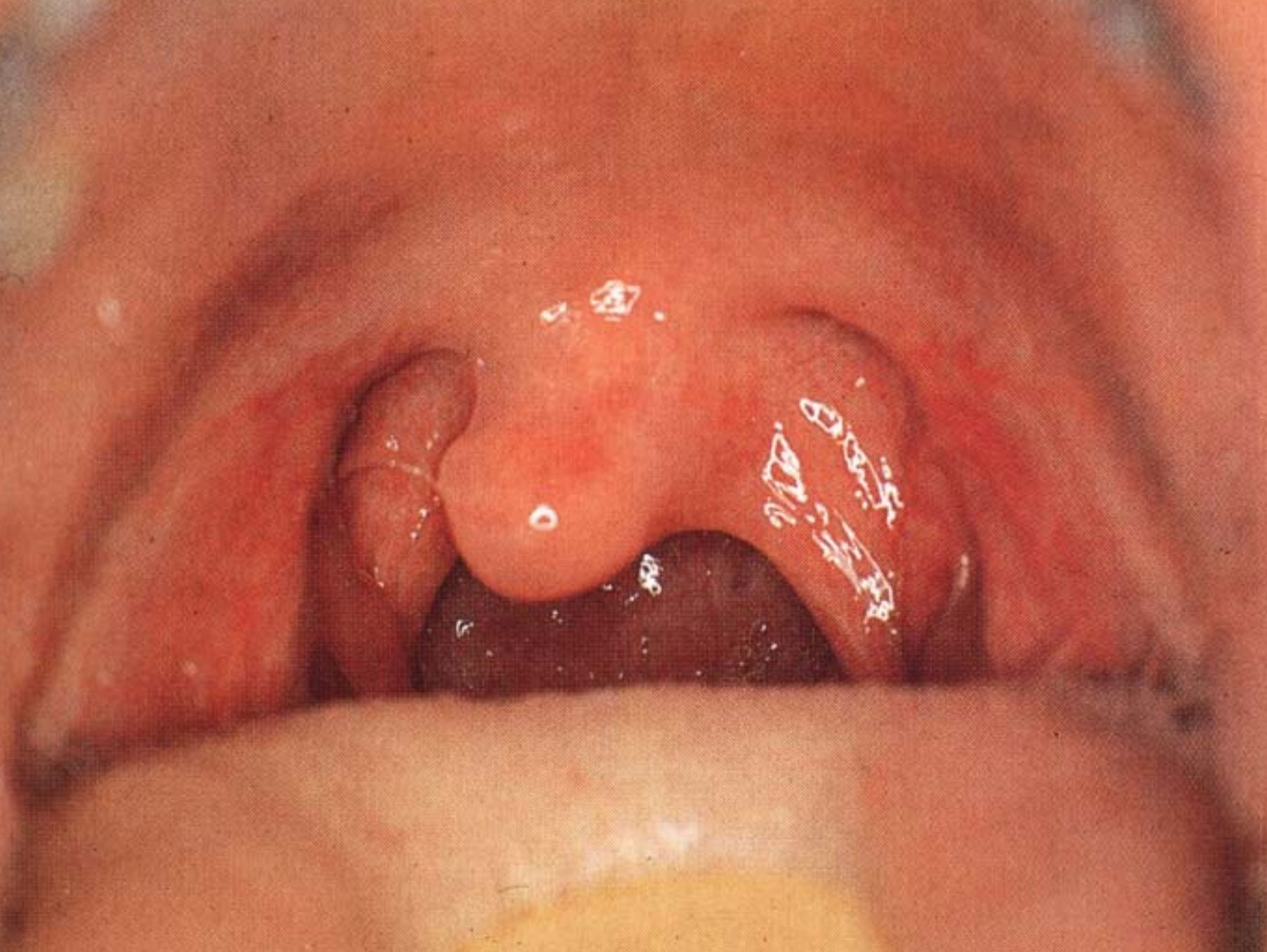
13. Lyme disease

- ECM: Niemals Serologie, niemals „Verlaufskontrolle“
- Fazialisparese, Arthritis: ELISA (Suchtest);
- falls ELISA IgG oder IgM positiv, dann Western Blot
- Nur positiver Western Blot beweist Lyme disease:
- IgG 5/10 Banden +; IgG 2 / 3 Banden +

- Therapie der Fazialisparese ohne Liquorpleozytose:
Amoxicillin x 2 Wochen po

Fall 9

- **8 Jahre altes Schulkind mit starken „Halsschmerzen“, Unwohlsein, kein Exanthem, Schluckbeschwerden**
- **AZ reduziert, Temperatur 39,4°C**
- **Zervikale Lymphknoten +++**
- **Keine Konjunktivitis**
- **Keine Hepato- / Splenomegalie**
- **Lokalbefund siehe Foto**



Welche Aussage/n treffen zu?

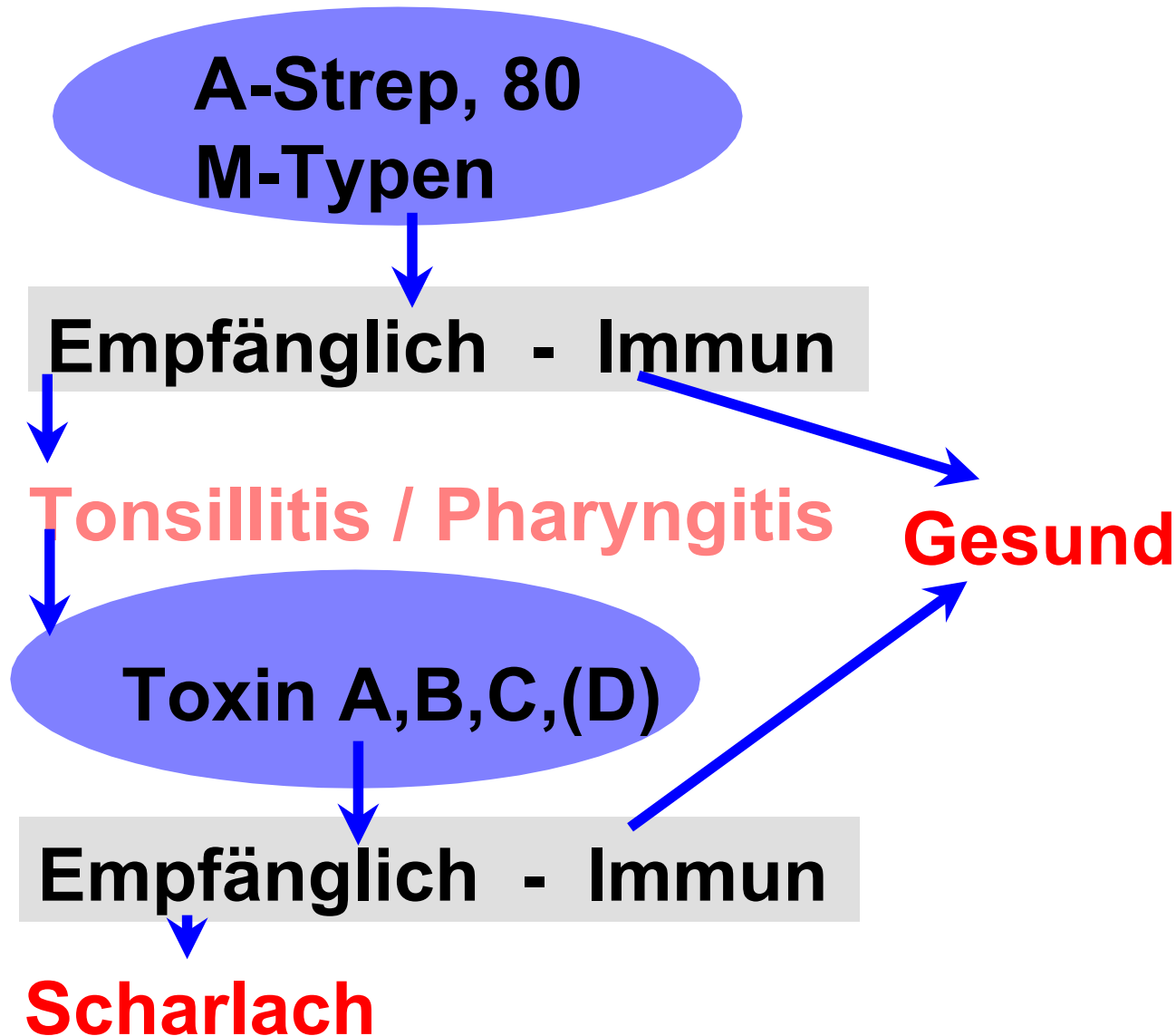
- Eine *S. pyogenes*-Pharyngitis ist wegen des Lokalbefundes unwahrscheinlich
- Eine *S. pyogenes*-Pharyngitis ist unwahrscheinlich, weil keine eitrige Angina vorliegt
- *S. pyogenes* ist mit 50% Wahrscheinlichkeit Ursache der Krankheit
- Ein Strep A-Schnelltest ist medizinisch sinnvoll, aber im Budget „nicht drin“
- 1 + 2 treffen zu
- 3 + 4 treffen zu

Welche Aussage/n treffen zu?

Eine *S. pyogenes*-Infektion ...

- Kann man theoretisch 3 – 4 x haben
- Kann man theoretisch etwa 80x haben
- Kann man akut mittels ASL-O nachweisen
- Kann mit Scharlach „einhergehen“
- Scharlach kann man theoretisch maximal 3 - 4 x haben
- 2, 4, 5 treffen zu
- 1, 3, 5 treffen zu

S. pyogenes-Pharyngitis & Scharlach



Merke:

14. Pharyngitis/Tonsillitis DD

Peritonsillarabszeß, sLE, M. Becet, Pemphigus, M. Reiter, Herpangina / HFM, Soor, Medikamente, Paraquat-Vergiftung, Gingivostomatitis herpetica, traumatische Ulzeration, ...

15. (Fast) NIE Tonsillitis-Ursache:

H.influenzae, Pneumokokken, Moraxellen, Pseudomonas ...

16. Es gibt keine „eitrige Tonsillitis“.

Fall 10

- **13 Jahre altes Mädchen mit Schluckbeschwerden, Fieber, reduziertem AZ**
- **Hepato- & Splenomegalie**
- **15% lymphatische Reizformen im Differentialblutbild**
- **SGOT 250 U/mL**
- **Lokalbefund siehe Bild**



Welcher Erreger sind mögliche Ursache der Krankheit ?

- EBV
- CMV
- HHV-6
- HSV-1, HSV-2
- HIV-1, HIV-2
- Toxoplasma gondii
- Ehrlichia senntesu
- Borrelia burgdorferi
- Masernvirus
- Nur a
- a + b
- a, b, c,
- a, b, c, d
- a, b, c, e, f, g
- a, b, c, d, e, f, g
- a, b, c, e, f, g, h
- Alle genannten

Merke:

17. Pharyngitis / Tonsillitis: Erreger

„Mononukleose“, Adeno-, Entero-, Corona-, Influenza-, Parainfluenza-, Herpes simplex- und andere **Viren**

S. pyogenes, N. gonorrhoeae, C. diphtheriae, C. ulcerans, C. haemolyticum, T. pallidum, Y. enterocolitica, C. pneumoniae, M. hominis, M. pneumoniae, Anaerobier und andere **Bakterien**

Fall 11

- **8 Jahre alter Junge**
- **Schluckbeschwerden & Halsschmerzen**
- **Rachen- & Tonsillenrötung**
- **zervikale Lymphknoten +++**
- **Temperatur 39,5°C**
- **blasses Exanthem**
- **Keine Hepato- / Splenomegalie**
- **und AUGENBEFUND wie folgt:**



Welche Aussage/n treffen zu?

- „Strep A-Schnelltest“ ist nicht indiziert
- EBV-Schnelltest ist indiziert
- Untersuchung der Transaminasen ist nicht indiziert
- Eine Untersuchung der Transaminasen ist indiziert
- Ein Differentialblutbild ist indiziert
- Ein Differentialblutbild ist nicht indiziert
- 1, 3, 6 treffen zu
- 2, 4, 5 treffen zu
- Keine Ahnung

Merke:

18. Pharyngo-konjunktivales Fieber (PKF): Adenovirus

- Pharyngitis / Tonsillitis
- *Konjunktivitis*
- Fieber
- zervikale LK, (Exanthem)

Erreger-Diagnose ohne Labor!

Fall 12



Fall 12: Welche Aussage/n treffen zu?

- **Ein Therapieversuch mit Penicillin V ist sinnvoll und kostensparend**
- **Einweisung in eine Kinderklinik ist indiziert**
- **Anaerobier sind häufig als Ursache der Krankheit beteiligt**
- **Eine assoziierte Fusobacterium necrophorum-Sepsis hat eine hohe Letalität**
- **2, 3, 4 treffen zu**
- **2 + 3 treffen zu**

Infektionskrankheiten der Atemwege: Einteilung

- 1 Regelmäßige epidemische Zyklen**
- 2 Bakterielle Komplikationen von 1**
- 3 Invasive Infektionen / Bakteriämie**
- 4 „Tonsillitis / Pharyngitis**
- 5 „Mononukleose**
- 6 Impfpräventable Krankheiten**
- 7 „Exoten“ – Klinische Anhaltspunkte**
- 8 Nicht-infektiöse**

Merke:

19. Infektionskrankheiten der Atemwege

1 INF, RSV, ENT, ADE, PIV, COR ...

2 Otitis media, Sinusitis, Pneumonie

3 Bakteriämie (Meningitis, Osteomyelitis, ...)

4 GAS, PKF

5 EBV, CMV, T. gondii, HIV, HHV-6, ...

6 Masern, Diphtherie, Pertussis, Rubella

7 Malaria, Leptospirose, ...

8 Kawasaki, CF, Malignom, Kollagenose ...

Fall 13

- **1,5 Jahre alter Junge**
- **Schmerzlose Schwellung rechts zervikal, seit 4 Wochen langsam zunehmend**
- **Keine weiteren Beschwerden, Untersuchung des Körpers unauffälliger Befund**



Fall 13: Mögliche Erreger sind

- **Streptococcus pyogenes**
- **Staphylococcus aureus**
- **Streptococcus pneumoniae**
- **Bartonella henselae**
- **Actinomyces israelii**
- **Mycobacterium avium-intrazellulare**
- **Mycobacterium tuberculosis**
- **Alle genannten und weitere**

Fall 13: Wie gehen Sie weiter vor?

- **Sofortige Operation (LK-Exstirpation)**
- **Tuberkulin-Hauttest**
- **Röntgenaufnahme des Thorax**
- **Knochenmarkspunktion**
- **Cefaclor / Cefadroxil / Oxacillin x 5 Tage; fehlende Besserung: Operation**
- **Magensaft und Urin an 3 Tagen**
- **Einweisung in HNO-Klinik**
- **Rifabutin plus Clarithromycin p.o.**
- **INH + RIF + PZA + SM beginnen**

Merke:

20. Kinder gehören immer in eine Kinderklinik

21. Lymphadenitis colli dem (rechten)
Antibiotikum eine Chance geben: 5 Tage

Fall 14

- **12 Monate altes Kind**
- **Nach 4. Dosis DTaP-Kombination
Schwellung gesamter rechter OS**
- **Leichte Rötung, schmerzlos,
beschwerdefrei**



Fall 14: Wie gehen Sie weiter vor?

- **Ultraschall ist indiziert**
- **Blutentnahme (BSG, CRP, Diff.-Blutbild) zum Ausschluss Abszess**
- **Staphylokokken-wirksames Antibiotikum geben**
- **1, 2, 3 sind indiziert**
- **Antikörper gegen Tetanus bestimmen**
- **Mutter (Lehrerin) beruhigen**
- **Opa (Chirurg) beruhigen**
- **6 + 7 sind indiziert**
- **5, 6, 7 sind indiziert**

Fragen „danach“:

Bei der Bundestagswahl stimme ich für

- **SPD**
- **CDU**
- **Grüne**
- **FDP**
- **PDS**
- **HJS**
- **MZ**
- **Schneewittchen**
- **Jenny Elvers**

Letzter Fall

- **Mutter bekommt Windpocken 1 Tag nach der Geburt eines reifen, gesunden und vollkommen unbeeinträchtigten Kindes**

Letzter Fall (15): Welche Aussage(n) treffen zu?

- **Postnatal erworbene Varizellen bei einem reifen Kind verlaufen ohne vermehrte Komplikationen**
- **VZV-exponierte FG (bis 28. SSW) sollten unabhängig vom VZV-Immunistatus der Mutter VZV-Immunglobulin erhalten**
- **Windpocken der Mutter 5 Tage vor bis 2 Tage nach Geburt sind eine Indikation für VZV-Immunglobulin beim Neugeborenen**
- **1 + 2 treffen zu**
- **1 + 3 treffen zu**
- **Alle treffen zu**