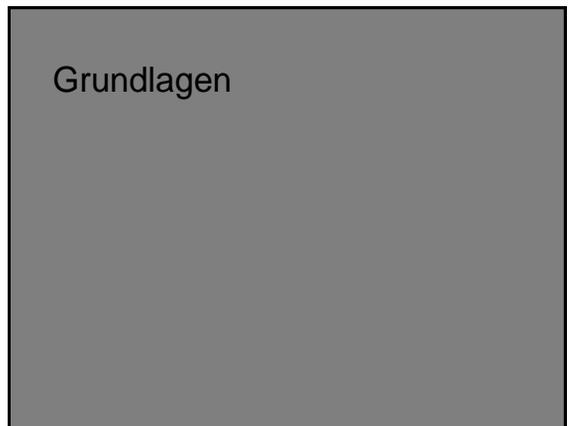


Der Notfall im hausärztlichen Bereich

Jochen M. Strauß
HELIOS Klinikum Berlin Buch
8. Symposium für Kinderanästhesie und Notfallmedizin
Celle, 13.-14.November 2009



Physiologie Säuglinge – „light“

- HZV – Kinderherzen steigern HZV nur über Frequenz, nicht über Schlagvolumen
 - Herzfrequenz wichtigster klinischer Marker für das HZV
 - Bradykardie: HZV drastisch reduziert!
- Atmung – Kinder steigern AMV nur über Frequenz, nicht über Atemzugtiefe
 - Thoraxgeometrie, Abdomen, Zwerchfell
 - Atemfrequenz wichtigster klinischer Marker für das AMV
 - Tachypnoe: drohende Erschöpfung!

Werkzeuge

Notfälle Säuglinge

- Pertussis
- RSV Bronchiolitis
- Aspiration
- Durchfall mit Gewichtsverlust
- Fieber
- Meningitis

Notfälle Säuglinge

- Pertussis – **Atmung**
 - RSV Bronchiolitis – **Atmung**
 - Aspiration – **Atmung**
 - Durchfall mit Gewichtsverlust – **Kreislauf**
 - Fieber – **Kreislauf, Bewußtsein**
 - Meningitis – **Kreislauf, Atmung, Bewußtsein**
- 2 Mahlzeiten ausgefallen? Gefahr im Verzug!

Erste Einschätzung – eine Blickdiagnose! Pediatric Assessment Triangle (PAT)



© American Academy of Pediatrics, © American College of Emergency Physicians

XI.

Pflege einzelner Theile.

Fürsorge für die Augen.

Man lasse ein Kind nie lesen, während ihm die Sonne aufs Buch scheint; andererseits lasse man es aber auch nie bei unzureichender Beleuchtung lesen oder arbeiten, sondern sorge dafür, dass bei einbrechender Abenddämmerung zur rechten Zeit Licht angezündet werde. Von den künstlichen Beleuchtungen sind Kerzen, Oellampen und Petroleumlampen gleichwertig, nur geben letztere ein stärkeres Licht, was ja an sich ein Vorzug ist, aber macht, dass Kinder, welche an dasselbe gewöhnt sind, bei Kerzenbeleuchtung oder Oellampen leicht über Mangel an Licht klagen. Gaslicht aus Schmetterlingsbrennern ist schlecht wegen des Zitterns der Flamme, Gaslicht aus Lampen, sogenannten Arcandbrennern,

Allgemeinzustand

Allgemeinzustand – mit einem Blick!

Gesamteindruck: Ventilation, Oxygenierung, Organperfusion, ZNS, Homöostase

- Extremitäten werden spontan bewegt, **Muskeltonus** gut, nicht schlaff
- Sollte auf **Umgebung** reagieren, keine Lethargie aufweisen
- Sollte durch Eltern zu **beruhigen** sein
- Sollte **Augenkontakt** aufnehmen, aufmerksam sein und nicht ins Leere starren
- **Lautäußerungen** spontan, klar und kräftig, nicht schwach oder dünn

Werkzeug: Inspektion & Untersuchung



- Die Einschätzung des Allgemeinzustandes kann aus der Ferne erfolgen
- Das Kind befindet sich in vertrauter Obhut

Quelle: www.morgenpost.de, 3. Dezember 2008

Muskeltonus gut, bewegt spontan
Reagiert auf Umgebungsreize
Nimmt Augenkontakt auf
Zu beruhigen, ist ruhig
Spontane Lautäußerungen



Quelle: www.welt.de, 21. September 2007

Werkzeug: Auskultation



Vater: „... weint seit Stunden und ist nicht zu beruhigen...“

Was fehlt dem Kind?



Vater: „... weint seit Stunden und ist nicht zu beruhigen...“

Haut rosig
Hautturgor gut
Kein Exanthem
Fontanelle im Niveau
Kein Fieber
Kein Durchfall

Atmung frei
Atmung ruhig, nicht angestrengt,
keine Einziehungen
Lunge auskultatorisch unauffällig

Kind wach

Kein Erbrechen
Bauch nicht druckdolent

Beruhigt sich rasch beim Stillen

XIII.

Behütung vor ansteckenden Krankheiten.

Blattern (*Variola*).

Gegen die Gefahr der Blattern zu schützen, gibt es ein allbekanntes Mittel, das Impfen, welches, weil es mit Kuhpocken geschieht, auch Vaccinieren genannt wird.

Die Schutzkraft des Impfens ist eine relative, das heisst, es kann auch nach dem Impfen noch Ansteckungsfähigkeit vorhanden sein, aber die Blattern verlaufen umso gelinder, je kürzer die Zeit ist, welche zwischen der Impfung und der Ansteckung liegt. Es ist dies eine von vielen gemachte Wahrnehmung. Ich selbst habe davon ein recht lehrreiches Beispiel gesehen. Eine Frau war gleichzeitig mit ihren vier Kindern angesteckt worden, wie es sich sicher nachweisen

Fallbericht

- 6-jähriges Kind
- Aus voller Gesundheit heraus Kopfschmerzen, hohes Fieber
- Allgemeinzustand:
 - Kind ist sehr schlaff
 - Schläfrig, apathisch
 - Kein Blickkontakt
 - Erbrechen
- Keine Nackensteife



Meningokokken

- *Neisseria meningitidis*
- Nackensteife und Krampfanfälle können später auftreten!
- Leitsymptome: akuter Beginn, charakteristisches Exanthem, foudroyanter Verlauf
- 8-10% aller invasiven Meningokokken-Infektionen versterben
- Waterhouse-Friderichsen-Syndrom



Meningitis

- Fieber + Petechien: Lebensgefahr!
- Zeit ist überlebenswichtig!
- Bei Verdacht auf Meningokokken **frühestmöglich** Antibiotikum!
 - England: im NAW vorhanden
 - Cefotaxim, Ceftriaxon
 - Penicillin
- Blutkultur sinnvoll, darf Antibiotikum auf keinen Fall verzögern!



Atmung



Einschätzung Atemarbeit

Indikator für Oxygenierung und Atmung, besser als Atemfrequenz oder Auskultation

- **Pathologische Geräusche:** Schnarchen, Heiserkeit, Stridor, Grunzen
- **Abnormale Haltungen:** Schnüffelposition, Widerstand gegen Hinlegen, Abstützen (Hilfmuskulatur, *tripoding*)
- **Einziehungen:** supraclavicular, intercostal, substernal
- **Nasenflügeln**

Störungen der Atmung

Frühzeichen

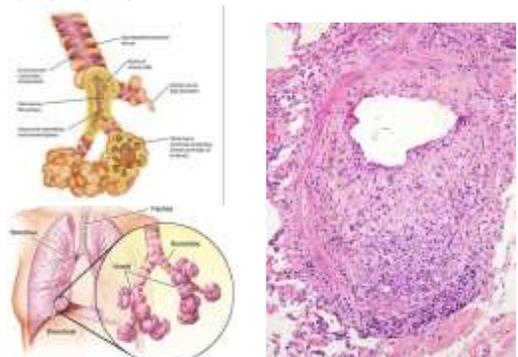
- Nasenflügeln
- Schwitzen
- Tachypnoe
- Stridor
- Einziehungen
- Schaukelatmung

Spätzeichen

- Motorische Unruhe
- Somnolenz
- Apathie
- Bradycardie
- Lippenbisse

CAVE Bei flacher Atmung Nachlassen des Stridor
Zyanose oft spät und plötzlich!

Bronchiolitis



Bronchiolitis

- Respiratory Syncytial Virus (RSV)
- 4.-6. Lebensmonat
- Beginn über unspezifische Infekte (Husten und Schnupfen)
- Entzündliches Schleimhautödem → Atemwegswiderstand in den kleinen Bronchien ↑↑

Bronchiolitis

- Mit Beginn der Bronchiolitis
 - Rasch zunehmende Luftnot
 - Unruhe, Tachypnoe
 - Thorakalen Einziehungen
 - Akrozyanose
 - Apnoen (bei jungen Säuglingen Frühsymptom)
 - Giemen, RG, verlängertes Expirium
 - Lungen überbläht



Abschätzen der Erkrankungsschwere

	Leicht	Mittel	Schwer
Atemfrequenz	< 40 /Min.	40 – 70 /Min.	> 70 /Min.
O ₂ -Sättigung (unter Raumluft):	> 92 %	88 – 92 %	< 88 %
Einziehungen (sternal / thorakal):	fehlend	+	++
Ernährung	problemlos	schwierig	unmöglich

Empfehlungen der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für Pädiatrische Pneumologie

Bronchiolitis - Therapie

- O₂-Inhalation (ggf. über dichtsitzende Maske) unter Kontrolle der S_aO₂
- Eventuell assistierte Beatmung über Maske
- Bei instabilen Kindern oder weiterbestehender Hypoxämie
 - Intubation und Beatmung mit Sauerstoff



Kreislauf

I. Die Ernährung des Kindes an der Mutterbrust.

Es ist unter den Aerzten allgemein anerkannt, dass es nicht nur für das Kind, sondern auch für die Mutter am besten ist, wenn sie ihr Kind selbst säugt; soll aber auch das Kind den vollen Nutzen daraus ziehen, so muss

IV.

Die künstliche Ernährung im Säuglingsalter.

Alle künstlichen Ernährungsversuche für Säuglinge gehen, soweit sie von Aerzten geleitet sind, auf die Absicht hinaus, dem Kinde eine Nahrung zu bieten, welche der Muttermilch in ihrer Zusammensetzung und in ihren



Einschätzung Kreislauf

Inspektion von Haut und Schleimhäuten
Reflektiert HZV, Gewebepfusion

- Blasse oder weiße Haut spricht für Minderperfusion, Zentralisation
- Marmorierte Haut: Vasokonstriktion, Zentralisation
- Zyanose und bläuliche Verfärbung: Minderperfusion, respiratorisches Problem



Ursachen Volumenmangel

- Akute Dehydratation
 - verminderte Flüssigkeitsaufnahme (Trinkstörung, Flüssigkeitsentzug)
 - Vermehrte Flüssigkeitsverluste (Fieber, Hitze, renale Verluste, gastrointestinale Verluste, Sequestration)
- Septischer Schock
 - Infektionen, Meningokokken, Sepsis
 - Abszesse (Tonsillen, Zähne)
- Anaphylaktische Reaktion
 - Medikamente, Nahrungsmittel, Insektenstiche, Kontrastmittel, Plasmaexpander, Pollen usw.
- Hämorrhagischer Schock
 - Blutverluste

Werkzeug: Inspektion, Untersuchung



Eingesunkene Fontanelle

Augen eingesunken, Schleimhäute trocken

Werkzeug: Rekapillarierungszeit



Quellen: www.emsresponder.com, www.myfootshop.com

Volumen-Mangel: Symptome

- Eingesunkene Fontanelle (Säuglinge)
- Tiefliegende, halonierte Augen
- Trockene Schleimhäute
- Blasse Haut, Venen „unsichtbar“
- Kalte Füße (Zentralisation)
- Zentrale Eintrübung (Müdigkeit - Koma)
- Krampfanfälle
- Hämokonzentration
- Oligurie, Urin dunkel, stinkend
- Windeln trocken

Cave: RR und Puls sind unsichere Hinweise!

Volumenmangel: Therapie

Dehydratation	Vorsichtige Rehydrierung (Nur Vollelektrolyt)
Hämorrhagischer Schock	Blutstillung, Plasmaexpander, Transfusion, Adrenalin, Dopamin
Anaphylaktischer Schock	Allergen-Zufuhr beenden, Volumen, Adrenalin, Antihistaminika, Kortikoide
Septischer Schock	Volumen, Dopamin, Adrenalin, hochdosiert Kortikoide, Antibiotika, Herd-Sanierung

Fieber senken, Sauerstoff, möglicherweise Beatmung, Lagerung des Patienten,

Schlußwort

Erste Einschätzung – eine Blickdiagnose
Pediatric Assessment Triangle (PAT)



© American Academy of Pediatrics, © American College of Emergency Physicians

Gewissenhafte Untersuchung

Erste Orientierung

- Atemwege
 - Offen? Ggfs. Öffnen! Geräusche bei der Atmung? Obstruktion?
- Atmung
 - Atemarbeit, Nasenflügeln, Grunzen
- Kreislauf
 - Herzfrequenz, Perfusion, Pulse, Hauttemperatur
- Bewußtsein
 - Einschränkung? Reaktion auf Umgebung?

Umfassende Befunderhebung

Befunderhebung

- Vollständig Entkleiden (auch die Windel)!
- Temperatur
 - Messen, nicht schätzen!
- Vitalfunktionen
 - Temperatur, Atemfrequenz, Gewicht (Veränderung?), Puls, Blutdruck
- Bodycheck
 - Von Kopf bis Fuß untersuchen! Anamnese erheben!
- Inspektion
 - Hinweise für Trauma oder ernste Erkrankung? Suchen!



www.ak-kinderanaesthesie.de