

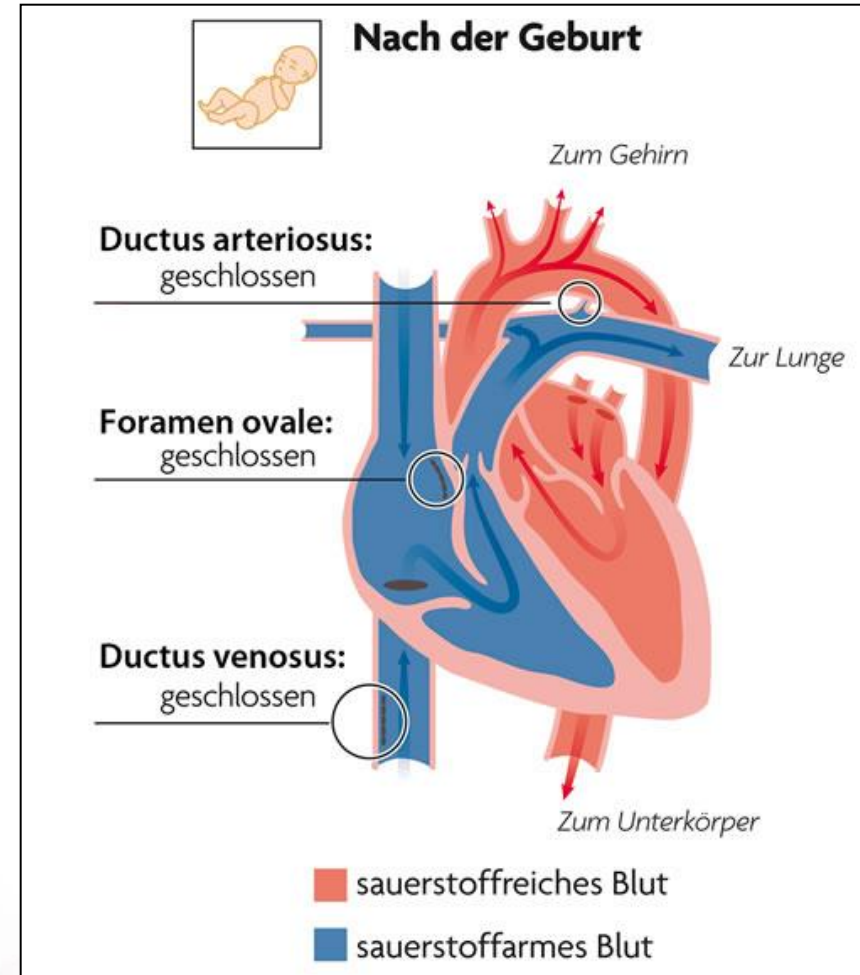
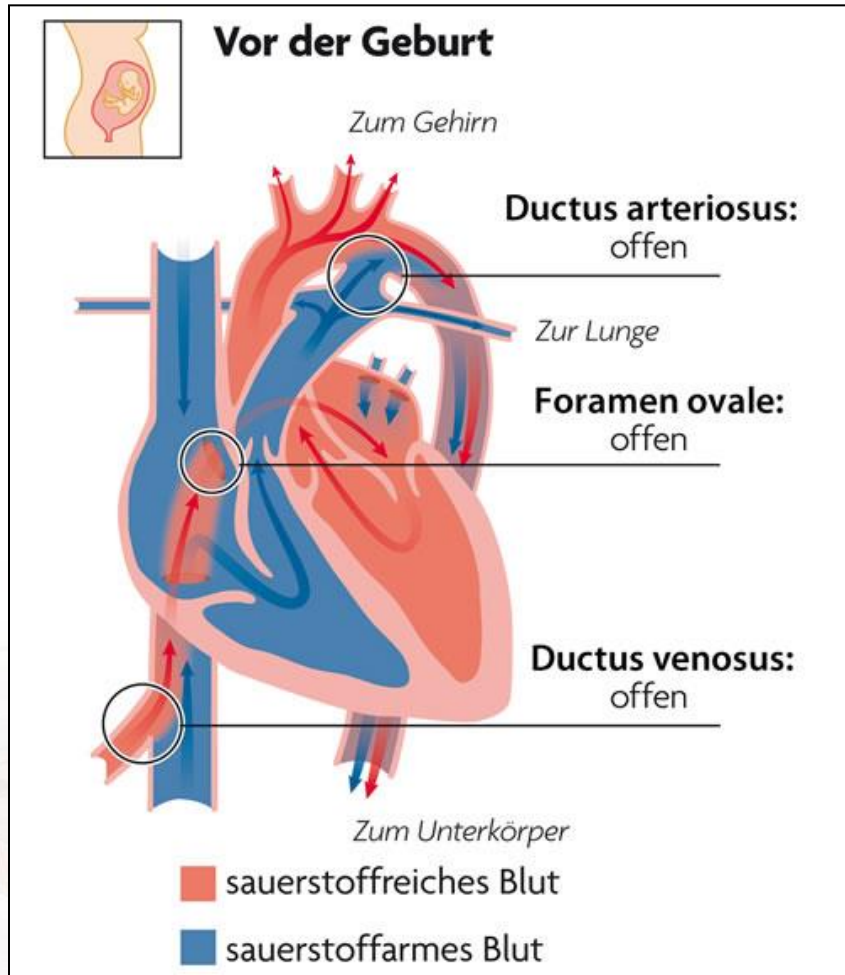
Pädiatrische Notfälle



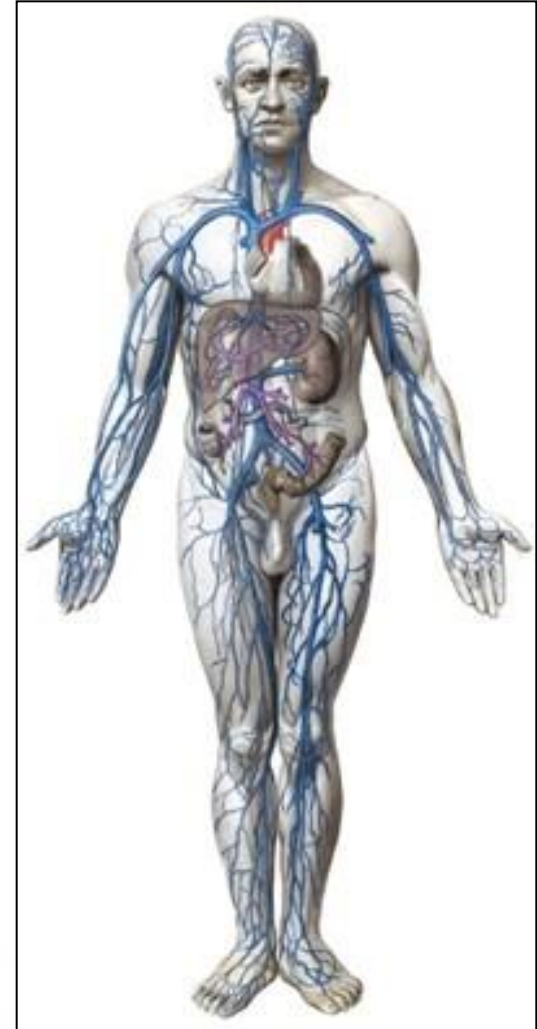
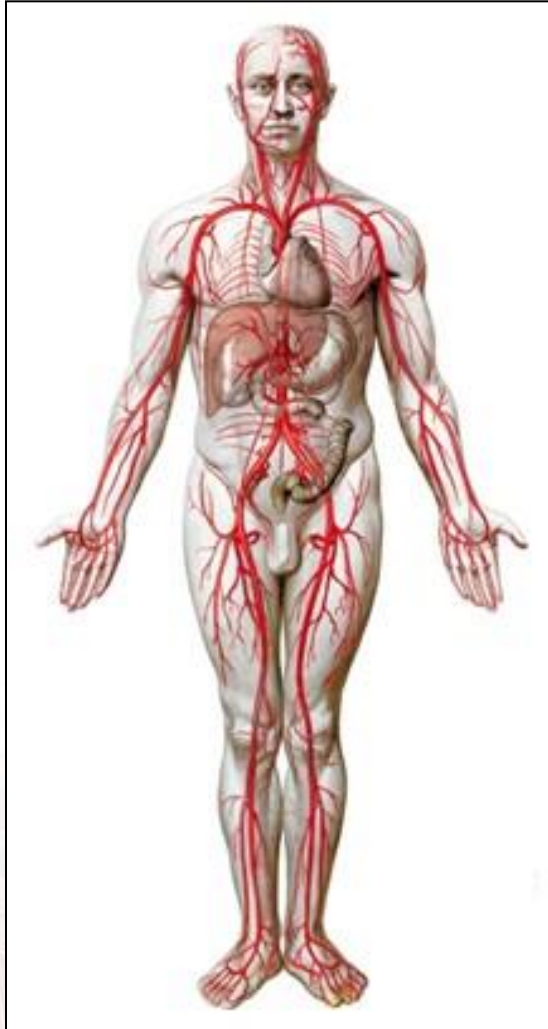
Administration des services de secours



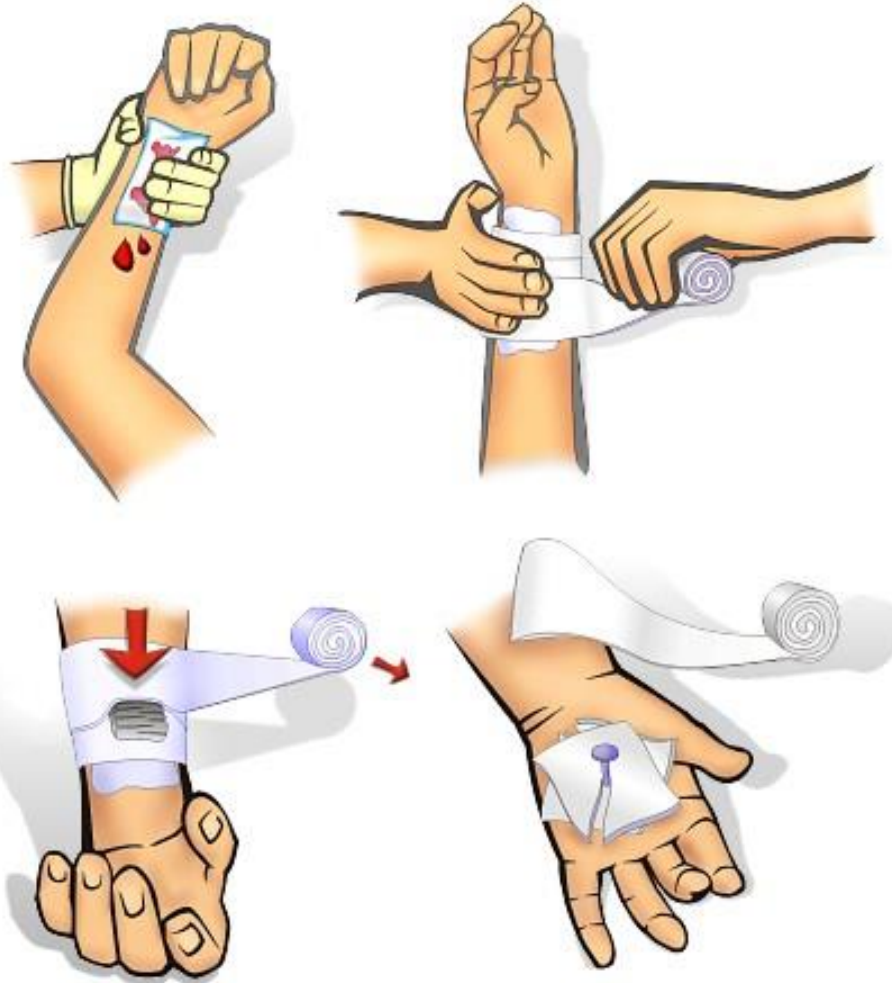
Fetaler und postnataler Kreislauf



Kreislauf



Blutstillung



Schocklage



Kontrolle des Bewußtseins

- Reaktion auf Ansprache
- Reaktion auf Berührung / Schmerzreiz

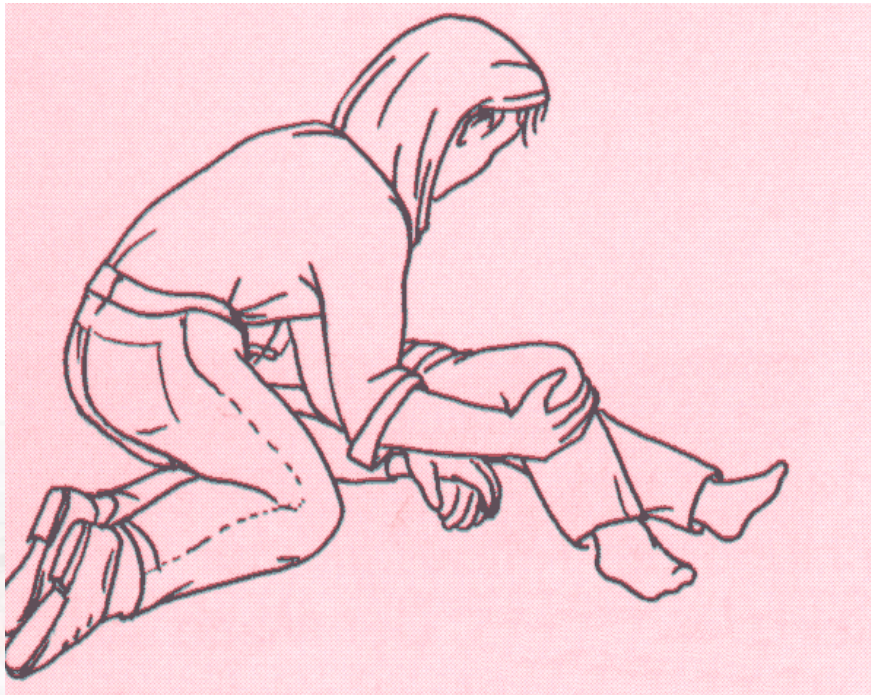
wenn nicht:

- Vitalfunktion Bewußtsein gefährdet
- bei stabiler Atmung / Kreislauf:
 - stabile Seitenlage

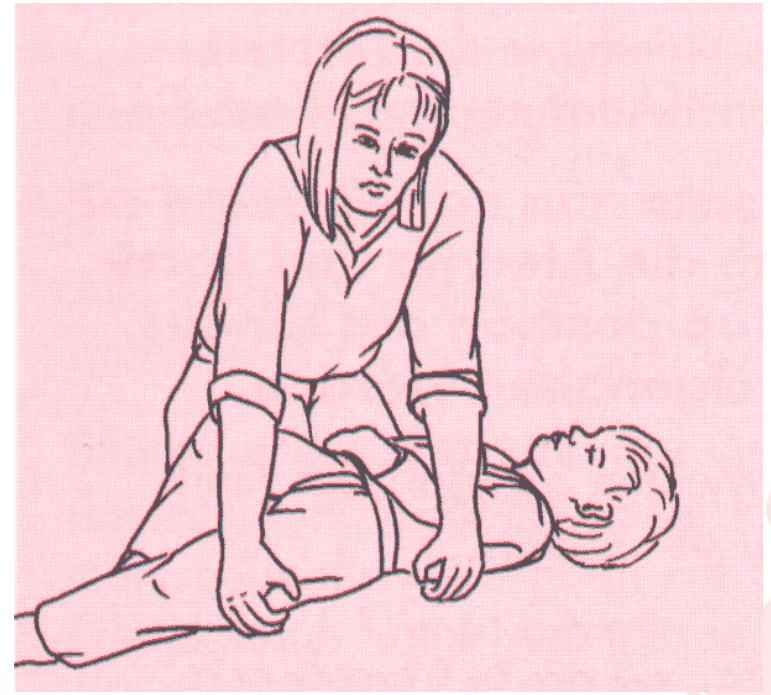


Stabile Seitenlage - Kind

Unterlegen des Armes,
Beugen des Beines

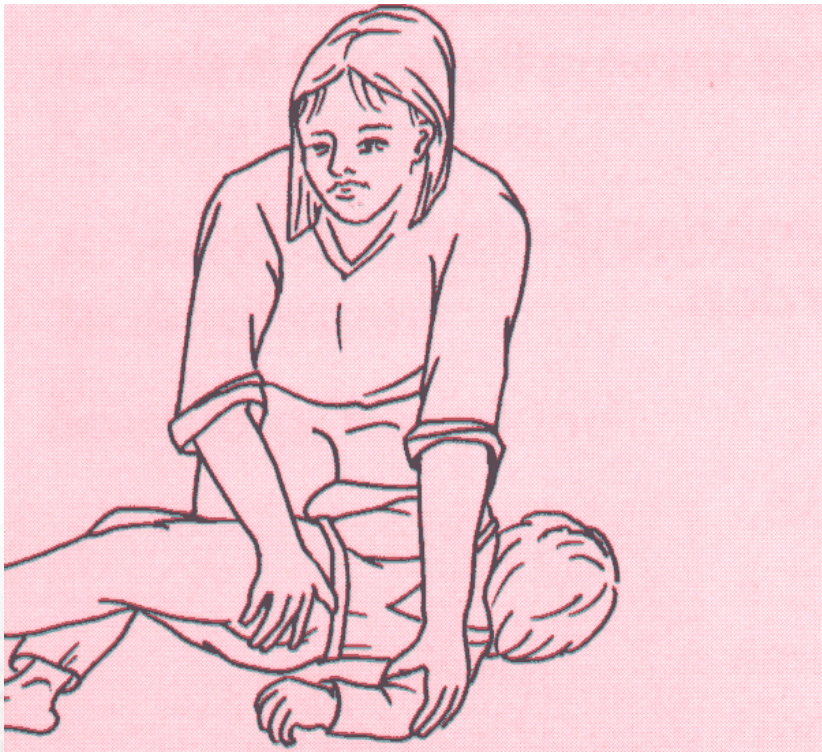


Überlegen des Armes,
Herüberziehen

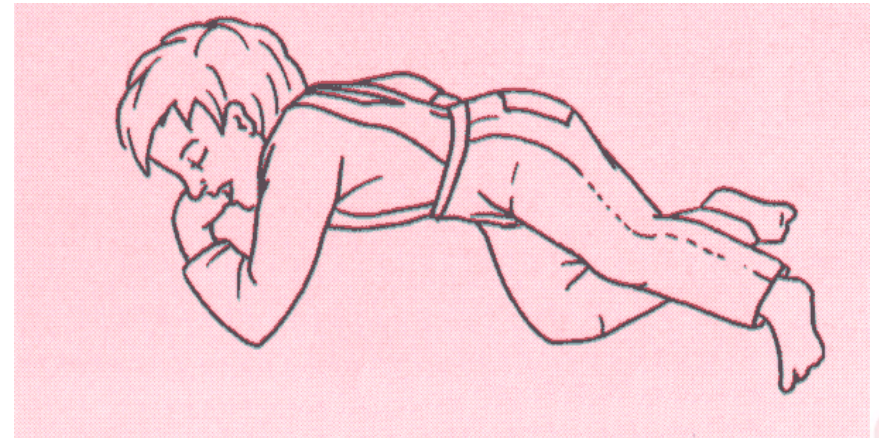


Stabile Seitenlage - Kind

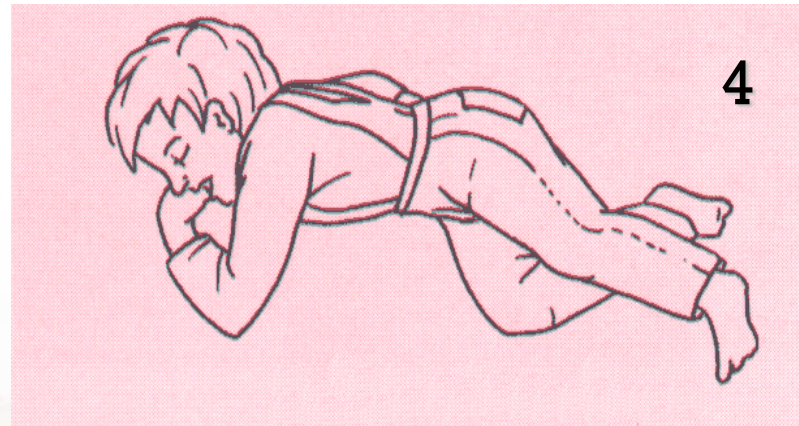
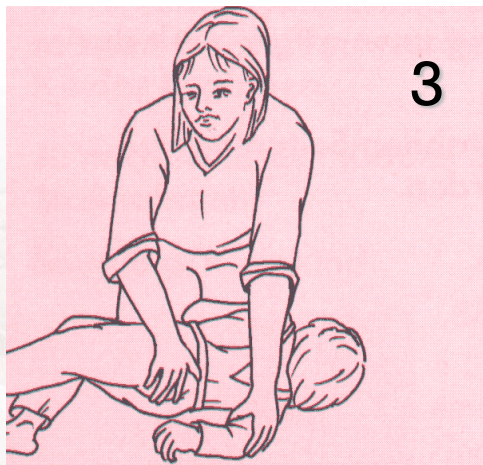
Arm auswinkeln



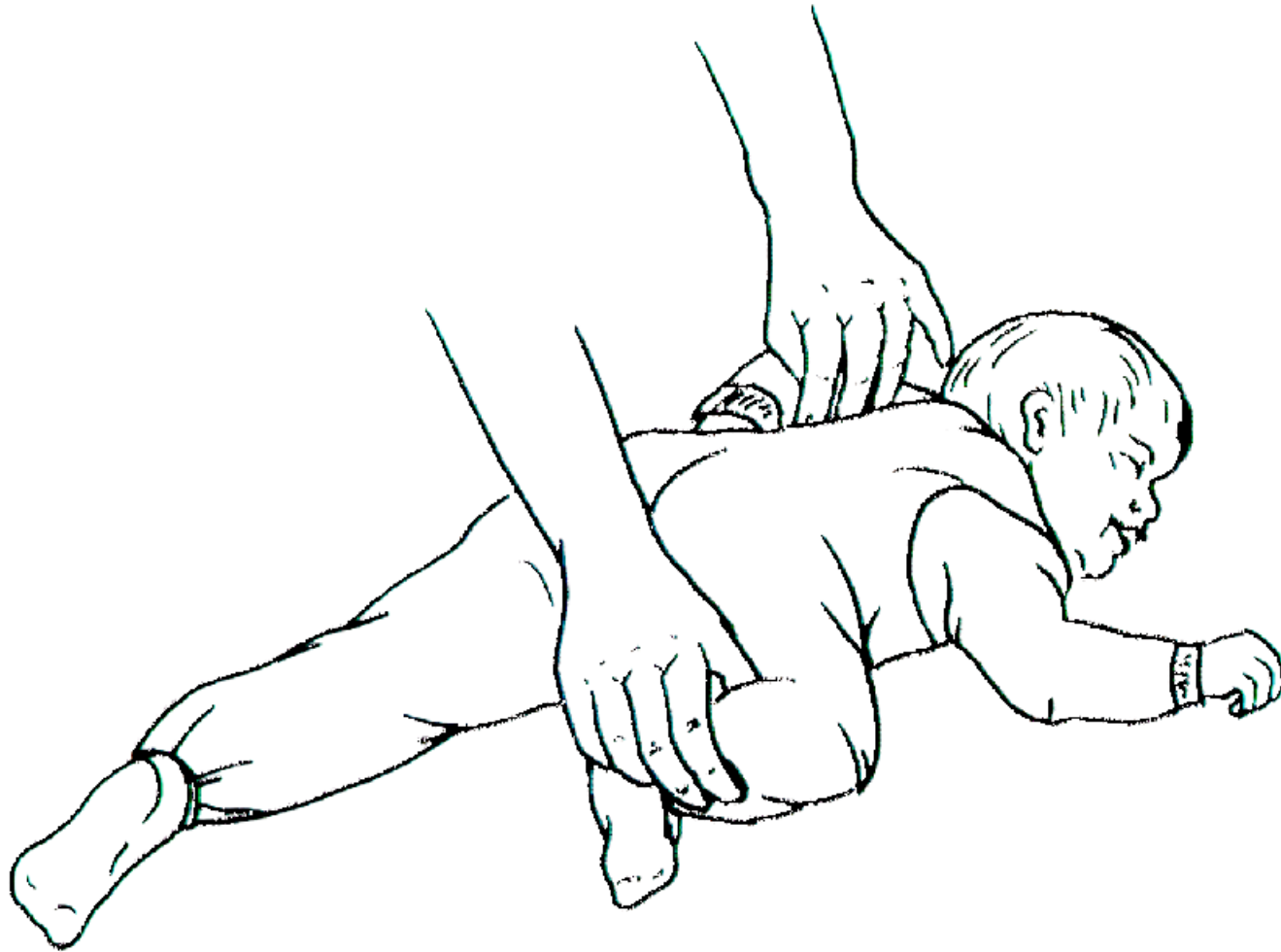
Stabile Seitenlage



Stabile Seitenlage - Kind



Stabile Seitenlage - Säugling



Stabile Seitenlage – Säugling / Kleinkind



Störungen des Bewußtseins

Ursachen:

- **Gewalteinwirkung auf den Kopf
(meist Sturz/Anprall)**
- **hirnorganische/funktionelle Krampfanfälle**
- **Infektionen**
- **Witterungseinflüsse**
- **Sauerstoffmangel (Atem-/Kreislaufversagen)**
- **Intoxikationen**



Fieber und Infektkrämpfe



- Im Kindesalter häufiger als bei Erwachsenen
- Ähneln einem epileptischen Anfall => Bewusstlosigkeit
- 90% der Anfälle dauern 2-3-Minuten
- Beim 1. Anfall => SAMU => Notaufnahme => Ausschluss einer Infektion

**Der Fieberkrampf ist nicht lebensbedrohlich
Keine bleibende Schäden**

Fieber und Infektkrämpfe

Ursachen:

- Nicht genau bekannt
- Schnell ansteigendes oder fallendes Fieber
- Infektionen
- Meist zwischen 6 Monaten bis zum 5. Lebensjahr



Fieber und Infektkrämpfe

Symptome:

- Bewusstseinsverlust
- Augen verdreht
- Blässe, Zyanose
- Strecksynergismen / klonische Krämpfe
(könne fehlen, dann erschlaffte Muskulatur)
- Verlangsamte Atemfrequenz
- Kontrollverlust der Darm- und Blasenfunktion
- Danach: Apathie, Erinnerungsverlust, tiefer oft mehrstündiger Schlaf

Muskelkater in den darauf folgenden Tagen

Fieber und Infektkrämpfe

- Kinder, die einmal einen Krampfanfall hatten, neigen bei erneuten Infektionen verstärkt zur Wiederholung. (Risikokinder sind meist mit Medikamenten versorgt!)
- Rettungsdienst kommt meist erst nach Ende des Krampfanfalls (postiktaler Dämmerzustand)



Fieber und Infektkrämpfe - Maßnahmen

RS/RA:

- Sicherung der Vitalfunktionen
- Ausschluss Hypoglykämie
- SAMU
- Sauerstoffgabe
- stabile Seitenlage,
Schutz vor Verletzungen



NA:

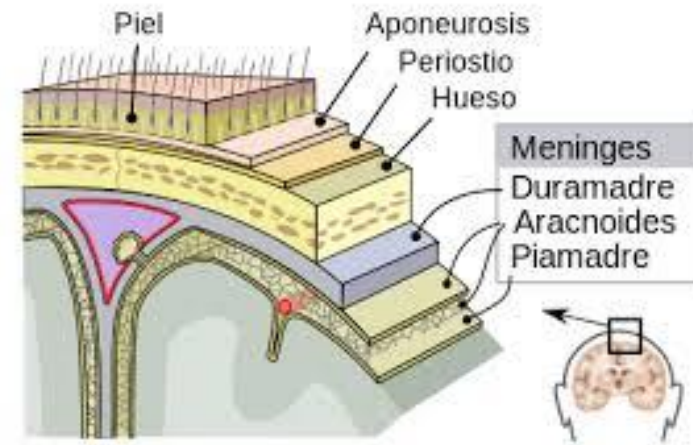
- Fiebersenkende Medikamente
(z. B. Paracetamol Supp.)
- bei fortbestehendem Krampfanfall
Diazepam rectal/i.v.



Infektion; Meningitis

Ursachen:

- virale (FSME, Masern, Echo) oder bakterielle (Meningo-/Pneumokokken, Hämophilus)
- Bakterielle Meningitis ist sehr gefährlich
- Meningokokken besiedeln häufig den Nasen-Rachenraum (keine Beschwerden)
- Pneumokokken befinden sich auf der Schleimhaut der ob. Atemwege. Beim intakten Immunsystem kein Problem
- Heamophilus Influenza vom Typ B => vor allem bei Kinder bis 5 Jahre



Ursachen:

- Bei Neugeborenen und Säuglingen im 1. Lebensmonat:
 - => Darmbakterien (Escherichia coli)
 - => Streptokokken der Gruppe B
 - => Listerien (anerobe Bakterien über rohes Fleisch, Rohmilch, Rohkäse,)

Virale Meningitis (meist milder Verlauf)

Enteroviren wie Mumps-Viren, Herpes-Viren, FMSE-Viren

Infektion; Meningitis

Übertragungswege:

Meist über Tröpfcheninfektion

Eitrige bakterielle Meningitis:

- durch Streuung über den Blutweg, von einem Entzündungsherd
- durch Ausbreitung einer Infektion (fortgeleitete Meningitis) => Entzündung in der Nähe der Meningen
- durch direkten Kontakt (bei unfallbedingten Schädelfrakturen oder operative Eingriffe

Infektion; Meningitis

Anzeichen:

- Zunehmende, starke Kopf- und Nackenschmerzen
- (Hohes) Fieber oft mit Schüttelfrost
- Nackensteifigkeit (zu Beginn noch nicht stark ausgeprägt)
Kann bei Säuglingen völlig fehlen

Desweiteren:

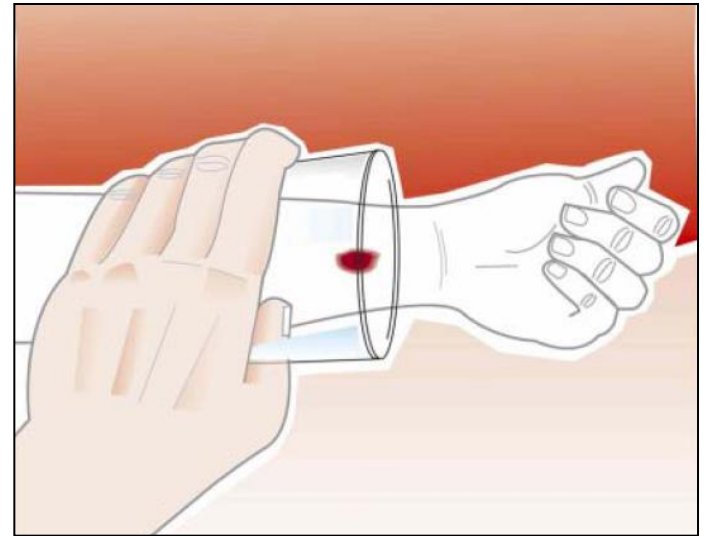
- starkes Krankheitsgefühl
- Überempfindlichkeit gegen Reize wie Licht
- Übelkeit / Erbrechen
- Reizbarkeit, Schläfrigkeit, Verwirrtheit, Krampfneigung
bis Koma

Infektion; Meningitis

Anzeichen:

Bei Meningokokken treten die Symptome aus heiterem Himmel auf

Manchmal Hauteinblutungen (Petechien)



Einblutungen sind nicht weg drückbar!

Infektion; Meningitis

Anzeichen:

Bei Säuglingen

- Fieber gepaart mit kalten Händen und Füßen
- Appetitlosigkeit, Durchfall, Erbrechen

Hinzu kommt:

- Hochtoniges, schrilles Weinen oder Jammern
- Unwillen gegenüber Berührungen
- Rapide Verschlechterung des Allgemeinzustandes
- Oft teilnahmslosen Ausdruck, reagieren nicht auf Reize, sind schwer zu wecken
- Aufwölben der Fontanellen

Infektion; Meningitis

Gefahr:

- Hirnoedem, Hirnschädigung, evtl. Spätkomplikationen (Hydrocephalus)



Infektion; Meningitis

Purpura Fulminans



- Ausgelöst durch Meningokokken
- Waterhouse-Friedrichsen Syndrom
- in Verbindung mit Fieber: extreme Dringlichkeit!!!!

Infektion; Meningitis - Maßnahmen

- Sicherung der Vitalfunktionen
- SAMU
- Sauerstoffgabe
- Lagerung nach Wunsch des Patienten
(z. B. überstreckter Kopf, Knierolle)

**CAVE: bei Verdacht auf infektiöse Meningitis
alle erforderlichen Maßnahmen zum Schutz
vor Eigeninfektion ergreifen !**

Infektion; Meningitis - Maßnahmen

Nackensteifigkeit:

Das passive Beugen des Kopfes auf die Brust ist nicht, oder nur mit zunehmendem Widerstand möglich.



Witterungseinflüsse

Wegen nicht ausgereifter Thermoregulation durch das Stammhirn reagieren Säuglinge stark empfindlich auf Temperaturschwankungen:

- Sonnenstich
- Hitzestau
- Unterkühlung



Intoxikationen

Ursachen:

- 37 % häusl./gewerbl. Chemikalien
- 32 % Medikamente
- 13 % Giftpflanzen
- 13 % Nahrungs-/Genußmittel
- 3% Insektizide
- <1 % Reizgase
- <1 % giftige Tiere



Intoxikationen

Symptome:

- cerebral (z. B. Bewußtseinstörung, Krampfanfall)
- cardial (z. B. Herzrhythmusstörungen)

Therapie:

- Sicherung der Vitalfunktionen
- Sichern von Hinweisen auf den Giftstoff
- Notarzttruf
- symptomatische Therapie



Störungen der Atmung

Ursachen:

- 1) Fremdkörperaspiration
- 2) Ertrinken
- 3) Strangulation (Spielgeräte, Bettgitter)
- 4) Glottisoedem (lokales Trauma, allerg. Reaktion)
- 5) Infektion (Epiglottitis, Pseudokrupp)
- 6) Asthma bronchiale

Gefahr : ERSTICKEN !!

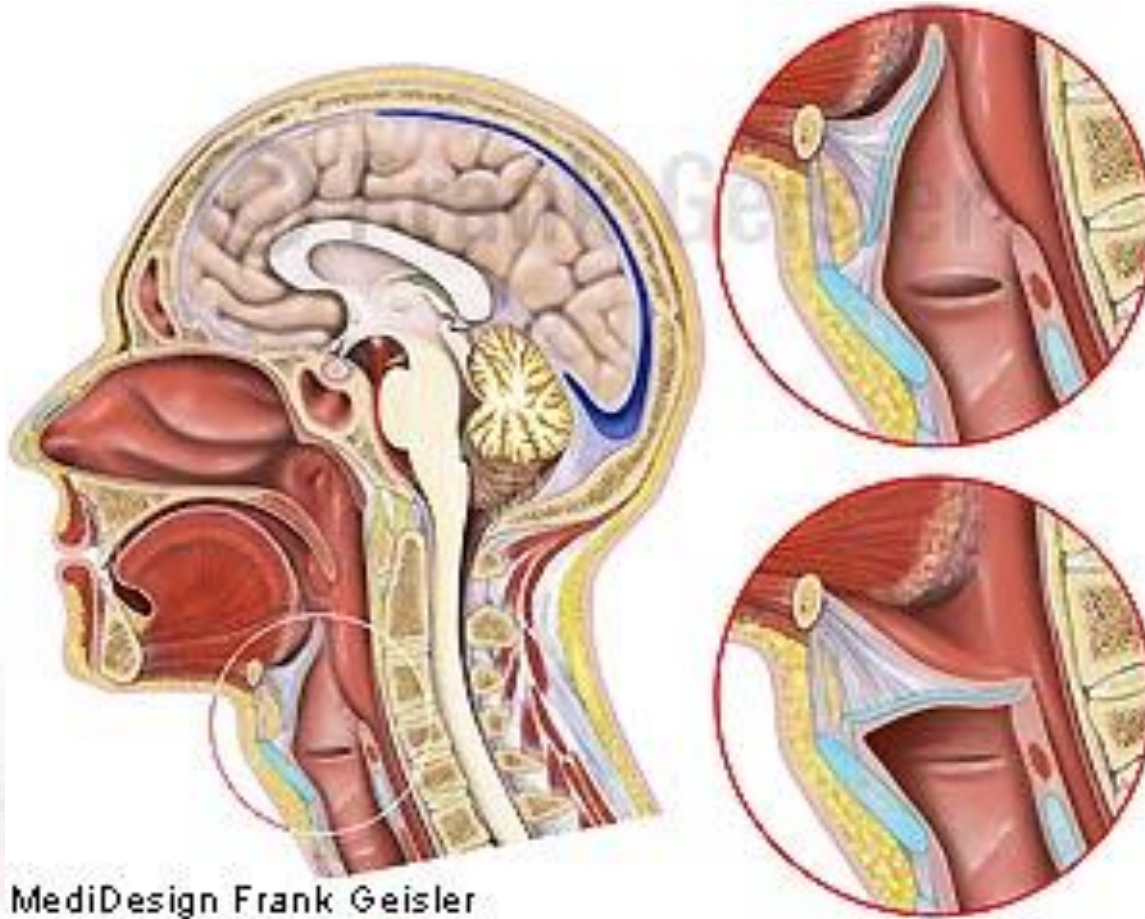
Fremdkörperaspiration

Maßnahmen:

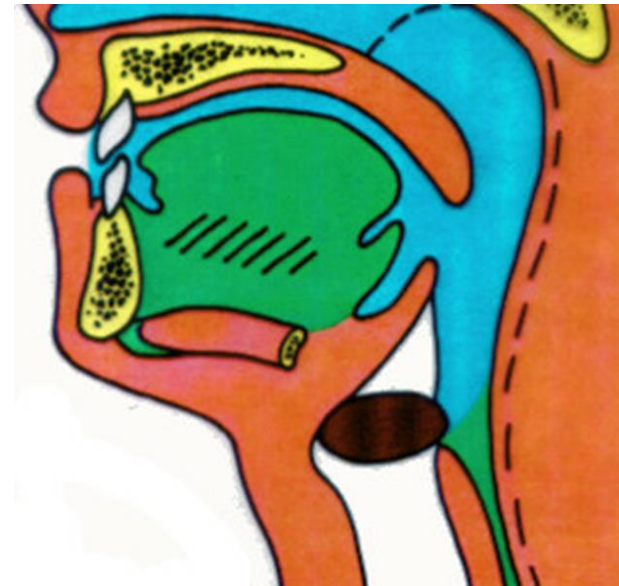
- Sauerstoffgabe
- bei dann unzureichender Atmung
Maskenbeatmung
- **nur bei dann noch unzureichender Atmung
Versuch der Entfernung des Fremdkörpers**



Fremdkörperaspiration



MediDesign Frank Geisler



Fremdkörperaspiration

Entfernen von Fremdkörper bei Säuglingen



Fremdkörperaspiration

Entfernen von Fremdkörper bei Kindern



Fremdkörperaspiration

Entfernen von Fremdkörper bei Kindern



Heimlich-Handgriff

Gefahr:

- Herzkontusion
- reflektorischer Herzstillstand
- Rippenfrakturen
- Leberruptur
- Magenberstung
- Milzruptur



Alternativ: Abdomen fixieren, Thorax komprimieren!

Glottisoedem / Anaphylaxie

Ursachen:

- Insektenstich
- Nahrungsmittel-/Medikamenten-unverträglichkeit

Maßnahmen:

RS/RA:	Sicherung der Vitalfunktionen Sauerstoffgabe Notarzttruf
RA/NA:	Volumenzufuhr (20 ml/kg KG) Adrenalin i.m. Gabe
NA:	Prednison i.v. / Suppositorien



Pseudokrupp (Stenosierender Laryngitis)



= eine akute, virale Infektion, die vor allem Kinder betrifft.

Wetter- und Umwelteinflüsse im Herbst und Winter begünstigen die Krankheit.

Pathophysiologie:

- Schwellung im subglottischen Raum
- Altersgruppe: 6 Monate bis 5 Jahre
- Auftreten meist in den Abendstunden oder nachts
- Pseudokrupp wiederholt sich



Pseudokrupp

Symptome:

- bellender Husten (trocken)
- Inspiratorischer und expiratorischer Stridor
- Heiserkeit
- Kein hohes Fieber
- Kind **nicht** schwerkrank



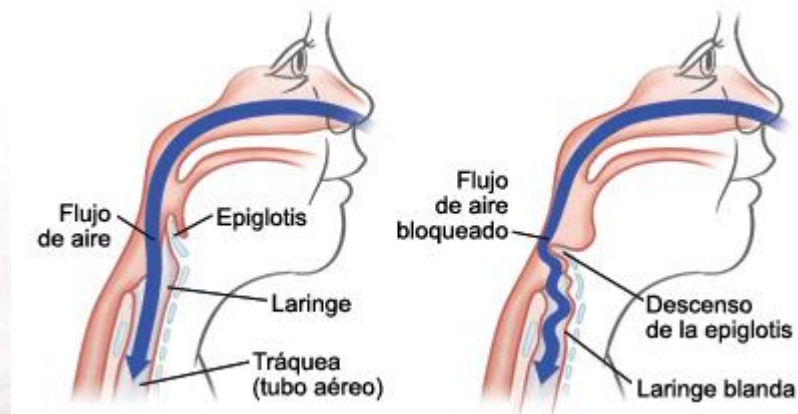
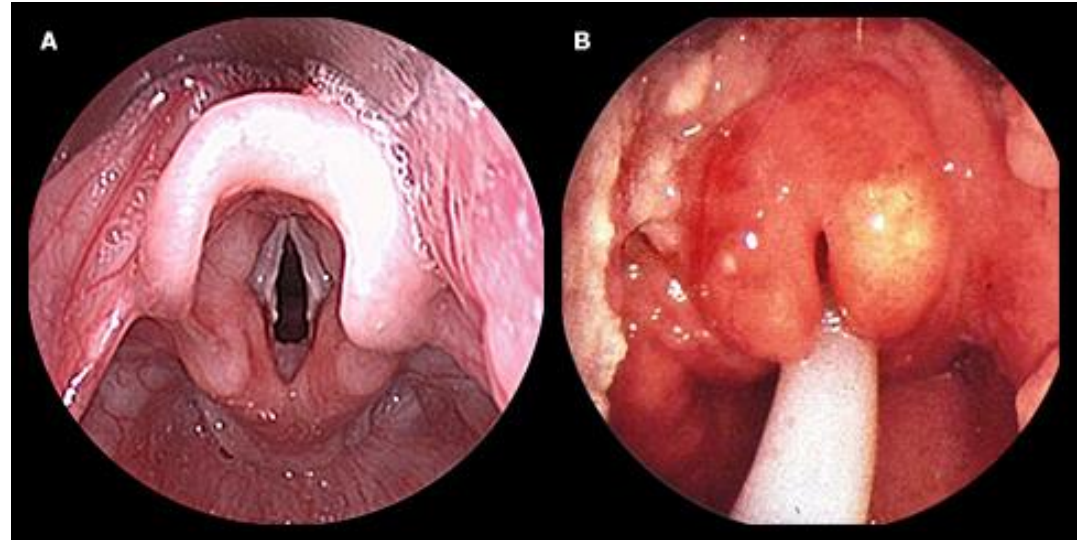
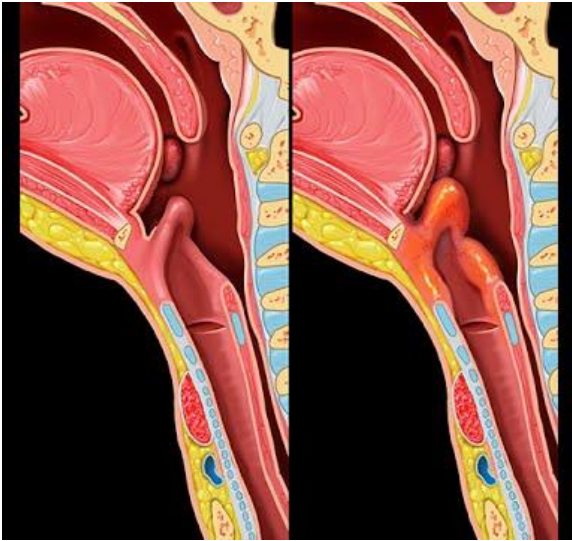
Pseudokrupp - Maßnahmen

- Kind auf Schoß der Mutter sitzen lassen
- Keine Hektik , kein Stress
- Sauerstoffgabe
- Kalte, feuchte und frische Luft
- SAMU
- Abklärung in Klinik (nicht vor Ort)



Epiglottitis

= Hochakute, lebensbedrohliche Entzündung der Epiglottis)



Epiglottitis

Ursache:

- bakterielle Infektion (Hämophil. infl. B)

Epidemiologie:

- Kinder von 2-6 Jahren
- Nur noch selten dank Hib-Impfung

Pathophysiologie:

- starke Schwellung der Epiglottis
(pralle hochrote Kugel - Kirsche)
- meist septisches Infektgeschehen - hohes Fieber



Symptome:

Beginnt wie eine harmlose Erkältung mit fulminantem Verlauf

- Verweigern das Essen und Trinken
- Fühlen einen "Kloß im Hals" - einen Fremdkörper
- Haben Angst, weinen dennoch kaum, verhalten sich oft auffallend ruhig und konzentrieren sich auf die Atmung.
- Richten sich auf, strecken den Hals, heben das Kinn und neigen den Kopf nach hinten.
- Halsschmerzen, dann recht schnell Schluckbeschwerden
- Blässe und Tachykardie

Symptome: (Fortsetzung)

- Inspiratorischer Stridor
- Speichelfluß
- Hohes Fieber
- Schwerkranker Allgemeinzustand
- Hypoxie
- Bewusstseinsverlust

Im Liegen droht die Epiglottitis zurückzufallen und das Restlumen des Atemwegs zu verschließen

Epiglottitis - Maßnahmen

Die Maßnahmen sind vom schlechten Zustand des Kindes geprägt. Daraus entstehen einige Verbote und Gebote:

- keine Racheninspektion
- nie zum Liegen zwingen
- keine unnötigen Manipulationen (Absaugen, Intubationsversuch)
- kein i.v.-Zugang



Epiglottitis - Maßnahmen

- Ruhe bewahren
- Kind auf Schoß der Mutter transportieren
- SAMU
- Sauerstoffgabe

Nur bei Bewusstseinstörung Sauerstoffgabe mit Maskenbeatmung

Der Notarzt wird präklinische Intubation vermeiden!

	Pseudokrupp	Epiglottitis
Alter	6 Monate – 3 Jahre	2 – 6 Jahre
Beginn	Allmählicher beginnender Infekt	akut
Ursache	Viren	Bakterien
Lokalisation	Stimmbandebene und darunter	Kehldeckel, oberhalb Stimmbandebene
Verlauf	Meist langsam	Rapide
Stimme	Heiser	Kloßig, belegt
Stridor	Bei Ein- und Ausatmung	Bei Einatmung
Gesicht	Mundgeschlossen, Nasenflügeln	Mund offen, Speichelfluss, Schluckbeschwerden
Husten	Typisch bellend	kaum
Körperhaltung	Je Position	Sitzend
Fieber	Fehlend bis mäßig hoch	Hoch, > 39-40°C
Allgemeinzustand	Meist gering bis mäßig beeinträchtigt	Schwer krank, still, ängstlich
Jahreszeit	Meist im Herbst	Ganzjährig
Tageszeit	Meist nachts	Ganztägig



Störungen des Kreislaufs

Ursachen:

- Volumenmangel
(Exsikkose, Blutverlust bei Trauma)
- im Kindesalter *äußerst* selten primär kardial bedingt

Ausnahme:

- Anpassungsprozesse nach der Geburt
- Herzfehler
- reflektorischer Herzstillstand

Ursachen:

übermäßige Flüssigkeitsabgabe und verminderte Flüssigkeitsaufnahme aufgrund von:

- Durchfallerkrankungen/Erbrechen
- ungenügender Flüssigkeitszufuhr
- Nierenerkrankungen
- Diabetes mellitus / insipidus
- Fieber
- Verbrennung/Verbrühung



Anzeichen:

- eingesunkene Augen und Fontanelle
- trockene Schleimhäute/stehende Hautfalte
- grau-blasse Hautfarbe
- abnehmende Urinmenge, dunkler Urin (Windel trocken)
- Apathie / Bewußtseinstörung / Koma
- Schockanzeichen



Maßnahmen

RA/RS:

- Sicherung der Vitalfunktionen
- Sauerstoffgabe
- Notarzttruf

NA:

- wenn Kreislauf stabil und Bewußtsein klar:
Klinikeinweisung ohne Therapie
- wenn nicht: präklinische Volumengabe
(20 ml/kg KG Ringer) i.v., ggf. intraossär



Reflektorischer Herzstillstand

Ursachen:

- Vagusreiz, z.B.
Rachenmanipulationen, Carotispuls,
Heimlich-Handgriff
- Ertrinkungsnotfall
- plötzliche Abkühlung
- Bolusaspiration
- (Elektrounfall)



Keuchhusten



Erreger = Bordetella pertussis

- ⇒ Lähmung der Zilien
- ⇒ Zunehmende Besiedlung und Verschlechterung der lokalen Abwehrkräften
- ⇒ Entzündungsherden
- ⇒ Zerstörung der Mukosa

Übertragungswege:

Tröpfcheninfektion bei engem Kontakt



Keuchhusten

10% der Erkrankungen entfallen auf Säuglingen

80% der Erkrankungen entfallen auf Kleinkinder

Durch die standisierte Impfung seit 1995 besteht ein deutlicher Rückgang

Inkubationszeit: 6 – 14 Tage

Verlauf:

1. Stadium (Dauer 1 - 2 Wochen)

- Uncharakteristischen Husten
- Rhinitis
- Konjunktivitis
- Manchmal > Temperatur v.a. nachts

Verlauf:

2. Stadium (Dauer 4 - 6 Wochen)

- Charakteristischen anfallsweise Hustenattacken (Frequenz von > 15 pro 24 St.

Bei Säuglingen: juguläre und epigastrische Einziehungen sowie Krampfzustände der Glottis- und Bronchialmuskulatur
=> APNOE

Hervorwürgen von Schleim evt. Erbrechen

3. Stadium (Dauer 6 – 10 Wochen)

Sistierung der Beschwerden

Evt. Pneumonie, Gewichtsverlust, Bronnchitis, Otitis

Maßnahmen

ABCDE / SAMPLER

Verneblung von SALBUTAMOL



Akutes Abdomen

Ursachen:

- häufig Hernien, Darmstenosen (Ileus), Infektionen

Anzeichen:

- Blähbauch, Durchfall/Obstipation, evtl. Erbrechen, diff. Darmgeräusche

**Vorsicht: häufig Pseudo-Abdomen
bei Schmerzprojektion**

Ursachen:

- häufig Coli-Bakterien bei mangelnder Nahrungsmittelhygiene, im Sommer gehäuft auftretend (Eis, Milch-/Eierspeisen)

Anzeichen:

- Erbrechen, Durchfall, evtl. Fieber
- Schockanzeichen, Exsikkosezeichen

Darminfektionen

Gefahren:

- Volumenmangelschock
- Dehydratation

Maßnahmen:

- Sicherung der Vitalfunktionen
- bei Schockanzeichen evtl. venöser Zugang durch NA und Volumengabe



Plötzlicher Kindstod - SIDS

(Sudden Infant Death Syndrome)

Definition:

Plötzlich und unvermutet eintretender Tod im Säuglings- und Kleinkindesalter, bei dem keine ausreichend erklärende Todesursache nachgewiesen werden kann.

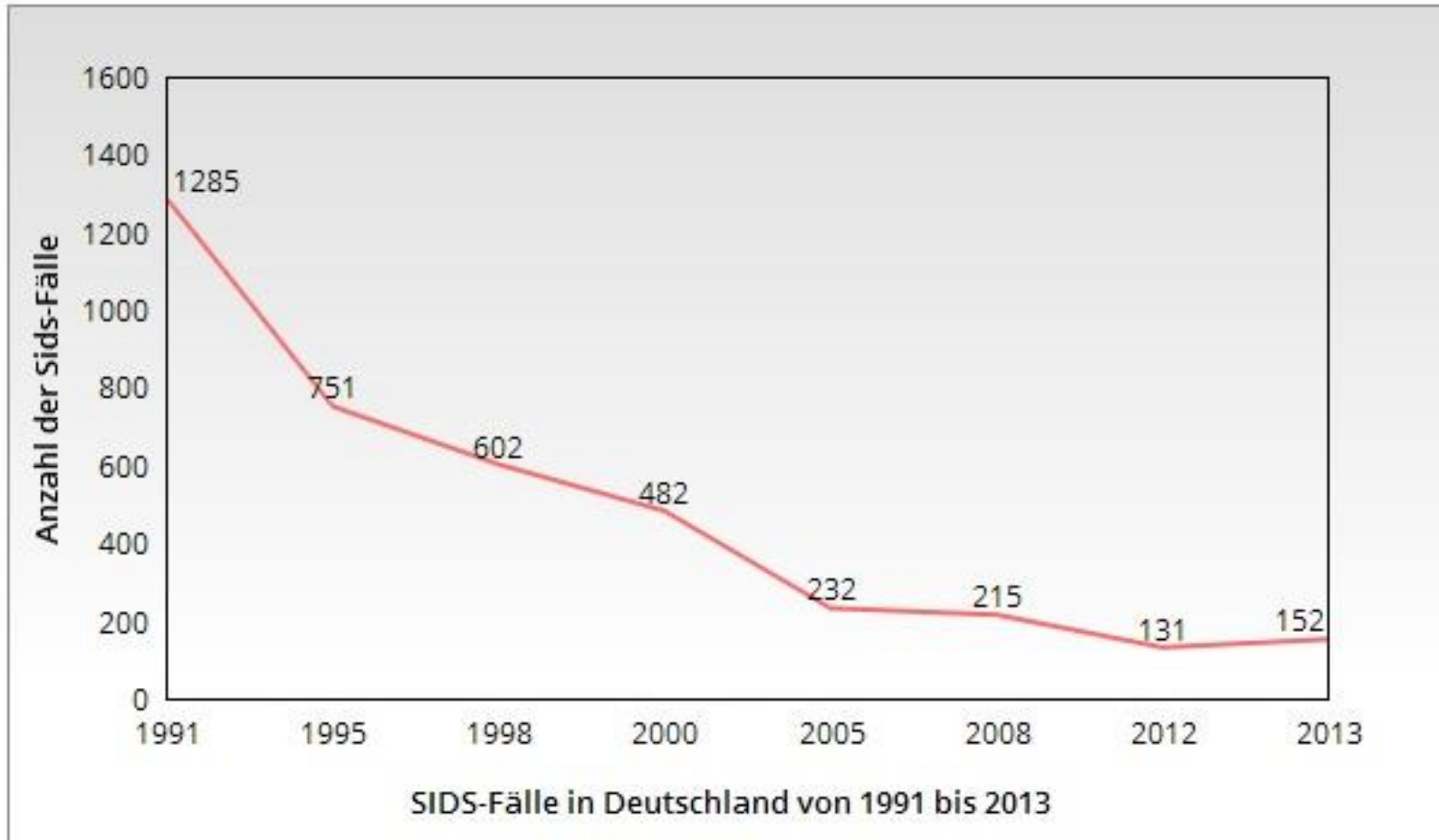
Vorkommen:

In der Regel im erste Lebensjahr.

6% dieser ungeklärten Todesfälle betreffen Kinder nach den ersten 12 Lebensmonaten.

Am häufigsten betroffen sind Kinder zwischen dem 2. und 4. Lebensmonat.

Plötzlicher Kindstod - SIDS (Sudden Infant Death Syndrome)



Quelle: Gesundheitsberichtserstattung des Bundes

Plötzlicher Kindstod - SIDS (Sudden Infant Death Syndrome)

Ursachen:

nicht genau bekannt, Risikofaktoren sind:

- Insuffizienz der Atemregulation
- Insuffizienz des Atemsystems
- insbes. bei Risikokindern (Früh-Mehrlingsgeburten)
- Atemwegsinfekte
- schlechte soziale Verhältnisse
- Rauchen während der Schwangerschaft/beim Säugling



Plötzlicher Kindstod - SIDS

(Sudden Infant Death Syndrome)

- Vermeidung der Bauchlage im Schlaf
- Statt einer Bettdecke auf einen [Babyschlafsack](#) zurückgreifen
- Nicht gemeinsam mit dem Baby im Elternbett schlafen
- Überhitzung durch Überdeckung oder andere Umstände
- Niedriges Geburtsgewicht (< 2000 Gr)
- Babys von jungen Müttern (bei Schwangerschaft < 20 Jahre)
- Drogenkonsum während oder vor der Schwangerschaft

Plötzlicher Kindstod - SIDS

(Sudden Infant Death Syndrome)

Maßnahmen:

- Sofern keine sicheren Todeszeichen vorliegen, auf jeden Fall mit Reanimationsmaßnahmen beginnen
- Unbedachte Äußerungen gegenüber Eltern unterlassen
- Gute Dokumentation
- Grundsätzlich Polizei benachrichtigen: „Todesursache ungeklärt“



Kindesmißhandlung

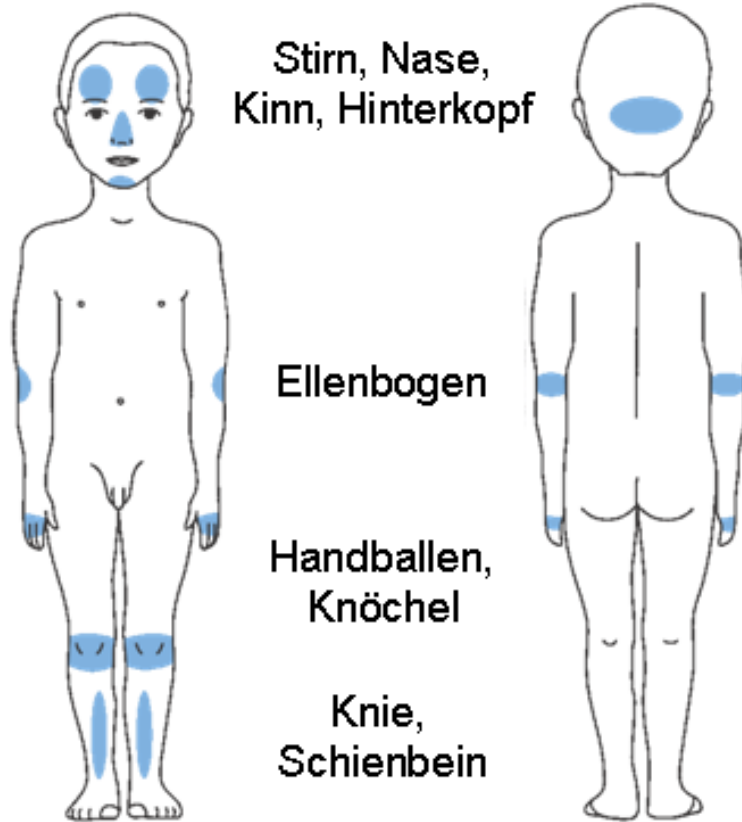
Anzeichen:

- unsichere, atypische Darstellung der Unfallsituation
- Prellmarke/Brandwunden an atypischen Stellen oder verschiedenen Alters (Landkarteneffekt)
- psychische Labilität (Fremdeln, besondere Anhänglichkeit)
- Berührungsscheu
- evtl. Zeichen für sexuelle Misshandlung (Verletzung/Wortwahl)

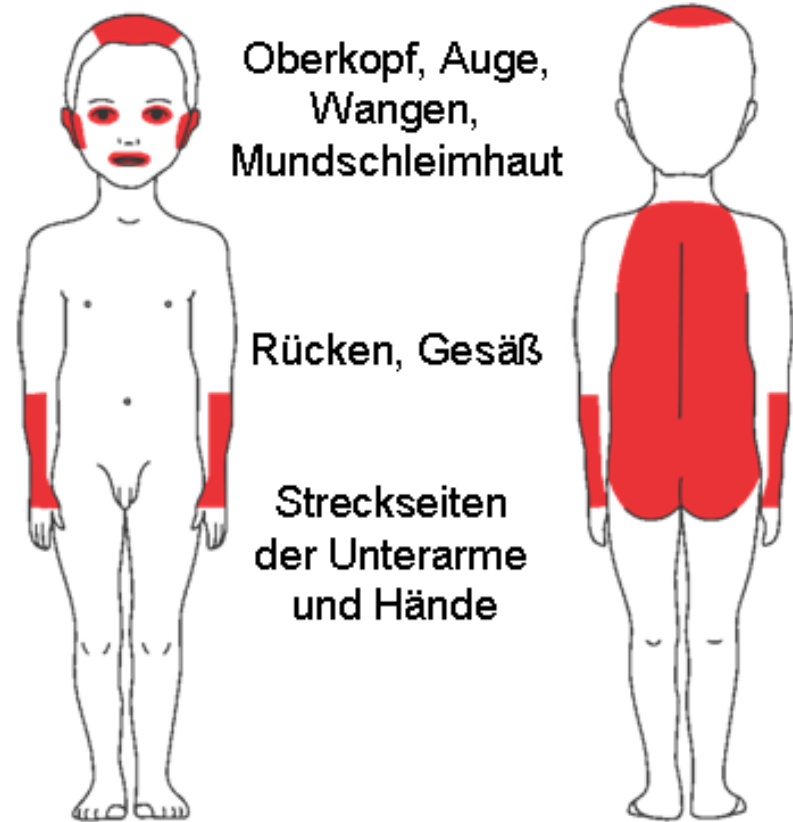


Kindesmißhandlung

Typische Sturzverletzungen

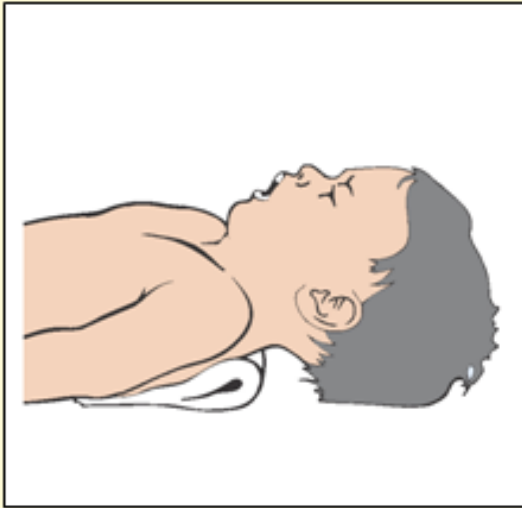


Misshandlungsverletzungen

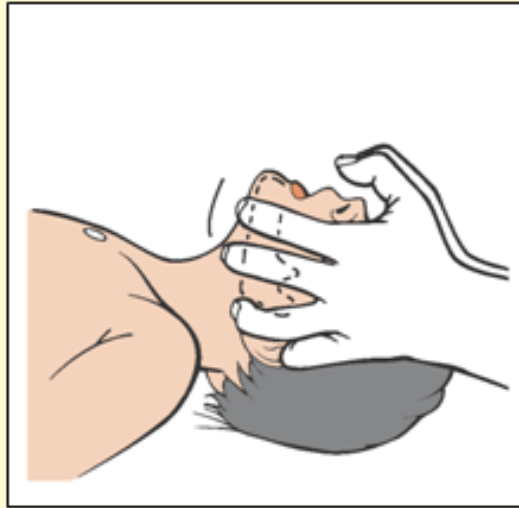


!!! Vorsicht !!!
Mißhandlungsverdacht
NIE
offen äußern

Säuglingsreanimation



Schnüffelstellung



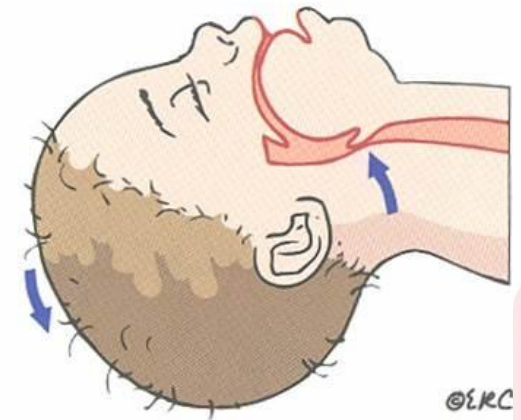
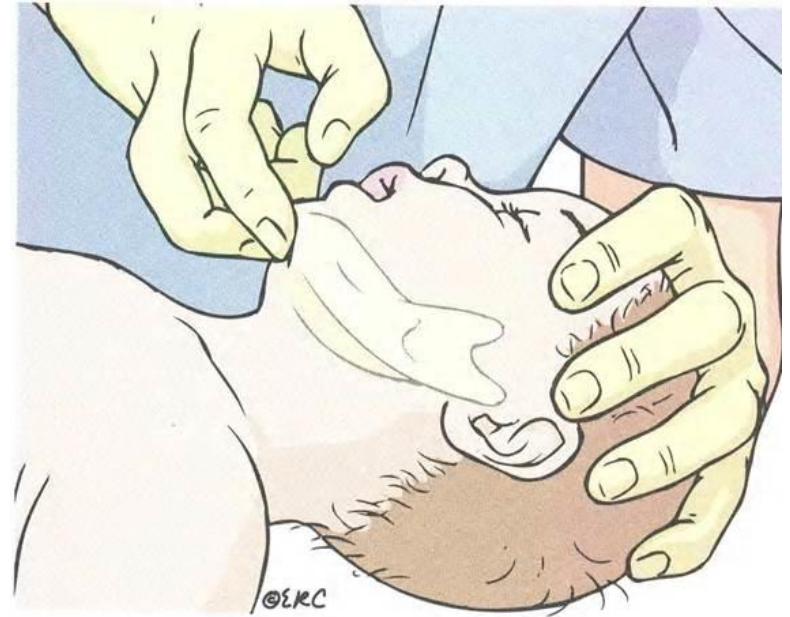
Esmarch-Handgriff



Pulskontrolle an der
A. brachialis

Reanimation

Öffnen der Atemwege



Reanimation

Atemkontrolle



HÖREN
SEHEN
FÜHLEN

Beatmung



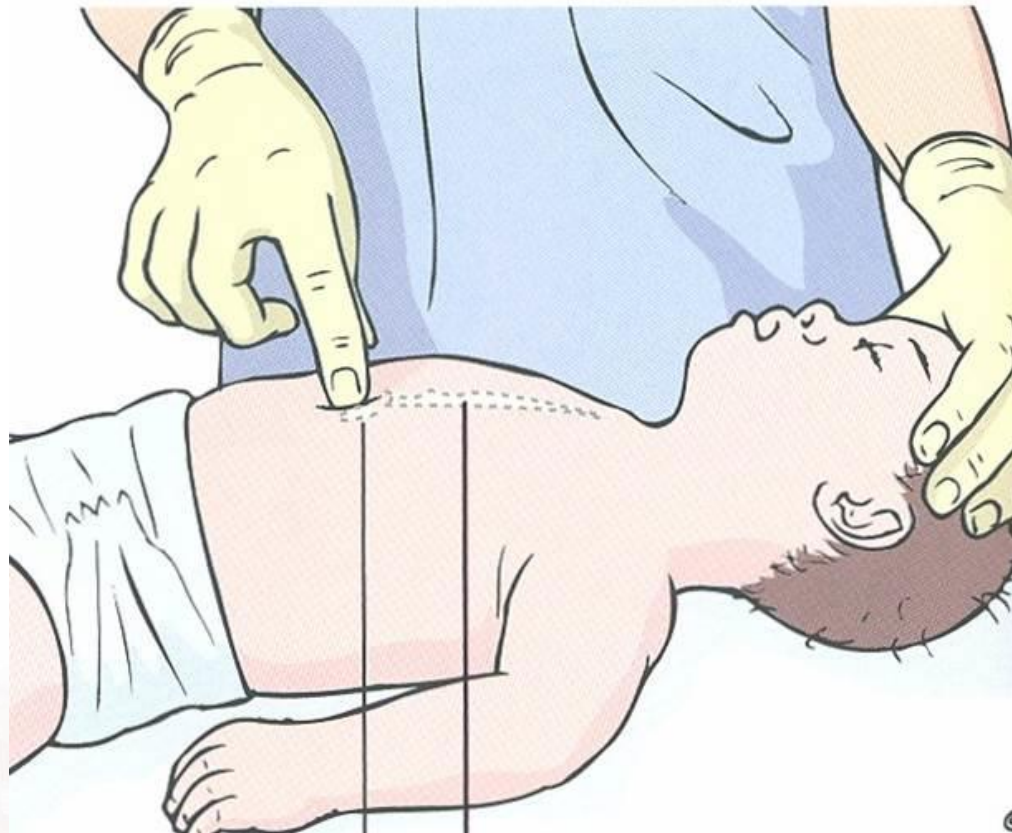
Beatmung beim Säugling und Kleinkind: »Überkopf-Methode«



Beatmung beim Säugling und Kleinkind: »Mund-zu-Mund/Nase«

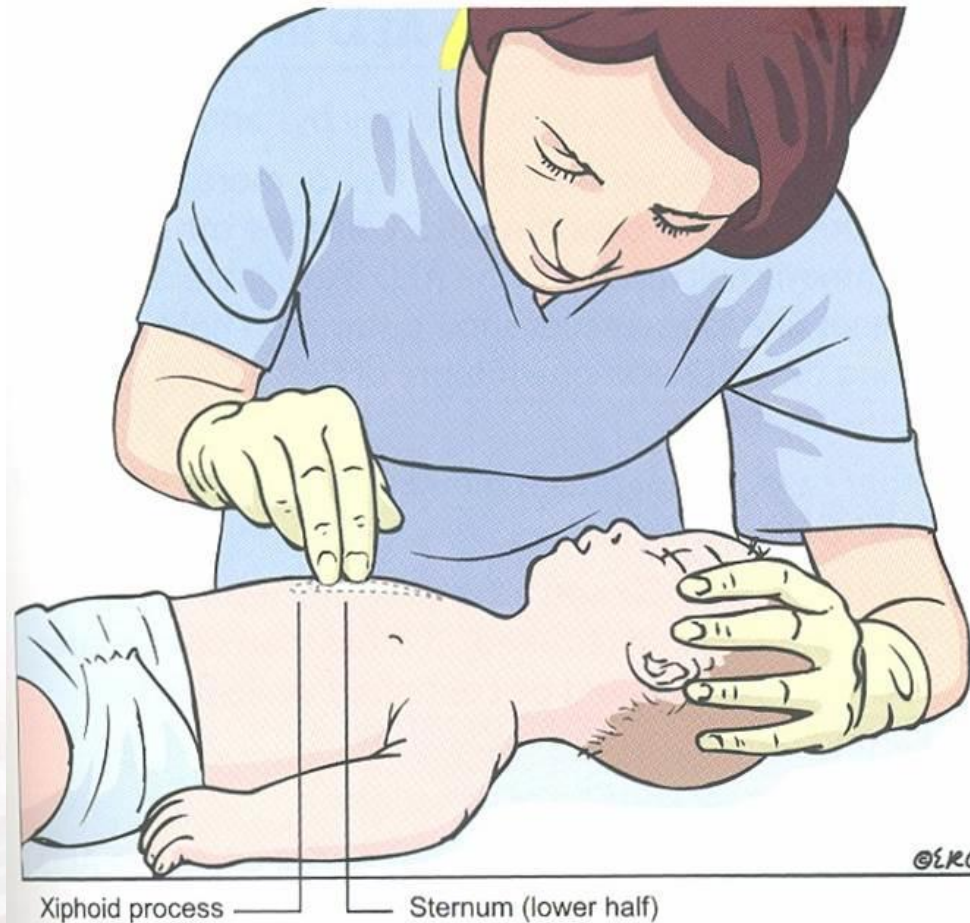
5 initiale Beatmungen

Thoraxkompression beim Säugling

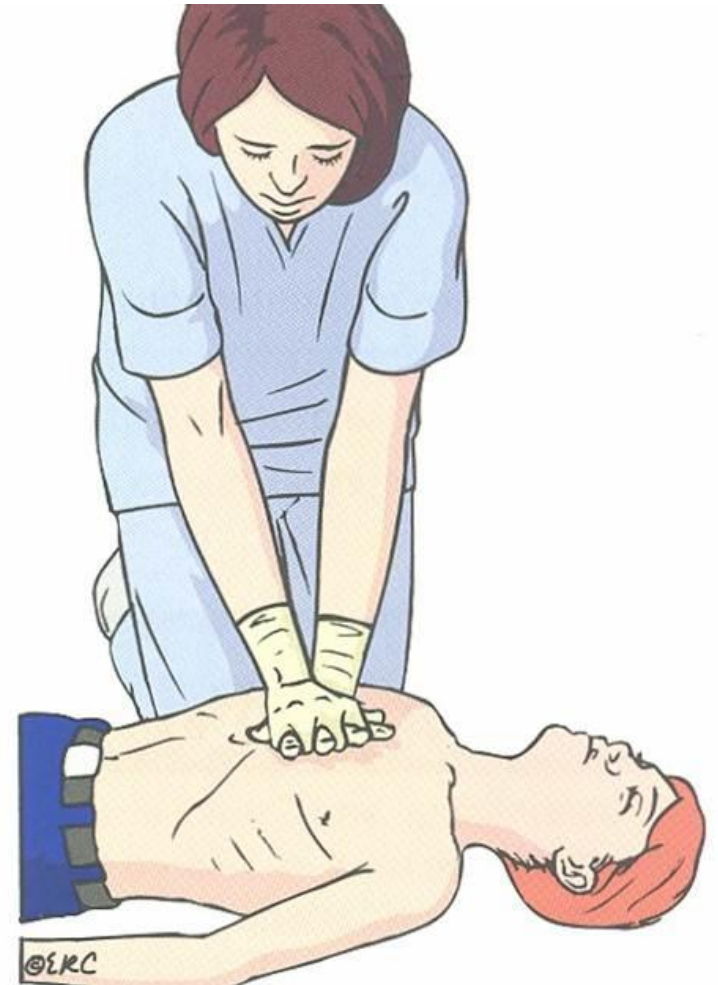


Druckpunkt, untere Sternumhälfte

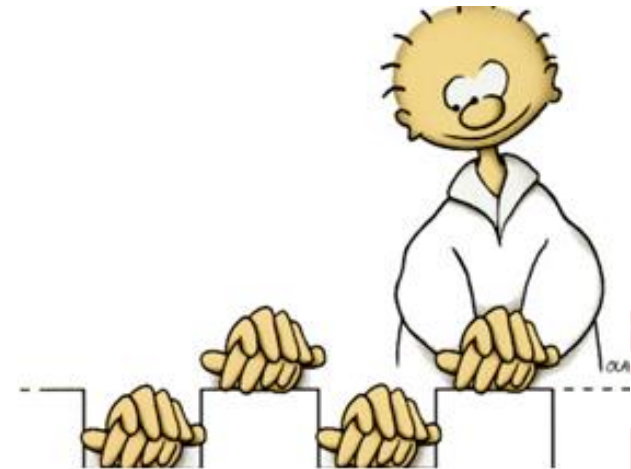
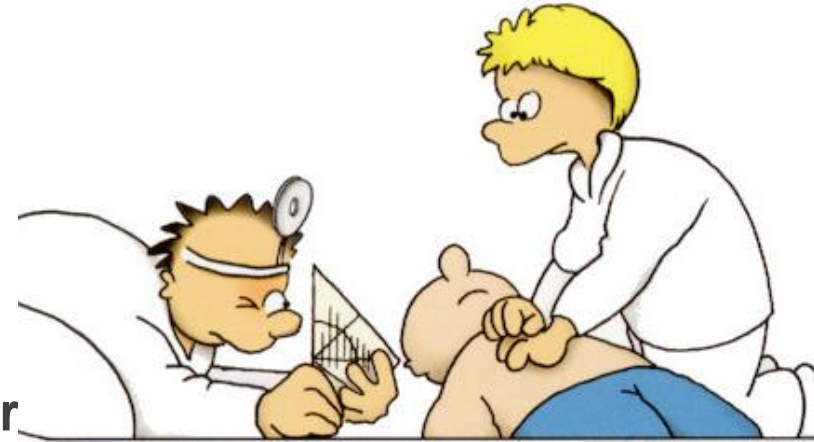
Daumendruckmethode



Thoraxkompression beim Kind



Reanimation



- **Drucktiefe:**
 - Kinder 1-8 Jahre: 5 cm
 - Säugling: 4 cm
- **Für alle Kinder: 1/3 Thoraxdurchmesser unterer Sternumhälfte**
- **Frequenz: 100/min (nicht über 120)**
- **Gleiches Verhältnis**
Kompression/Entlastung Ratio 1 : 1
- **Compress hard an fast**

Verhältnis Thoraxkompressionen - Beatmung

Säugling - Pubertät

Frqz: 100/min

30



2

Unabhängig von der Helferzahl

Reanimation



EUROPEAN
RESUSCITATION
COUNCIL



Newborn Life Support

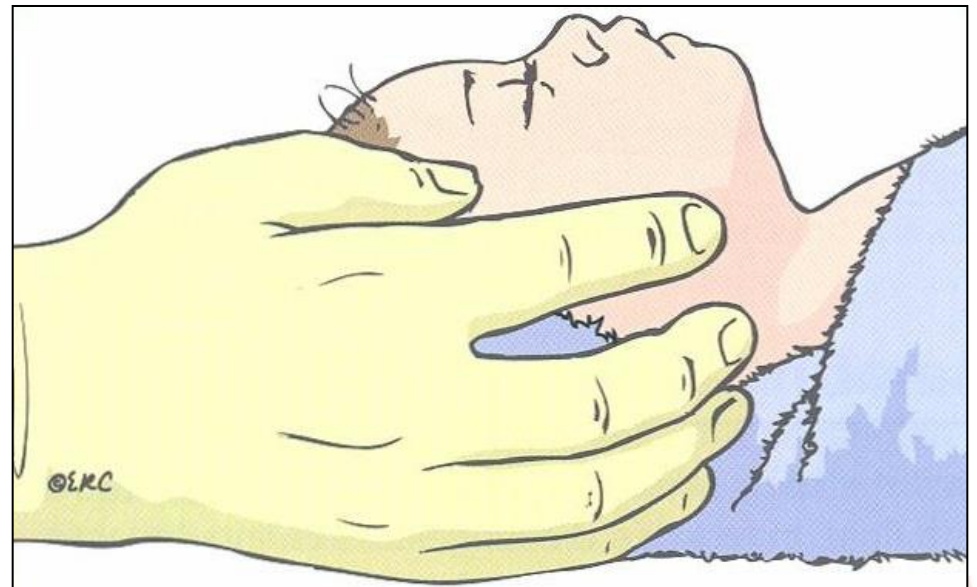
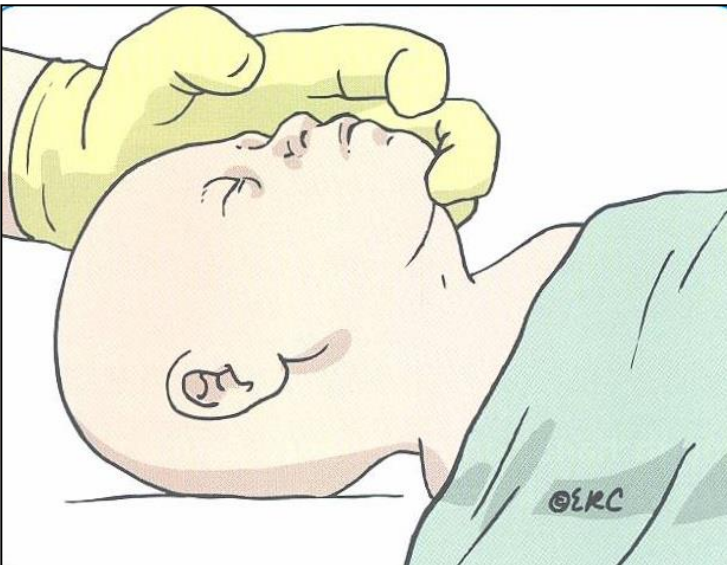
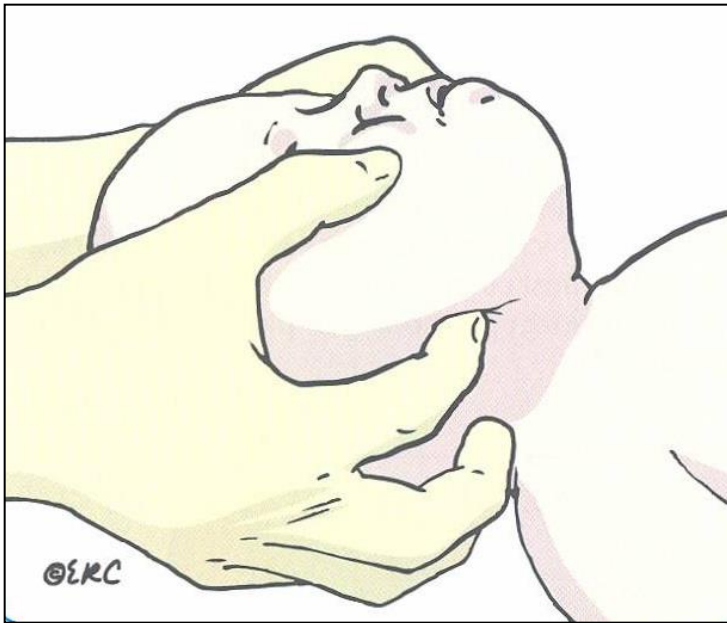


Reanimation

Punkte	0	1	2
A tmung	Keine	unregelmäßig	regelmäßig
P uls	Keine	<100	>100
G rundtonus	schlaff	Träge Bewegung	aktiv
A ussehen	blau/ blass grau	Stamm rosig	Alles rosig
R eflexe	Keine	Grimassen	Husten, Niesen



Reanimation



Verhältnis Thoraxkompression - Beatmung

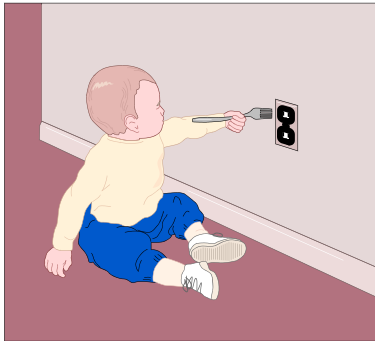
Unmittelbar Neugeborenes welches nach der Geburt reanimationspflichtig wurde und noch nicht selbst geatmet hat

Frequenz: 120/min



Unabhängig von der Helferzahl

Zu guter Letzt.....



- Ein Kind braucht im RTW ein Spielzeug; aber.....

-keine langweiligen Spritzen, sondern.....



-ein Stofftierchen, das es behalten darf.



Questions ? Commentaires !



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration des services de secours


VILLE DE
LUXEMBOURG
SERVICE INCENDIE ET AMBULANCE

Merci pour votre attention



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration des services de secours


VILLE DE
LUXEMBOURG
SERVICE INCENDIE ET AMBULANCE