



WIENER ROTES KREUZ

Aus Liebe zum Menschen.

NOTFÄLLE BEI VERSCHIEDENEN KRANKHEITSBILDERN UND ZU SETZENDE MASSNAHMEN 1

Für Rettungssanitäter

ÖRK Lehrmeinung September 2016

LUCAS GABRIEL

NFS-NKI, EH-LBA, Lehrsaniäter, Tutor Univ. Klinik für Notfallmedizin

ÜBERBLICK

- *Neurologische* Notfälle (Nervensystem)
- *Pulmonale* Notfälle (Lunge)
- *Kardiale* Notfälle (Herz)
- RS-Mappe: F1-F13

Fachvokabular

Krankheitsbild aus der San-Mappe

San-Maßnahme

★ Zusatzinformation (ganze Seite)

NEUROLOGISCHE NOTFÄLLE



GROBZIELE

- Kenntnisse der Ursachen von Bewusstseinsstörungen

WIEDERHOLUNG BEWUSSTSEIN

- Wie ist der normale Bewusstseinszustand?
- Was versteht man unter bewusstseinsverändert?
- Was versteht man unter bewusstseinsgetrübt?
- Wie erkennt man eine Somnolenz?
- Wie erkennt man einen Sopor?
- Wie erkennt man ein Koma?

WIEDERHOLUNG ZNS

Das ZNS ...

- besteht aus welchen Teilen?
- wird wodurch geschützt?
- hat welche Aufgaben?

MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNGEN

- Traumatologisch: *Schädel-Hirn-Trauma*
- Erkrankungen: *Schlaganfall*, *Hypoglykämie*, Stoffwechselstörungen
- Raumforderung: *Hirnblutung*, Tumor
- *Vergiftung*: Schlafmittel, Antidepressiva

PATIENTENBEURTEILUNG D

- Wach und bewusstseinsklar oder eingetrübt?
- Orientierung vorhanden oder verwirrt?
- FAST-Check?
- Pupillen isokor, mittelweit, prompt reagibel?
- Blutzucker im Normbereich?
- Andere neurologische Ausfälle?
 - Sensibilität und Motorik gegeben?
 - Sensorik gegeben?
Sehen, Hören, Gleichgewicht, Geruch, Geschmack

SCHLAGANFALL

- Alle ~20 Minuten ein neuer Schlaganfall in .at
- Häufigste lebensbedrohliche neurologische Erkrankung
- Häufigste Ursache für Behinderung im Erwachsenenalter
- Zweithäufigste Ursache für Demenz
- Dritthäufigste Todesursache (nach Herz & Krebs)

SCHLAGANFALL

- = *Insult / Apoplex / Stroke*
- Plötzliche neurologische Ausfälle
- Einseitige Symptomatik, je nach betroffenem Areal
- Minderperfusion von Gehirngewebe
 - Durchblutungsstörung (~80%)
 - Hirnblutung (~20%)

ISCHÄMISCHER INSULT

- *Ischämie* = Sauerstoffunterversorgung
- O_2 -Bedarf $>$ O_2 -Angebot
- Physiologie:
 - ↓ Blutfluss zum Gehirn
 - ↓ O_2 im Gehirn
 - ↓ Gehirnfunktion & Absterben von Gewebe

URSACHEN ISCHÄMIE

- *Thrombembolisches* Geschehen
- *Stenosen* (=Engstellen)
- Hirngefäßentzündung
- Hirnvenenthrombose (0,5-1%)

SYMPTOME INSULT

Mögliche Ausfälle:

- 👁 Schwäche, Lähmung, Gefühlsstörung
Einer Körperseite, Extremität oder Gesichtshälfte
- 👁 Verlust der Sprache und/oder des Verständnisses
- 👁 Sehstörung
- 👁 Schwindel & Gangunsicherheit
- 👁 Stuhl- & Harnabgang
- 👁 *Strukturierte Patientenuntersuchung* “D”: **FAST**

TRANSITORISCH ISCHÄMISCHE ANGRIFFE

- Symptombauer < 24 Stunden: *TIA*
90% < 10 Minuten
- Symptombauer > 24 Stunden: *Insult*
- 30% der Insulte haben TIA als Vorbote!
- TIA potentiell reversibel
- Auch TIA kommt auf Stroke!

HÄMORRHAGISCHER INSULT

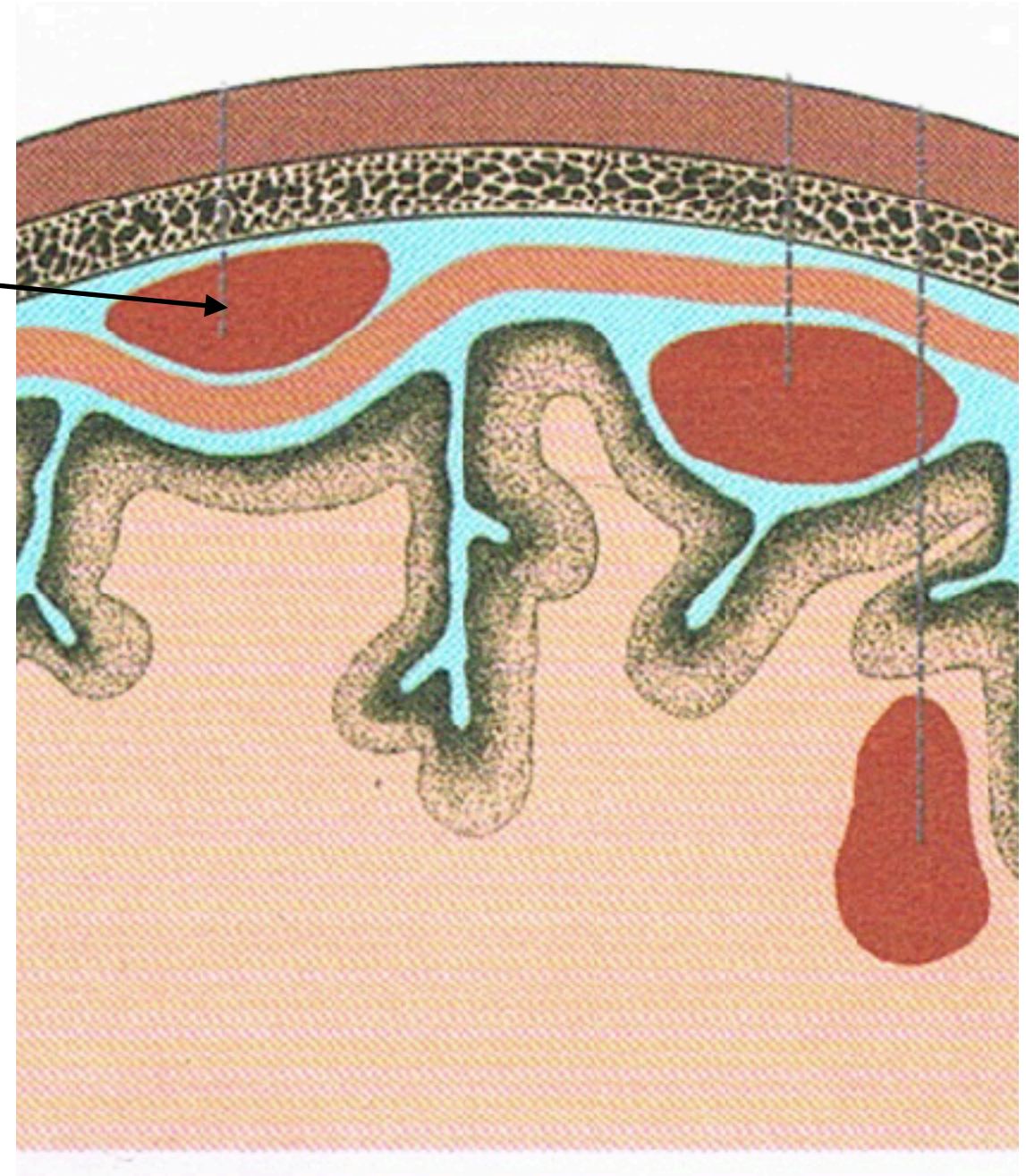
- *Hämorrhagie* = Blutung
 - Intracerebrale Blutung (ICB) 10-15%
 - Subarachnoidalblutung (SAB) 5%
- Physiologie:

Zerreißung von Hirngefäßen (z.B. *Hypertonie*)

 - ↑ Hirndruck
 - ↓ Venöser Abfluss
 - ↓ O₂ im versorgten Gebiet → ↓ Hirnfunktion

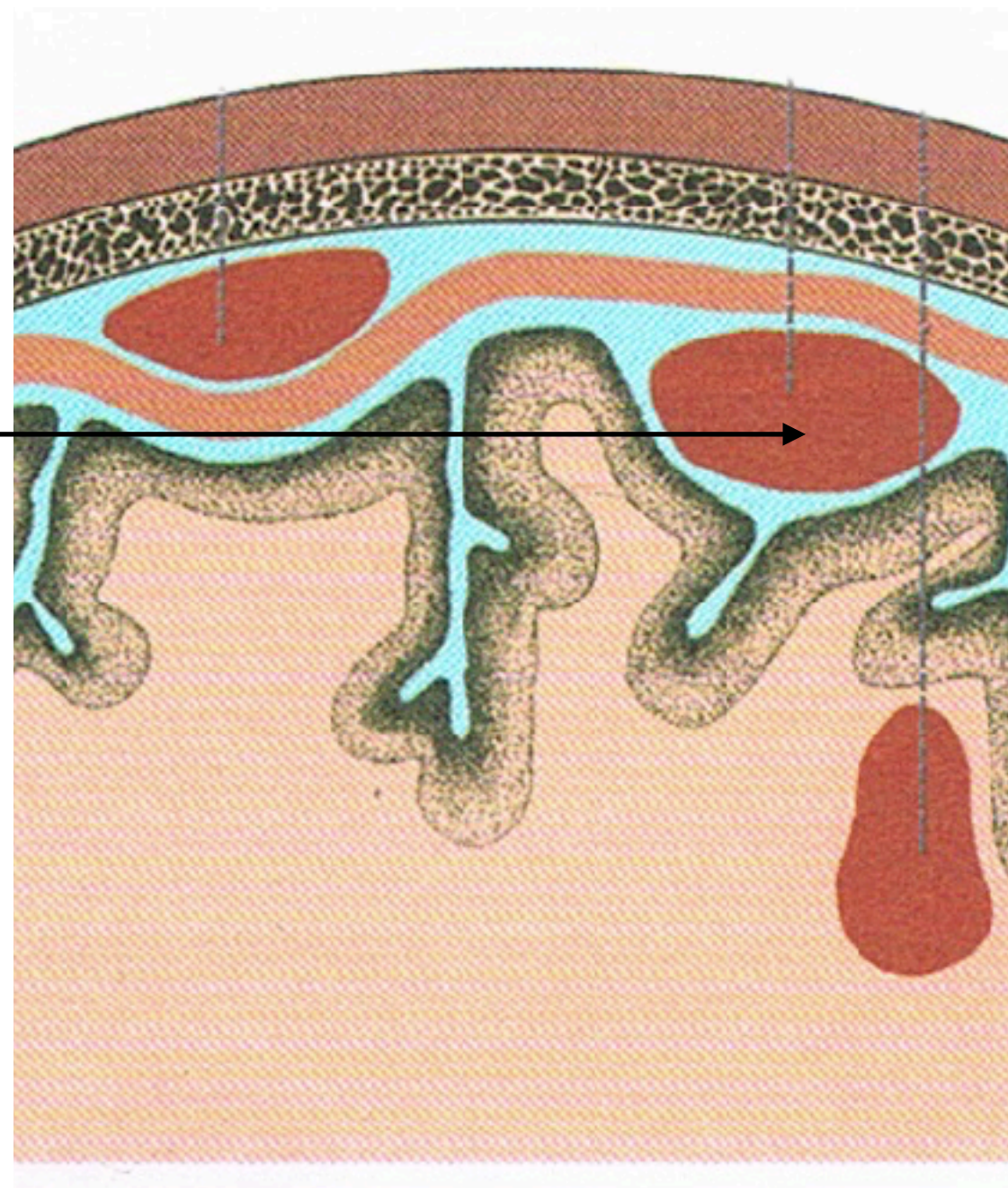
BLUTUNGSLOKALISATION

- **Epiduralblutung**
Meist A. meninges media
Selten Sinus venosus
- Subduralblutung
- Intracerebrale Blutung



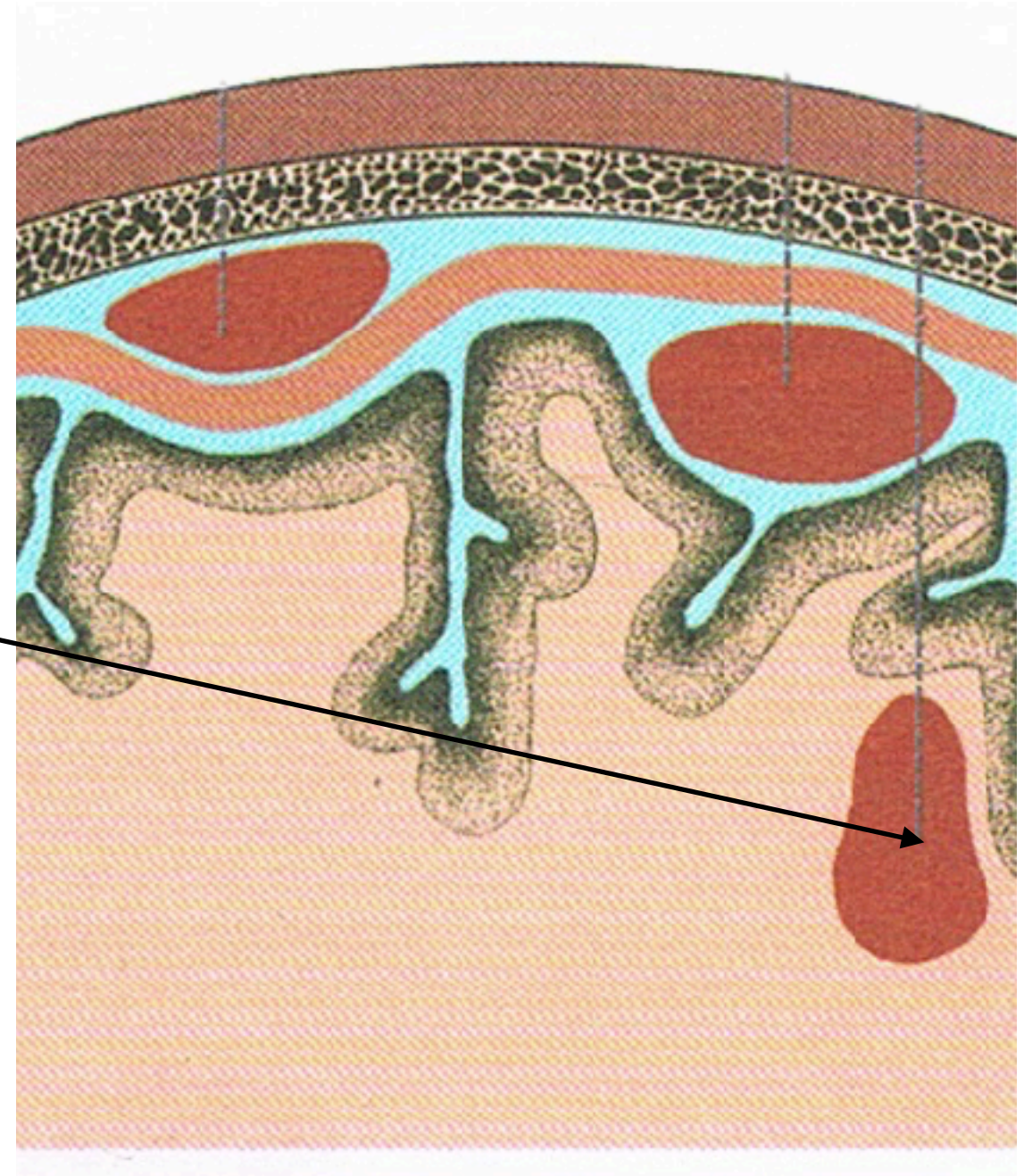
BLUTUNGSLOKALISATION

- Epiduralblutung
- **Subduralblutung** —————→
Meist Brückenvenenabriss
- Intracerebrale Blutung



BLUTUNGSLOKALISATION

- Epiduralblutung
- Subduralblutung
- **Intracerebrale Blutung**
Arterielle und venöse
Ursachen



SYMPTOME HIRNBLUTUNG

- 👁 Symptome des ischämischen Insult
- 👁 Plötzlicher starker Kopfschmerz
- 👁 Übelkeit, Erbrechen
- 👁 *Krampfanfall*
- 👁 Bewusstseinstrübung
- 👁 Unterschiedlich große Pupillen (*Anisokorie*)

KOMPLIKATIONEN INSULT

- ! Bewusstlosigkeit
→ *Lebensrettende Sofortmaßnahmen*
- ! Aspiration
→ *Absaugen*
- ! Lagerungsschäden
→ wenn möglich auf sensible Seite legen & betroffene Extremitäten polstern

MASSNAHMEN INSULT

Egal ob ischämisch oder hämorrhagisch:

 Prophylaktische Seitenlage

 Oberkörper 30° erhöht

 Absaugbereitschaft

 Allgemeine Maßnahmen

 Rascher Transport auf eine *Stroke-Unit*:
Time is brain!



BILDGEBUNG





BILDGEBUNG



MENINGITIS, ENZEPHALITIS

- *Meningen* = Hirnhäute
- *Encephalon* = Hirn
- *...itis* = Entzündung
- Ansteckungsgefahr, da oft durch Viren oder Bakterien verursacht!

SYMPTOME MENINGOENZEPHALITIS

- 👁 Fieber
- 👁 Kopfschmerzen, Nackensteife
- 👁 Übelkeit, Erbrechen
- 👁 Bewusstseinsstörungen
- 👁 Krampfanfälle

KOMPLIKATIONEN & MASSNAHMEN

! ↑ Hirndruck

! Bewusstlosigkeit

 Lagerung mit erhöhtem Oberkörper

 Absaugbereitschaft

 Allgemeine Maßnahmen

FEINZIELE 1/2

- Kann den Begriff “Schlaganfall” definieren, mögliche Ursachen eines Schlaganfalles aufzählen, sowie typische Symptome beschreiben und erkennen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann das System FAST in der Patientenberurteilung praktisch anwenden
- Kann Risikofaktoren und mögliche Vorboten eines Schlaganfalles (TIA) benennen

FEINZIELE 2/2

- Kann die Begriffe “Meningitis” und “Enzephalitis” definieren, typische Symptome beschreiben und erkennen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Erkennt die Übertragungswege, Symptome bei Transporten von Patienten mit eitriger Meningitis und erkennt den Zusammenhang mit den Hygienerichtlinien
- Kann weitere häufige Ursachen von Bewusstseinsstörungen sowie die wichtigsten Begleitsymptome aufzählen

KRAMPFANFÄLLE

GROBZIELE

- Kenntnisse der Ursachen, Symptome sowie Gefahren von Krampfanfällen und der entsprechenden Sanitätshilfemaßnahmen

EPILEPSIE

- Funktionsstörung des ZNS mit abnormen elektrischen Spontanentladungen
→ zerebraler Krampfanfall
- Es kann eine “Aura” vorausgehen
- Anfallsformen:
 - Fokal - nur ein bestimmtes Areal ist betroffen
 - Generalisiert - beide Gehirnhälften sind betroffen

AUSLÖSER EPILEPSIE

- Schlafentzug
- Medikamenten-/Alkoholmissbrauch (*Abusus*)
- Akustische/visuelle Reize
- Stress, Angst, Ärger
- Blutzuckerentgleisungen
- Hormonelle Schwankungen
- ...

URSACHEN EPILEPSIE

- *Idiopathisch*
- Symptomatische Epilepsie (Hirnschädigung)
 - Entzündung
 - Blutung
 - Trauma (Narbenbildung)
 - Tumor
 - Durchblutungsstörungen

EPILEPSIE

Spezielle Epilepsiesyndrome:

- Fieberkrampf
Kinder & Säuglinge - durch erhöhte Temperatur
- Generalisierter Gelegenheitsanfall
Erwachsene - meist durch Alkoholentzug
- Eklampsie
Schwangere

SYMPTOME EPILEPSIE

Während dem Anfall:

- 👁 Muskelstarre (*tonisch* = Beuge- & Streckkrampf)
- 👁 Muskelzuckungen (*klonischer* Krampf)
- 👁 Atemstillstand (*Apnoe*) & *Zyanose*, Bewusstlosigkeit
- 👁 Evt. Stuhl-/Harnabgang, blutiger Schaum vor Mund

Nach dem Anfall:






- 👁 Bewusstseinsstörung, evt. Unruhe, *Amnesie*

KOMPLIKATIONEN EPILEPSIE

- ! Aspiration
- ! Verletzungen (durch Sturz, Zungenbiss, Wirbelfrakturen durch Muskelkontraktion)
- ! *Status Epilepticus:*
 - Generalisierter Anfall > 5 Minuten oder
 - Wiederholte Anfälle > 20 Minuten ohne Bewusstseins-erlangung
 - Gefahr von neurologischen Folgeschäden → Notarzt!

MASSNAHMEN EPILEPSIE

Während dem Krampf:

-  **CAVE:** Kein Beißschutz!
-  Vor Verletzungen schützen
-  Auskrampfen lassen
-  Kontrolle der Lebensfunktionen
-  Lebensrettende Maßnahmen


MASSNAHMEN EPILEPSIE

Nach dem Krampf:

 Atemkontrolle **obligat**! (Hypoxischer Krampf bei **AKS**)

 Verletzungen versorgen

 Prophylaktische Seitenlage mit 30° erhöhtem OK

 Intimsphäre wahren (bei Stuhl-/Harnabgang)

 Allgemeine Maßnahmen

 Außenanamnese führen

AUSSENANAMNESE

- Bekannter Anfallspatient?
- Anfallsfrequenz, Auslöser? Blaulicht vermeiden!
- In Behandlung und womit?
- Medikamenteneinnahme?
- Vorangegangenes Ereignis?
- Verlauf des Anfalls?
- Zustand nach dem Anfall?



GENERALISIERTER TONISCH/ KLONISCHER ANFALL





GENERALISIERTER ABSENCEN ANFALL



TETANIE

- Muskelkrämpfe
- Ursachen:
 - Übererregbarkeit des Nervensystems
 - Störung des Elektrolythaushaltes (Ca^{2+} -Mangel)
 - Zentrale Störung/Schädigung
- Kapitel G “Spezielle Notfälle”:
Hyperventilationstetanie, Panikattacke, ...

HYPERVENTILATIONSSYNDROM

- Ähnlich der Tetanie, aber psychogen
- *hyper* = zu viel, *ventilation* = Belüftung

↑AF

→ ↑AMV

→ ↓CO₂ im Blut → ↑pH

→ ↑Ca²⁺-Bindung an Plasmaproteine

→ ↓Ca²⁺ im Muskel

→ Übererregbarkeit des Muskels





HYPERVENTILATIONSSYNDROM

- 👁 Beschleunigte und vertiefte Atmung
- 👁 Kribbeln in Armen, Beinen, Gesicht
- 👁 Symmetrische Pfötchenstellung
- 👁 Grimassieren (Karpfenmund)

ACHTUNG

- Strukturierte Untersuchung & Anamnese VOR Maßnahmen
- Ausschluss anderer Ursachen:
SHT, Fieber, O₂-Mangel aufgrund von Verletzungen oder Erkrankungen!
- Anamnese oder Außenanamnese: was für ein Ereignis ist vorangegangen?
- Im Zweifel einen Arzt kontaktieren

MASSNAHMEN

-  Allgemeine Maßnahmen
-  Beruhigen!
-  KEINE Sauerstoffgabe
-  Patient zur Rückatmung anleiten:
 - In Hände oder unter Kleidung
 - In Sackerl oder Sauerstoffmaske atmen lassen

FEINZIELE 1/2

- Kann häufige Formen von Krampfanfällen benennen, deren Ursachen bzw. Auslöser sowie die Symptomatik beschreiben und erkennen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann den Begriff “Status epilepticus” definieren, die von diesem Notfall ausgehend Gefährdung beschreiben und die entsprechende Sanitätshilfe leisten

FEINZIELE 2/2

- Kann Tetanie und Hyperventilationssyndrom beschreiben und die entsprechenden Sanitätshilfemaßnahmen durchführen
- Kann einzelne Verlaufsformen von Krampfanfällen in Grundzügen beschreiben und erkennen

PULMONALE NOTFÄLLE

GROBZIELE

- Kenntnisse der Ursachen, Symptome sowie Gefahren pulmonale Notfälle und der entsprechenden Sanitätshilfemaßnahmen

WIEDERHOLUNG ANATOMIE

- Was sind die Bestandteile des Atemwegs?
- Was ist die Aufgabe der Lunge?
- Wie viele Lungenflügel/Lungenlappen gibt es?
- An welcher Struktur findet der Gasaustausch statt?
- Wie wird die Lunge mit Blut versorgt?
- Wohin fließt das Blut danach?

WIEDERHOLUNG PHYSIOLOGIE

- Wie hoch ist die normale Atemfrequenz?
- Was sind kritische Atemfrequenz-Werte?
- Wie hoch ist die normale O₂-Sättigung im Blut?
- Wie erkenne ich klinisch eine niedrige Sättigung?

URSACHEN FÜR ATEMSTÖRUNGEN

- Zentral: *Schlaganfall, SHT, Meningitis, Vergiftung*
- Ventilationsstörung: *Verlegung z.B. Fremdkörper*
- Obstruktion: *COPD, Asthma, Epiglottitis*
- Restriktion: *Serienrippenbruch, Pneumothorax*
- Gasaustauschstörungen: *Lungenödem*
- Durchblutungsstörung: *Lungenembolie, Volumenmangel*

PATIENTENBEURTEILUNG A&B

- Atmung vorhanden?
- Farbe von Haut und Schleimhaut?
- Atemfrequenz?
- Atemzugsvolumen?
- Symmetrische Atemexkursionen?
- Atemgeräusche?

ASTHMA BRONCHIALE

- *Asthma* = Enge, *Bronchiale* = der Bronchien
- Verengte Bronchien durch:
 - *Bronchospasmus* (Muskelkontraktion)
 - Anschwellen der Bronchialschleimhaut
 - Vermehrte Schleimbildung
- Primär Expirationsproblem, aber ↓ *AMV* → *Dyspnoe*

ASTHMA BRONCHIALE

Ursachen:

- Allergische Reaktion
- Stress
- Infektion

bei überreagierendem vegetativen Nervensystem

ASTHMA BRONCHIALE

- 👁 Plötzlich auftretende, hochgradige Atemnot
- 👁 Verlängerte & erschwertes Expiration
- 👁 Pfeifende Atemgeräusche
- 👁 Eventuelle Zyanose
- ! Status asthmaticus
- ! Atem-Kreislauf-Stillstand

COPD

= *Chronic obstructive pulmonary disease*

- Häufigste pulmonale Erkrankung
- Ursache: jahrelange Inhalation von Noxen
→ chronische Bronchitis & Lungenemphysem
- 90% der Patienten sind Raucher
- Relatives Risiko 7-fach erhöht
- ~20% der Raucher bekommen COPD



GOLD-STADIEN

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

Stadium	FEV1	FEV1/FVC
I	$\geq 80\%$ Soll	$< 70\%$
II	50% - 80% Soll	$< 70\%$
III	30% Soll - 50% Soll	$< 70\%$
IV	$\leq 30\%$ Soll oder < 50% Soll plus chronische respiratorische Insuffizienz	$< 70\%$







COPD

- 👁 Husten (überwiegend in der Früh)
 - 👁 Auswurf (zäher, glasiger Schleim)
 - 👁 Belastungsabhängige Dyspnoe
 - 👁 Verlängerte Expiration
 - 👁 Evt. Zyanose
-
- ! Fortschreiten der Erkrankung
→ Heimsauerstofftherapie
 - ! Infekt, der Atemwege weiter verengt
→ *COPD Exacerbation*

DIFFERENTIALDIAGNOSTIK

	Asthma bronchiale	COPD
Beginn	meist Kindheit/Jugend	>40a
Auslöser	Allergie, Stress, Infekt	Noxen
Dyspnoe	anfallsartig	belastungsabhängig
Verlauf	gleichbleibend	progredient

ASTHMA & COPD

-  Keine körperliche Anstrengung
-  Lagerung mit max. erhöhtem Oberkörper
-  Arme abstützen
-  Allgemeine Maßnahmen
-  Beruhigen & zu ruhiger Atmung anleiten
-  *O₂-Gabe*: 6l/min

LUNGENÖDEM

- Übertritt von Flüssigkeit aus Kapillaren in Alveolen
 - Vermischung mit Atemluft (Schaumbildung)
 - Behinderung des alveolären Gasaustauschs
- Ursachen:
 - akutes oder chronisches Herzversagen
 - Inhalation von Reizgas (toxisches Lungenödem)
 - Acute mountain/altitude sickness

LUNGENÖDEM

- 👁 Akute Atemnot (*Dyspnoe, Orthopnoe*)
 - 👁 Rasselnde Atemgeräusche (Brodeln, Gurgeln)
 - 👁 Unruhe, Angst
 - 👁 Eventuell Zyanose
 - 👁 Reizhusten bei toxischem Ödem
- ! *Atem-Kreislauf-Stillstand*

LUNGENEMBOLIE

= *Pulmonalembolie (PE)*

- Verschluss einer oder mehrerer Lungenarterien durch *Embolus*
- *Embolus* = losgelöster *Thrombus* (Blutgerinnsel)
- Thromben kommen meist aus tiefen Bein- oder Beckenvenen
- Folgen abhängig von Anzahl und Größe der Embolie

RISIKOFAKTOREN PE







- Alter, Krankheit, Bettlägrigkeit
- Frische Operation, Immobilisation
- Venenthrombose
- Langstreckenflüge
- Übergewicht, Rauchen, Östrogen

LUNGENEMBOLIE

- 👁 Atemnot
- 👁 Atemabhängige Brustschmerzen
- 👁 Bluthusten
- 👁 Blutdruckabfall

! *Atem-Kreislauf-Stillstand*

LUNGENÖDEM & PE

-  Keine körperliche Anstrengung
-  Hochlagerung des Oberkörpers
-  Beengende Kleidungsstücke öffnen
-  Beruhigen & zu ruhiger Atmung anleiten
-  *O₂-Gabe*: 15l/min
-  Allgemeine Maßnahmen

LUNGENENTZÜNDUNG

= *Pneumonie*

- Entzündung des Lungengewebes
- Risikofaktoren
 - Bettlägrigkeit
 - Immunschwäche
 - Alter

LUNGENENTZÜNDUNG

- 👁 Hohes Fieber, Schüttelfrost
- 👁 Husten, Atemnot
- 👁 Brustschmerz
- 👁 Schweißausbruch
- 👁 Bewusstseinstörung
- 👁 Schwere Störung des Allgemeinbefindens

LUNGENENTZÜNDUNG

! Eingeschränkte Atmung (*Respiratorische Insuffizienz*)

! Blutvergiftung (*Sepsis*)

! *Pleuraerguss*

 Lagerung mit erhöhtem Oberkörper

 *O₂-Gabe*: 15l/min

 Allgemeine Maßnahmen

FEINZIELE 1/3

- Kann mögliche Ursachen bzw. Auslöser von Asthma bronchiale benennen, die Symptomatik eines Asthmaanfalles beschreiben und erkennen sowie die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann die pathophysiologischen Vorgänge an den Bronchien beim Asthma bronchiale beschreiben
- Kann den Begriff “Status asthmaticus” definieren
- Kann COPD definieren und situationsgerecht reagieren

FEINZIELE 2/3

- Kann den Begriff “Lungenödem” definieren, die Ursachen bzw. Auslöser dieses Krankheitsbildes benennen, die Symptomatik beschreiben und erkennen sowie die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann den Begriff “Lungenembolie” definieren, typische Risikofaktoren benennen und die Pathophysiologie der Lungenembolie beschreiben

FEINZIELE 3/3

- Kann typische Symptome einer Lungenembolie beschreiben und erkennen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann typische Symptome einer Lungenentzündung beschreiben und erkennen, mögliche Gefahren aufzählen und entsprechende Sanitätshilfe leisten

KARDIALE NOTFÄLLE

GROBZIELE

- Kenntnisse der Ursachen, Symptome sowie Gefahren von kardinalen Notfällen und der entsprechenden Sanitätshilfemaßnahmen

WIEDERHOLUNG ANATOMIE

Das Herz ...

- liegt wo?
- hat welche Aufgabe?
- besteht aus was für Geweben?
- wird wie mit Blut versorgt?
- wird wie eingeteilt?
- hat welche Klappen?

WIEDERHOLUNG ANATOMIE

Arterien ...

- gehören zum Hoch- oder Niederdrucksystem?
- sind dick- oder dünnwandig?
- sind elastisch oder starr?
- haben Klappen oder nicht?

WIEDERHOLUNG PHYSIOLOGIE

- Wie hoch ist die physiologische Herzfrequenz?
- Was sind die kritischen Herzfrequenz-Werte?
- Wie kann ich die Herzfrequenz messen?
- Wo kann ich die Herzfrequenz messen?
- Führen Arterien O₂-reiches oder O₂-armes Blut?

EPIDEMIOLOGIE

- Todesursache Nummer 1 in Österreich (2015):
Erkrankungen des kardiovaskulären Systems (42%)
- *kardio* = Herz
- *vas* = Gefäß
- Risikofaktoren für kardiovaskuläre Notfälle:
 - *Arteriosklerose*
 - *Hypertonie*



ARTERIOSKLEROSE

- *Sklerose* = Verhärtung
- Ablagerungen von Fett & Kalk in der Gefäßwand (*Plaque*)
- Entzündung der Gefäßwand
- Verengung und Verhärtung der Gefäßwand:
KHK, cAVK, pAVK, Niereninsuffizienz
- *Plaque-Ruptur: Herzinfarkt, Schlaganfall*



ARTERIELLE HYPERTONIE

- *Hyper* = zu viel
- *Tonus* = Spannung
- Zu viel Spannung der Gefäßwand → Bluthochdruck
- *Äthiologie* (Ursache):
 - 85% Essentiell = unklar
 - 15% Sekundär = organisch



HYPERTONIE RISIKOFAKTOREN

- Männliches Geschlecht
- Alter (>55a bei m, >65a bei f)
- Rauchen
- *Dyslipidämie* (Fettstoffwechselstörung)
- Zuckerstoffwechselstörung
- Übergewicht



ARTERIELLE HYPERTONIE

Einteilung des *RR* nach ESH/ESC Guideline 2013

Kategorie	RRsys mmHg		RRdia mmHg
Optimal	< 120	und	< 80
Normal	120-129	und/oder	80-84
Hochnormal	130-139	und/oder	85-89
Hypertonie Grad 1	140-159	und/oder	90-99
Hypertonie Grad 2	160-179	und/oder	100-109
Hypertonie Grad 3	≥ 180	und/oder	≥ 110
Isolierte sys. Hypertonie	≥ 140	und	< 90






PATIENTENBEURTEILUNG C

- Haut und Schleimhaut rosig oder zyanotisch?
- Puls peripher und/oder zentral tastbar?
- Pulsfrequenz im Normbereich?
- Puls rhythmisch?
- Haut trocken oder (kalt)schweißig?
- Atemnot vorhanden?

KARDIALE NOTFÄLLE

- Störungen der Reizleitung
z.B. *Herzrhythmusstörungen*
- Herzmuskelerkrankung (*Cardiomyopathie*)
z.B. *Herzinsuffizienz*, *Hypertrophie*, Entzündung, ...
- ↓ Arterielle Versorgung des Herzens
z.B. *Akutes Koronarsyndrom*, *Aortendissektion*
- Klappenfehler (*Klappenvitien*)
z.B. *Stenose* (Verengung), *Insuffizienz* (Undicht)

KARDIALE NOTFÄLLE

-  keine körperliche Anstrengung
-  Allgemeine Maßnahmen v.a.
 -  Lagerung mit erhöhter Oberkörper, Beine tief
 -  Atmung erleichtern (gegebenenfalls *O₂-Gabe*),
Beengende Kleidung öffnen
 -  Beruhigen & zu ruhiger Atmung anhalten

HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN

= Probleme mit der Erregungsleitung:

- *tachy* = schnell, *brady* = langsam, *kard* = Herz
- *Tachykarde* Rhythmusstörung, z.B. *SVT*
- *Bradykarde* Rhythmusstörung, z.B. *AV-Block 3°*
- *Arrhythmie* (Unregelmäßigkeit), z.B. *VHF/AF*
- *Extrasystolen* (Zusatzschläge) z.B. *VES*


HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN

- 👁 Herzstolpern (*Palpitationen*)
- 👁 Pulsarrhythmie, \uparrow/\downarrow Herzfrequenz
- 👁 Schwindel, Kollaps
- 👁 Schockzeichen (kardiogener Schock)
- ! *Atem-Kreislauf-Stillstand*

HERZRHYTHMUSSTÖRUNGEN

Zusätzliche Maßnahmen:

 falls vorhanden: Schrittmacherpass mitnehmen

 wenn möglich: EKG schreiben

 falls Arztbrief vorhanden: Störung schon bekannt?

Häufigste Rhythmusstörung: *Vorhofflimmern*

HERZVERSAGEN

= *Herzinsuffizienz*

- Leistungseinschränkung des Herzens
- ↓ Pumpleistung bei ausreichend Volumen
- Ursache für verminderte Leistung:
Herzmuskelschwäche

LINKSHERZSCHWÄCHE

= *Linksherzinsuffizienz*

Schwäche der linken Herzkammer (*Ventrikel*)

- Erweiterung (*Dilatation*) des Ventrikels
- Rückstau des Blutes in die Lunge
 - Erhöhter Blutdruck in der Lunge
 - Blutplasma verlässt das Gefäß
 - *Kardiales Lungenödem*

LINKSHERZSCHWÄCHE

- 👁 *Dyspnoe* (Atemnot)
- 👁 *Zyanose*
- 👁 *Hypotonie*
- 👁 *Tachykardie*
- ! *Atem-Kreislauf-Stillstand*

RECHTSHERZSCHWÄCHE

= *Rechtsherzinsuffizienz*

- Meist Folge einer *Linksherzinsuffizienz* mit Rückstau in die Lunge
- Erhöhte Volumenbelastung
 - Dilatation des rechten Ventrikels
 - Rückstau in Venen (Halsvenenstauung)
 - Erhöhter venöser Druck
 - Blutplasma verlässt das Gefäß (Ödeme)

Rechts- & Linksherzschwäche = *Globale Insuffizienz*

RECHTSSHERZVERSAGEN

= *akute Rechtsherzinsuffizienz*

- Ursachen:
 - erhöhter Lungendruck
 - *Pulmonalembolie* (Lungeninfarkt)
 - Schwerster Asthmaanfall
 - *Pulmonalstenose*
 - *Linksherzinsuffizienz*

RECHTSHERZVERSAGEN

- 👁 *Dyspnoe* (Atemnot)
- 👁 *Zyanose* (Blaufärbung)
- 👁 Halsvenenstauung (obere Einflusstauung)
- 👁 Beinödeme (untere Einflusstauung)
- ! *Atem-Kreislauf-Stillstand*

AKUTES KORONARSYNDROM

= *ACS (acute coronary syndrom)*

- Sammelbegriff für Angina Pectoris & Herzinfarkt (*MCI*)
- In beiden Fällen O_2 -Verbrauch $>$ O_2 -Angebot
 - bei MCI: kompletter Verschluss einer Koronararterie
 - bei AP: Verengung (*Stenose* oder *Spasmus*) der Koronarien

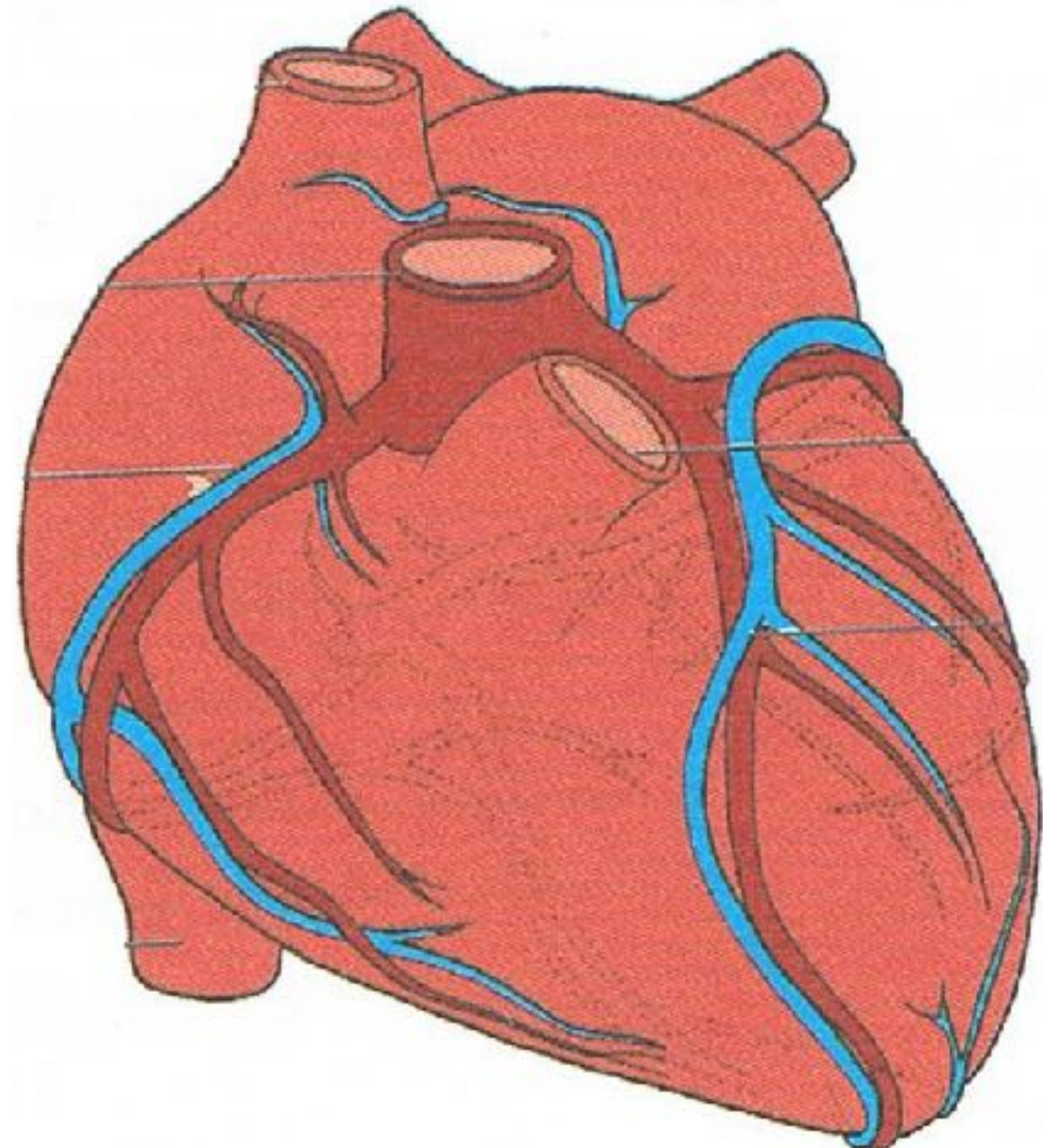
AKUTES KORONARSYNDROM

Auslöser:

- Körperliche und/oder seelische Belastungen
- Kälteeinwirkung
- Nikotinmissbrauch

Starke Symptome + Nitroresistenz
→ Infarkt wahrscheinlich:

- Vorderwand (*LCA, LAD*)
- Hinterwand (*RCA, RCX der LCA*)



AKUTES KORONARSYNDROM

- 👁 Schmerz/Engegefühl in der Brust
- 👁 Schmerzausstrahlung: Arme, Hals, Kiefer, Oberbauch, Rücken
- 👁 Kaltschweißigkeit, Blässe
- 👁 Angst- und Vernichtungsgefühl

! *Atem-Kreislauf-Stillstand (durch Kammerflimmern)*

CAVE: Diabetiker, Frauen, alte Patienten

HYPERTENSIVE KRISE

= Bluthochdruckkrise

- Komplikation bei *Hypertonie*-PatientInnen
 - hoher Gefäßwiderstand
 - mehr Druckarbeit für das Herz
 - mehr O₂-Bedarf für das Herz
 - mehr Druck im Gehirn

HYPERTENSIVE KRISE

- 👁️ Schwindel, Sehstörungen
 - 👁️ Kopfschmerzen, Gesichtsrötung (*Flush*)
 - 👁️ Angst, Verwirrung
 - 👁️ Übelkeit, Erbrechen
- ! *Hypertensiver Notfall*

HYPERTENSIVER NOTFALL

= *Hypertensive Krise* + Endorganschäden:

- *Schlaganfall (hämorrhagisch)*
Durch Gefäßzerreißung
- *Akutes Coronar Syndrom*
 $O_2\text{-Bedarf} > O_2\text{-Angebot}$
- *Lungenödem*
Linksherzversagen → Rückstau

FEINZIELE 1/3

- Kann Notfallsituationen mit dem Leitsymptom “Brustschmerz” aufzählen und deren typische Begleitsymptome beschreiben und erkennen
- Kann typische Symptome beschreiben und erkennen, die bei Notfällen auf einen Abfall des Herzzeitvolumens und einen kardiogenen Schock hinweisen
- Kann typische Risikofaktoren aufzählen, die zum Entstehen einer koronaren Herzkrankheit führen können

FEINZIELE 2/3

- Kann die Begriffe “koronare Herzkrankheit”, “Angina Pectoris” und “Herzinfarkt” definieren, die Symptomatik eines Herzinfarktes beschreiben und erkennen, Gefahren und Komplikationen dieser Notfälle aufzählen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann die Begriffe “Tachykardie”, “Bradykardie”, “Arrhythmie” und “Extrasystole” definieren, mögliche Ursachen für Herzrhythmusstörungen aufzählen, Gefahren von Rhythmusstörungen und deren typische Symptome beschreiben und erkennen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten

FEINZIELE 3/3

- Kann den Begriff “Herzinsuffizienz” definieren, die Formen der Herzinsuffizienz benennen, mögliche Ursachen bzw. Auslöser dieser Störungen aufzählen, die typische Symptomatik beschreiben und erkennen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten
- Kann den Begriff “Hochdruckkrise” definieren, mögliche Ursachen bzw. Auslöser dieses Notfalles aufzählen, die typischer Symptomatik beschreiben und erkennen, die aus einer Hochdruckkrise entstehenden Gefahren aufzählen und die entsprechende Sanitätshilfe leisten

ENDE