



Krankheitsbilder

1



Breu Thomas – Atmungstherapeut



Herzinsuffizienz





Herzinsuffizienz

Definition:

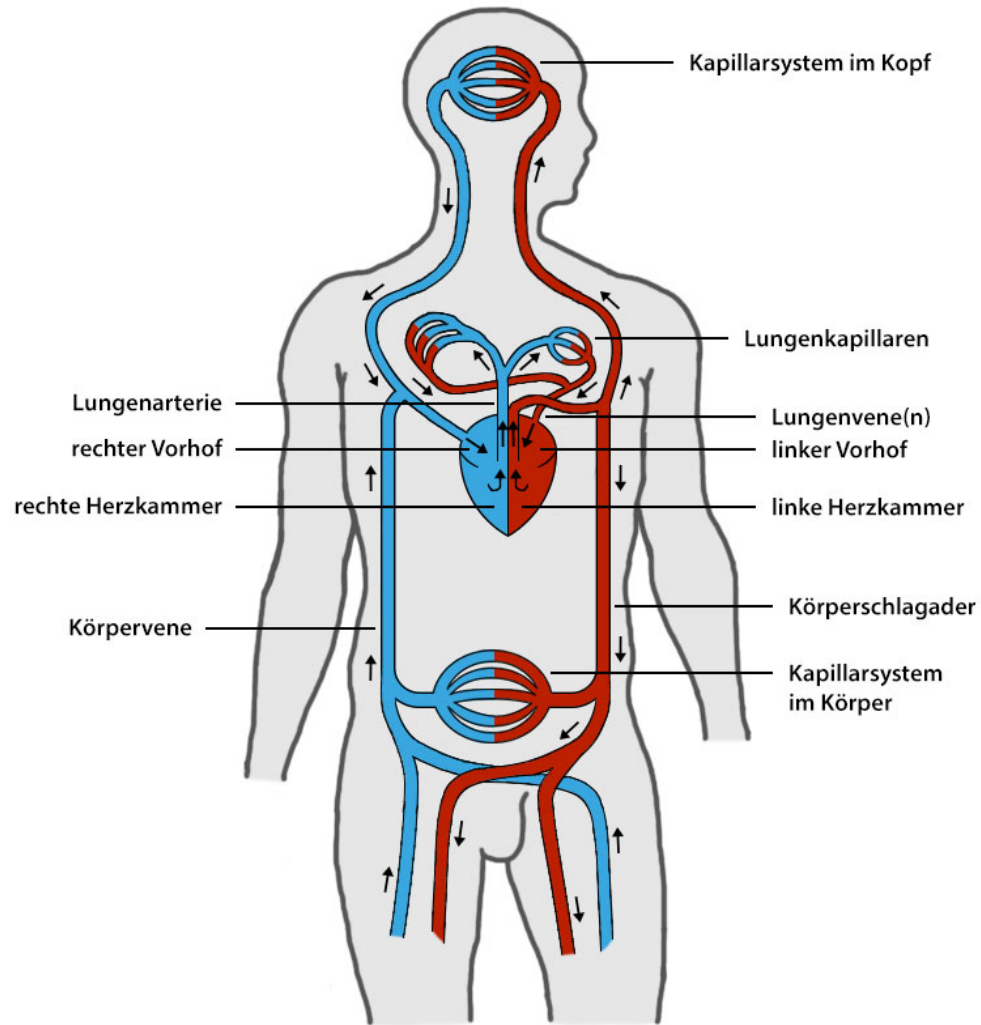
„Bei der Herzinsuffizienz ist das Herz nicht mehr in der Lage, den Organismus mit ausreichend Blut und Sauerstoff zu versorgen, um einen stabilen Stoffwechsel unter Ruhe- oder Belastungsbedingungen zu gewährleisten. Durch begleitende Veränderungen (u. a. Stimulation des sympathischen Nervensystems) versucht der Organismus die Dysfunktion von Herz- und Skelettmuskulatur und Niere zu kompensieren.“

NVL, Nationale Versorgungsleitlinie

Herzinsuffizienz

Symptome:

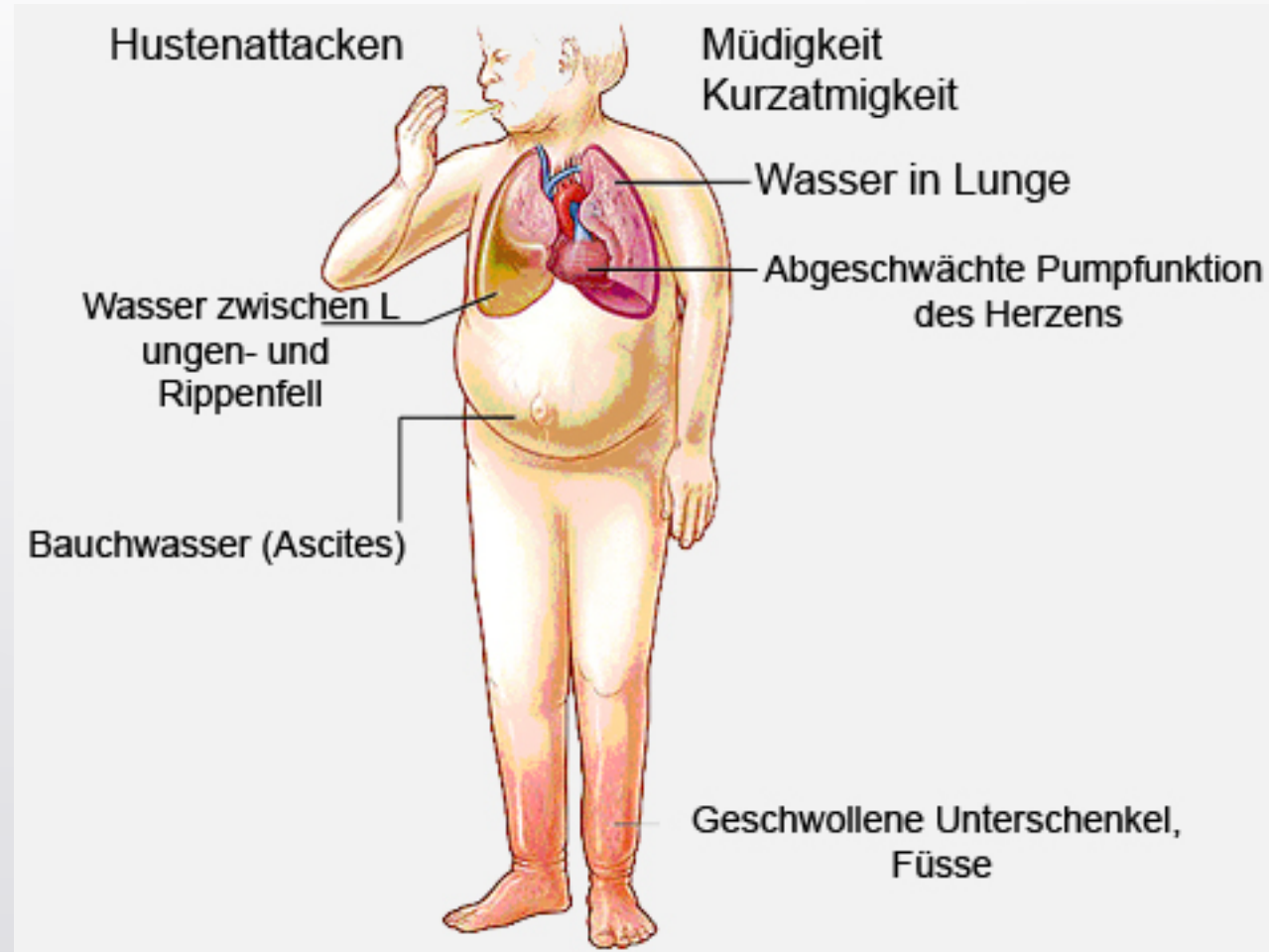
Blutkreislauf



Herzinsuffizienz

Symptome:

- Kurzatmigkeit/ Luftnot (zunächst bei körperlicher Belastung [Treppensteigen], später bei einfachen Tätigkeiten wie Spaziergehen oder in Ruhe)
- Schwindel, Konzentrationsfähigkeit
- Brustschmerzen, Herzrasen
- Nykturie





Herzinsuffizienz

Einteilung nach Formen:

- Ort des Auftretens (links-, rechts-, Globalherzinsuffizienz)
- Zeitlicher Verlauf (chronisch oder akut)
- Nach Ursachen und funktionellen Störungen

Herzinsuffizienz

Ursachen:

- Koronare Herzkrankheit (KHK)
 - Arterielle Hypertonie
 - Kardiomyopathie (Alkohol, Drogen, angeboren, Sarkoidose,...)
 - Arrhythmien
 - Erworbene oder angeborene Herzerkrankungen (Vorhofseptumdefekt,...)
 - Perikarderkrankungen (Perikarderguss)
- } 70-90% aller Fälle

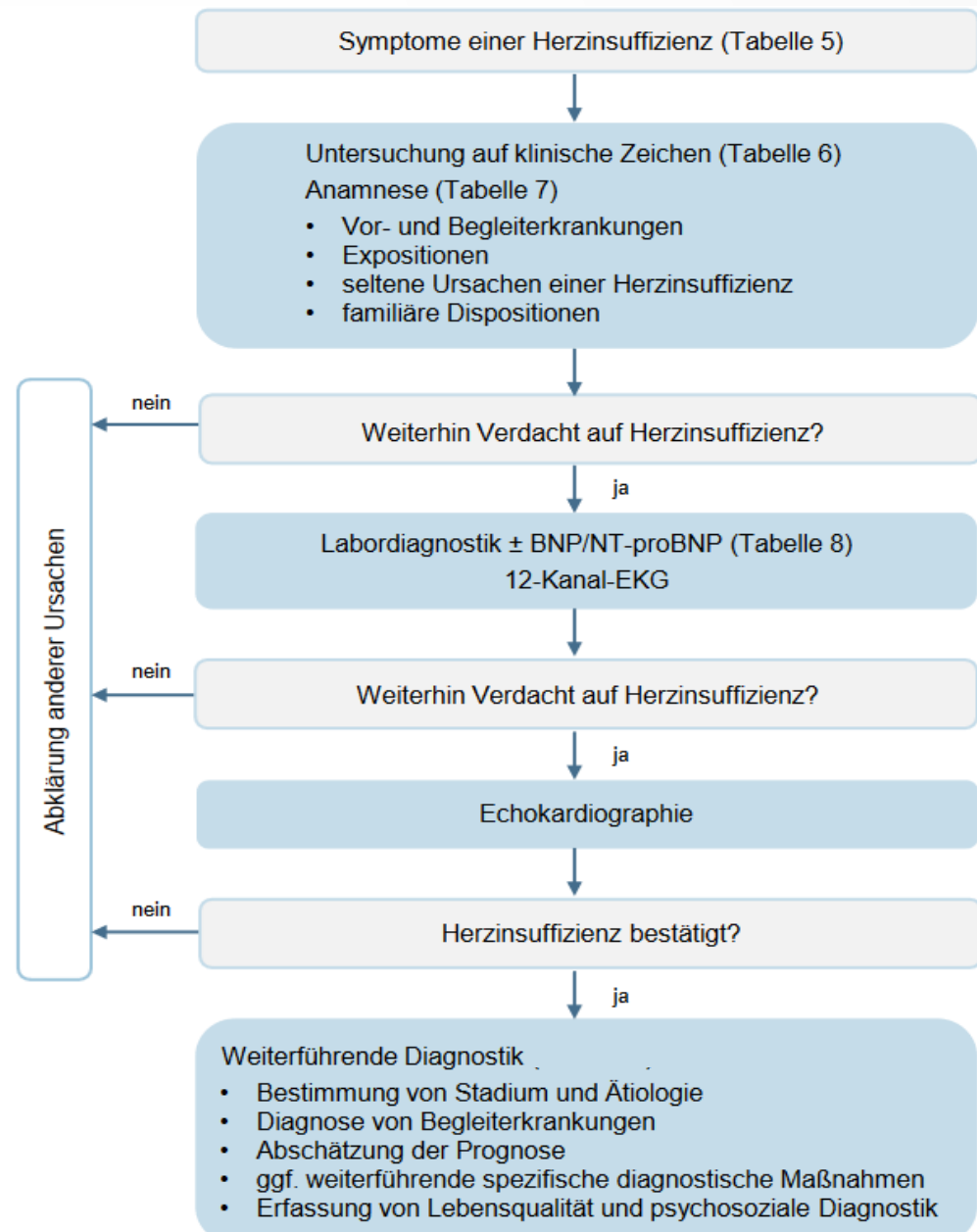
Herzinsuffizienz – New York Heart Association

NYHA I (asymptomatisch)	Herzerkrankung ohne körperliche Limitation. Alltägliche körperliche Belastung verursacht keine inadäquate Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
NYHA II (leicht)	Herzerkrankung mit leichter Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe und bei geringer Anstrengung. Stärkere körperliche Belastung (z. B. Bergaufgehen oder Treppensteigen) verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
NYHA III (mittelschwer)	Herzerkrankung mit höhergradiger Einschränkung der körperlichen Leistungsfähigkeit bei gewohnter Tätigkeit. Keine Beschwerden in Ruhe. Geringe körperliche Belastung (z. B. Gehen in der Ebene) verursacht Erschöpfung, Rhythmusstörungen, Luftnot oder Angina pectoris.
NYHA IV (schwer)	Herzerkrankung mit Beschwerden bei allen körperlichen Aktivitäten und in Ruhe, Bettlägerigkeit.

Herzinsuffizienz

- Diagnostik:

Ablaufschema





Herzinsuffizienz

Therapieziele:

- Sterblichkeit verringern
- Krankenhauseinweisungen verringern
- Hemmung der Progression
- Symptome lindern, Lebensqualität verbessern
- Leistungsfähigkeit verbessern
- Komorbiditäten vermeiden



Herzinsuffizienz

Therapie:

Nicht Medikamentös

- Aufklärung und Information der Patienten
- Lebensstiländerung/ -anpassung
 - Körperliche Aktivitäten
 - Trainingsprogramme
 - Salz und Flüssigkeitskonsum
 - Rauchverzicht
 - Alkoholverzicht
 - Gewichtsreduktion

Herzinsuffizienz

Therapie:
Medikamentös nach NYHA- Empfehlung

	NYHA 1	NYHA 2	NYHA 3	NYHA 4	Beispiel
ACE -Hemmer	Ja	Ja	Ja	ja	<i>Lisinopril</i>
Angiotensin-rezeptorblocker	Bei ACE-Hemmer Intoleranz	Bei ACE-Hemmer Intoleranz	Bei ACE-Hemmer Intoleranz	Bei ACE-Hemmer Intoleranz	<i>Valsartan</i>
Beta-rezeptorblocker	Nach Myocardinfarkt / Hypertonie	Ja	Ja	Ja	<i>Metoprolol</i>
Mineralokortikoid-rezeptor-antagonisten	Nein	Ja	Ja	Ja	<i>Aldactone</i>
Diuretika	Nein	Bei Ödemen	Ja	Ja	<i>Furosemid</i>



Herzinsuffizienz

Therapie:

Invasiv

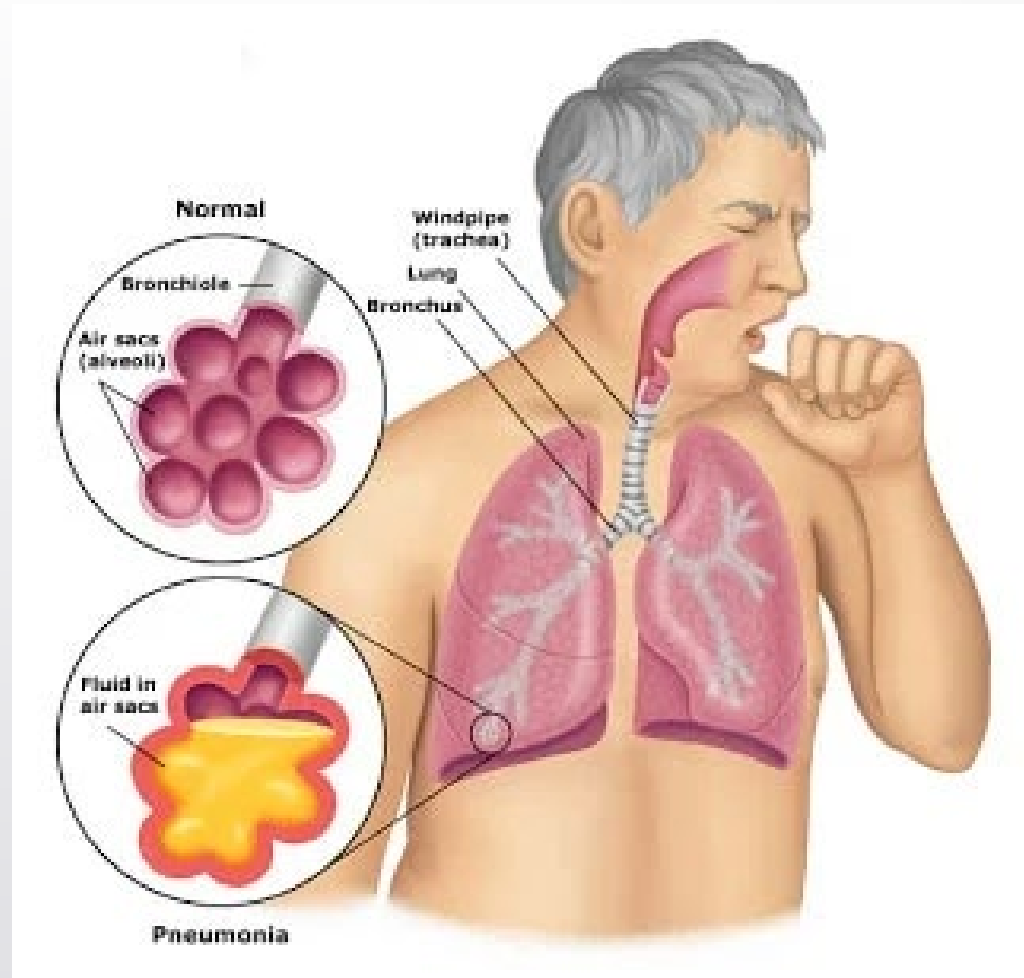
- Schrittmacherimplantation
- Defibrillatorimplantation
- Kombination Schrittmacher/Defibrillator
- Bypassoperation
- Klappenersatz operativ
- Herztransplantation

Herzinsuffizienz

Außerklinische Intensivpflege

- Großteil der Patienten leidet an HI
- Beobachtung auf Folgen einer Dekompensation
 - Beinödeme
 - Hypertonie
 - Vermehrtes Trachealsekret
 - Erhöhte Beatmungsdrücke / niedrigere Volumina
 - Infarktgeschehen
 - Diurese

Aspirations- syndrom



Pathophysiologie

Aspirationssyndrom

Definition:

Akute Verlegung der Atemwege durch:

- Bronchospasmus
- Übermäßiges Sekret
- Bronchialwandödem
- Fremdkörper

Pathophysiologie

Aspirationssyndrom

Risikofaktoren:

- Bewusstseinsstörungen mit eingeschränkten oder fehlenden Schutzreflexen (z.B. Apoplex, Synkope, Krampfanfall, Trauma, Intoxikationen)
- Anatomische Störungen (Tracheotomie, ösophagotracheale Fistel, Pharynxdeformation)

Pathophysiologie

Aspirationssyndrom

Was kann aspiriert werden?

- Fremdkörper Organisch: v.a. Kinder Nüsse, Schnitzel, Knödel,
- Fremdkörper anorganische: Münzen, Zahnersatz, Batterien

- Toxische Materialien v.a. Bakteriell kontaminiert (Magensäure, Mageninhalt, Blut, Galle)

Pathophysiologie

Aspirationssyndrom

Klinik:

- Akute Aspiration: akuter Hustenreiz, Dyspnoe, Stridor, Sauerstoffsättigungsabfall, Atemstillstand
- Chronische Aspiration: auch stille Aspiration, bei Dysphagie: seit mehreren Tagen bestehender Husten mit Auswurf, Infektzeichen oder Infekt

Komplikationen:

- Aspirationspneumonie (Stunden bis max. 2 Wochen)
- ARDS, Lungenödem

Aspiration von saurem Magensekret → innerhalb von Stunden toxisches Lungenödem mit Bronchospastik

Pathophysiologie

Aspirationssyndrom

Sofortmaßnahmen:

- Bei tracheotomierten Patienten → sofortige Blockung des Cuffs
- Endotracheales Absaugen (Bronchoskopie)
- Absaugen im Mund/Nasen/Rachenraum
- Mundpflege
- Bei massiver Aspiration oder anderen Komplikationen → Notarzt
- Sauerstoffgabe

Pathophysiologie

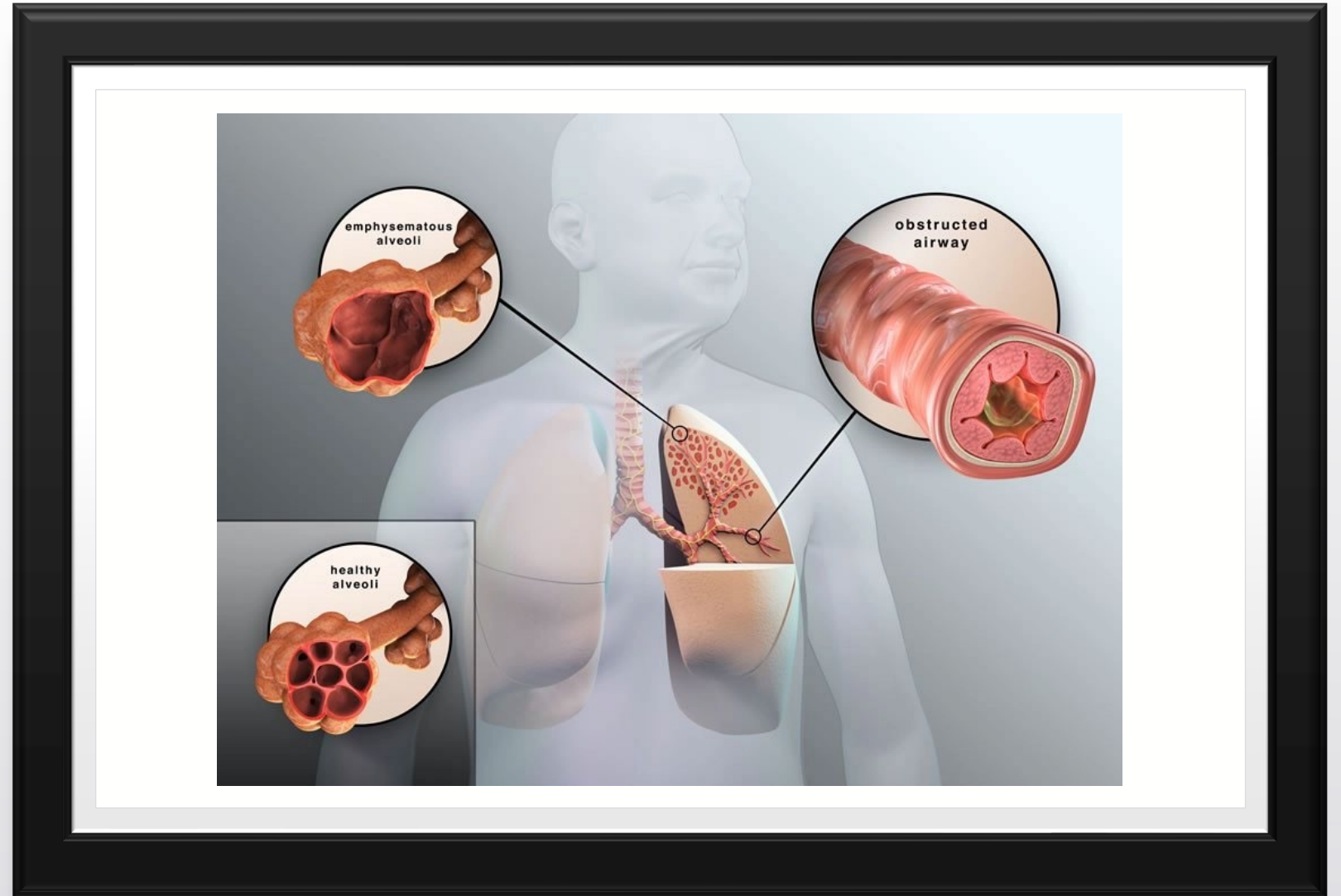
Aspirationssyndrom

Therapie:

- ggf. Prednisolon (Glukokortikoid), Wirkung jedoch umstritten
- Antibiotikatherapie (Vermeidung von Komplikationen/Pneumonie)
- Je nach schwere der Aspiration – Lagerungstherapie (Bauchlage)
- Invasive Beatmung
- Kreislaufunterstützung



COPD





COPD – chronic obstructive pulmonary disease **Chronische Obstruktive Lungenerkrankung**

Ursachen

Genetisch:

- Alpha 1 Antitripsinmangel
- Bronchiale Hyperreaktivität (Asthma)
- Gestörtes Lungenwachstum im Kindesalter
- Familiäre Häufung
- Frauen

Exogen:

- Rauchen (mehr als 85%)
- Passivrauchen
- Berufliche Risikofaktoren (Bergbau, Landwirtschaft..)
- Umweltfaktoren (Smog...)
- Tuberkulose
- Wiederkehrende respiratorische Infekte

COPD

Leitsymptome

AHA Auswurf – Husten – Atemnot

Morgendlicher Auswurf
Ständiger Husten unterschiedlicher Stärke
Zunehmende Dyspnoe bei Belastung



COPD

Symptome

- Verlängerte Ausatmung
- Atemgeräusche wie: Giemen, Pfeifen, Brummen
- Überblähung der Lunge
- Vermehrte Sekretlast
- Zyanose
- Ödeme
- Pulmonale Hypertonie
- Konzentrationsschwäche
- Kopfschmerzen
- Schlafstörungen
- Reduzierung der mentalen Leistungsfähigkeit

COPD

Einteilung GOLD

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease

Eine Einteilung findet statt wenn das forcierte expiratorische Volumen in 1 sek. weniger als 70% der forcierten Vitalkapazität entspricht (FEV1/FVC)

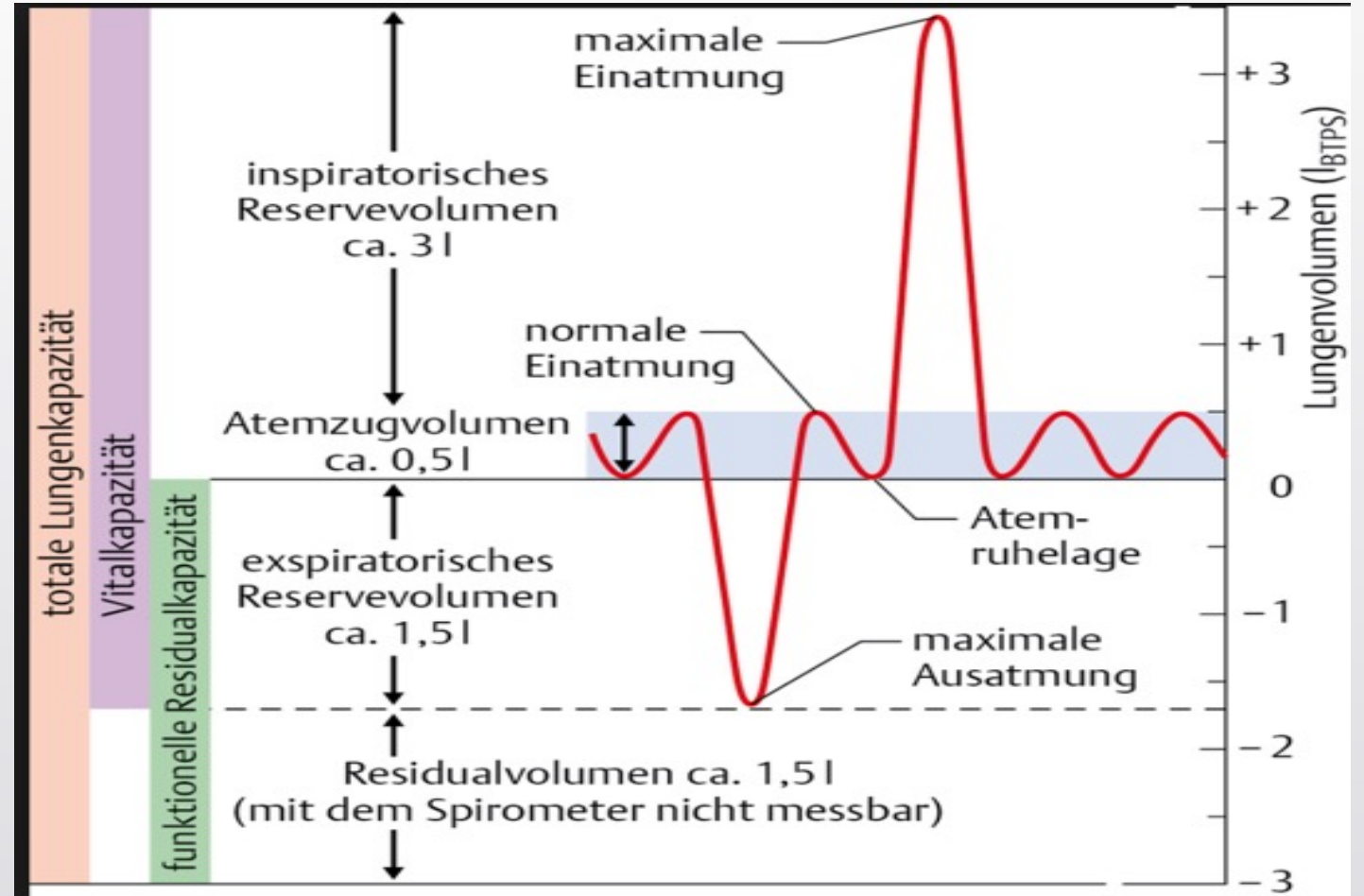
Die GOLD Stadien richten sich dann nach dem Wert, welcher nach einer Broncholyse im Bodyplethysmograph gemessen werden

Physiologie der Lunge

Atemvolumina

FEV1: Nach maximaler Einatmung welche Menge an Luft innerhalb 1 sek. Ausgeatmet werden kann

FVC: Nach maximaler Einatmung die Menge an Luft die maximal Ausgeatmet werden kann



Physiologie der Lunge

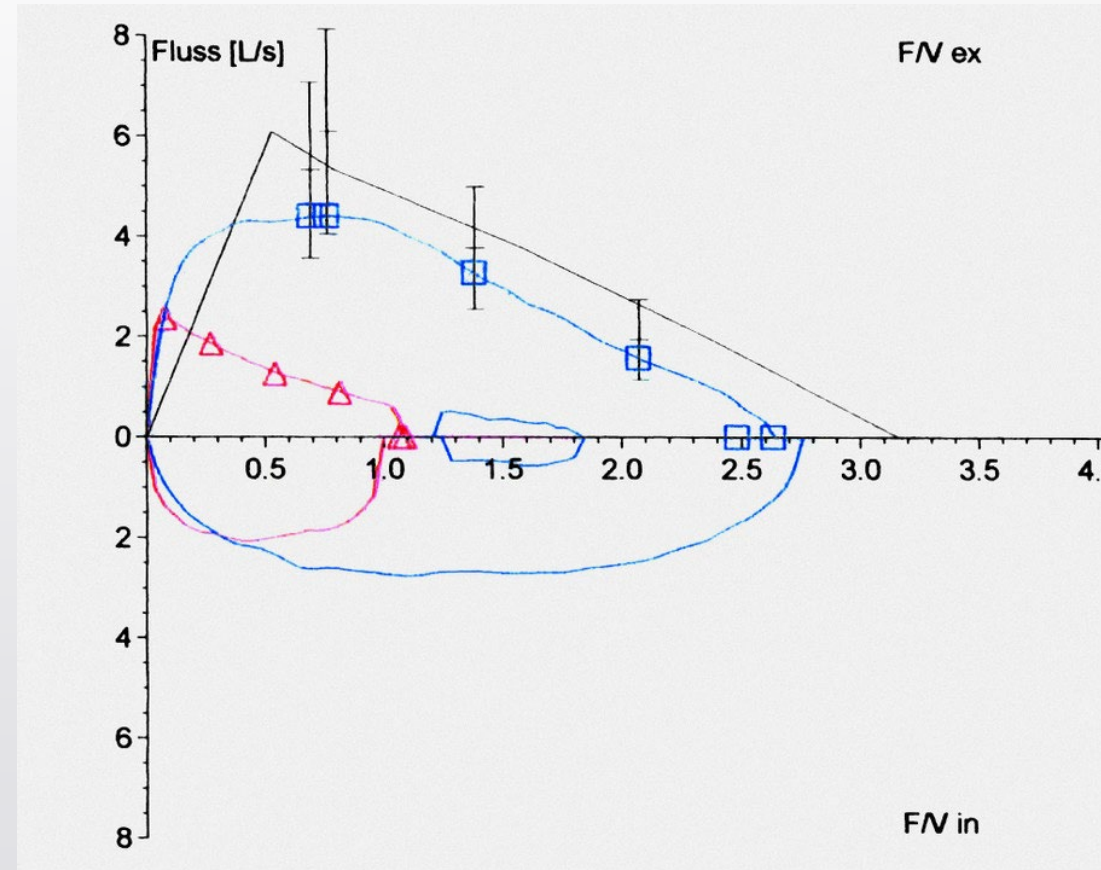
Atemvolumina

Broncholyse:

Erweiterung der Atemweg mittels
Inhalation

→ Medikamentenwirkung
Beurteilung

→ Untersuchungsmethode zur
Diagnosefindung



<https://www.doctors.today/archiv/a/fallstricke-und-fingerzeige-1743899>

COPD

Einteilung GOLD
Schritt 1 FEV1/FVC

GOLD Grad	FEV1/FVC
GOLD 1	> 80 %
GOLD 2	50 – 79 %
GOLD 3	30 – 49 %
GOLD 4	< 30 %

COPD

Einteilung GOLD

Schritt 2: Exacerbationen und Symptome → ABCD

Exacerbation 2 oder mehr / 1 mit Krankenhaus	C	D
Exacerbation 0 – 1 ohne Krankenhaus	A	B
	CAT < 10	CAT > 10

Exacerbation:

Verschlimmerung der Krankheit mit Interventionsbedarf

COPD

Einteilung GOLD

CAT – COPD Assessment Test

Ich huste nie	0	1	2	3	4	5	Ich huste ständig	
Ich bin überhaupt nicht verschleimt	0	1	2	3	4	5	Ich bin völlig verschleimt	
Ich spüre keinerlei Engegefühl in der Brust	0	1	2	3	4	5	Ich spüre ein sehr starkes Engegefühl in der Brust	
Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich nicht außer Atem	0	1	2	3	4	5	Wenn ich bergauf oder eine Treppe hinaufgehe, komme ich sehr außer Atem	
Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten nicht eingeschränkt	0	1	2	3	4	5	Ich bin bei meinen häuslichen Aktivitäten sehr stark eingeschränkt	
Ich habe keine Bedenken, trotz meiner Lungenerkrankung das Haus zu verlassen	0	1	2	3	4	5	Ich habe wegen meiner Lungenerkrankung große Bedenken, das Haus zu verlassen	
Ich schlafe tief und fest	0	1	2	3	4	5	Wegen meiner Lungenerkrankung schlafe ich nicht tief und fest	
Ich bin voller Energie	0	1	2	3	4	5	Ich habe überhaupt keine Energie	

COPD

Einteilung GOLD

Ein Beispiel:

Folgende Werte sind vorhanden:

FEV1/FVC:	33%
CAT:	9 Punkte

Vor 4 Monaten im Krankenhaus aufgrund einer Exacerbation

GOLD Einteilung??

GOLD 3 C

COPD

Folgen / Komorbiditäten

- Lungencarzinom
- Lungenfibrose
- Arterieller Hypertonus
- Myokardinfarkt
- Pulmonale Hypertonie
- Kachexie
- Osteoporose
- Depressionen
- Einschränkung der Kognitiven Fähigkeiten
- Erhöhtes Refluxrisiko
-

COPD

Diagnostik

- Anamnese und körperliche Untersuchung (Raucher/ Familiäre Häufung... / Auswurf/ Husten/ Atemnot)
- Lungenfunktionsdiagnostik (Spirometrie/ Bodyplethysmographie/ CO-Diffusionsmessung)
- Laborchemische Untersuchung (Blut/ Sputum/ Blutgasanalyse..)
- Belastungstests
- Bronchoskopie
- Röntgen

COPD

Therapie

Heilbar? **NEIN**

Ziele:

- Symptomlinderung
- Verlangsamung der Verschlechterung der Krankheit
- Steigerung der Belastbarkeit und Lebensqualität
- Vermeidung von Komplikationen und Exacerbationen
- Behandlung von Komplikationen und Exacerbationen
- Erhöhung der Lebenserwartung

COPD

Therapie

- Tabakentwöhnung
 - Ausschalten der Noxen verlangsamt das Fortschreiten der Erkrankung
- Ernährungsberatung
 - Erhöhte Atemarbeit erfordert mehr Energie
- Trainingstherapie
 - Erhöhung der Kondition / Muskelaufbau
- Atmungstherapie
 - Sekretmanagement / manuelles Entblähen / Atemtechniken
- Langzeitsauerstofftherapie / Nicht invasive Beatmung
 - Vermeidung von Hypoxämie und Hypoxie
- Physiotherapie, Apparative Therapie (Inhalationen), Schulungen, Prävention, Schutzimpfungen, ...

COPD

Therapie - Medikamente

Beta 2 Sympathomimetikum	Parasympatholytikum
SABA – Short Acting Beta Agonist <i>Salbutamol</i>	SAMA – Short Acting Muscarinergic Antagonist <i>Ipratropium</i>
LABA – Long Acting Beta Agonist <i>Indacaterol</i>	LAMA – Long Acting Muscarinergic Antagonist <i>Tiotropium</i>

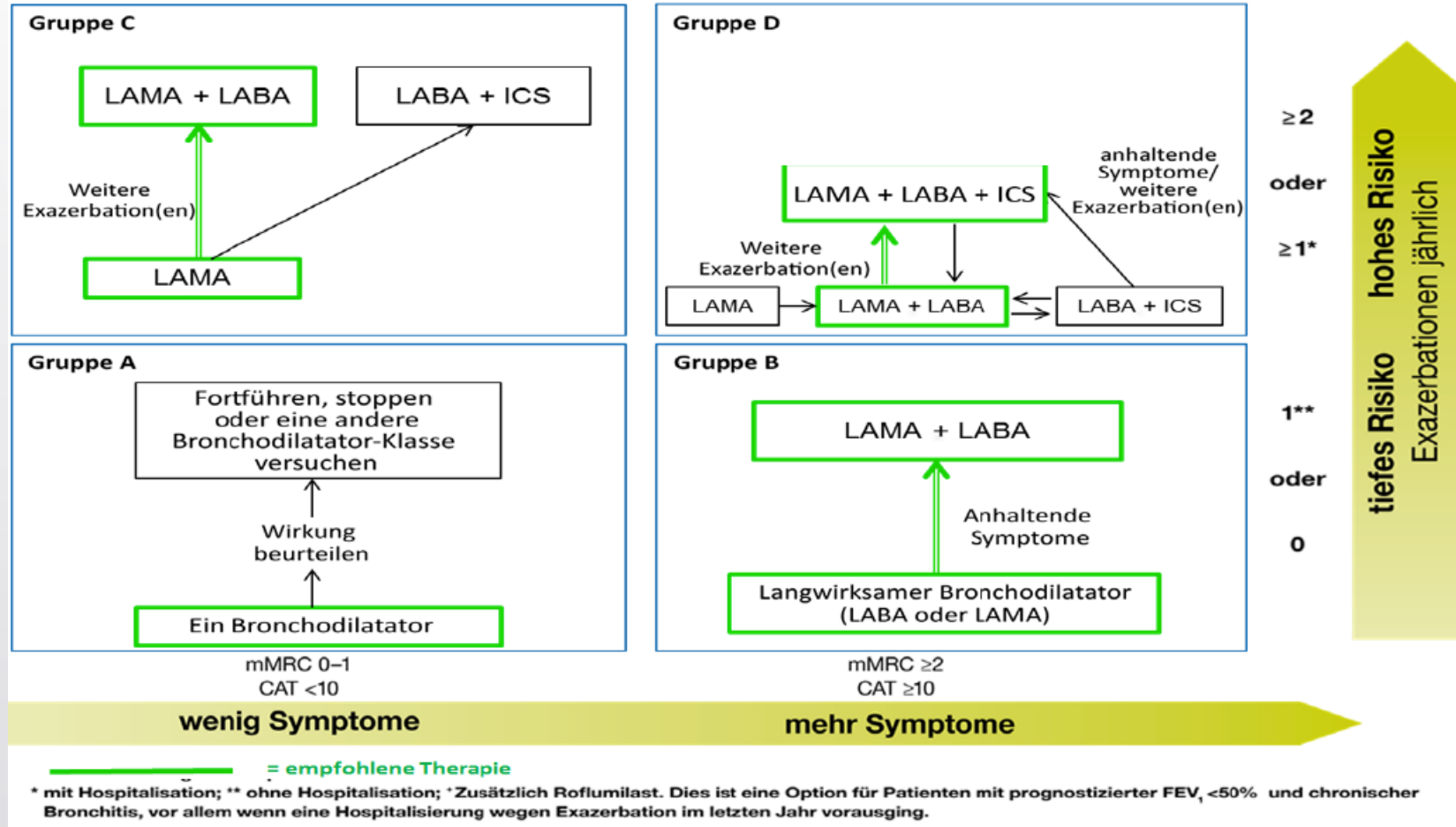
COPD

Therapie - Medikamente

Inhalative Corticosteroide ICS	Kombipräparate
Budesonid (Pulmicort)	<i>Spiolto</i> → LAMA + LABA <i>Ultibro</i> → LAMA + LABA
Beclometason	<i>Viani</i> → ICS + LABA <i>Trimbow</i> → ICS + LABA + LAMA

COPD

Therapie – Medikamente



Differenzierung Asthma/COPD

Merkmal	COPD	Asthma
Alter bei Erstdiagnose	meist 6. Lebensdekade	meist: Kindheit, Jugend
Tabakrauch	überwiegend Raucher	kein Kausalzusammenhang
Atemnot	bei Belastung	anfallsartig auftretend
Allergie	selten	häufig
Reversibilität der Obstruktion	nie voll reversibel $\Delta FEV_1 < 15 \%$	gut: $\Delta FEV_1 > 20 \%$
Obstruktion	persistierend, progredient	variabel, episodisch
Bronchiale Hyperreagibilität	möglich	regelmäßig vorhanden
Ansprechen auf Kortison	gelegentlich	regelmäßig vorhanden

Tabelle 3 aus S3-Leitlinie COPD (Atemwegsliga oder Pneumologie 2007; 61; e1_e40)

Mögliche Fragen

Welche Aussagen zu COPD treffen zu.

- häufigste Ursache ist das Rauchen
- Verengung der Bronchien durch Entzündungen
- die Atempumpe wird hierbei nicht beeinträchtigt
- Sekretmanagement ist als Maßnahme nicht notwendig



Pneumonie



Pneumonie

Platz 4 der häufigsten Todesursachen weltweit

Definition:

„akute oder chronische Entzündung der Lunge, die den Alveolarraum und/oder das Interstitium betrifft.“

Checkliste Intensivmedizin, 4. Auflage

Pneumonie

Ursachen

Pneumonien sind meist akute Entzündungen des Lungengewebes (Alveolargewebe und/oder Lungenbindegewebe)

- Bakterien oder Viren
- Tröpfcheninfektion (Husten/Niesen)
- Unsauberes Arbeiten (Keine Händedesinfektion beim Absaugen/
Handschuhe fehlen)
- Aspiration

Pneumonie

Einteilung

Ätiologie:

- Infektionen: Viren, Bakterien, Pilze, Parasiten
- Physikalisch: Strahlen, Fremdkörper
- Chemisch: Reizgase, Aspiration von Magensaft oder Öle
- Kreislaufbedingt: Infarktpneumonie, Stauungspneumonie

Pneumonie

Einteilung

Klinisch:

Primäre Pneumonie

- Ambulant erworben, meist durch Pneumokokken.
- Ohne Vorerkrankungen der Lunge

Sekundäre Pneumonie

- Folge einer pulmonalen od. kardialen Vorerkrankung
- COPD, Abwehrschwäche, Aspiration, Zytostatiatherapie, Langzeitbeatmung

Pneumonie

Einteilung

Anatomisch:

Lobär – ganzen Lungenlappen betreffend	}	Oft bakteriell
Broncho – Bronchien betreffende		
Interstitiell – Bindegewebiges Lungengerüst	}	Oft viral

Pneumonie

Einteilung

Infektionsort:

Amublant erworben - CAP (community aquired Pneumonie)

Nosokomial erworben - HAP (hospital aquired Pneumonie)

Pneumonie

Einteilung

Verlauf:

Typisch: plötzlicher Krankheitsbeginn innerhalb eines Tages

Atypisch: langsamer Krankheitsbeginn, Erreger meist Chlamydien, Legionellen, Viren

Pneumonie

Symptome

Typische Pneumonie	Atypische Pneumonie
Plötzlich Auftretend	Langsamer Beginn
Hohes Fieber mit Schüttelfrost	Leichtes Fieber mit Schüttelfrost
Husten, ab dem 2. tag	Trockener, quälender Reizhusten
Atemabhängige Schmerzen	Kopfschmerzen
Rasselgeräusche, verstärktes Atemgeräusch	Auskultation: unspezifisch, oft Normalbefund
Atemnot, Tachypnoe, evtl. Zyanose	Wenig Sekret
Rot-braunes Sekret	

Pneumonie

Die Einteilung spielt eine wichtige Rolle um schon eine Richtung zu haben
welcher Erreger verantwortlich ist.

Dementsprechend wird das am erfolgversprechendste Antibiotikum
ausgewählt.

Pneumonie

Komplikationen

- Respiratorische Insuffizienz
- Sepsis
- Herz-Kreislauf-Komplikationen (Schock)
- Pleuraergüsse/ Pleuritis
- Lungenabszesse
- Leber und Nierenbeteiligung
- ARDS

Pneumonie

Diagnostik

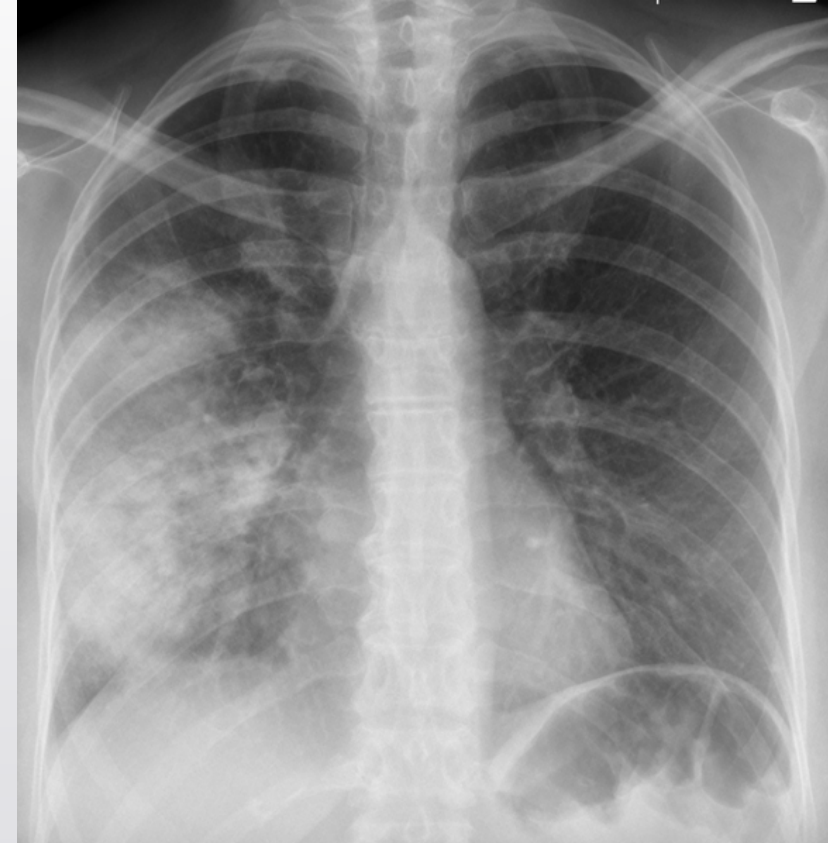
- Körperliche Untersuchung
 - Dyspnoe?
 - Tachypnoe?
 - Auskultation?



Pneumonie

Diagnostik

- Röntgenuntersuchung
 - Lobärpneumonie: dichte, scharf begrenzte Verschattungen
 - Bronchopneumonie: segmentale Verschattung
 - Atypische Pneumonie: fleckige Verschattungen
 - Interstitielle Pneumonie: Fleckig, netzartige Zeichnung



<https://www.lecturio.de/magazin/pneumonie/>

Pneumonie

Diagnostik

Labordiagnostik:

- Blutgasanalyse
 - Hypoxie, ggf. Hypokapnie, resp. Globalinsuffizienz
- Erregernachweis
 - Blutkulturen, Bronchoskopie mit Broncho-Alveolarer Lavage

Pneumonie

Therapie

- Bettruhe
- Fiebersenkende Maßnahmen (physikalisch, bei Starkem Fieber → medikamentös)
- Ausreichend Flüssigkeit
- Atemgymnastik, Inhalationstherapie
- Sekretmanagement
- Antibiotika

Pneumonie

Fokus Intensivpatienten

- Erhöhte Infektgefahr aufgrund geschwächter Immunabwehr durch Grunderkrankungen / Beatmung
- Trachealkanüle → natürliche Filter- und Schutzfunktion der Nase fällt weg
- Verkürzter Weg von Bakterien etc. in die Lunge
- Gefahr von „unhygienischem“ Arbeiten
- Permanente Aspirationsgefahr
- „Jammerecke“, See oberhalb des Cuff's
- Ventilator assoziierte Pneumonie (VAP)

Pneumonie

Fokus Intensivpatienten

Prävention:

- Optimale Hygiene (Händedesinfektion, Flächendesinfektion, Wechselpläne von Geräten und Verbrauchsmaterial einhalten)
- Atemtraining, Atemgymnastik (Abhusten, Mobilisation, Physiotherapie)
- Inhalation, Sekretolyse



Lungenödem



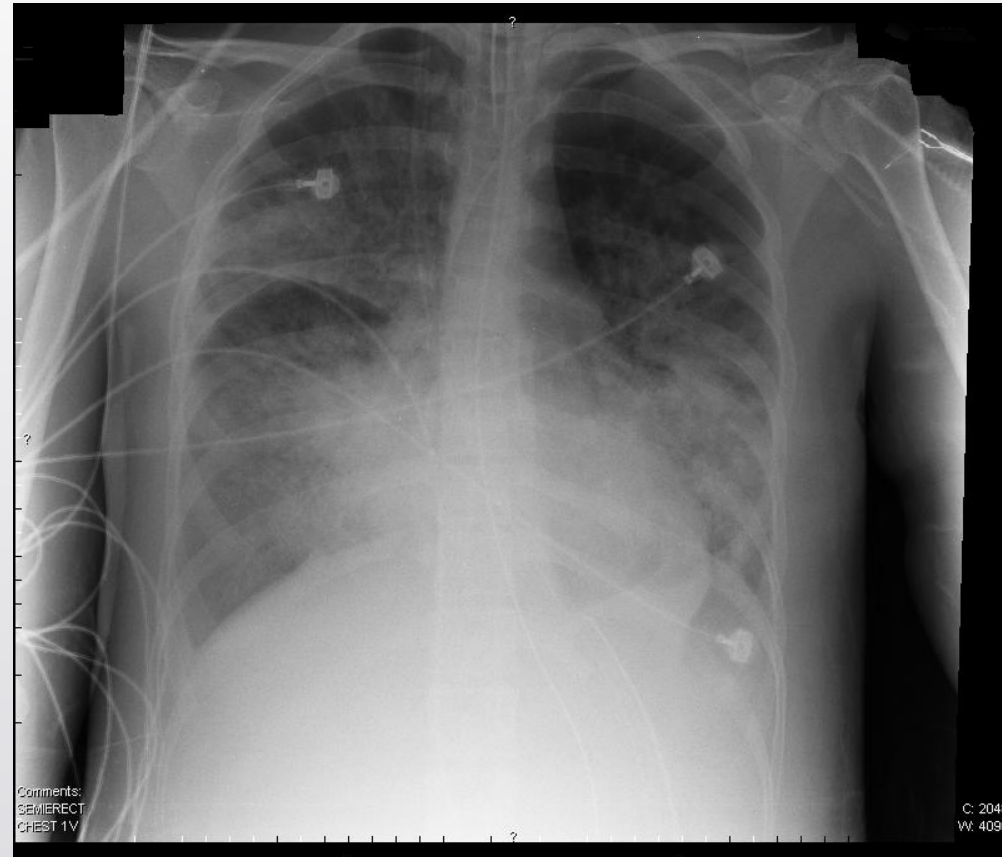
Lungenödem

Synonyme:

Wasserlunge
Feuchte Lunge
Nasse Lunge
Schwere Lunge

Definition:

Ansammlung von
Flüssigkeiten in Alveolen
oder im Interstitium



Comments:
SEMIRECT
CHEST 1V

C: 2048
W: 4096

Lungenödem

Symptome

- Atemnot
- Erhöhte Atemarbeit
- Rasselnde Atmung
- Schaumiger Auswurf
- Sättigungsabfall
- Angst, Unruhe
- Tachypnoe, flache Atmung
- Husten
- Hypoxämie → Hypoxie

Lungenödem

Ursachen

Kardiales Lungenödem

- Häufigste Form
 - Keine Lungenerkrankung vorliegend
 - Akute Dekompensation des Linken Herzens
 - Chronische Linksherzinsuffizienz
- Rückstau in die Lunge mit Austritt ins Gewebe und Alveolen

Nicht Kardiales Lungenödem

- Akutes Lungenversagen (ARDS)
- Höhenlungenödem (ab 2700 Höhenmeter können die Druckverhältnisse so hoch sein das Lungengewebsschäden entstehen)
- Postobstruktionslungenödem (selten durch einen negativen Druck auf die Lunge z.B. beim Absaugen)
- Zerebrales Lungenödem (Schädelhirntraumen, Sonnenstich, Meningitis)

Lungenödem

Therapie

Lagerungstherapie

- Oberkörper hoch
- Einsatz der Atemhilfsmuskulatur

Medikamentöse Therapie

- Sauerstoffgabe
- Diuretika
- Angst- Schmerzlösende Medikamente (Sedierung)
- Bei Kreislaufinstabilität → Katecholamine

Beatmungstherapie

- Nicht-Invasive Beatmung
- Invasive Beatmung

Lungenödem

Exkurs ARDS

Pathomechanismus:



Folgen:

- Kompressionsatelektasen
- Schädigung des Surfactant
- Erhöhung des Rechts-Links-Shunts
- Erhöhung des Pulmonalen-Vaskulären-Widerstands
- Pulmonale Hypertonie
- Beginnende Fibrosierung

Lungenödem

Exkurs ARDS (acute respiratory distress syndrom)

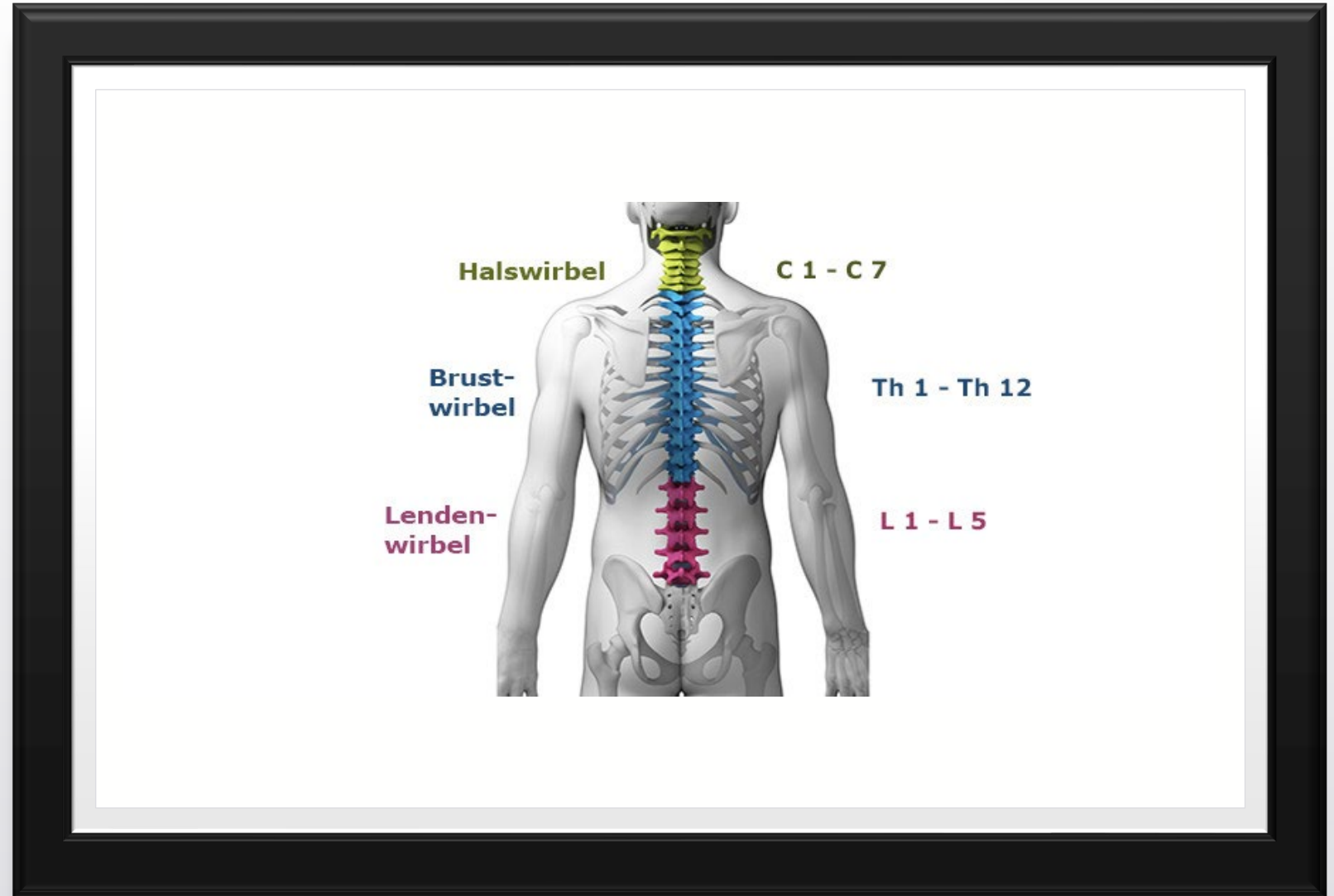
Therapie:

- Ursachen des ARDS beheben
- Flüssigkeitsmanagement anpassen
- Intensivtherapie (Verbesserung des Pulmonalen Gasaustausches und Vermeidung von Folgeschäden)
- Lungenprotektive Beatmung
- Lagerungstherapie (Rotorest, 180° Lagerung)
- Medikamente (Antibiotika, Sedierung, Muskelrelaxantien..)
- Spontanatmung wenn möglich





Hoher Querschnitt



Hoher Querschnitt

Begriffsklärung:

Plegie:

= komplette Lähmung;

Rückenmarksnerven werden komplett durchtrennt

→ Muskelkraft und Empfindungsvermögen im betroffenen Gebiet vollständig außer Kraft gesetzt

Parese:

= inkomplette Lähmung;

→ Restmotorik und Restsensibilität bleibt bestehen

Hoher Querschnitt

Definition

Tetraplegie:

Schädigung des Halsmarkes

Folgen:

- Lähmung aller Extremitäten
- Verlust von Empfindungen, Berührungen, Druck, Schmerz und Temperatur
- Verlust oder Funktionsstörung von Körperfunktionen wie Darm-, Blasen-, Sexualfunktion
- Ausfall der Atemmuskulatur → künstliche Beatmung

Hoher Querschnitt

Ursachen

Traumatisch (45%)

- Verkehrsunfall
- Sportunfall
- Arbeitsunfall

-

nicht Traumatisch(55%)

DGUV BG Klinik Hamburg, stand 2018

- Gefäßerkrankung
- Durchblutungsstörung
- entzündliche Erkrankungen
- Tumore
- Infektionen
- Skelettdegeneration
- MS/ALS
- operative Komplikationen

Hoher Querschnitt

Diagnose und Therapie

Ursachenabhängige Diagnose

Traumatisch:

jeder bewusstlose, verunfallte Patient wird so behandelt als habe er eine instabile Wirbelsäule:

- Immobilisierung
- Halskrawatte (z.B. Stiff Neck)



<https://www.amazon.de/Cervical-Unterst%C3%BCtzung-Nackenst%C3%BCtze-Knochenpflege-Halsst%C3%BCtze/dp/B083FMSZNP>

Hoher Querschnitt

Diagnose und Therapie

Ursachenabhängige Therapie

Traumatisch:

- Kreislaufstabilisierung (auch mit Sauerstoff und/oder invasiver Beatmung)
- Medikamentöse Therapie mit Kortison
- Allgemeine Maßnahmen (Magensonde, Urinableitung, Prophylaxen, Physikalische Therapie...)
- Operative Versorgung (Einblutungen, knöchernerne Frakturen) zur Stabilisierung in der Akutphase

Hoher Querschnitt

Diagnose und Therapie

Ursachenabhängige Diagnose

Nicht traumatisch:

Neurologische Untersuchungen

- Suche nach Ursachen
- Lokalisation der Höhe
- Sensibilität, Motorik, Muskeleigenreflexe

Hoher Querschnitt

Diagnose und Therapie

Ursachenabhängige Therapie

Nicht traumatisch:

Nicht Heilbar – Versuche das Fortschreiten der Krankheit zu verhindern

- Minocyclin (positive Wirkung auf motorische Funktion in Studien)
- Forschung (Remyelinisierung von Nervenfasern, Wachstumshemmern)
- Stammzelltherapie

Ziel der Therapie:

Lebensqualität zu erhalten / zu verbessern

Autonomie der Betroffenen zu erhalten

Hoher Querschnitt

Intensivpflege

Kommt dann zum tragen, wenn die Atmung betroffen ist oder aufgrund einer Schluckstörung ein Tracheostoma angelegt wurde

Aufgaben der Intensivpflege

- Beatmungsmanagement
- Trachealkanülenmanagement
- Prophylaxen (Pneumonie, Dekubitus, Kontraktur)
- Psychische Betreuung

Hoher Querschnitt

Intensivpflege

Besonderheiten:

Beatmung:

Ab einer Schädigung des 4. Halswirbels ist das Zwerchfell betroffen

→ Invasive Beatmung

Beatmungseinstellungen:

Meistens gesunde Lunge ohne Vorerkrankungen (v.a. bei

Traumapatienten)

Beatmungsdrücke sehr gering

Hoher Querschnitt

Intensivpflege

Besonderheiten:

Kreislauf:

Fehlender Muskeltonus, Einschränkung der Venenpumpe

→ Rücktransport des Blutes aus der Peripherie eingeschränkt

→ Bei Mobilisation kann dies zu Kreislaufeinbrüchen führen

→ Gefahr vor allem bei ältere, ggf. kardial vorerkrankte Patienten

Hoher Querschnitt

Intensivpflege

Besonderheiten:

Psychische Belastung für Patient

Aus dem Leben gerissen – Gefahr von Depressionen sehr hoch,
Verlust der Selbstständigkeit
Ständig auf Hilfe angewiesen
Sinn des Lebens?

Hoher Querschnitt

Intensivpflege

Besonderheiten:

Psychische Belastung für Pflegepersonal

Mitleiden mit dem Schicksals der Patienten

Anstrengende Pflege (viele passt nicht gleich beim ersten Mal, z.B. Lagerung)

...

...



Amyotrophic Lateral Sclerosis (ALS)

The infographic is divided into several sections. On the left, there are icons for 'Difficulty Walking' (a person with a cane), 'Trip and Fall' (a person falling), 'Leg Weakness' (a person leaning forward), 'Slurred Speech' (a person with a speech bubble), 'Excessive Choking' (a person coughing), 'Hand Weakness' (a person holding their hand), and 'Muscle Cramps' (a person clutching their leg). On the right, there are two diagrams of neurons. The 'Healthy Motor Neuron' shows a thick, branching 'Normal Nerve' connected to a thick 'Normal Muscle'. The 'ALS Motor Neuron' shows a thin, sparse 'Affected Nerve' connected to a thin 'Atrophied Muscle'. At the bottom right, there are icons for an 'ALS Patient' in a wheelchair and a 'Hydraulic Patient Lift' being used to move a person.

ALS

1129371751

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Definition

= degenerative Erkrankung des zentralen Nervensystems. Daraus folgt eine Atrophie der Skelettmuskulatur und der Pyramidenbahnzeichen.

Betroffen ist das motorische Nervensystem.

→ Störungen in der senso-motorik des willkürlichen Nervensystems

→ Dauerhafte Schädigung

Nicht betroffen sind vegetative und sensorische Funktionen:

→ fühlen, spüren etc. bleibt weiterhin vorhanden

→ Vor allem Schmerzempfinden ist noch aktiv

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Pathophysiologie

1. und 2. Motoneuron des Rückenmarks sind betroffen

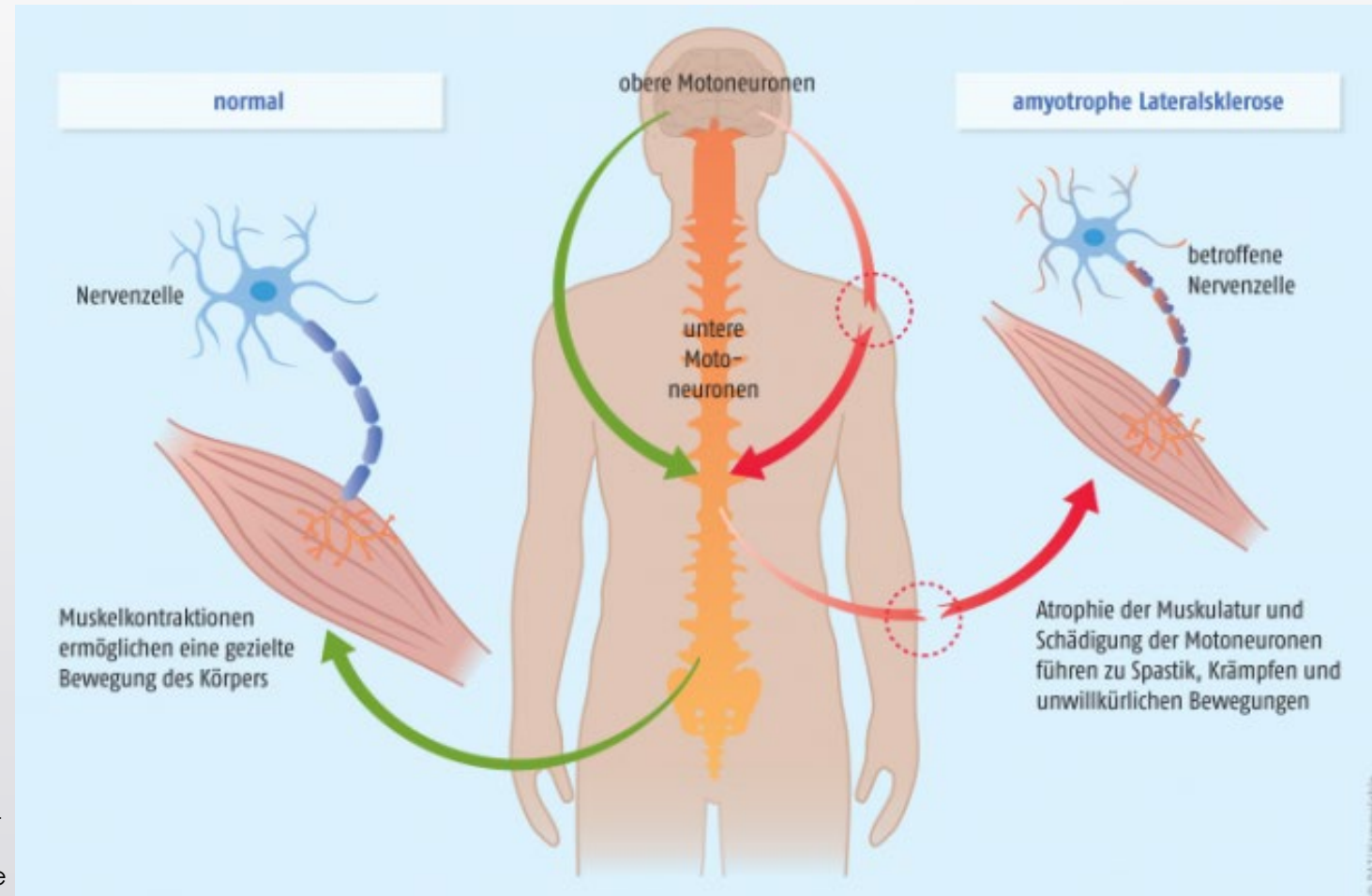
→ Zerstörung oder Untergang von motorischen Nervenzellen

→ Degeneration von bestimmten Hirnarealen

Motoneuron: efferenten Nervenzellen, welche für die Ausführung von Kontraktionen der Skelettmuskeln zuständig sind

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Pathophysiologie



<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2018/daz-34-2018/hoffnungstraeger-edaravone>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Pathophysiologie

Erstdiagnose meist zwischen 50. und 70. Lebensjahr; Männer > Frauen

Erstsymptome: Stolpern, Hinfallen, Halten von Gegenständen verursacht Probleme, schmerzlose Lähmung von Armen und/oder Beinen

Es können aber auch Sprach- und Schluckstörungen als Erstsymptome auftreten – je nachdem welches Motoneuron zunächst betroffen ist.
(bulbäre Form – seltener)

Schleichender Beginn und Verlauf – oftmals schwierigere Diagnostik

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Symptome

- Typisch: schmerzlose Lähmungen mit erhöhter Muskelspannung (Tonus)
Betroffen kann jeder Muskel des Körpers sein
Ausnahme: Augenmuskel, Schließmuskel im Darm und Blase, Herzmuskel
- Faszikulationen: unwillkürliche Muskelzuckungen
- Muskelschwäche und Kraftlosigkeit
- Dysphagie und Dysathrie (Sprechstörung) bei bulbären Verlauf
- Langsam fortschreitende Lähmung der Atemmuskulatur
(Sauerstoffunterversorgung – Kopfschmerzen – Müdigkeit) flache Atmung

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Amyotrophe Lateralsklerose (Motoneuronerkrankungen) – Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie, AWMF-Registernummer: 030/001

Clinical Pathway – Amyotrophe Lateralsklerose (Motoneuronerkrankungen)

Diagnostik

Klinischer Befund

- Zeichen des unteren Motoneurons
- Zeichen des oberen Motoneurons
- befallene Regionen

Basisdiagnostik

- ▶ EMG
- ▶ Elektroneurographie
- ▶ ggf. MRT
- ▶ Vitalkapazität, evtl. BGA
- ▶ Gewicht, BMI
- ▶ Labor:
 - BSG, CRP, Blutbild, GOT, GPT, TSH
 - Vitamin B12 (Methylmalonsäure)
 - Elektrophorese, Immunelektrophorese
 - CK, Kreatinin
 - Elektrolyte, Glukose

Fakultative Diagnostik

- ▶ Liquordiagnostik
- ▶ Muskelbiopsie
- ▶ Neuropsychologie
- ▶ VLCFA, Arylsulfatase A
- ▶ MRT (spinal, kranial)
- ▶ erweiterte Labordiagnostik: ACE, Hexosaminidase A und B, ANA, Anti-DNA, Anti-MAG, Anti-Ach-R., Anti-MUSK
- ▶ Serologie: Borrelien, Antikörper gegen K+-Kanäle
- ▶ Bence-Jones-Protein, ggf. Knochenmarkbiopsie
- ▶ Lungenfunktion, Peak Cough Flow
- ▶ Schluckdiagnostik (ggf. Videoendoskopie)
- ▶ HNO-Konsil

- **Voraussetzung für genetische Diagnostik:**
 - Positive Familienanamnese und
 - Einverständnis des Patienten und
 - erfolgte genetische Beratung

Genetische Diagnostik:

- SOD1-Gen
- C9ORF72-Gen
- FUS und TDP-43-Gen
- Androgenrezeptorgen
- ggf. Optineurin/Ubiquilin

Aufklärung über Diagnose

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Therapie

ALS ist nicht heilbar!

Therapieansatz deshalb

Kausal – medikamentös Symptomlindernd und Palliativ

Ziel:

Steigerung der Lebenserwartung und Lebensqualität

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Therapie

Multidisziplinäres Team:

Bestehend aus:

- Therapeuten (Logopädie, Ergotherapie, Physiotherapie, Atmungstherapie)
- Ärztliche Betreuung (ein fester Arzt als Hauptansprechpartner, Fachärzte – Neurologen, Psychiater, Pulmologen,..)
- Pflegerische Betreuung (ambulante Pflege, Intensivpflege, SAPV, Hospitz)

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Therapie

Medikamentöser
Ansatz

Symptom/Anwendungsgebiet	Wirkstoffe
respiratorische Insuffizienz	chronische Phase: Mukolytika, Theophyllin (bei Obstruktion), nicht-kardioselektive Betablocker (z. B. Propranolol) Terminalphase: Morphin s.c.
Dyspnoe (akut)	Fentanyl (Nasenspray)
Angstzustände/Panikattacken	Lorazepam, Midazolam, Diazepam (auch als Suppositorien)
Pneumonieprophylaxe	N-Acetylcystein, Guaifenesin, Betablocker (Metoprolol oder Propranolol), Anticholinergika (Ipratropium) oder Theophyllin

<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2018/daz-34-2018/hoffnungstraeger-edaravone>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

	Symptom/Anwendungsgebiet*	Wirkstoffe
<p><u>Therapie</u></p> <p>Medikamentöser Ansatz</p>	Hypersalivation	Scopolamin (TTS), Amitriptylin, Atropin (1% Tropfen), Botulinumtoxin
	Thromboseprophylaxe	niedermolekulare Heparine
	Depression	Amitriptylin
	pseudobulbäre Affektstörung (pathologisches Lachen und Weinen)	Amitriptylin, eventuell SSRI (z. B. Fluvoxamin) Dextromethorphan + Chinidin (als Nuedexta [®] in Europa seit 2013 zugelassen, in Deutschland noch nicht im Markt)
	Schmerzen	initial NSAR, später Opioide nach WHO-Schema
	Muskelkrämpfe/Faszikulationen	Magnesium, Chininsulfat, Carbamazepin
Spastik	Antispastika; Tetrahydrocannabinol (THC) + Cannabidiol als Oromukosalspray	

<https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2018/daz-34-2018/hoffnungstraeger-edaravone>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Therapie

Riluzol

Keine Heilung –

Jedoch Verlangsamung des Verfalls der motorischen Fähigkeiten sowie eine höhere Überlebensrate im ersten Jahr von 6,4 bis 12 %



<https://www.shop-apotheke.com/arzneimittel/9281710/riluzol-ratiopharm-50-mg.htm>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Intensivmedizin

NIV – Beatmung

Eine nicht invasive Beatmung ist dann nötig wenn Symptome wie Müdigkeit, Schlafmangel, Kopfschmerzen und Konzentrationsstörungen auftreten/zunehmen.

Ziel:

- Verbesserung der Lebensqualität
- Ausreichende Oxygenierung
- Elimination von CO₂

Regelmäßige Kontrollen durch ein Fachzentrum nötig



<https://www.draegershop.de/draeger/de/EUR/Produkte/Beatmungszubeh%C3%B6r/Beatmungsmasken/NIV-Mund-Nasen-Maske-NovaStar%C2%AE-TS-SE%2C-Mehrweg%2C-Gr%C3%B6%C3%9Fe-M/p/MP01580>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Intensivmedizin

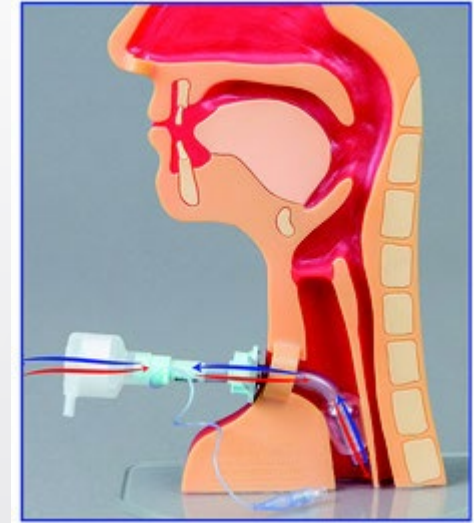
Tracheotomie – Invasive Beatmung

Eine Tracheotomie mit zumeist Invasiver Beatmung wird im Rahmen der Palliativmedizinischen Versorgung durchgeführt.

Indikationen:

- Dysphagie / Aspirationen
- Langzeitbeatmung (NIV- Beatmung nicht mehr ausreichend)

Auf den ausdrücklichen Patientenwunsch ist zu achten.



<https://www.dysphagie.ch/deutsch/info-s-f%C3%BCr-patienten/sprechen-und-schlucken-mit-trachealkan%C3%BCle/>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Intensivmedizin - Pflege

Fokus: Sekretmanagement

Regelmäßige Sekretkontrolle (Absaugen – TK Management)

Cough Assist – Hustenassistent benutzen

Mobilisation (sofern Patient dies noch toleriert) – Lagerung

Sekretmobilisation



<https://hul.de/produkt/cough-assist-e70/>

Amyotrophe Lateralsklerose ALS

Intensivmedizin - Pflege

Fokus: Psychische Betreuung

ALS bedeutet einen schweren Einschlag in das Leben der Betroffenen.

Oftmals ist die Betreuung nicht einfach sondern belastend für Patient, Angehörige aber auch Pflegekräfte

- Bei der Betreuung der Patienten Angehörige miteinbeziehen
- Selbsthilfegruppen anbieten
- Professionelle Hilfe durch spezielle Therapeuten / Palliativteams

Mögliche Fragen

Welche Aussagen zu ALS treffen zu.

- nur Männer sind von diesem Krankheitsbild betroffen
- Beginn zwischen den 50. und 70. Lebensjahr
- fällt unter dem Begriff Motoneuronerkrankung
- aktuell gibt es keine Heilungstherapie



Thorakorestriktive Veränderungen

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Definition

Seitabweichung der Wirbelsäule zur Längsachse mit Rotation und Torsion (Verschiebung gegeneinander) sowie einer strukturellen Verformung der Wirbelkörper

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

1. Idiopathische Skoliose:
ca. 90% aller Formen

Ursachen:
Idiopathisch – Ursachen unbekannt

Erklärungsversuch: ungleichmäßiges Wachstum der Rückenmuskulatur

Häufiger Mädchen betroffen kurz vor dem Pubertätsalter

Unterteilung je nach Beginn der Erkrankung in:
Säuglingsskoliose, Infantile Skoliose, Juvenile Skoliose und Adolescentenskoliose

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

2. Sekundäre Skoliose
ca. 10% aller Formen

Ursachen:

Folge einer andere Grunderkrankung

- Osteopathische Skoliose
- Myopathische Skoliose
- Neuropathische Skoliose

Beispiele:

Poliomyelitis, Neurofibromatose, Zerebralparese oder posttraumatischen Lähmungen

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Symptome:

Subjektive Beschwerden im jungen Alter eher selten

Arztbesuche meist aufgrund Schulterfehlstellungen oder Rippenbuckel

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Symptome:

Erst bei stark ausgeprägter Skoliose treten vielseitige Beschwerden auf

Grund:

eingeeengte Brust- Bauchorgane

→ Dyspnoe

→ Schmerzen

→ Cor Pulmonale in schweren Fällen

→ Verdauungsstörungen

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Symptome:

Ab 3. und 4. Lebensjahrzehnt bei leichter Skoliose

- Rückenschmerzen nach längerem Stehen oder Sitzen
- Lokalisation meist unterhalb der Hauptkrümmung
- Ausstrahlend nach lateral

Weitere Symptome:

- Muskelverspannungen
- Degenerative Veränderungen der Zwischenwirbelscheiben
- Druck auf Intercostalnerven und Spinalnerven
- Neuralgien, Sensibilitätsstörungen, Paresen

Thorakorestriktive Veränderungen

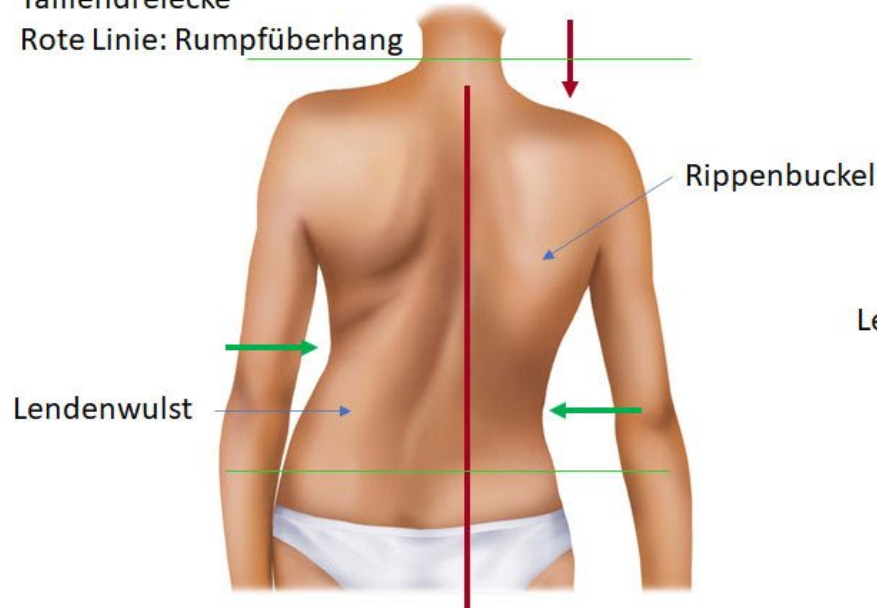
Skoliose

Diagnose
Körperliche
Untersuchung

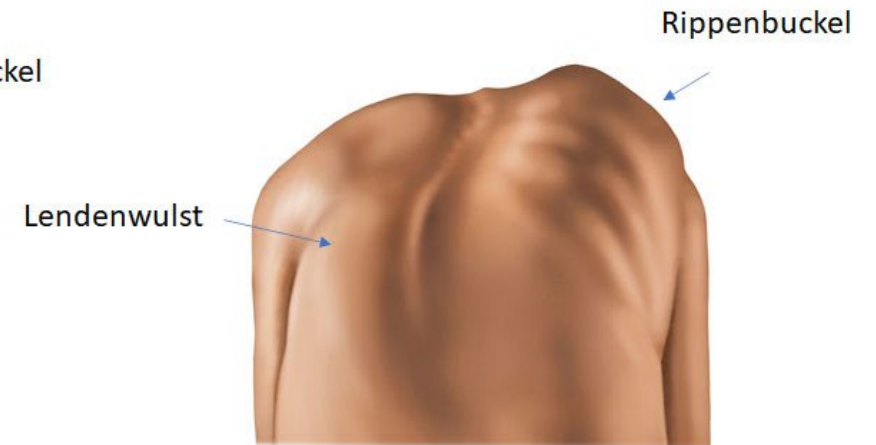
- Seitenabweichung
- Rotation der Wirbelkörper
- Verschiebung der Dornfortsätze
- Entstehung eines Rippenbuckels
- Brustkorb abfalchung

Anblick einer Skoliose von hinten im aufrechten Stand

Roter Pfeil: Schultertiefstand
Grüne Pfeile: asymmetrische Taillendreiecke
Rote Linie: Rumpfüberhang



Anblick einer Skoliose von hinten im Vorneigetest



Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Diagnose

Körperliche Untersuchung:

Krümmung der BWS

→ Beckenschiefstand

→ Verlagerung des Schultergürtels

Apparative Untersuchung

Apparative Untersuchung:

Messung der Thoraxexkursion (Bewegung des Thrax)

Bestimmung der Vitalkapazität

Beurteilung der Einengung von Organen

→ Frühzeitige Funktionsstörungen erkennen

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Therapie

nur im Wachstumsalter möglich

→ Konsequente, jahrelange Krankengymnastik

→ Ständige Röntgenkontrolle (1x/Jahr – stehend)

→ Individuell Korsett zur Unterstützung der Körperhaltung

→ In schwerwiegenden Fällen: Implantation einer Vertikal expandierbaren Titanrippenprothesen (VEPTR)

Titanstab zwischen 2 Rippen fixiert und schrittweise verlängert

Effekt:

Entgegenwirken der Skoliose während des Wachstums

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Therapie

Bei einer Nichtbehandlung kann es zu einer Progredienz von bis zu 7° Neigung pro Jahr kommen.

Folge:

u.a. Atemwegsinsuffizienz

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Skoliose und Intensivpflege

Eine Intensivpflichtigkeit der Patienten besteht zumeist erst wenn diese aufgrund der Verkrümmung dauerhaft an ein Beatmungsgeräte (invasiv/ Nicht invasiv) angewiesen sind.

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Skoliose und Intensivpflege

Ausschlaggebend: Forcierte 1 Sekunden Kapazität

Residualvolumen meist länger normal

Problem:

Eingeschränkte Ventilation

→ Hypoxämie

→ Reflexartige Hyperventilation mit Hypokapnie

→ Sekundäre Hyperkapnie

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Skoliose und Intensivpflege

Folge:

Pulmonale Hypertonie und Cor pulmonale
Hypoventilation und Hypoxie

Beatmungsmuster:

Niedrige Tidalvolumen und hohe Atemfrequenz

Thorakorestriktive Veränderungen

Skoliose

Skoliose und Intensivpflege

Idiopathische Skoliose ab einem Winkel von 60° kann zu Atemstillstand führen

Rechtzeitige Beatmung um Folgen einer Hypoxämie zu vermeiden

Beginnend nächtlich – NIV

Bei fortschreiten der Krankheit und schwerer und akuter Ateminsuffizienz kann eine Intubation/Tracheotomie mit Invasiver Beatmung nötig sein.



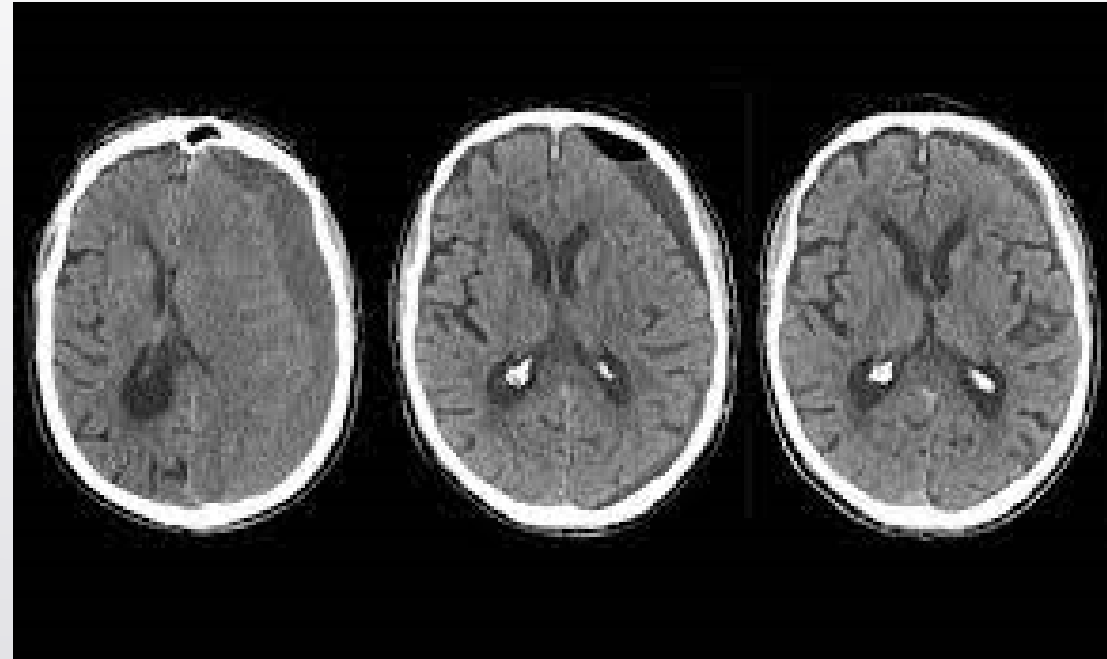
Zentrale Atemregulations- störungen



Zentrale Atemregulationsstörung

Blutungen

1. Intrazerebrale Blutung (ICB)
2. Subarachnoidalblutung (SAB)



Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

Blutung in das Hirngewebe

Zweithäufigste Ursache für Schlaganfall

Einteilung der ICB nach:

- Klinik
- Ursache
- Lokalisation (häufig in)
 - Stammganglien
 - Thalamus
 - Pons
 - Kleinhirn



Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

Ursachen

1. Spontan/Idiopathisch (Ursache unbekannt)
2. Traumatisch (Schädel-Hirn-Trauma)
3. Sekundär (Vorerkrankung)
 - Arterielle Hypertonie
 - Hämorrhagische Diathese (pathologische Blutungsneigung)
 - Gefäßfehlbildungen oder Gefäßschädigungen
 - Sonstige (Tumore, Intoxikationen)

Risikofaktoren

- Genetische Veranlagung
- Alkohol
- Rauchen
- Bluthochdruck
- Drogen

Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

Symptome

Zumeist plötzliches Auftreten
Sehr unterschiedliche Reaktionen können auftreten

Aber auch
Symptomlos und unspezifisch

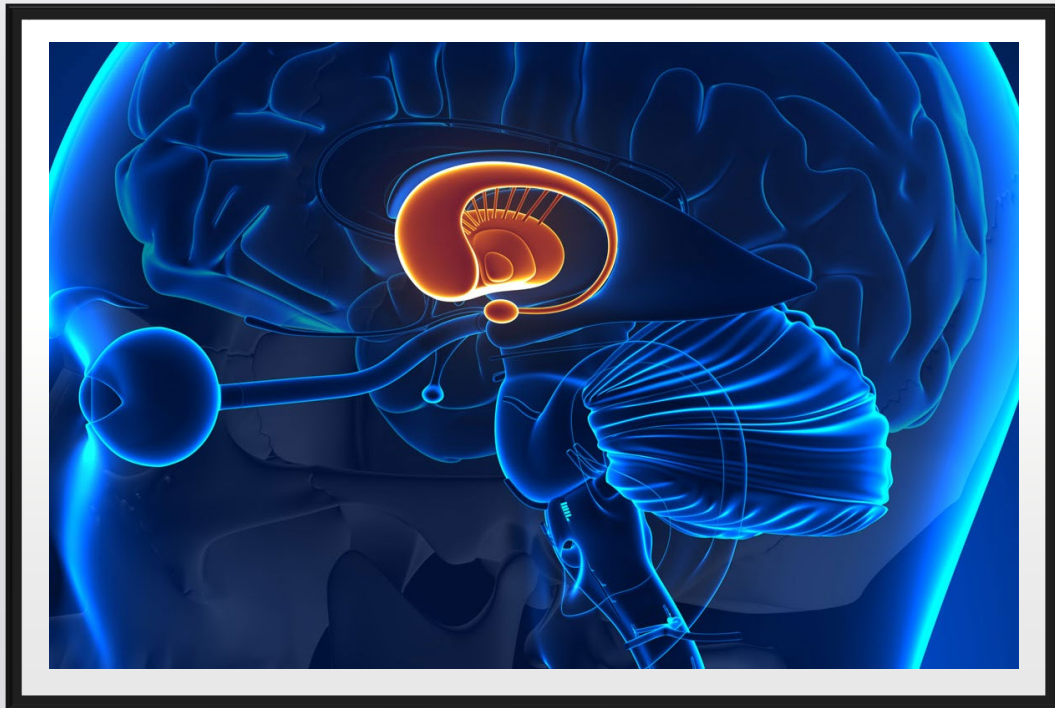
Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

Allgemeine Symptome

- Starke Kopfschmerzen (Vernichtungskopfschmerzen)
- Übelkeit/Erbrechen
- Bewusstseinsverlust
- Delir
- Epileptische Anfälle

Zentrale Atemregulationsstörung



Intrazerebrale Blutungen ICB

Symptome nach Lokalisation
Stammganglien

- Kontralaterale Hemiparese
- Aphasie
- Gesichtsfeldausfall auf der betroffenen Seite

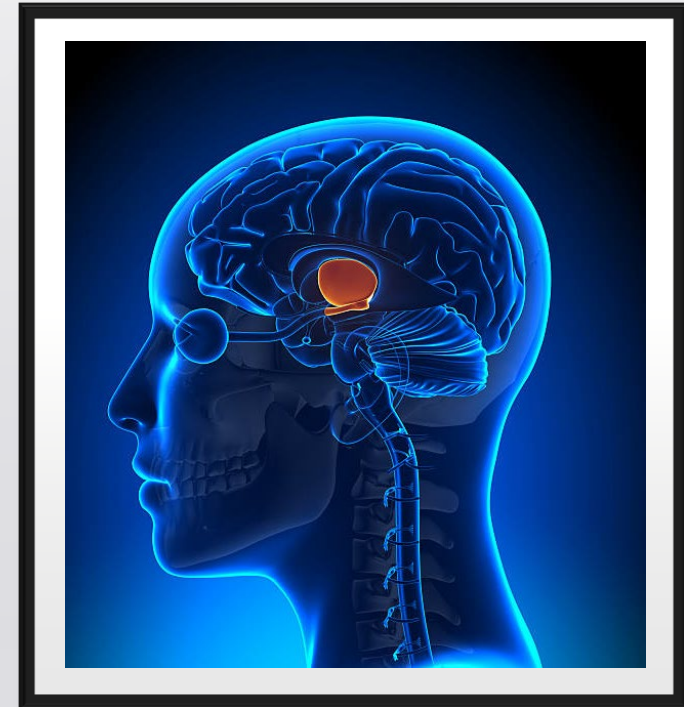
Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

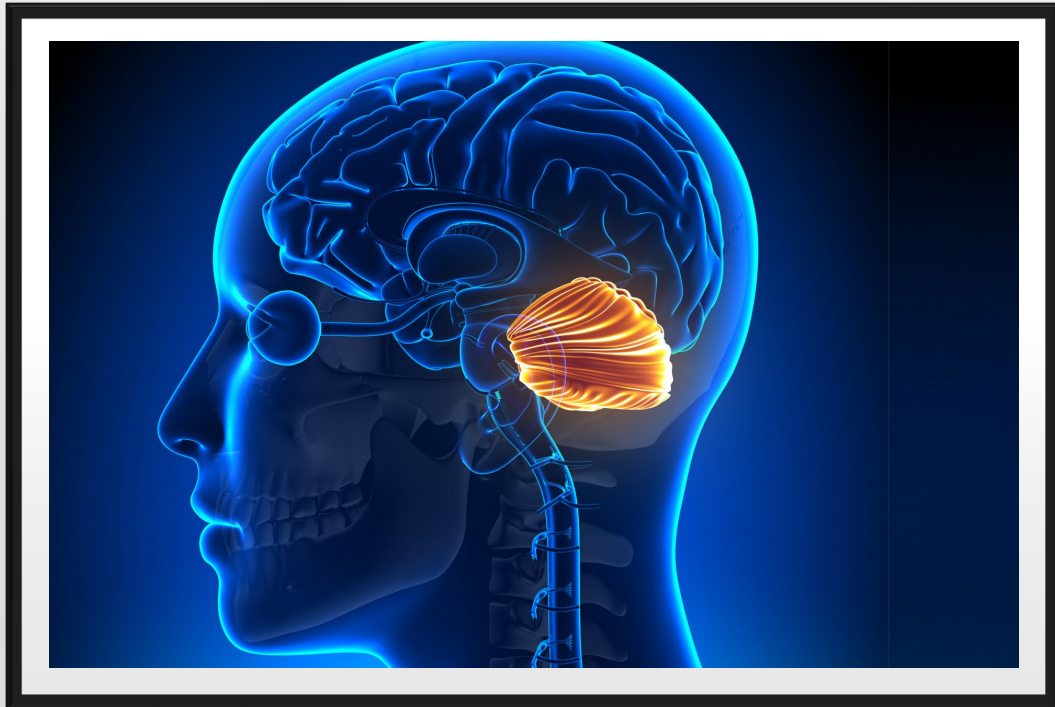
Symptome nach Lokalisation

Thalamus

- Vigilanzminderung
- Hemiparese
- Hemiataxie
- Vertikale Blickparese



Zentrale Atemregulationsstörung



Intrazerebrale Blutungen ICB

Symptome nach Lokalisation
Kleinhirn

- Hemiataxie
- Dysarthrie
- Emesis
- Schwindel
- Spontannystagmus

Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

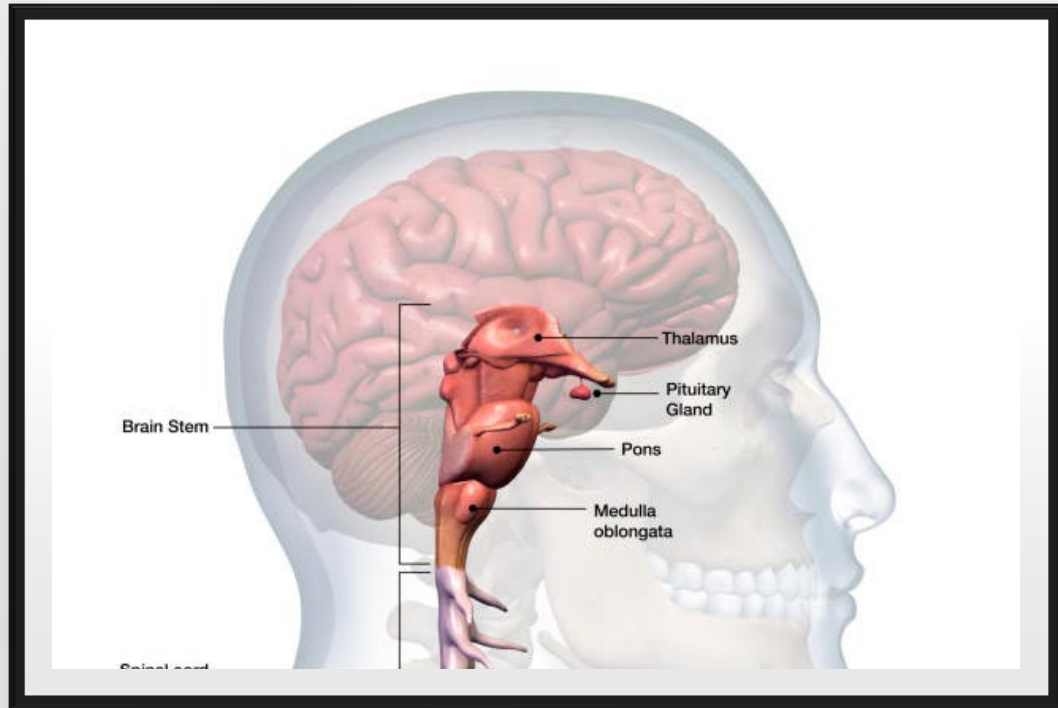
Symptome nach Lokalisation

Pons

- Bewusstseinsintrübung/Koma
- Kontralaterale Hemisymptomatik
- Tetraparese



Zentrale Atemregulationsstörung



Intrazerebrale Blutungen ICB

Symptome nach Lokalisation
Medulla oblongata

- Schwindel
- Heiserkeit
- Bewusstseinsintrübung/Koma
- Dysphagie
- Tetraparese



Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

Diagnostik

- Anamnese (Beginn, Verlauf, Auslöser, Risikofaktoren, Medikamente)
- Neurologische Untersuchungen
- Bildgebung (CT, MRT)
- Labor (v.a. Gerinnung)

Zentrale Atemregulationsstörung

Intrazerebrale Blutungen ICB

Therapie

Konservative:

- Intensivmedizinische Überwachung
- Schmerztherapie
- Nach Ursachen
 - Blutdruckeinstellung
 - Antikoagulation regeln
 - Hirndrucksenkung

Operative:

- Hämatomausräumung

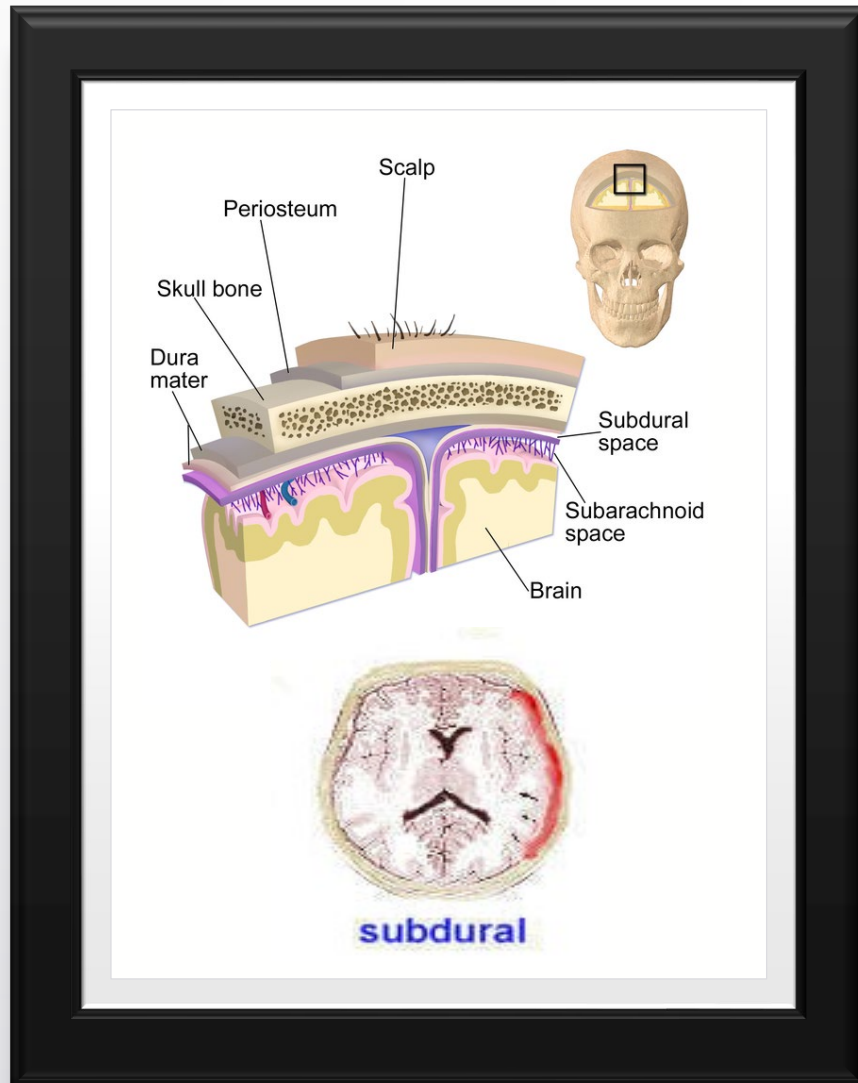


Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Arterielle Blutung in den Subarachnoidalraum

Im Subarachnoidalraum zwischen Arachnoidea und Pia mater liegen die zahlreichen oberflächlichen Arterien und Venen des Gehirns und Rückenmarks.





Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Ursachen:

- Traumatisch (Schädel-Hirn-Trauma)
- Rupturiertes Aneurysma (häufigste Ursache)
- Nichttraumatisch (Zerebrale arteriovenöse Malformationen, Risse intraduraler Gefäße, Tumore)

Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Allgemeine Symptome:

- Plötzliche Starke Kopfschmerzen (Vernichtungskopfschmerz) mit ggf. Ausstrahlen in den gesamten Kopf, Nacken, Rücken
- Vegetatives Nervensystem (Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbruch)
- Vigilanzminderung (Somnolenz, Koma)
- Meningismus (schmerzhafte Nackensteifigkeit)
- Glaskörperblutung

CAVE: Kopfschmerzen können auch weniger ausgeprägt sein oder langsam beginnen



Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

neurologische Symptome:

- Okulomotoriusparese
- Sehstörung
- Hemi/ Tetraparese
- Aphasie
- Neglect
- Epileptische Anfälle

Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Risikofaktoren:

- Genetische Veranlagung
- Rauchen
- Bluthochdruck
- Alkoholabusus
- Erworbene Gefäßveränderungen (Arteriosklerose)
- Systemische Bindegeweberkrankungen

Warning Leak

Warnblutung: Leichte SAB welche einer manifesten Blutung Tage/Wochen vorausgeht
→ (sehr starke) Kopfschmerzen

Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Diagnostik:

- Anamnese (Beginn, Verlauf, Auslöser, Risikofaktoren, Medikamente)
- Labor (Gerinnung)
- Neurologische Untersuchungen
- Bildgebung (CT, CT- Angiographie, Dopplersonographie [Vasospasmen], MRT)
- Lumbalpunktion (v.a. wenn CT nicht eindeutig ist)

Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Therapie

Konservative:

- Intensivmedizinische Überwachung
- Schmerztherapie
- Hirnödemprophylaxe (OK – Hochlagerung)
- Vasospasmusprophylaxe (Nimotop)
- Blutdrucksenkung bei Hypertonie
- Neuroprotektive Maßnahmen (BZ-Anpassung, Fiebersenkung, Normovolämie, Elektrolytstörungen ausgleichen)

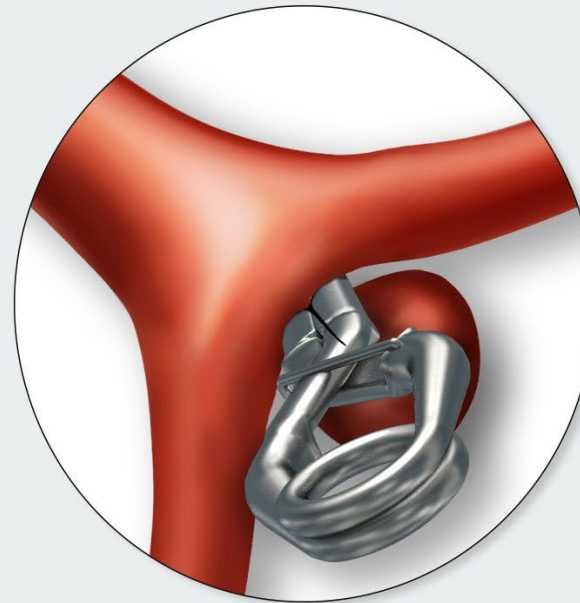
Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Therapie

Aneurysma Versorgung:

- Coiling – einbringen von Platinspiralen in das Aneurysma
- Clipping – Operatives Abklemmen des Aneurysmas mit einem Clip



Clipping



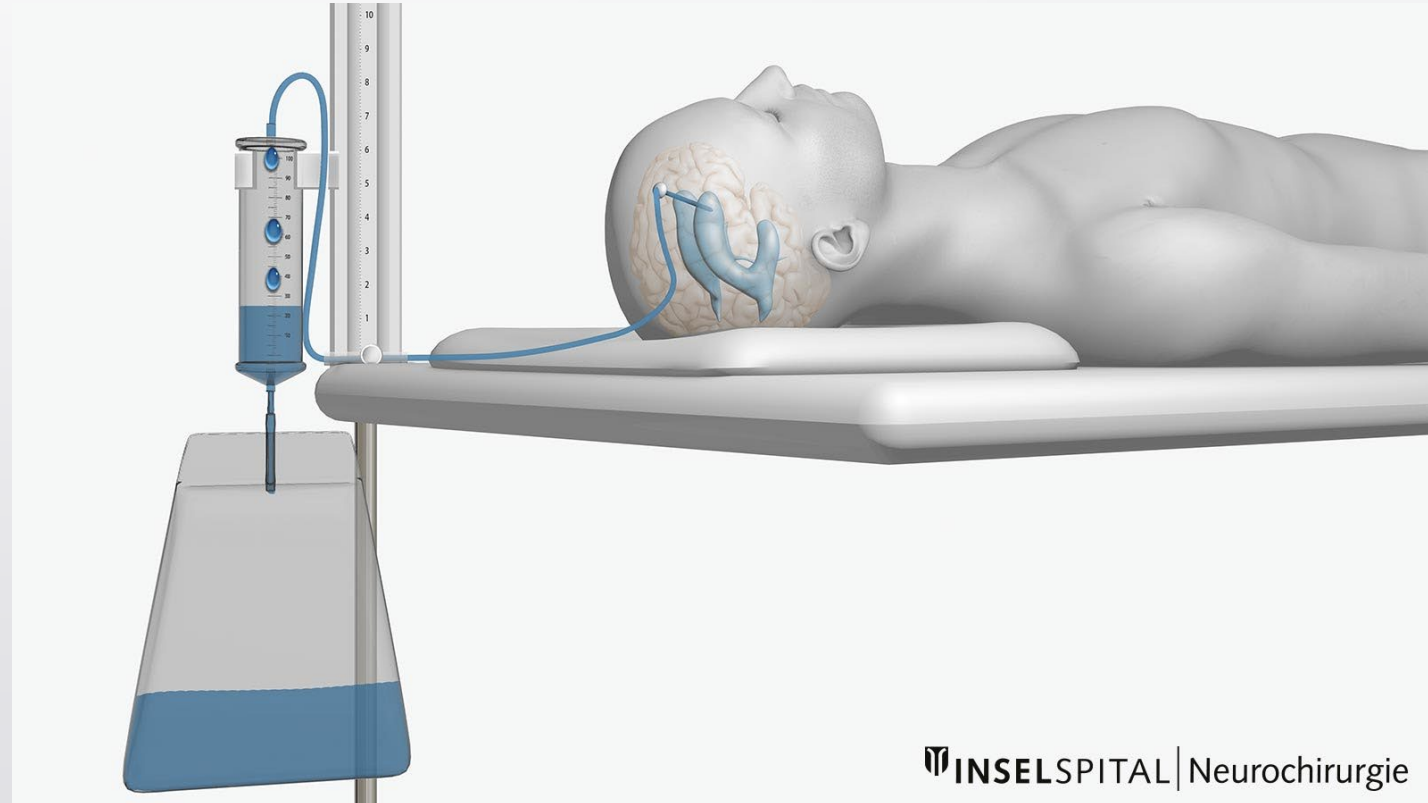
Coiling

Zentrale Atemregulationsstörung

Subarachnoidalblutung SAB

Therapie von Komplikationen

- Antikonvulsive Therapie bei Epi-Anfällen
- Externe Ventrikeldrainage und/oder Liquor-Shunt (VP-Shunt) bei Hydrocephalus



Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Definition:

Schwere Beschädigung des Großhirns (Verlust von geistigen Fähigkeiten), jedoch retikuläre aktivierende System („Wachheitszentrum“ oberhalb des Stammhirns) wurde nicht beeinträchtigt

Auch Syndrom der Reaktionslosen Wachheit



Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Ursachen:

- Verletzungen am Kopf (Trauma, Blutungen)
- Tumore
- Sauerstoffmangel im Gehirn
- Infektionen (Meningitis)
- Drogenabusus

Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Symptome:

- Können Augen öffnen
- Schlaf-Wach-Rhythmus vorhanden (Tageszeit unabhängig)
- atmen, saugen, kauen, husten, würgen, schlucken können funktionieren
- Schreckreaktion auf laute Geräusche, scheinen zu lächeln oder Stirn zu runzeln

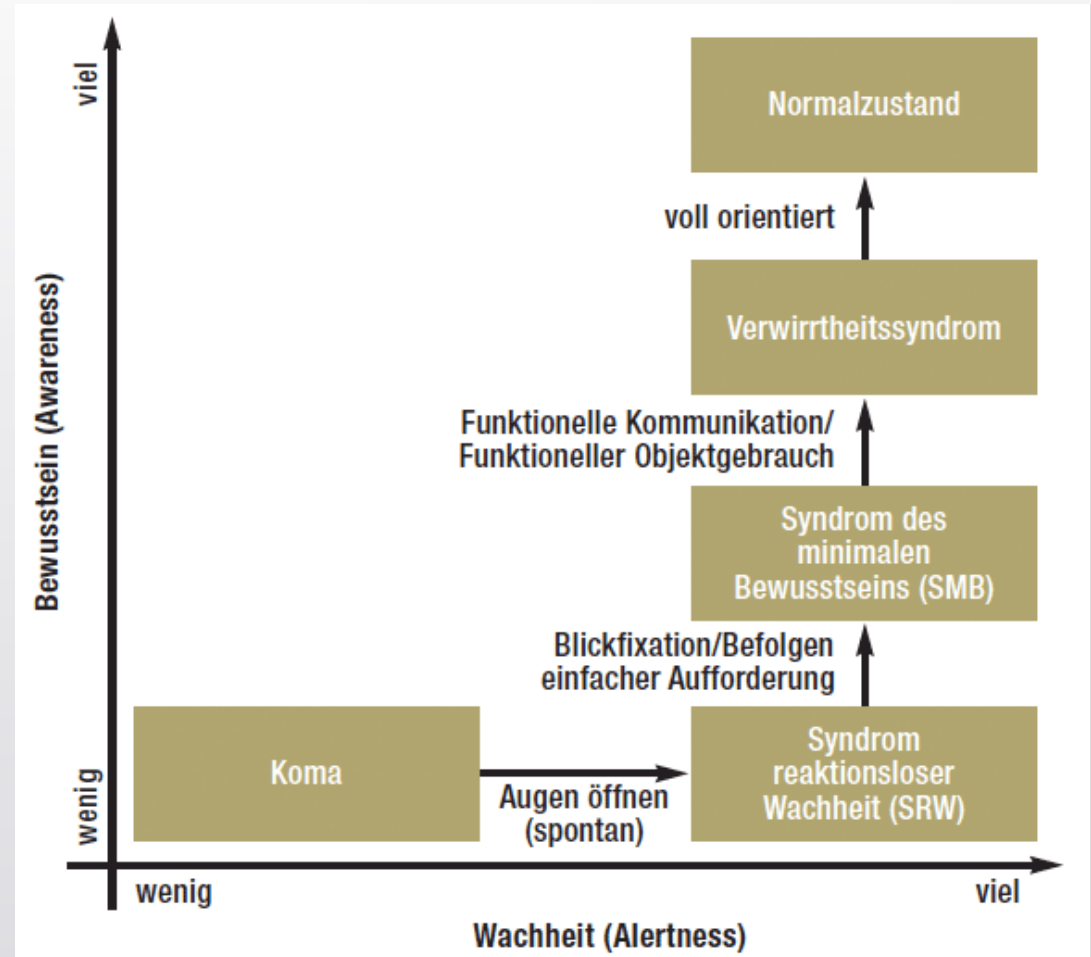
Reaktionen sind unbewusst und unwillkürlich (Greifreflex auch bei Babys vorhanden)

Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Diagnostik:
Rate an Fehldiagnose: 37 -43%

- Untersuchung durch den Arzt



Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Diagnostik:

MRT

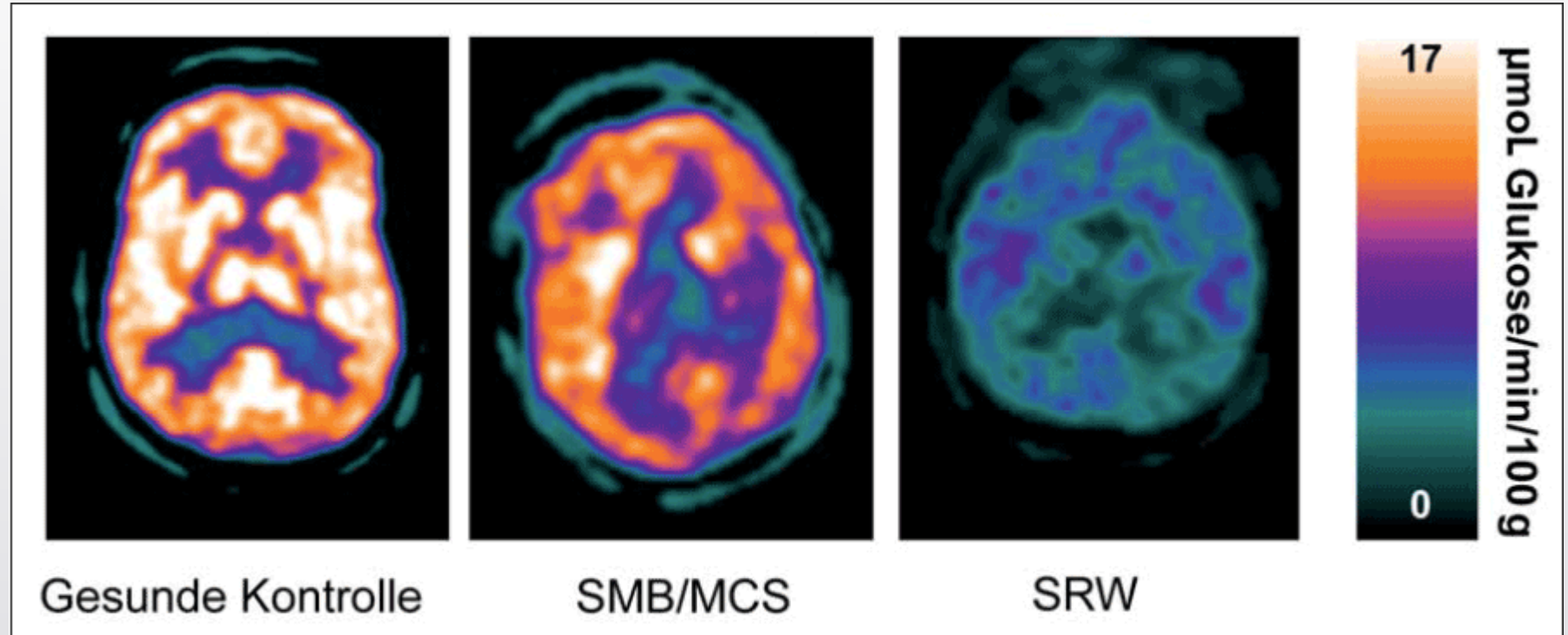


Abbildung: Methoden zur Bewusstseinsdiagnostik. Fluordesoxyglucose-Positronenemissionstomographie (FDG-PET) des Gehirns einer gesunden Kontrolle (links), eines Patienten im Syndrom des minimalen Bewusstseins (SMB/MCS, Mitte) und eines Patienten im Syndrom der reaktionslosen Wachheit (SRW, rechts). Die erheblichen Unterschiede des kortikalen Glukosemetabolismus (Gelb-/Rottöne entsprechen intensivem Glukosestoffwechsel) sind gut zu erkennen (absolute Glukosequantifizierung in $\mu\text{mol Glukose}/\text{min}/100 \text{ g}$).
Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Herrn PD Dr. S. Förster, Nuklearmedizinische Klinik, Klinikum rechts der Isar, TU München.

Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Prognose:

- Verletzungen am Kopf oder Wirkstoffüberdosis haben etwas bessere Chancen zur Erholung als Schlaganfall/Infarkte
- Jüngere Menschen mehr als ältere Menschen
- Wachkoma über mehrere Monate haben deutlich geringere Erholungschancen – wenn, ist mit einer schweren Behinderung zu rechnen



Zentrale Atemregulationsstörung

Wachkoma

Behandlung:

- Präventive Behandlung (Prophylaxen)
- Ernährungstherapie
- Vermeidung von Folgeschäden

Zentrale Atemregulationsstörung

Bedeutungen für die Intensivpflege

Erhöhter Pflegerischer Aufwand

Patienten wahrnehmen als Mensch – Kommunikation mit dem Patienten nicht über den Patienten

Wahrnehmen und Beobachten

- Gibt es Schmerzreaktionen
- Reaktionen auf Kälte/Wärme
- Reaktion auf Geräusche

Angehörige nicht ausgrenzen sondern mit einbinden.



Schlafbezogene Veränderungen - Schlafapnoe



Schlafbezogene Veränderungen

Schlafapnoe

Definition

Atemstillstand im Schlaf

Verengung der Atemwege im Schlaf

-> Atmung deutlich erschwert mit Geräuschbildung

-> Aussetzen der Atmung

Formen:

+ Schnarchen / obstruktives Schnarchen

+ Obstruktive Schlafapnoe

+ Zentrale Schlafapnoe

Schlafbezogene Veränderungen

Schlafapnoe

Ursachen

- Infektionen der oberen Atemwege, z. B. Erkältungen mit angeschwollenen Nasenschleimhäuten, allergische Reaktionen
- verformte Nasenscheidewand, vergrößerte Polypen oder Rachenmandeln
- Fettablagerungen im Rachen- und Zungenbereich (Adipositas)
- Rückenlage
- Alkoholgenuss, Einnahme von Schlafmitteln oder Beruhigungsmitteln
- anatomische Veränderungen des Kieferbereichs oder deutlich vergrößerte Zunge
- Alter
- Geschlecht (Männer häufiger als Frauen vor der Menopause), Schwangerschaft
- Schäden im ZNS z. B. durch Neuroborreliose, Herzinsuffizienz, chronische Niereninsuffizienz, Schlaganfall

Schlafbezogene Veränderungen

Schlafapnoe

Folgen

- Kopfschmerzen, Tagesschläfrigkeit -> bis zu siebenfach erhöhte Unfallwahrscheinlichkeit im Straßenverkehr
- Zusammenhang mit Bluthochdruck, Herzschwäche (Herzinsuffizienz), Koronarer Herzkrankheit und Herzrhythmusstörungen (z.B. Vorhofflimmern)
- Verbindung mit Lungenhochdruck (pulmonale Hypertonie), der Zuckerkrankheit Diabetes mellitus, Nierenschwäche (Niereninsuffizienz) und Arteriosklerose wahrscheinlich
- allgemein erhöhte Sterblichkeit
- Bei Demenz wird der geistige Abbau beschleunigt
- In der Schwangerschaft Risiko für das ungeborene Kind, aktuell jedoch keine Empfehlung für Therapie mangels Studien
- Belastung der Partnerschaft, Verlust von Intimität und Nähe, ggf. getrennte Schlafzimmer
- Psychische Auswirkungen

Schlafbezogene Veränderungen

Schlafapnoe

Diagnose

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Bildgebende Verfahren
- MKG-, HNO-, Schlaflabor-Vorstellung
- Pharyngoskopie / Bronchoskopie

Schlafbezogene Veränderungen

Schlafapnoe

Therapie

- CPAP
- Bisschienen
- Operation
- Sauerstoff-Behandlung
- Medikamente
- Nasale Hilfsmittel
- Das können Sie selbst tun



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit