

16 ATL Atmen, Puls und Blutdruck

Anhand welcher Kriterien kann die Atmung beurteilt werden?	Die Atmung wird beurteilt anhand von <ul style="list-style-type: none"> • Rhythmus und Frequenz sowie • Qualität, Volumen und Atemtyp.
Welche Kennzeichen hat „normale“ Atmung?	Normale Atmung (Eupnoe) erfolgt unbewusst, entspannt und beschwerdefrei. Der Atemrhythmus ist gleichmäßig und Atembewegungen sind nur bei genauem Hinsehen oder durch taktile Erfassung mit Auflegen der Handfläche auf den Übergang von Abdomen zum Thorax möglich.
Was ist die Cheyne-Stokes-Atmung? Welche Ursachen kann sie haben?	Der Patient atmet zunächst mit kleinen, flachen, geräuschlosen Atemzügen. Sie werden allmählich tiefer (keuchender), schwellen dann ab und gehen in eine kurze Atempause (Apnoephase) über. Diese Phasen sind charakterisiert durch zu- und abnehmende Atemfrequenzen (Hyperpnoeperioden). Nach 20–30 Atemzügen kann eine längere Atempause von 1½–1¾ Min. eintreten. Es liegt eine geringe Erregbarkeit und hochgradige Schädigung des Atemzentrums oder schwere Herzinsuffizienz zugrunde. Beobachtet wird die Cheyne-Stokes-Atmung bei <ul style="list-style-type: none"> • Koma, • funktionellen Schäden des Atemzentrums, • Hirndruckerhöhung, • Urämie (Harnvergiftung), • chronischem O₂-Mangel und • Frühgeborenen (bzw. unreifen Neugeborenen). Physiologisch kommt sie bei Aufenthalt in großen Höhen v. a. während des Schlafs vor.
Welche anderen pathologischen Atemtypen kennen Sie?	<ul style="list-style-type: none"> • Schnappatmung • Kussmaul-Atmung • Biot-Atmung • Seufzer-Atmung • Hyperventilation
Wie unterscheiden sich die Atemfrequenzen eines neugeborenen Kindes, eines Jugendlichen und eines Erwachsenen?	Die normale Atemfrequenz bei einem neugeborenen Kind beträgt zwischen 70 und 80 Atemzüge pro Min., ein Jugendlicher atmet 15–20 und der Erwachsene zwischen 12–20 Mal in der Min.
In welche Phasen lässt sich ein Atemzug einteilen?	Ein Atemzug (Respiration) umfasst <ul style="list-style-type: none"> • Einatmung (Inspiration), • Ausatmung (Expiration) und • die Atempause bis zur nächsten Einatmung.
Was bedeutet Tachypnoe?	Als Tachypnoe bezeichnet man eine beschleunigte Atemfrequenz mit mehr als 20 Atemzügen pro Min. Sie kann bis zu 100 Atemzügen pro Min. betragen.
Was bedeutet Bradypnoe?	Als Bradypnoe bezeichnet man eine verlangsamte Atmung mit weniger als 12 Atemzügen pro Min., sie kann sowohl physiologisch als auch pathologisch auftreten.
Was bedeutet Apnoe?	Atemstillstand
Wie werden Atem- und Lungenvolumina gemessen? Welche verschiedenen Parameter können unterschieden werden?	Die verschiedenen Atem- oder Lungenvolumina werden mittels Spirometrie, z. B. im Rahmen der Lungenfunktionsprüfung, gemessen. Man unterscheidet <ul style="list-style-type: none"> • Atemzugvolumen (AZV), • inspiratorisches Reservevolumen (IRV), • expiratorisches Reservevolumen (ERV), • Residualvolumen (RV), • Vitalkapazität (VK), • Inspirationskapazität (IK), • funktionelle Residualkapazität (FRK) und • Totalkapazität (TK).

Was ist das IRDS? Nennen Sie die Symptome!	<p>Das IRDS (infant respiratory distress syndrome), auch Atemnotsyndrom genannt, ist ein Krankheitsbild bei Frühgeborenen, das durch einen Mangel an Sufactant in der Lunge entsteht. Daraus können alveoläre Hypoxien, Hyperkapnien sowie Atelektasen entstehen. Es zeigt sich durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tachy-Dyspnoe • stöhnende oder knorksende Ausatmung • Nasenflügeln oder Einziehungen zwischen den Rippen • blasses oder zyanotisches Hautkolorit • Apnoe-Bradykardie-Syndrom
Was ist Dyspnoe? Was ist die schwerste Form der Dyspnoe?	<p>Dyspnoe bedeutet die Empfindung von Atemnot. Man unterscheidet erschwerte Einatmung (inspiratorische Dyspnoe) von erschwerter Ausatmung (expiratorische Dyspnoe). Orthopnoe ist die schwerste Form der Atemnot. Der Patient versucht die Atemnot in aufrechter Haltung und unter Zuhilfenahme der Atemhilfsmuskulatur zu überwinden.</p>
Woran erkennen Sie, dass der Patient Atemnot hat?	<p>Symptome sind</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Erstickungs-)Angst • Zyanose (bläuliche Verfärbung der Haut) • aktivierte Atemhilfsmuskulatur • Nasenflügelatmung
Was ist Sputum?	<p>Sondern die Schleimhäute der Atemwege beim Husten Auswurf ab, nennt man den Vorgang Expektoration. Das Produkt heißt Sputum.</p>
Welche Ziele verfolgt eine Atemtherapie?	<p>Das Hauptziel der Atemübungen besteht darin, die Ventilation zu verbessern und somit die Verschlechterung der Atemwegserkrankung zu verlangsamen. Die meisten Übungen werden bei chronisch Erkrankten angewendet. Die wiederkehrenden Symptome von Atemnot, Angst bis hin zu Todesangst oder Panikgefühl, können zwar nicht behoben, aber günstig beeinflusst werden. Die Lungenventilation wird bei der Atemtherapie erreicht durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • effektive Atemarbeit durch bessere Atemtechnik, • atemerleichternde Körperhaltung und Lagerungen sowie • bessere Hustentechnik und leichtere Sekretentleerung
Was versteht man unter dem Begriff „Einatemtechnik“? Welche Einatemtechniken kennen Sie?	<p>Als Einatemtechnik bezeichnet man das Intensivieren der Einatembewegung. Verengte Bronchialwege lassen sich durch betont langsames, tiefes Einatmen mit anschließendem kurzem Anhalten der Luft erweitern. Dadurch sinkt der Atemwegswiderstand, die Atemarbeit wird erleichtert. Zu den Techniken gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> • therapeutische Nasenenge • Schnüffeln • Gähnen
Welche Ausatemtechniken kennen Sie?	<ul style="list-style-type: none"> • dosierte Lippenbremse • Ausatmen beim Singen Sprechen und Lachen
Welche Dehnlagerungen kennen Sie?	<ul style="list-style-type: none"> • Drehdehnlage • Halbmondlage • VATI-Lagerungen
Was muss der Arzt vor der Durchführung einer Sauerstofftherapie anordnen?	<p>Eine Sauerstofftherapie muss, außer im akuten Notfall, ärztlich verordnet sein bezüglich</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosierung der Menge des Sauerstoffs in l/Min., • Dauer der Anwendung (kontinuierlich oder intermittierend) und • Verabreichungsform (Nasenkatheter, Maske oder Zelt).
Welche Hilfsmittel können zur Sauerstoffapplikation verwendet werden?	<p>Hilfsmittel zur Verabreichung von Sauerstoff sind Nasensonde mit und ohne Schaumstoffpolster, Sauerstoffbrille, Gesichtsmaske (mit und ohne Reservoirbeutel) und transtracheale O₂-Applikation. Sauerstoff kann auch verabreicht werden, wenn der Patient in einem Sauerstoffzelt, einer Sauerstoffkammer oder – bei Säuglingen – in einem Inkubator liegt.</p>

Was ist bei der Messung der Sauerstoffsättigung bei Neugeborenen zu beachten?	Weil die Pulsoxymetrie zu ungenau ist, erfolgt bei den Kindern die Sauerstoffüberwachung mittels einer transkutanen Sauerstoffpartialdrucksonde, die auch eine Kapnoxode umfassen kann. Der beheizte Sensor verstärkt die Durchblutung der darunter liegenden Haut sowie deren Erwärmung. Es kommt zu einem Erythem und im schlimmsten Fall zu einer Verbrennung. Deshalb ist der Messort spätestens nach 4 Std. zu wechseln.
Welche Vorteile hat die Inhalation von Medikamenten gegenüber anderen Applikationsformen?	Inhalationen erleichtern das Atmen und lockern dickflüssiges, zähes Sekret. Ziel der Inhalation ist es, das vernebelte Medikament direkt in die Atemwege und in die Lungen zu bringen. Die Inhalationsbehandlung hat den Vorteil, dass die Medikamente genau dorthin gelangen, wo sie wirken sollen und dadurch besser und sparsamer dosiert werden können. Außerdem werden systemische Nebenwirkungen minimiert, die entstehen könnten, wenn das Medikament erst über den Körper zum eigentlichen Wirkort geschleust werden muss.
Skizzieren Sie grob, wie das Dosieraerosol mit Spacer angewandt wird!	<ul style="list-style-type: none"> • Behälter des Dosieraerosols mit Mittelfinger und Daumen greifen, Schutzkappe abnehmen. • Inhalationshilfe aufsetzen. • Der Patient muss nun ausatmen und dann die Luft anhalten. • Dosieraerosol kurz schütteln, dann durch Druck auf den Boden des Behälters einen Aerosolstoß auslösen, Schutzkappe abnehmen. • Sofort nach dem Abnehmen der Schutzkappe den Substanznebel aus der Inhalationshilfe inhalieren und den Atem einige Sek. anhalten. Damit hat das Medikament Zeit, seine Wirkung zu entfalten.
Welche Maßnahmen ergreifen Sie, wenn ein Patient akute Atemnot hat?	<ul style="list-style-type: none"> • Patienten mit akuter Atemnot nicht allein lassen. • Ruhe bewahren und ohne Hektik arbeiten. • Eventuell Hilfe über Patientenrufanlage oder Telefon holen. • Aufgeregte Besucher evtl. aus dem Zimmer bitten (das ist keinesfalls bei Kindern angebracht; hier würde sich die Angst verstärken; die aufgeregten Eltern sollten beruhigt werden). • Atmung erleichtern, z. B. durch atmungserleichternde Position. • Bei immobilen Patienten Oberkörper hochlagern und Arme unterstützen, mobilen Patienten zum Kutschersitz raten. • Beengende Kleidung lockern und das Fenster öffnen. • Patienten auffordern, möglichst gegen die Lippenbremse auszuatmen. • Verordnete Bedarfsmedikamente (z. B. Sauerstoff, β-Mimetika) verabreichen. • Wenn sich keine Besserung zeigt oder der Zustand des Patienten sich verschlechtert, Arzt informieren.
Was ist der Puls?	Der Puls (lat. Pulsus = Stoß) wird durch Kontraktion des Herzens hervorgerufen. Er ist der fühlbare Anstoß der Druckwelle an der Arterienwand.
An welchen Körperstellen kann der Puls gemessen werden?	Grundsätzlich gilt, dass der Puls an jeder Arterie (Schlagader) gemessen werden kann, die nahe an der Körperoberfläche liegt und gegen festes Gewebe (Knochen, Muskulatur) gedrückt werden kann. Man unterscheidet <ul style="list-style-type: none"> • zentralen Puls: A. carotis (Halsschlagader), A. subclavia (Schlüssbeinarterie), A. femoralis (Leistenarterie), Fontanelle des Säuglings, Herzspitzenstoß • peripheren Puls: A. brachialis (Armarterie), A. radialis (Speichenschlagader), A. poplitea (Kniekehle), A. dorsalis pedis (Fußrückenarterie), A. tibialis posterior (dorsal des Innenknöchels)
Welche Körperstellen sind zur Tastung der Pulsfrequenz bei Säuglingen und Kleinkindern am ehesten geeignet?	Wegen der subkutanen Fettpolster sehr junger Kinder eignen sich die A. radialis und A. carotis nicht zur Bestimmung der Pulsfrequenz. Pflegende tasten den Puls an der Fontanelle, der A. brachialis oder der A. temporalis. Alternativ ist es möglich, die Herzfrequenz per Auskultation mit dem Stethoskop zu bestimmen.
Wie wird der Puls gemessen?	Beim Pulstasten werden Frequenz, Rhythmus und Qualität erfasst. Der Puls wird 15 Sekunden lang gezählt, das Ergebnis dann mit 4 multipliziert.
Wann muss der Puls eine Minute lang ausgezählt werden?	Eine volle Minute wird gezählt bei neu aufgenommenen Patienten und bei Patienten mit sehr langsamem oder unregelmäßigem Puls. Es handelt sich beim Puls messen immer um eine Momentaufnahme, bei jeder Unsicherheit sollte eine volle Minute gemessen werden.

Welche Pulsfrequenz ist bei einem Neugeborenen, Erwachsenen und Senioren normal?	<ul style="list-style-type: none"> • Neugeborenes 120 – 140/Min. • Erwachsene 70 – 80/Min. • Senioren 70 – 90/Min.
Wann spricht man von einer Tachykardie?	Als Tachykardie wird ein schneller Puls mit mehr als 100 Schlägen/Min. bezeichnet.
Was ist eine Bradykardie?	Als Bradykardie wird ein langsamer Puls mit weniger als 60 Schlägen/Min. (beim Erwachsenen) bezeichnet.
Wann besteht ein Pulsdefizit?	Ein Pulsdefizit besteht, wenn eine Differenz zwischen Herzfrequenz und Pulsfrequenz vorliegt.
Wann besteht eine Asystolie?	Als Asystolie wird Pulslosigkeit bezeichnet. Infolge von Vagusreflexen, Reizbildungs- oder Reizleitungsstörungen oder Myokardschaden bleibt die Herzkontraktion (Systole) aus und es ist kein Puls zu tasten.
Was sind Extrasystolen und wann treten sie auf?	<p>Extrasystolen sind Herzschläge außerhalb des Grundrhythmus. Sie können physiologische und pathologische Ursachen haben. Vereinzelt und gleichgestaltige Extrasystolen treten bei physiologischen Ursachen auf. Dies sind z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • vegetative Labilität, • Nervosität und • starkes Rauchen. <p>Pathologische Ursachen sind z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herzmuskelschäden, • Koronarsklerose oder • Überdosierung von Digitalisglykosiden. <p>Es handelt sich um gehäufte und vielgestaltige, erst nach Belastung auftretende oder dann häufiger werdende Extrasystolen als Zeichen einer organischen Schädigung.</p>
Nennen Sie die Normwerte des Blutdrucks.	<ul style="list-style-type: none"> • systolischer Blutdruck in zentralen Gefäßen: 120 mmHg (16 kPa) • diastolischer Blutdruck: 80 mmHg (10,7 kPa) • Blutdruckamplitude: etwa 40 mmHg (5,4 kPa) • Zentralvenendruck (ZVD): 5 – 10 cm H₂O in flacher Rückenlage
Was ist der Unterschied zwischen der direkten und der indirekten Blutdruckmessung?	<p>Direkte Messung: Die „blutige“ Messung des Blutdrucks über einen in die Arterie eingeführten Druckaufnehmer wird während Operationen oder zur Intensivüberwachung durchgeführt. Für die direkte Blutdruckmessung wird die A. radialis oder die A. femoralis katheterisiert. Ein Vorteil der direkten Messung ist, dass arterielle Blutproben zur kurzfristigen Blutgasanalyse entnommen werden können.</p> <p>Indirekte Messung: Man misst den Blutdruck i. A. unblutig (indirekt). Es wird nicht der Blutdruck in der Aorta, sondern in einer großen Arterie (A. brachialis, A. femoralis) bestimmt. Alle indirekten Messverfahren beruhen auf dem Manschettenprinzip, wobei der Blutstrom durch den Druck in einer aufblasbaren, eine Extremität umschließenden Manschette ganz oder teilweise unterbrochen wird.</p>
Bei welchen Blutdruckwerten besteht eine Hypertonie? Welche Symptome können auftreten?	<p>Eine eindeutige arterielle Hypertonie besteht, wenn der systolisch Wert über 160 mmHg bzw. der diastolische Wert über 95 mmHg liegt; dabei spielt es keine Rolle, ob beide Werte erhöht sind oder nur einer.</p> <p>Zunächst treten eher unspezifische Symptome auf, z. B. Schwindel, Kopfschmerzen, Sehstörungen. Später kommen Symptome als Folge von Organschäden hinzu, z. B. der Niere, des Herzens und des Gehirns.</p>
Wann liegt eine Hypotonie vor? Welche zwei Formen gibt es?	<p>Blutdruckwerte < 100/60 mmHg, chronisch oder chronisch rezidivierend, werden als Hypotonie bezeichnet. Als akute Hypotonie wird der Schock bezeichnet. Man unterscheidet</p> <ul style="list-style-type: none"> • essenzielle (primäre) Hypotonie: niedriger Blutdruck im Liegen, und • relative (sekundäre) Hypotonie: Symptom einer anderen Erkrankung, z. B. endokrine, kardiovaskuläre, neurogene Hypotonie, Hypotonie im Rahmen von Infektionen, medikamentös bedingte Hypotonie.

Welche Faktoren können zu einem Kreislaufkollaps führen?	<p>Folgende Faktoren begünstigen einen Kreislaufkollaps:</p> <ul style="list-style-type: none">• Varizen, Venensklerose und venöse Insuffizienz• Abnahme der Muskelpumpe (Inaktivität, Bettruhe, längeres Stehen)• Anämie• medikamentöse Therapie• höhere Umgebungstemperatur (extreme Hitze) und Schwüle• Stress-Situationen, z. B. Blutabnahme
Was machen Sie, wenn ein Patient ohnmächtig wird?	<ul style="list-style-type: none">• Flachlagerung (evtl. Schocklagerung, d. h. Beine hochlagern)• Frischluftzufuhr (evtl. O₂-Gabe auf Arztanordnung)• Wärmeerhaltung durch Zudecken• nach Sekundärverletzungen suchen• Überwachen der Vitalzeichen (Puls, Atmung, Blutdruck und Bewusstsein)• Notruf, wenn Patient sein Bewusstsein nicht kurzfristig durch die horizontale Lage wiedererlangt• Information des Arztes• Dokumentation im Pflegebericht