

## 32 Pflege von Patienten mit Erkrankungen des Herz-Kreislauf- und Gefäßsystems

<p>Welche Herzklappen gibt es?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trikuspidalklappe</li> <li>• Mitralklappe</li> <li>• Pulmonalklappe</li> <li>• Aortenklappe</li> </ul>
<p>Welche Zeichen sprechen bei einem Kind für das Vorliegen eines Herzfehlers?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trinkschwäche, schnelle Ermüdung, Schwitzen beim Trinken</li> <li>• Tachy-Dyspnoe bei Belastung</li> <li>• Hautblässe</li> <li>• Zyanose in Ruhe oder bei Belastung</li> <li>• niedrige Werte der Sauerstoffsättigung in der Pulsoxymetrie</li> <li>• Herzrhythmusstörungen, abweichende Herzfrequenz</li> <li>• auffällige Herzgeräusche in der Auskultation</li> </ul>
<p>Was versteht man unter einer koronaren Herzkrankheit?</p>	<p>Bei der koronaren Herzkrankheit (KHK, ischämische Herzkrankheit, Koronarinsuffizienz) kommt es in den Koronargefäßen durch Arteriosklerose zu einer Verengung. Diese Stenose führt in den zugehörigen Herzmuskelarealen zur Durchblutungsstörung mit einem Missverhältnis zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffangebot.</p>
<p>Welche zwei wichtigen Formen der Angina pectoris gibt es? Was sind die Symptome?</p>	<p><b>Stabile Angina pectoris.</b> Sie ist belastungsabhängig, d. h., der pektangiose Anfall tritt bei körperlichen oder seelischen Stresssituationen auf (z. B. beim Treppesteigen oder in Konfliktsituationen). Diese Form der Angina pectoris kann über viele Jahre „stabil“ bleiben.</p> <p><b>Instabile Angina pectoris.</b> Hier tritt der Angina-pectoris-Schmerz spontan in Ruhe auf, auch nachts aus dem Schlaf heraus. Die betroffenen Patienten sprechen nur verzögert auf nitrathaltige Medikamente an. Die instabile Angina pectoris tritt meist bei einer fortgeschrittenen Koronarsklerose auf. Intensität, Anfallsdauer und Häufigkeit der Schmerzen nehmen zu. Häufig liegt eine koronare Mehrgefäßerkrankung vor – es besteht eine erhöhte Herzinfarktgefahr.</p>
<p>Was tun Sie bei einem Angina-pectoris-Anfall?</p>	<p>Der Patient wird gebeten, im Bett eine Ruheposition einzunehmen, Blutdruck und Puls werden gemessen.</p> <p>Liegt der Blutdruck systolisch über 100 mmHg, erhält der Patient die angeordnete Bedarfsmedikation (Glyzeroltrinitrat als Spray oder in Kapselform). Der Patient sollte ruhig und tief atmen. Die Pflegeperson bleibt bei ihm und wirkt beruhigend auf ihn ein, bis die Schmerzen nachlassen. Können die pektanginösen Beschwerden nach wenigen Min. gelindert werden, wird der Anfall dokumentiert und der Arzt informiert.</p> <p>Bei einem Blutdruck unter 90 mmHg und einer ausgeprägten Tachykardie ist Glyzeroltrinitrat kontraindiziert. Der behandelnde Arzt muss unverzüglich informiert werden.</p>
<p>Was ist eine Ballondilatation?</p>	<p>Bei der Ballondilatation wird der Herzkatheter als Führungskatheter in das arteriosklerotisch veränderte Herzkranzgefäß eingegeführt. Ziel ist es, die Engstelle des Gefäßes aufzudehnen, um den Blutdurchfluss zu verbessern.</p>
<p>Welche Komplikationen können durch eine Linksherzkatheteruntersuchung auftreten?</p>	<p>Tödliche Komplikationen können (sehr selten) durch die Untersuchung selbst ausgelöst werden, z. B.: Myokardinfarkte oder therapieresistente Rhythmusstörungen (Kammerflimmern oder Asystolie). Weitere Komplikationen können sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• periphere Embolien einschließlich zerebraler Insulte durch katheterbedingte Thrombenablösung</li> <li>• Kontrastmittelnebenwirkungen, z. B. Sehstörungen, Niereninsuffizienz oder allergische Reaktionen mit Urtikaria und anaphylaktischem Schock</li> </ul> <p>Bei der Ballondilatation kann es zusätzlich zur Dissektion (Einriss, Aufspaltung) des Endothels im Bereich der Dehnungsstelle kommen. Das Endothel kann sich abheben und die Durchblutung einschränken. Im schlimmsten Fall wird die Koronargefäßdurchblutung komplett unterbrochen (Myokardischämie). Tritt dieser Fall ein, muss entweder nochmals katheterisiert und dilatiert (erweitert), ein Stent eingelegt werden oder eine sofortige Bypassoperation erfolgen.</p>

Wie viele Menschen in Deutschland erleiden jährlich einen Herzinfarkt? Wie viele Menschen sterben an einem Herzinfarkt?	Deutschlandweit erleiden ca. 280 000 Menschen einen Herzinfarkt. Jährlich sterben 60 000 Menschen in der Bundesrepublik an dieser Erkrankung, damit ist der Herzinfarkt die zweithäufigste Todesursache.
Was sind die Leitsymptome beim Herzinfarkt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• akut auftretender retrosternaler (hinter dem Brustbein lokalisierter) Schmerz</li> <li>• ausstrahlender Schmerz in den linken Arm, Hals, Unterkiefer, Rücken oder Oberbauch</li> <li>• Angstgefühl hin bis zur Todesangst (Vernichtungsgefühl)</li> <li>• Beengungsgefühl, Atemnot und Unruhe</li> </ul> <p>Bei etwa 15–20% der Patienten verläuft der Infarkt „stumm“, da z. B. bei Menschen mit Diabetes aufgrund von Nervenveränderungen die Schmerzempfindung herabgesetzt sein kann.</p>
Wie unterscheidet sich der Herzinfarktschmerz von einem Angina-pectoris-Anfall?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Schmerz dauert länger (er kann über mehrere Stunden anhalten).</li> <li>• Die Gabe von Glyceroltrinitrat (z. B. Nitrospray) bringt keine Besserung.</li> <li>• Die Schmerzintensität bei körperlicher Entlastung bleibt gleich.</li> </ul>
Wie diagnostiziert der Arzt einen Herzinfarkt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infarktsymptomatik und Anamnese</li> <li>• EKG (lässt Aussagen über das Infarktausmaß und das Alter des Infarkts zu)</li> <li>• Blutuntersuchung (Troponin I und T, Enzymdiagnostik)</li> <li>• Echokardiografie (Untersuchung der Pumpleistung)</li> <li>• Linksherzkatheterisierung (zur Infarktlokalisierung bzw. therapeutisch zur PTCA)</li> </ul> <p>Bei unauffälligen Befunden werden nach 12–24 Std. EKG und Blutuntersuchungen zum sicheren Infarktausschluss wiederholt.</p>
Welche Ziele verfolgt das therapeutische Konzept nach einem Herzinfarkt?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begrenzung des Infarktgebiets</li> <li>• Vorbeugen eines Zweitinfarkts</li> <li>• Reperfusionstherapie: Auflösen des Gerinnsels mittels Lysetherapie oder PTCA</li> <li>• Schmerzfreiheit und Reduzierung der Angst</li> <li>• Verhinderung bzw. Therapie von Komplikationen</li> </ul>
Warum wird ein Patient nach einem Herzinfarkt auf einer Intensivstation überwacht?	<p>Ist die Infarkt diagnose gesichert, erfolgen die weitere Pflege und Behandlung in der Akutphase auf der Intensivstation, da in den ersten 48 Std. lebensbedrohliche Komplikationen zu fürchten sind. Bei komplikationslosem Verlauf wird der Patient nach ca. 2–3 Tagen verlegt.</p> <p>Die lebensbedrohlichen Komplikationen erfordern eine hohe Verantwortung hinsichtlich einer aufmerksamen Krankenbeobachtung und eines schnellen Kombinations- und Reaktionsvermögens seitens der Pflegenden.</p> <p>In den ersten 48 Std. nach einem Herzinfarkt treten bei 95–100% der Patienten Herzrhythmusstörungen auf. Die wichtigsten Herzrhythmusstörungen müssen erkannt und eingeschätzt werden.</p> <p>Des Weiteren kann es zu Einschränkungen der Pumpfunktion des Herzens kommen. Durch sie kann sich eine akute Linksherzinsuffizienz (in ca. 30% der Fälle mit der Gefahr eines Lungenödems) oder im schlimmsten Falle ein kardiogener Schock (in 10–15% der Fälle) entwickeln.</p>
Je nach Infarktschwere und -verlauf kann in den ersten Tagen die Übernahme einer Ganzkörperpflege angezeigt sein. Wann müssen Sie die Pflegehandlungen sofort abbrechen?	<p>Die selbstständige Pflegehandlung muss sofort abgebrochen werden bei</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhung der Herzfrequenz um mehr als 20 Schläge/Min.,</li> <li>• Hypertonie bzw. Hypotonie oder</li> <li>• Atemnot und</li> <li>• Schmerzen.</li> </ul>

<p>Welche Besonderheiten ergeben sich hinsichtlich der Nahrungsaufnahme bei Patienten nach Herzinfarkt?</p>	<p>Eine absolute Nahrungskarenz muss eingehalten werden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in den ersten Stunden nach dem akuten Ereignis,</li> <li>• bei instabilem Kreislauf und</li> <li>• bei Übelkeit und Erbrechen.</li> </ul> <p>Aufgrund der gefürchteten Komplikationen muss immer mit der Notwendigkeit einer Reanimation gerechnet werden (Gefahr der Aspiration von Erbrochenem bei einer Reanimation). Der Patient bekommt während der Nahrungskarenz Flüssigkeit parenteral zugeführt. Bei stabilen Kreislaufverhältnissen und einer uneingeschränkten Verdauungsleistung können leicht verdauliche und kleine Mahlzeiten unter Einhaltung individueller Diätvorgaben angeboten werden.</p>
<p>Welche Ziele werden durch die Frühmobilisation beim Herzinfarkt verfolgt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• körperliche Leistungsfähigkeit wiederherzustellen</li> <li>• seelische Verfassung des Patienten stabilisieren</li> <li>• Thrombose, Dekubitus, Pneumonie und Muskelabbau vermeiden</li> <li>• Wahrnehmung der individuellen Belastungsgrenze schulen</li> <li>• Krankenhausaufenthalt verkürzen</li> <li>• frühzeitige soziale Reintegration</li> </ul>
<p>Wann wird von einer Hypertonie gesprochen?</p>	<p>Als Hypertonie bezeichnet man chronisch erhöhte arterielle Blutdruckwerte. Gemäß WHO-Definition besteht eine arterielle Hypertonie ab 140/90 mmHg. Sowohl der systolische als auch der diastolische Wert finden Berücksichtigung, weil davon ausgegangen wird, dass ab dieser Grenze das Risiko für kardiovaskuläre Komplikationen stark steigt.</p>
<p>Welche zwei Formen der Hypertonie gibt es? Was sind die Unterschiede?</p>	<p>Es wird zwischen primärer und sekundärer Hypertonie unterschieden. Zu der primären Hypertonie gehören über 90% aller Hypertonien. Sie ist ein selbstständiges Krankheitsbild, da keine Ursache erkennbar ist. Es handelt sich um eine multifaktorielle Erkrankung, bei der vielfältige Einflüsse diskutiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• familiäre Disposition</li> <li>• Konstitution (Pykniker)</li> <li>• Ernährungsfaktoren (hoher Kochsalz- und Kaffeekonsum, Alkohol, Übergewicht)</li> <li>• Stressfaktoren</li> <li>• Nikotinabusus</li> <li>• endokrine Faktoren (Beginn der Hypertonie bei Frauen häufig nach dem Klimakterium)</li> </ul> <p>Die Form der sekundären Hypertonie wird von einer vorliegenden organischen Grunderkrankung ausgelöst:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• renale Hypertonie (z. B. durch diabetische Nephropathien, Nierentumoren, Nierenarterienstenose)</li> <li>• endokrine Hypertonie (z. B. primärer Hyperaldosteronismus, Hyperthyreose, Morbus Cushing, Phäochromozytom)</li> <li>• Aortenisthmusstenose</li> </ul>
<p>Welche Organe werden durch eine unbehandelte Hypertonie geschädigt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das arterielle Gefäßsystem</li> <li>• das Herz</li> <li>• das Gehirn</li> <li>• die Nieren</li> </ul>
<p>Welche unerwünschten Wirkungen haben blutdrucksenkende Medikamente häufig zu Beginn der Therapie?</p>	<p>Nicht selten hat sich der Organismus bereits an den hohen Blutdruck gewöhnt. Deshalb wird die Blutdrucksenkung in den ersten 4–8 Wochen meist als unangenehm empfunden, da zu Beginn der Therapie (präparateunabhängig) folgende Symptome auftreten können:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mattigkeit und Schwächegefühl</li> <li>• Konzentrationsstörungen</li> <li>• leichter Schwindel</li> <li>• in seltenen Fällen Übelkeit</li> </ul>

<p>Wann liegt eine hypertensive Krise vor? Was ist ein hypertensiver Notfall?</p>	<p>Eine akute hypertensive Krise liegt vor, wenn der Blutdruck akut entgleist (&gt; 230/130 mmHg). Geht das Ereignis gleichzeitig mit kardialen bzw. mit neurologischen Folgeerscheinungen einher, spricht man von einem hypertensiven Notfall. Dann besteht eine vitale Bedrohung durch Organschädigungen. Folgende Begleitsymptome können auf das Geschehen hinweisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hochdruckenzephalopathie mit Sehstörungen, Schwindel, Bewusstseinsstörungen</li> <li>• Krampfanfälle und neurologische Ausfallerscheinungen</li> <li>• akute Linksherzinsuffizienz mit Lungenödem</li> <li>• Angina-pectoris-Schmerzen</li> </ul>
<p>Was ist bei einer hypertensiven Krise bzw. einem hypertensiven Notfall zu tun?</p>	<p>Beim Auftreten einer hypertensiven Krise leitet die Pflegeperson folgende Sofortmaßnahmen ein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den Patienten beruhigen und ihn bitten, sich ins Bett zu legen (körperliche Entlastung)</li> <li>• Bedarfsmedikation verabreichen (häufig Nifedipin in Kapselform), sofern Patient bei Bewusstsein ist</li> <li>• sofort einen Arzt informieren</li> </ul>
<p>Was versteht man unter Herzinsuffizienz?</p>	<p>Bei der Herzinsuffizienz handelt es sich um die Unfähigkeit des Herzmuskels, die zugeführte Blutmenge mit ausreichender Kraft (unzureichende Herzleistung) in den Organismus zu pumpen. Der Energiebedarf des Organismus kann aufgrund der ventrikulären Funktionsstörung nicht mehr im notwendigen Ausmaß gewährleistet werden und es kommt zu einer verminderten körperlichen Belastbarkeit. Herzinsuffizienz ist keine eigenständige Diagnose, sondern die Bezeichnung für ein Syndrom (Symptomenkomplex). Es entsteht entweder durch eine Erkrankung des Herzens selbst oder als Folge einer Erkrankung, die außerhalb des Herzens liegt und die Herzfähigkeit beeinträchtigt.</p>
<p>Was ist ein Lungenödem? Welche Symptome deuten auf ein Lungenödem hin?</p>	<p>Beim Lungenödem staut sich das Blutvolumen in den Lungenkreislauf. Es ist Folge eines akuten Linksherzversagens. Durch die vermehrte Flüssigkeitsansammlung in den Kapillaren der Alveolen kommt es zum Austritt von Ödemflüssigkeit in das Interstitium (interstitielles Ödem) und anschließend in die Alveolen selbst (alveoläres Ödem). Die Folge ist eine schwerste Behinderung des Gasaustausches. Der Patient hat folgende Symptome:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• starker Husten mit schaumig-blutig-tingiertem Auswurf</li> <li>• brodelndes Rasselgeräusch, das auch ohne Stethoskop wahrnehmbar ist und deshalb als Distanzrasseln bezeichnet wird</li> <li>• akute Atemnot mit ausgeprägter Erstickungsangst</li> <li>• Schweißausbruch</li> <li>• Zyanose</li> <li>• Tachykardie</li> </ul>
<p>Welche Sofortmaßnahmen müssen bei einem Lungenödem getroffen werden?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Arzt über Notruf verständigen.</li> <li>2. Patient zur Atemerleichterung in die Herzbettlagerung bringen, um den venösen Rückfluss zu verlangsamen und das Herz zu entlasten. Arme ggf. durch Kissen hochbetten (ungehinderter Einsatz der Atemhilfsmuskulatur).</li> <li>3. Hochdosiert Sauerstoff (10 l/Min.) über Maske verabreichen. Die Sauerstoffaufnahme über die Alveolen ist durch die Flüssigkeitsansammlung gestört, deshalb muss der Sauerstoffanteil der Einatemluft erhöht werden. Die subjektive Atemnot wird gelindert und einer Hypoxie entgegengewirkt.</li> <li>4. Patienten beruhigen. Er erhält kurze und prägnante Basisinformationen und somit ein Gefühl der Sicherheit.</li> <li>5. In kurzen Zeitabständen Blutdruck und Puls kontrollieren.</li> <li>6. Absauganlage und Notfallkoffer bereitstellen. Aufgrund der Hypoxie muss i. d. R. eine notfallmäßige Intubation und Beatmung eingeleitet und das schaumige Bronchialsekret abgesaugt werden.</li> <li>7. Medikamente nach Anordnung richten, z. B. Morphine, Nitrate, Diuretika oder Dobutamin.</li> <li>8. Die weitere Überwachung und Therapie des Patienten erfolgen i. d. R. auf einer Intensivpflegestation.</li> </ol>

<p>Welche Ursachen können Herzrhythmusstörungen haben?</p>	<p>Herzrhythmusstörungen haben kardiale und extrakardiale Ursachen. Kardiale Ursachen können auftreten aufgrund von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauerstoffmangel im Myokardgewebe (z. B. KHK bzw. Herzinfarkt)</li> <li>• primären Herzmuskelerkrankungen (z. B. Kardiomyopathien, Myokarditis)</li> <li>• Druck- und/oder Volumenbelastungen bei Hypertonie oder Herzklappenfehlern</li> <li>• Elektrolytverschiebungen innerhalb der Herzmuskelzelle (z. B. als Folge von Hypo- bzw. Hyperkaliämie)</li> </ul> <p>Extrakardiale Ursachen sind z. B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hormonelle Störungen (z. B. Hyperthyreose)</li> <li>• Hypoxie</li> <li>• Nebenwirkungen von Medikamenten (z. B. Antiarrhythmika, Digitalisüberdosierung, trizyklische Antidepressiva)</li> <li>• Drogenkonsum (z. B. Ecstasy) und Toxine</li> </ul>
<p>Warum wird bei bradykarden Herzrhythmusstörungen ein Herzschrittmacher implantiert?</p>	<p>Bei anhaltender symptomatischer Bradykardie wird die medikamentöse Therapie durch die Implantation eines Herzschrittmachers ersetzt. Ein Schrittmacher (SM) wird implantiert, um das Risiko von Synkopen oder Asystolien zu minimieren. Er hat die Aufgabe, die Eigenaktivität des Herzens zu registrieren und bei Bedarf, wenn eine eingestellte Minimalfrequenz unterschritten wird, das Herz zu stimulieren (Demandschrittmacher).</p>
<p>Was versteht man unter einem koronaren Bypass?</p>	<p>Ein koronarer Bypass ist die operative Überbrückung einer Stenose oder eines Verschlusses einer oder mehrerer Koronararterien. Für diese Umgehung wird eine Vene oder Arterie verwendet. Bypässe werden besonders bei Patienten mit hochgradiger 3-Gefäßerkrankung oder Hauptstammstenose zur Behandlung der KHK angelegt.</p>
<p>Welche Ursachen können Herzklappenfehler haben?</p>	<p>Herzklappenfehler können angeboren sein, häufiger liegt jedoch ein erworbener Herzklappenfehler vor. Etwa 90 % der erworbenen Klappenfehler sind Folge einer oftmals unbemerkten bakteriellen Infektion mit Streptokokken (z. B. Angina tonsillaris, Scharlach, Erysipel). Beschwerden treten meist erst Jahre nach der Primärinfektion auf.</p>
<p>Wie erfolgt die Therapie von Herzklappenfehlern?</p>	<p>Im Anfangsstadium einer Funktionsstörung der Herzklappen steht die Vermeidung körperlicher Überlastungen im Vordergrund. Ist die Erkrankung fortgeschritten, sind die Ziele der Therapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medikamentöse Unterstützung der Kontraktionskraft des Herzens</li> <li>• Vermeidung oder Behebung von Herzrhythmusstörungen</li> <li>• Senkung des Thromboembolierisikos</li> <li>• operative Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der betroffenen Herzklappe</li> </ul> <p>Bei operativen Eingriffen werden 2 Verfahren angewandt: das klappenerhaltende und das klappenersetzende Verfahren.</p>
<p>Warum ist eine Endokarditisprophylaxe nach einer Bypass-Operation wichtig?</p>	<p>Nach dem Einsatz einer künstlichen Herzklappe besteht ein erhöhtes Endokarditisrisiko. Über kleine Hautverletzungen, Zahnwurzelvereiterungen, Halsentzündungen usw. können sich Erreger im Bereich der künstlichen Herzklappe anlagern. Zum einen besteht hierbei eine Sepsisgefahr. Zum anderen kann es infolge der entzündlichen Veränderungen am Herzen zu Gewebedefekten im Bereich der Klappennaht kommen (paravalvuläres Leck). Aus diesen Gründen muss bei allen Eingriffen im Mund und Rachenbereich, bei allen Operationen oder Eingriffen an den oberen Luftwegen und im Gastrointestinal- und Urogenitalbereich eine Endokarditisprophylaxe mit Antibiotika erfolgen.</p>
<p>Wann wird von einem Herz-Kreislauf-Stillstand gesprochen?</p>	<p>Als akuter Herz-Kreislauf-Stillstand wird das plötzlich und unerwartet auftretende Versagen der Funktionen von Herz, Kreislauf und Atmung bezeichnet. Durch die Unterbrechung der Blutzirkulation werden die Organe nicht mehr mit Sauerstoff versorgt. Der Sauerstoffmangel führt in kurzer Zeit zu einem Zelluntergang und damit zu irreversiblen Organschädigungen.</p>

<p>Welches sind die lebensrettenden Sofortmaßnahmen?</p>	<p>Den lebensrettenden Sofortmaßnahmen kommt im Rahmen der kardiopulmonalen Reanimation eine wichtige Rolle zu. Zu den lebensrettenden Sofortmaßnahmen zählen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bewusstsein überprüfen</li> <li>2. Atemwege freimachen</li> <li>3. weitere Hilfe veranlassen</li> <li>4. Kardiokompression</li> <li>5. Frühdefibrillation</li> <li>6. Beatmung</li> </ol>
<p>In welchem Verhältnis sollten Kardiokompression und Beatmung synchronisiert werden?</p>	<p>Beatmung und Kardiokompression müssen, solange der Patient nicht intubiert ist, in einem Verhältnis von 30 Kompressionen und 2 Beatmungen synchronisiert werden. Das gilt unabhängig von der Zahl der Helfer.</p>
<p>Wie gehen Sie vor, um den korrekten Druckpunkt für die Kardiokompression zu finden?</p>	<p>Beim Erwachsenen liegt der Druckpunkt auf dem Sternum in der Mitte des Brustkorbs. Dies entspricht der unteren Hälfte des Sternums. Die Handballen beider Hände werden übereinandergelegt und auf dem Druckpunkt aufgesetzt. Das Brustbein wird beim Erwachsenen 5–6 cm in Richtung Wirbelsäule mit einer Frequenz vom 100–120/Min. eingedrückt.</p>
<p>Nennen Sie die wesentlichen Unterschiede in den lebensrettenden Sofortmaßnahmen bei Kindern im Vergleich zum Vorgehen bei Erwachsenen!</p>	<p>Bei Kindern beginnen die lebensrettenden Sofortmaßnahmen mit dem Freimachen der Atemwege und dann 5 initialen Beatmungen (als Atemspenden oder per Maske). Der Grund liegt darin, dass die meisten lebensbedrohlichen Notfälle bei Kindern durch Atemprobleme verursacht sind. Anschließend erfolgt die Reanimation in einem Wechsel von 15 Kardiokompressionen und 2 Beatmungen.</p>
<p>Was ist eine pAVK? Was ist die Hauptursache für eine pAVK?</p>	<p>Mit dem Begriff periphere arterielle Verschlusskrankheit (pAVK) werden einengende Prozesse der Aorta und der Extremitätenarterien bezeichnet. Zu 90 % sind die unteren Extremitäten betroffen. Bei 10 % der männlichen Bevölkerung über 50 Jahren kommt es zu einer pAVK. Die Häufigkeit nimmt mit steigendem Lebensalter zu. Männer sind fünfmal häufiger betroffen als Frauen. Die Ursache liegt zu 95 % in einer Arteriosklerose. In Folge der Einengung oder Verlegung des Arterienlumens treten Durchblutungsstörungen der Extremitäten auf. Die pAVK entwickelt sich meist langsam und über Jahre.</p>
<p>Wie lautet die Stadieneinteilung der pAVK nach Fontaine?</p>	<p><b>Stadium I.</b> Beschwerdefreiheit durch Bildung von Umgehungskreisläufen. Sie halten die Sauerstoffversorgung des Gewebes aufrecht. Beschwerden treten dann auf, wenn die Sauerstoffzufuhr unter Belastung nicht mehr gewährleistet werden kann.</p> <p><b>Stadium IIa und IIb.</b> Ischämische Muskelschmerzen bei Belastung. In Ruhe klingen sie schnell ab. Die Schmerzen zwingen den Betroffenen zur Unterbrechung des Gehens („Schaufensterkrankheit“). Kommt zu den belastungsabhängigen Schmerzen eine lokale, schlecht heilende und schmerzhaft Hautläsion, wird vom komplizierten Stadium II der pAVK gesprochen.</p> <p><b>Stadium III.</b> Ruheschmerzen besonders bei Horizontallage der Beine. Die Betroffenen werden z. B. nachts durch Schmerzen geweckt. Typischerweise führt das Tieflagern der Beine (aus dem Bett heraus hängen lassen) aufgrund des zunehmenden hydrostatischen Druckes zu einer verbesserten Durchblutung und zum Nachlassen der Schmerzen.</p> <p><b>Stadium IV.</b> Ruheschmerz und Nekrose bzw. Gangrän. Die lokale bakterielle Infektion der Gangrän kann zu einer Unterschenkelphlegmone oder Sepsis führen. Weitere Symptome sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fehlende Pulse</li> <li>• parästhetische Missempfindungen</li> <li>• Kältegefühl in den betroffenen Bereichen</li> <li>• Blässe der Extremität bei Hochlagerung</li> </ul>

<p>Was müssen Sie beachten, wenn Sie einen Patienten mit pAVK im Stadium III lagern?</p>	<p>Die von einer Ischämie bedrohten Extremitäten müssen unter Herzniveau gelagert werden. Keinesfalls dürfen die Beine hochgelagert werden, weil das eine Ischämie begünstigen würde. Dem Patienten kann empfohlen werden, sich in regelmäßigen Abständen auf die Bettkante zu setzen und die Beine aus dem Bett hängen zu lassen. Wärmezufuhr und Kälteexposition sollen vermieden werden. Einem Wärmeverlust ist durch entsprechende Kleidung vorzubeugen. Sind die Patienten immobil, sollte eine frühzeitige Mobilisierung angestrebt werden. Der pAVK-Patient erhält keinesfalls Kompressionsverbände oder -strümpfe. Die Kompression verringert die Durchblutung der Extremität und kann zu Ischämien mit Nekrosenbildung führen. Aufgrund der verminderten Durchblutung ist die Ischämietoleranz des Gewebes verkürzt, was zu Druckstellen in den Bereichen der betroffenen Extremität führen kann. Eine konsequente Dekubitusprophylaxe ist unabdingbar. Neben einer sorgfältigen Hautbeobachtung und -pflege muss auch auf geeignetes Schuhwerk geachtet werden. Druckstellen werden schnell zur Nekrose oder Gangrän und heilen schlecht.</p>
<p>Was sind die sechs P (nach Pratt)? Was ist zu tun?</p>	<p>Die 6 P sind die Zeichen eines akuten Arterienverschlusses. Sie treten bei der arteriellen Embolie schlagartig auf. Bei einer lokalen arteriellen Thrombose können sie abgeschwächt sein und subakut auftreten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pain (Schmerz)</li> <li>• Paleness (Blässe)</li> <li>• Paraesthesia (Sensibilisierungsstörung)</li> <li>• Pulslessness (Pulslosigkeit)</li> <li>• Paralysis (Bewegungseinschränkung)</li> <li>• Prostration (Erschöpfung/Schock)</li> </ul> <p>Ein akuter Arterienverschluss ist immer ein Notfall. Extremitätenabschnitte, Organe oder der gesamte Organismus sind vital bedroht. Zu den Sofortmaßnahmen gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• betroffenes Bein tieflagern (deutlich unter Herzniveau),</li> <li>• Schmerztherapie mit Opiaten,</li> <li>• Schocktherapie,</li> <li>• intravenöse Heparinverabreichung,</li> <li>• schnellstmöglicher Transport in eine chirurgische Klinik.</li> </ul>
<p>Welche Erkrankungen der venösen Gefäße gibt es?</p>	<p>Bei Erkrankungen der venösen Gefäße wird unterschieden zwischen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Varizen (Krampfadern),</li> <li>• Thrombophlebitis,</li> <li>• Phlebothrombose,</li> <li>• postthrombotischem Syndrom,</li> <li>• chronisch-venöser Insuffizienz (CVI) und</li> <li>• Ulcus cruris.</li> </ul>
<p>Welche Symptome deuten auf eine Thrombophlebitis hin? Welche auf eine Phlebothrombose?</p>	<p>Die Anzeichen einer Thrombophlebitis sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• unscharf begrenzte Rötung im Bereich der betroffenen Venen,</li> <li>• lokale Schwellung und Überwärmung,</li> <li>• schmerzhafter, verhärteter Venenstrang.</li> </ul> <p>Außerdem können Allgemeinsymptome wie Fieber und Beeinträchtigung des Wohlbefindens auftreten. Die Phlebothrombose verläuft anfänglich symptomlos. Später bestehen folgende Krankheitszeichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einseitige Schwellung der Extremität</li> <li>• Schwere- und Spannungsgefühl im betroffenen Bein</li> <li>• Hitze- oder Kältegefühl im Bein</li> <li>• bläulichrot verfärbte, glänzende, warme Haut</li> <li>• nächtliche Wadenkrämpfe</li> <li>• ziehende Schmerzen (wie Muskelkater) entlang der betroffenen Vene</li> <li>• Schmerzen in der Leistengegend bei Beckenvenenthrombose</li> <li>• belastungsabhängiger Wadenschmerz</li> </ul>
<p>Was ist eine Lungenembolie?</p>	<p>Als Lungenembolie wird ein Verschluss einer Lungenarterie durch einen verschleppten, venösen Thrombus bezeichnet. Der Thrombus verlegt einen Teil der Lungenstrombahn. Hierdurch entsteht in der Lunge ein belüftetes, aber nicht durchblutetes Gebiet mit Beeinträchtigung der Funktion des rechten Herzens.</p>

<p>Welche Sofortmaßnahmen leiten Sie bei Verdacht auf eine Lungenembolie ein?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sofort den Arzt benachrichtigen (Patienten nicht allein lassen, Notrufnummer nutzen)</li> <li>• Ruhe und Sicherheit vermitteln</li> <li>• absolute Bettruhe sicherstellen (Gefahr, dass sich weitere Thromben aus dem Entstehungsort lösen können)</li> <li>• Oberkörper hochlagern</li> <li>• Vitalzeichen kontrollieren und Patienten beobachten</li> <li>• Atemfunktion sichern: Sauerstoffzufuhr über O<sub>2</sub>-Nasensonde (2–6 l O<sub>2</sub>/Min.) oder über Maske (8–10 l O<sub>2</sub>/Min.) bei akuter Atemnot</li> <li>• Materialien für eine Intubation und eine Reanimation bereitstellen</li> <li>• Materialien für einen venösen Zugang und für Blutentnahmen (Labor und Blutgasanalyse) bereithalten</li> </ul>
<p>Während einer Lysetherapie steigt das Blutungsrisiko. Welche Aufgaben übernehmen Pflegende im Rahmen der Therapie?</p>	<p>Der Patient muss durch folgende Maßnahmen vor Verletzungen und Blutungen geschützt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einstichstellen und Punktionsstellen beobachten, ggf. Druckverbände anlegen</li> <li>• Zugänge und Katheter sorgfältig und sicher fixieren</li> <li>• auf Blutungen (Haut, Urin, Stuhl) achten</li> <li>• keine i. m.-Injektion verabreichen</li> <li>• Nasenpflege</li> <li>• Wundverbände sorgfältig wechseln (alte Wundauflagen nur so entfernen, dass Wunden nicht bluten)</li> </ul> <p>Fragen Sie den Patienten während der Lysetherapie häufig nach seinem Befinden. Klagt er über Kopfschmerzen, kann eine Hirnblutung die Ursache sein. Informieren Sie den Arzt, aber unterbrechen Sie die Lysetherapie nur auf seine Anordnung, da der Kopfschmerz ein sehr allgemeines Symptom ist.</p>