

27 Infusionen

<p>Welche Ziele werden mit einer Infusionstherapie verfolgt?</p>	<p>Der Nutzen einer Infusionstherapie besteht vor allem in der Wiederherstellung und Stabilisierung der Vitalfunktionen. Dazu gehören</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isovolumämie (Aufrechterhaltung des Flüssigkeitsvolumens), • Isoionie (Korrektur bzw. Aufrechterhaltung der lebensnotwendigen Elektrolytkonzentrationen und deren Zusammensetzung), • Isotonie (Wiederherstellung oder Aufrechterhaltung eines konstanten osmotischen Drucks) sowie • Regulierung der Osmolarität <p>Des Weiteren können über zentralvenöse Katheter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährungslösungen im Sinne einer vollständigen oder partiellen parenteralen Ernährung mit Fetten, Eiweißen, Kohlenhydraten, Vitaminen und Spurenelementen sowie • Medikamente appliziert werden.
<p>Was sind Elektrolyte?</p>	<p>Unter dem Begriff Elektrolyte versteht man Salze, Basen und Säuren, die in einer wässrigen Lösung in positiv (Kationen) und negativ geladene Teile (Anionen) zerfallen (dissoziieren). Die wichtigsten Elektrolyte sind Natrium, Kalium, Magnesium, Kalzium und Chlorid.</p>
<p>Welche Symptome können auf eine Störung der normalen Kaliumkonzentration hindeuten?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • neurologische Störungen wie Müdigkeit, Schwäche, Lethargie, Verwirrheitszustände, Lähmungen der Muskulatur, Muskelkrämpfe • kardiale Störungen wie Herzrhythmusstörungen, AV-Blockierungen, Kammerflimmern • Störungen der Leberfunktion bei chronischem Mangel (Ammoniakintoxikation) • gastrointestinale Störungen wie Übelkeit, Erbrechen, Diarrhö
<p>Wann wird von Dehydratation gesprochen?</p>	<p>Ist die Flüssigkeitsaufnahme geringer als die -ausscheidung, trocknet der Organismus aus und man spricht von Dehydratation. Symptome sind eine trockene Zunge und trockene Schleimhäute. Der Mensch empfindet Durst und wird danach streben, dieses Defizit und Bedürfnis auszugleichen. Parallel versucht der Organismus, sich gegen weitere Defizite zu schützen. Bei alten oder sterbenden Menschen kann das Bedürfnis, den Mangel zu beheben, verringert oder nicht vorhanden sein.</p>
<p>Was ist eine Hyperhydratation?</p>	<p>Überwiegt die Flüssigkeitsaufnahme, kommt es zur Überwässerung (Hyperhydratation).</p>
<p>Was versteht man unter Osmose?</p>	<p>Unter Osmose versteht man den Übergang des Lösungsmittels einer Lösung durch eine semipermeable (halbdurchlässige) Membran, die zwar durchlässig für das Lösungsmittel, nicht aber für darin gelöste Stoffe ist. Osmose entsteht durch unterschiedliche Druckverhältnisse in den Lösungen diesseits und jenseits der Membran. Die treibende Kraft ist der osmotische Druck (griech.: osmo = Stoß), mit dem ein Lösungsmittel durch eine semipermeable Membran zu einer Lösung mit einer höheren Konzentration von gelösten Teilchen gezogen wird. Die Einheit des osmotischen Drucks wird in osmol/l bzw. mosmol/l angegeben.</p>
<p>Was ist der Unterschied zwischen isotonen, hypotonen und hypertonen Infusionslösungen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Isotone Lösungen haben einen gleich großen osmotischen Druck wie das Plasma (ca. 300 mosmol/l). • Hypotone Lösungen haben einen geringeren Druck als das Plasma, also eine niedrigere Osmolarität (270 mosmol/l). • Hypertone Lösungen verfügen über einen höheren Druck als das Plasma (310 mosmol/l).
<p>Welche Zugangswege der Infusionstherapie gibt es?</p>	<p>Der primäre Zugangsweg ist das venöse Gefäßsystem. Verwendet werden Venenverweilkanülen und zentrale Venenkatheter (ZVK), die vorübergehend im Gefäßsystem platziert werden, sowie implantierbare Kathetersysteme (z.B. Ports) für eine dauerhafte Applikation.</p>

<p>Welche Venen werden für vorübergehende Infusionen punktiert?</p>	<p>Die Auswahl des Punktionsortes für vorübergehende venöse Gefäßzugänge orientiert sich an ihrem Zweck. Für eine kurzfristige Infusionstherapie, z. B. bei einem kleineren operativen Eingriff, wird der Zugang vom Handrücken des Patienten an aufwärts über den Unterarm bis zur Ellenbeuge gewählt (von distal nach proximal). Bei länger dauernder Therapie können folgende Venen punktiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V. cephalica, V. basilica oder V. mediana cubiti am Arm • V. jugularis interna oder externa am Hals • V. subclavia oberhalb des Schlüsselbeins
<p>Wann wird ein zentraler Venenkatheter gelegt?</p>	<p>Notwendig werden zentralvenöse Katheter (ZVK), wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> • ein sicherer venöser Zugang für einen längeren Zeitraum gebraucht wird, • periphere Venen nicht punktierbar sind, • Medikamente herznah appliziert werden müssen (z. B. Katecholamine, Nitropräparate), • Medikamente verabreicht werden, die eine starke Venenreizung hervorrufen (z. B. Kalium), • der Patient hochkalorisch ernährt werden soll (Osmolarität ≥ 800), • der zentralvenöse Druck (ZVD) bestimmt werden muss.
<p>Welche Patienten bekommen implantierbare Venenkatheter? Welche zwei Systeme gibt es?</p>	<p>Chronische Krankheiten und onkologische Krankheitsbilder erfordern oft eine langfristige medikamentöse Behandlung oder eine parenterale Ernährungstherapie über das venöse Gefäßsystem. Bei herkömmlichen Venenzugängen müssen die Betroffenen viele Punktionsstellen oder mehrere Katheterwechsel erdulden. Die Folgen sind häufige Phlebitiden, viele Krankenhausaufenthalte oder ambulante Behandlungen zur Anlage neuer Katheter. Zudem ist die Mobilität der Betroffenen stark eingeschränkt. Um die Bedingungen für Patienten mit Dauerinfusionen oder Langzeittherapien zu verbessern, wurden implantierbare Venenkatheter entwickelt, um die Selbstständigkeit der Patienten zu verbessern und die medizinischen Bedingungen einer länger dauernden Infusionstherapie zu optimieren. Bei den implantierbaren Venenkathetern unterscheidet man zwei Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teilweise implantierbare Katheter (Hickman-Broviac und Groshong) • vollständig implantierbare Katheter (Portkatheter)
<p>Wie werden Infusionen gesteuert?</p>	<p>Infusionen können mittels Schwerkraft oder durch Pumpen gesteuert appliziert werden.</p>
<p>Welche Aufgaben haben Pflegende bei einer Infusionstherapie?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung und Verabreichung von Infusionen • Überwachung der Infusionstherapie • Kontrolle und Dokumentation der Flüssigkeitsbilanz sowie der via Infusion applizierten Medikamente • Vorbereitungen und ggf. Assistenz zur Platzierung einer Verweilkanüle bzw. eines zentralen Venenkatheters • Messung und Dokumentation des ZVD • Verbandwechsel über den Zugängen
<p>Mittels Rollerklemme wird die Menge bzw. Tropfgeschwindigkeit der Flüssigkeit durch Auf- bzw. Zudrehen geregelt. In 24 Std. sollen 2000 ml Sterofundin infundiert werden. Leider haben Sie keine Infusionspumpe. Wie viele Tropfen müssen ungefähr in einer Minute laufen? Nach ein paar Stunden haben Sie eine Infusionspumpe zur Verfügung: Welche Förderrate stellen Sie am Infusomaten ein?</p>	<p>Tropfen pro Minute: 28 Förderrate Infusomat: 83,33</p>

<p>Welche Ursachen können vorliegen, wenn eine schwerkraftgesteuerte Infusion zu langsam oder zu schnell läuft?</p>	<p>Bei der durch Schwerkraft gesteuerten Infusionstherapie können Probleme auftauchen, die die Förderrate einer definierten Applikationsmenge beeinflussen. Die Ursachen sind entweder eine zu niedrige oder eine zu hohe Förderrate. Ursachen einer zu niedrigen Förderrate sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Höhendifferenz zwischen Patient und Infusionslösung ist zu niedrig. • Die Belüftung des Infusionsbehälters ist nicht ausreichend, der Infusionsbehälter zieht sich zusammen und entwickelt einen Unterdruck. • Der Dreiwegehahn ist nicht in Flussrichtung gestellt. • Die Infusionszuleitung ist abgeknickt. • Die Zuleitung ist möglicherweise aufgrund der Inkompatibilität einzelner Lösungen verstopft. • Der venöse Zugang ist verlegt (Thrombosierung). • Es liegt eine Leckage vor. <p>Ursache einer zu hohen Förderrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Höhendifferenz zwischen Patient und Infusionsbehälter ist zu groß, weshalb die Tröpfchengröße und damit die Gesamtmenge pro Tropfen zunehmen.
<p>Was ist der ZVD? Wie kann er ermittelt werden?</p>	<p>Der zentralvenöse Druck (ZVD) ist der über einen ZVK in der V. cava superior gemessene Druck. Er entspricht dem Druck im rechten Vorhof des Herzens. Der ZVD liefert Informationen zum Venentonus, zur Rechtsherzfunktion und zum intravasalen Flüssigkeitsvolumen. Für die Ermittlung des zentralvenösen Drucks stehen zwei Messmethoden zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messung per Wassersäule • elektrische Messung mittels eines Transducers <p>Bei der Messung liegt der Patient flach auf dem Rücken, soweit die Erkrankung es zulässt.</p>
<p>Was ist eine Thoraxschublehre?</p>	<p>Der Referenzpunkt (Nullpunkt) zur ZVD-Messung liegt in Höhe des rechten Vorhofs (hydrostatischer Indifferenzpunkt); um diesen zu ermitteln, wird eine Thoraxschublehre verwendet. Sie teilt die Höhe des Brustkorbs in Fünftel ein. Der Messpunkt liegt (von dorsal betrachtet) auf drei Fünftel der Höhe des Brustkorbs.</p>