

Ambulante Infusionstherapie

Die Einführung des pauschalierten Entgeltsystems im Klinikbereich führt zu immer komplexeren Nachversorgungen im häuslichen und im ambulant-stationären Bereich. Dazu zählt auch die Ambulante Infusionstherapie, die in der Onkologie immer häufiger Anwendung findet.

Die Ambulante Infusionstherapie umfasst bei assist unter anderem folgende Bereiche:

- **Parenterale Ernährung**
- **Schmerztherapie**
- **Antibiose / Mukoviszidose**
- **Immunglobulintherapie**

Parenterale Ernährung

Eine Parenterale Ernährung ist dann notwendig, wenn ein Mensch sowohl oral als auch enteral nicht genügend mit Nahrung und Flüssigkeit versorgt werden kann. Sie ist oft die einzige Möglichkeit, den Ernährungsstatus der Patienten rasch zu verbessern. Bei der Parenteralen Ernährung werden die benötigten Nährstoffe wie Kohlenhydrate, Proteine und Fette über einen zentralvenösen Zugang direkt in den Blutkreislauf infundiert. Die Bestandteile der Infusionslösungen sind bereits so aufgespalten, dass sie im Körper problemlos verstoffwechselt werden können. Wichtig ist, rechtzeitig mit der Parenteralen Ernährung zu beginnen, um einer Mangelernährung vorzubeugen. Vor allem onkologische Patienten geraten sehr schnell in den Strudel einer Mangelernährung. Gewichtsverluste von 15-25 kg innerhalb weniger Monate sind keine Seltenheit. Appetitlosigkeit, Übelkeit und Erbrechen verhindern häufig die orale Nahrungsaufnahme und das, obwohl der Energiebedarf gerade bei diesen Patienten sehr hoch ist. Ursachen dafür sind meist die Chemo- oder Radiotherapien, die die Geschmackswahrnehmung und oft auch die Verdauungs- und Resorptionsleistungen stark beeinträchtigen können. Sofern man rechtzeitig mit der Parenteralen Ernährung beginnt, lässt sich die Dauer der Infusionstherapie erfahrungsgemäß verkürzen. Defizite können schneller behoben werden, der Ernährungszustand des Patienten bleibt stabil und in der Regel kann der Nährstoffbedarf schon bald mit enteraler oder oraler Ernährung gedeckt werden.

Indikationen

Eine Parenterale Ernährung ist in der Regel bei folgenden Krankheitsbildern medizinisch indiziert:

- Patient kann und darf nicht essen

und

- der Gastro-Intestinal-Trakt ist nicht bzw. nicht ausreichend funktionsfähig
- schwere Mangelernährung trotz Enteraler Ernährung
- orale und enterale Nahrungszufuhr < 500 kcal für > 5 Tage

oder

- orale und enterale Nahrungszufuhr < 500 kcal für 3-5 Tage bei bestehender schwerer Mangelernährung

oder

- orale und enterale Nahrungszufuhr < 60% für 10-14 Tage
- Beispiele: Strahlenenteritis, schwere akute Pankreatitis, schwere Katabolie, Kurzdarmsyndrom, etc.

Eine längerfristige Parenterale Ernährung ist medizinisch indiziert, wenn:

- der Patient eine Parenterale Ernährung wünscht
- die Parenterale Ernährung den Allgemeinzustand oder Parameter der Lebensqualität stabilisieren oder verbessern kann
- die erwartete erkrankungsabhängige Überlebenszeit > 4 Wochen ist

(Quelle: AWMF online; Stand 05/07; Leitlinie 073/018 Parenterale Ernährung der DGEM 05/07)

Kontraindikationen

Bei folgenden Gegebenheiten ist eine Parenterale Ernährung kontraindiziert:

- ethische Aspekte: Ablehnung durch Patient, Sterbephase
- kein geeigneter Zugangsweg vorhanden
- ausreichende Enteraler Ernährung ist möglich

Welche Nährlösung ist die richtige?

Mit künstlichen Nährlösungen werden dem Körper alle Nährstoffe zugeführt, die für die Wiederherstellung bzw. Erhaltung der Körperfunktionen notwendig sind. Bei diesen Nährlösungen handelt es sich um apothekenpflichtige und verschreibungspflichtige Arzneimittel.

Die Nährlösungen werden in Form von Monokomponentenlösungen, Standardlösungen in Mehrkammerbeutel-Systemen oder nach Individualrezepturen (Compounding) hergestellt.

Das assist-Tochterunternehmen **nutrimedicare GmbH** ist als pharmazeutischer Hersteller spezialisiert auf Compounding, das heißt auf die Herstellung patientenindividueller parenteraler Ernährungslösungen. assist kann somit neben dem Vertrieb der unterschiedlichen Infusionslösungen selbst Individualrezepturen herstellen und optimal auf die Bedürfnisse der Patienten eingehen. Die Anpassung von Kalorien-, Flüssigkeitsmenge und Elektrolytgehalt sowie z.B. spezielle Aminosäurelösungen gewährleistet eine hohe Effizienz und gute Verträglichkeit. Die Verabreichung der „All-in-one“-Ernährungslösung im häuslichen Bereich ist einfach in der Handhabung, da keine Teilmengen verwendet werden und auch keine Monokomponenten verabreicht werden müssen.

Die Infusionsplan-Erstellung

Die Berechnung des Infusionsplanes muss sehr sorgfältig durch den behandelnden Arzt oder durch die assist-Fachkraft in sehr enger Absprache mit dem Arzt erfolgen.

Wie wird die Nahrung verabreicht?

Bei der Parenteralen Ernährung werden die Nährstoffe peripher- oder zentralvenös ins Blut geleitet. Für die Wahl einer periphervenösen oder einer zentralvenösen Parenteralen Ernährung sind die Therapiedauer sowie das Krankheitsbild entscheidend.

Bei dem **periphervenösen Zugang** liegt eine Venenverweilkanüle in einer Vene des Unterarms oder des Handrückens. Darüber können nahezu alle Nährstoffe infundiert werden, jedoch ist eine bedarfsdeckende Nahrungszufuhr auf diesem Wege nicht möglich, da es zu Gefäßirritationen kommen kann, wenn die Osmolarität der Nährlösung 800 osmol/l überschreitet. Für eine ausreichende Nährstoffzufuhr bedarf es einer Nährstoffdichte, die besonders für Kohlenhydrate mit hoher Osmolarität einhergeht. Fettemulsionen hingegen weisen eine niedrigere Osmolarität auf. Sie können periphervenös sehr gut verabreicht werden. Diese Zugangsart wird meist bei einer kurzfristigen (d.h. weniger als 5 Tage) unzureichenden oralen Nahrungsaufnahme eingesetzt. Nicht alle Infusionslösungen sind dafür geeignet. Sie müssen niedrig konzentriert sein und dürfen nur langsam infundiert werden.

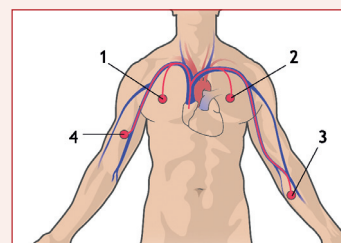
Um hochkalorische Infusionen verabreichen zu können, ist die Anlage eines **zentralen Venenkatheters** erforderlich. In bestimmten Fällen muss die Nährlösung über eine Infusionspumpe appliziert werden. Die Totale Parenterale Ernährung hat zum Ziel, den Patienten bedarfsdeckend mit allen notwendigen Nährstoffen zu versorgen. Dazu gehören Kohlenhydrate, Aminosäuren, Fette, Elektrolyte, Vitamine und Spurenelemente.

Für die längerfristige Parenterale Ernährung haben sich zwei zentralvenöse Kathetersysteme als sehr zweckmäßig erwiesen:

- Hickman-Broviac-Katheter
- Portkatheter

Der **Hickman-Broviac-Katheter** ist ein aus Silikonkautschuk hergestellter Katheter, der über ein, zwei oder drei Lumen verfügt und teilweise implantiert wird. Der Katheter wird in die unterhalb des rechten Schlüsselbeins liegende Vena subclavia oder die Vena jugularis interna über die Vena cava superior gelegt und reicht bis zum rechten Vorhof des Herzens. Zur Vermeidung von Infektionen wird die Distanz zwischen Venenpunktion und Austrittsstelle aus der Haut über einen subkutanen Tunnel verlängert. Zur Fixierung befindet sich an der Austrittsstelle eine Dacronmanschette, die 2-3 Wochen nach Legen des Katheters mit der Haut verwächst. Neben der langen Untertunnelung schützt ein antimikrobieller Cuff vor aufsteigenden Infektionen.

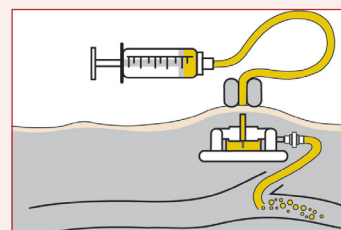
In der Regel wird der **Portkatheter** eingesetzt, da er eine sichere und komplikationsarme Therapieanwendung ermöglicht, die zudem für Patienten kosmetisch sehr zufriedenstellend ist. Hierbei wird



mögliche Portzugänge

der Portkatheter vollständig unter der Haut implantiert und steht für eine längerfristige Infusionstherapie zur Verfügung. Portkatheter gewährleisten einen wiederholten Zugang zum venösen System eines Patienten für die Parenterale Ernährung und die Infusion von Flüssigkeit und Medikamenten.

Das Portsystem besteht aus einem zentralvenösen Katheter und einem subkutan platzierten Injektionsport. Boden und Kammer des Ports sind je nach Produkt aus implantierbarem Metall, Kunststoff oder Keramik.



Schema eines Portsystems

Die Membran besteht aus Silikongummi. Die Silikonmembran darf nur mit einer Spezialkanüle, der sog. Huber-Nadel punktiert werden. Die Membran ist selbstschließend und kann einige tausend mal angestochen werden. Das Eindringen der Kanüle durch die Haut in das Septum bis in die Kammer stellt den Zugang zum Blutkreislauf her. An die Portnadel können dann entsprechende Infusionen angeschlossen werden, die über die Portnadel in die Portkammer

und von dort über den seitlichen Anschluss in den Katheter und somit direkt in die Blutbahn gelangen. Während der Therapiepausen kann die Portnadel entfernt werden, sodass eine uneingeschränkte Lebensweise – soweit es die Erkrankung des Patienten zulässt – möglich ist.

Applikationsmöglichkeiten

Im Allgemeinen können die Infusionen nachts verabreicht werden. Die Infusionsdauer richtet sich nach der Zusammensetzung der Infusionen, der Flüssigkeitsmenge sowie der individuellen Verträglichkeit. Zur besseren Nährstoffverwertung ist eine langsame Applikation ratsam.

Zur Verabreichung der Infusionslösungen stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Welche der Applikationsformen für den Patienten in Frage kommt, entscheidet der Arzt.

a) Schwerkraftapplikation

Bei der Schwerkraftinfusion wird der Infusionsbehälter hoch an einem Infusionsständer aufgehängt. Die Lösung läuft durch die Schwerkraft aufgrund der Höhendifferenz in das venöse Gefäß ein. Die Tropfgeschwindigkeit kann mittels einer Rollenklemme oder einem Durchflussregler reguliert werden.

b) Infusionspumpen

In bestimmten Fällen muss die Nährlösung über eine Infusionspumpe appliziert werden. Die Pumpe übernimmt die exakte Dosierung der Nährlösung. Nach der Vorschrift des Medizinprodukte-Gesetzes muss jeder Anwender vor der Inbetriebnahme des Gerätes eingewiesen sein.

Für den Betrieb der Pumpen dürfen nur die zugelassenen Infusionssysteme verwendet werden. Die Pumpe wird an einem handelsüblichen Infusionsständer befestigt.

Infusionspumpen alarmieren bei der Förderung von Luft oder Verschlüssen. Beim Erreichen eines bestimmten Förderdrucks schalten sie automatisch ab und vermeiden somit die Gabe von Bolusvolumina. Abweichungen der eingestellten Förderrate werden ebenfalls durch Alarmer angezeigt.

c) Mobile Infusionspumpen

Mobile Infusionspumpen sind kleine, tragbare batterie- bzw. akkubetriebene Infusionspumpen, die zusammen mit der Infusionslösung in einem Rucksack oder einer Tragetasche eingelegt werden. Diese Art von Pumpen sind besonders für mobile Patienten geeignet.

Schmerztherapie

In den letzten Jahren hat sich bei der Schmerztherapie sehr viel getan. Patienten werden in Deutschland heute standardmäßig mit einer adäquaten Schmerztherapie versorgt, sofern dies benötigt wird. Gerade im Hinblick auf die immer frühere Entlassung von Patienten aus der Klinik, gewinnt die ambulante Versorgung von Patienten mit tragbaren, sogenannten PCA-Pumpen immer mehr an Bedeutung. PCA (Patient-Controlled-Analgesia) bedeutet dabei eine Patienten-Kontrollierte-Schmerztherapie. Dazu wird mittels einer tragbaren Pumpe dem Patienten kontinuierlich ein Schmerzmittel zugeführt. Zusätzlich hat der Patient die Möglichkeit, sich bis zu einer festgelegten Grenze selbst eine Extradosis Schmerzmittel zu verabreichen. Diese Schmerzpumpen kommen zum Einsatz, wenn Patienten unter starken Schmerzen leiden, wie zum Beispiel Tumorschmerzen, und die Einnahme von Schmerzmitteln nicht möglich ist oder wenn die Schmerzzustände anders nicht zu therapieren sind.

Mit einer optimal auf den Patienten abgestimmten ambulanten Schmerztherapie wird so ein höheres Maß an Lebensqualität und viel persönliche Freiheit für den Patienten geschaffen.

Die Zufuhr des Medikamentes erfolgt in der Regel venös über ein Port-Katheter-System (analog der Parenteralen Ernährung). Über eine computergesteuerte, tragbare Infusionspumpe werden die kontinuierliche Applikation des Schmerzmittels sowie patientengesteuerte zusätzliche Gaben zugeführt. Für jeden Patienten wird eine individuelle Schmerzmittellösung hergestellt.

Antibiose / Mukoviszidose

Die Mukoviszidose ist eine der häufigsten angeborenen Stoffwechselerkrankung hellhäutiger Menschen. Die Erkrankungsquote liegt bei Neugeborenen bei etwa 1:2.000. Durch die fortschreitenden Therapiemaßnahmen hat sich die Prognose der erkrankten Menschen in den letzten Jahren allerdings erheblich verbessert.

Die Lunge von Menschen mit Mukoviszidose wird häufig von immer wiederkehrenden Infekten heimgesucht, die das Lungengewebe dauerhaft schädigen. Insbesondere Problemkeime verursachen häufig schwere Lungenentzündungen bei Mukoviszidose. Eine große Bedeutung kommt daher der Bekämpfung dieser Keime zu.

Hier werden hochdosierte Antibiotika-Gaben meist intravenös und in dreimonatigen Abständen über eine Dauer von 14 Tagen verabreicht. Zusätzlich findet häufig auch eine Verabreichung von fettlöslichen Vitaminen statt.

Jede Mukoviszidose hat einen individuellen Verlauf und die Therapie muss dem gemäß abgestimmt werden.

Auch dem Körpergewicht von Mukoviszidose-Patienten kommt eine große Bedeutung zu. Je länger ein normales oder ideales Gewicht gehalten und Untergewicht verhindert werden kann, umso günstiger wirkt sich dies auf die Lungenfunktion der betroffenen Menschen aus. Hier werden häufig hochkalorische Trink- und Zusatznahrungen verabreicht.

Immunglobulintherapie

Immunglobuline sind körpereigene Eiweiße, die Antikörper-eigenschaften haben und dem Körper somit als Abwehr von Infektionen dienen. Ein Mangel an diesen Antikörpern kann aufgrund von primären Immundefekten entstehen. Diese können sowohl vererbt oder auch angeboren werden. Darüber hinaus spricht man in der Medizin oft von sekundären Immundefekten, die in Folge von Erkrankungen, z.B. Chemotherapie, entstehen. Ein Mangel an Antikörpern kann außerdem aufgrund vorübergehender Immunschwächen in Folge von Virus-Infektionen und Autoimmunerkrankungen hervorgehen.

Die medizinische Behandlung/Applikation mit Immunglobulinen nennt man Immunglobulintherapie. Die notwendigen Präparate zur Immunglobulintherapie sind sowohl in Form von Fertigprodukten wie auch als patientenindividuelle Lösungen erhältlich.

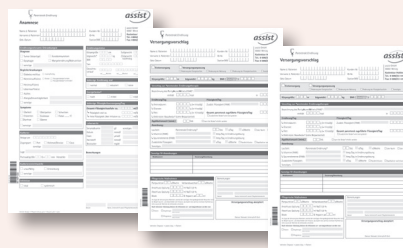
Eine Immunglobulintherapie kann entweder intravenös oder subkutan durchgeführt werden. Bei der intravenösen Immunglobulintherapie werden Immunglobuline über eine Armvene in der Klinik, einer Ambulanz oder beim Hausarzt gespritzt. Bei der subkutanen Immunglobulintherapie werden die Immunglobuline über eine kleine Spritzenpumpe unter die Haut gespritzt. Die subkutane Gabe hat im Vergleich zur intravenösen Gabe viele Vorteile. Nach entsprechender Schulung kann der Pflegedienst bzw. die Pflegeeinrichtung die Applikation beim Patienten selbst durchführen. Dies ermöglicht dem Patienten einen gewohnt engen Kontakt zu Angehörigen und Freunden und stellt insgesamt eine Steigerung der Lebensqualität dar. Der Behandlungszeitraum kann selbst bestimmt und somit mit den privaten Interessen des Patienten vereinbart werden.

Schnelle und zuverlässige Versorgung

Für alle oben genannten Bereiche übernimmt assist die Überleitung von dem stationären in den ambulanten Bereich, in gründlicher Vorbereitung und enger Zusammenarbeit zwischen dem Patienten, dessen Angehörigen, der Klinik, dem betreuenden Pflegedienst sowie dem behandelnden

Hausarzt. Darüber hinaus organisiert assist die rechtzeitige Belieferung mit allen für die Therapie notwendigen Infusionen, Verbandsstoffen und Hilfsmitteln zum Patienten nach Hause bzw. in die Pflegeeinrichtung. Die Erstbelieferung erfolgt noch am Tag des ambulanten Therapiebeginns. Die Belieferung erfolgt über eine Apotheke nach Wahl. Voraussetzung dafür ist eine entsprechende Verordnung der Arznei- und Hilfsmittel durch den behandelnden Arzt. Was und wie viel im einzelnen verordnet werden sollte, muss mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden. Unser kompetentes Fachpersonal klärt die Kostenübernahme durch die Krankenkasse, berät und schult Pflegekräfte, Patienten und Angehörige in der Auswahl und Anwendung der jeweiligen Produkte. assist führt darüber hinaus nach Absprache mit den Patienten, dem behandelnden Arzt und betreuenden Pflegedienst regelmäßige Hausbesuche durch. Die Häufigkeit der Hausbesuche ist abhängig von der verordneten Therapie und den individuellen Bedürfnissen der Patienten.

assist arbeitet nach einheitlichen medizinischen Therapie- und Versorgungsleitlinien mit dem Ziel einer besseren und individuellen ambulanten Versorgung. Unsere Mitarbeiter/innen, die Ihnen vor Ort zur Verfügung stehen, sind erfahrene Pflegefachkräfte mit vertieften Kenntnissen im Bereich Ambulante Infusionstherapie. Sie unterstützen Sie in allen Fragen rund um die Versorgung Ihrer Patienten und Bewohner. Unverbindlich, kostenlos und neutral. Einfach anrufen – gebührenfrei unter 0 800/33 44 500.



Hinweis:

Die hier gegebenen Hinweise und Ratschläge sind sehr allgemein und können die besonderen Umstände einer eventuell bestehenden Erkrankung nicht berücksichtigen. Sie können insbesondere die Beratung durch einen Arzt nicht ersetzen. Bitte ziehen Sie in jedem Fall einen Arzt zu Rate, bevor Sie selbst therapeutische Maßnahmen ergreifen. Die Haftung für eventuell entstehende Schäden ist ausgeschlossen. Alle Angaben sind nach bestem Wissen zusammengestellt und beziehen sich auf den Stand von November 2011.