

A young boy with dark hair and brown eyes is looking directly at the camera. He is wearing a light blue hospital gown. He is holding a striped, knitted stuffed animal that looks like a zebra or a horse. The background is a soft, out-of-focus hospital setting.

STIFTUNG NOAH

RATGEBER ZUR PFLEGE VON KINDERN

PFLEGERATGEBER  
ZENTRALER  
VENENKATHETER (ZVK)

1. Auflage

Für Eltern und Pfleger von Kindern mit zentralem Zugang zum Blutkreislaufsystem



# STIFTUNG NOAH



RATGEBER ZUR PFLEGE VON KINDERN

# PFLEGERATGEBER ZENTRALER VENENKATHETER (ZVK)

*Für Eltern und Pfleger von Kindern mit zentralem Zugang zum Blutkreislaufsystem*

*1. Auflage · November 2023*

[WWW.STIFTUNG-NOAH.DE](http://WWW.STIFTUNG-NOAH.DE)

## IMPRESSUM

### HERAUSGEBER

Stiftung NOAH  
Sierichstraße 136  
22299 Hamburg  
☎ +49 (0)151 750 111 65  
🌐 [www.stiftung-noah.de](http://www.stiftung-noah.de)  
✉ [redaktion@stiftung-noah.de](mailto:redaktion@stiftung-noah.de)

### COPYRIGHT

©2023 Stiftung NOAH, Hamburg – Alle Rechte vorbehalten

### GESTALTUNG

Funkbüro Medien & Gestaltung GmbH, Hamburg  
🌐 [www.funkbuero.de](http://www.funkbuero.de)  
✉ [info@funkbuero.de](mailto:info@funkbuero.de)

### FOTOGRAFIE

Anri Coza Photography  
🌐 [www.anricoza.com](http://www.anricoza.com)  
Stockfotos: [istock.com/FamVeld](https://www.istock.com/FamVeld), [istock.com/FatCamera](https://www.istock.com/FatCamera), [istock.com/filmfoto](https://www.istock.com/filmfoto), [istock.com/gpointstudio](https://www.istock.com/gpointstudio),  
[istock.com/monkeybusinessimages](https://www.istock.com/monkeybusinessimages), [istock.com/pinstock](https://www.istock.com/pinstock), [istock.com/fromrodinka](https://www.istock.com/fromrodinka)

### TYPOGRAFIE

Gesetzt in 9.2/11 pt *Neutraface*  
Nutzungslizenz gestiftet von House Industries  
🌐 [www.houseind.com](http://www.houseind.com)

### MEDIZINISCHE BERATUNG

Dr. med. Gunter Burmester  
Zentrum für Darm- und Ernährungsstörungen  
Altonaer Kinderkrankenhaus  
22763 Hamburg

Anita Richter  
Versorgungsmanagerin  
exam. Kinderkrankenschwester  
Palliativ Care Fachkraft bei Kindern und Jugendlichen

**INHALTSVERZEICHNIS**

**VORWORT**

Die Stiftung NOAH ..... 4

**KAPITEL 1**

Einführung ..... 5

**KAPITEL 2**

Katheter-Arten ..... 9  
 Ungetunnelter ZVK ..... 10  
 Peripher eingeführter ZVK ..... 10  
 Midline-Katheter ..... 11  
 Getunnelter ZVK ..... 12  
 Portkatheter ..... 14

**KAPITEL 3**

ZVK-Pflege ..... 17  
 Hygienische Händedesinfektion ..... 18  
 Schritt für Schritt: Verbandwechsel ..... 20

**KAPITEL 4**

Leben mit einem ZVK ..... 27

**KAPITEL 5**

Komplikationen ..... 39  
 Infektionen ..... 40  
 Katheter-Verschluss/-Blockade ..... 42  
 Katheter-Dislokation ..... 42  
 Luftembolie ..... 44  
 Fehlerhafte Katheter-Kappe ..... 46  
 Bruch des Katheters ..... 47

**GLOSSAR**

Teil 1 (A bis I) ..... 26  
 Teil 2 (K bis P) ..... 38  
 Teil 3 (S bis Z) ..... 50

## DIE STIFTUNG NOAH

Ein dauerhaft pflegebedürftiges Kind bedeutet für jede Familie eine gewaltige Umstellung und nur zu oft auch ein Gefühl anhaltender Ohnmacht angesichts einer Erkrankung, deren weiterer Verlauf sich nicht immer steuern lässt.

Die Stiftung NOAH ist davon überzeugt, dass pflegerisches Fachwissen ein wichtiger Faktor bei der Überwindung dieser Ohnmacht sein kann.

Je mehr Eltern über die Erkrankung und Pflege ihres Kindes wissen, desto mehr Einfluss können sie auf die Versorgung des kranken Kindes nehmen – sowohl zu Hause als auch im Krankenhaus.

Aus diesem Grund zielt die Arbeit der Stiftung NOAH auf die Erstellung und Bereitstellung umfangreicher und hochwertiger Informationsmaterialien zur Pflege von chronisch erkrankten oder behinderten Kindern.

## STIFTUNGSARBEIT

Viele Formen von Erkrankungen und Behinderungen sind durch Vereine und Selbsthilfegruppen bereits recht gut dokumentiert, darunter z.B. Krebs oder Herz-erkrankungen.

Die Arbeit der Stiftung NOAH konzentriert sich daher zur Zeit vorrangig auf Themenbereiche, die pflegerisch extrem aufwendig sind, für die jedoch nur sehr wenige Informationen existieren, die sich direkt mit der Pflege von Kindern befassen.

## THEMENBEREICHE

In enger Zusammenarbeit mit Ärzten, medizinischen Fachkräften und Betroffenen identifiziert die Stiftung NOAH ggf. bestehenden Informationsbedarf und erstellt dazu ausführliche Pflegeratgeber:

- *Der Pflegeratgeber Tracheotomie enthält Informationen für die Pflege von Kindern mit einem Lufröhren-schnitt.*
- *Der Pflegeratgeber Enterale Ernährung enthält Informationen für die Pflege von Kindern mit einer Magen-sonde.*
- *Der Pflegeratgeber Zentraler Venen-katheter enthält Informationen für die Pflege von Kindern mit zentralem Zugang zum Blutkreislauf.*

## VERÖFFENTLICHUNG

Diese Ratgeber werden der Öffentlichkeit anschließend von der Stiftung NOAH auf ihrer Website oder in Buch- bzw. Broschürenform kostenfrei zur Verfügung gestellt. Die Stiftung NOAH konnte hierdurch für ihre Themenbereiche eine erhebliche Sammlung von frei zugänglichem Fachwissen und Pflegehinweisen im deutschsprachigen Raum schaffen.

Die Stiftung NOAH plant, ihr Angebot um weitere Pflegeratgeber und Informationen zu erweitern, um für möglichst viele Kinder mit den unterschiedlichsten Arten von Erkrankungen oder Behinderungen eine effektive Hilfeleistung anbieten zu können.



# 1:EINFÜHRUNG

Dieser Pflegeratgeber richtet sich im Einklang mit den Zielen der Stiftung NOAH speziell an die Eltern und Betreuer von Kindern mit einem zentralen Venenkatheter (ZVK) und somit einem zentralen Zugang zum Blutkreislaufsystem.

Obwohl der Großteil der hierin enthaltenen Informationen für Menschen aller Altersgruppen relevant sein dürfte, kann es Unterschiede zwischen Kinder- und Erwachsenenpflege geben, zumal, wenn es um die Pflege Frühgeborener oder Säuglinge geht. Pfleger erwachsener Patienten sollten daher unbedingt auch alternative Informationsquellen zu Rate ziehen, um festzustellen, ob ihnen gegebenenfalls weitere Optionen offen stehen.

Dieser Ratgeber ist nach Rücksprache mit qualifizierten Fachleuten erstellt worden. Es ist jedoch leider nicht auszuschließen, dass sich Fehler eingeschlichen haben könnten oder die hierin empfohlenen Behandlungen und Pflegemaßnahmen für Ihr Kind nicht geeignet sind, denn die Situation jedes Kindes ist einzigartig. **Sie sollten daher bei allen therapeutischen Entscheidungen im Interesse Ihres Kindes unbedingt Ihren behandelnden Arzt oder eine andere qualifizierte Fachkraft konsultieren.**

## HINTERGRUND

Normalerweise bekommen es die meisten Kinder im Laufe ihres Lebens, wenn überhaupt, mit sogenannten peripheren Zugängen zu tun. Dabei wird ein kleiner Katheter zum Beispiel in eine Hand- oder Armvene, im Kinderbereich auch oft an

oberflächlichen Venen am Kopf und am Fuß eingeführt, um Medikamente oder Infusionen intravenös zuzuführen. Diese Art von Zugängen wird oft bei kurzfristigem Therapiebedarf mit nicht venenreizenden Mitteln eingesetzt.

Es gibt bei Kindern jedoch auch Situationen, Erkrankungen oder funktionale Beeinträchtigungen, die intravenöse Behandlungen über einen längeren Zeitraum nötig machen.

Manchmal ist es auch unabdingbar, dem Körper venenreizende Infusionen oder Medikamente zuzuführen, wie z.B. Zytostatika, die während einer Krebstherapie verabreicht werden, oder künstliche Nahrung im Rahmen einer längerfristigen Ernährungstherapie bei Patienten, die auf dem normalen Weg über Mund und Verdauungstrakt nicht ausreichend ernährbar sind.

In diesen Fällen können über einen zentralen Venenkatheter die für eine erfolgreiche Therapie notwendigen Medikamente und Infusionslösungen dem Körper über eine große Vene direkt in die Blutbahn zugeführt werden.

## WAS IST EIN ZVK?

Ein zentraler Venenkatheter (siehe Abb. 1-1) ist ein langer, dünner Kunststoffschlauch (Katheter), der über eine Vene, häufig die Vena subclavia (Schlüsselbeinvene) oder die Vena jugularis interna (Halsvene - Drosselvene), eingeführt und in die Vena cava superior (obere Hohlvene) bis kurz vor dem rechten Herzvorhof (zentralvenös - cavoatrialer Übergang) vorgeschoben wird.



Abb. 1-1: Ein zentraler Venenkatheter (ZVK)

Typische Materialien für Katheter sind Polyurethan oder Silikon.

## LUMEN

Geeignete Katheter gibt es mit bis zu sechs Lumina, das heißt mit bis zu sechs parallel laufenden Kanälen. Über die einzelnen Kanäle können dann zum Beispiel parenterale (künstliche) Ernährung, kreislaufstabilisierende Stoffe wie Katecholamine und sonstige Medikamente gleichzeitig gegeben werden. Da am Ende des Katheters die Austrittsstellen nicht auf gleicher Höhe liegen, werden die Medikamente in der Hohlvene sofort verdünnt, und das Risiko, dass verschiedene Medikamente sich vermischen und es zu unerwünschten Ereignissen kommt, sinkt dadurch.

Grundsätzlich erhöht sich allerdings mit einer größeren Anzahl Lumina das Infektions-

risiko, so dass die Anlage von Kathetern mit mehreren Lumina einer strengen Indikation unterliegt. In der langfristigen Behandlung, z.B. bei der parenteralen Ernährung, sollten möglichst nur einlumige Katheter eingesetzt werden.

## INDIKATIONEN

Es gibt eine Reihe von Situationen, in denen ein zentraler Venenkatheter (ZVK) zum Einsatz kommen kann:

- Bei Kindern, die eine langfristige intravenöse Therapie benötigen, beispielsweise aufgrund einer chronischen Erkrankung oder zur Verabreichung von Medikamenten oder Flüssigkeiten über einen längeren Zeitraum, kann ein zentraler Venenkatheter eingesetzt werden. Dies ermöglicht einen im Vergleich zur wiederholten Venenpunk-

tion einfacheren und schonenderen Zugang zu den Venen. Zudem sind diese Zugänge sicher für das häusliche Umfeld.

- Bei sehr langfristigem Therapiebedarf (z.B. bei Chemotherapien) kann auch ein implantiertes Portsystem (siehe Abb. 1-2) zum Einsatz kommen, die besonders langlebig sind und die Belastung für die Kinder dadurch senken können.
- Bei der Gabe von Medikamenten, die nicht über periphere - d.h. oberflächlich verlaufende - Venen gegeben werden dürfen, z.B. während einer Chemotherapie bei Krebserkrankungen oder wenn eine kontinuierliche Infusion von kreislauf- und herzwirksamen Medikamenten nötig sein sollte.

- Wenn der zentrale Venendruck gemessen werden muss.
- Bei Massentransfusionen, d.h. beim Austausch des halben Blutvolumens (innerhalb von 3 Stunden) oder des kompletten Blutvolumens (innerhalb von 24 Stunden).

Da die Anlage eines ZVK aufwändig und infektionsanfällig ist, wird vorher genau geprüft, ob sie unbedingt notwendig ist. Unabhängig davon, welche Art ZVK Ihr Kind bekommt, muss dauerhaft sichergestellt werden, dass der Katheter immer einwandfrei funktioniert und dass die Eintrittsstelle sich nicht entzündet.

Dieser Ratgeber informiert über den zentralen Venenkatheter (ZVK), die damit verbundenen Pflegevorgänge sowie Hilfestellung bei eventuellen Komplikationen.



Abb. 1-2: Ein Portsystem, bestehend aus Portkammer und Katheter



## 2:KATHETER-ARTEN

**E**s gibt unterschiedliche Arten der in der Praxis üblicherweise verwendeten zentralen Venenkatheter. Alle bieten einen zuverlässigen und sicheren Zugang zum Blutkreislauf Ihres Kindes. Alle haben aber auch systemtypische Vor- und Nachteile.

Es ist wichtig anzumerken, dass medizinische Eingriffe stets potenzielle Risiken mit sich bringen. Daher sollten Eltern oder Erziehungsberechtigte mit den behandelnden Ärzten zusammenarbeiten, um alle Aspekte der Therapie und die spezifischen Vor- und Nachteile eines bestimmten Kathetertyps für ihr Kind zu verstehen.

Die Auswahl eines geeigneten zentralvenösen Zugangs für ein Kind hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter die spezifische Erkrankung, die benötigte Therapieart, Liegedauer und Therapiedauer, die Gefäßanatomie des Kindes und die Entscheidung des behandelnden Arztes. Vor der Platzierung eines solchen Katheters wird in der Regel eine gründliche Evaluation durchgeführt, um die Eignung des Kindes zu prüfen und die Risiken und Vorteile abzuwägen.

## UNGETUNNELTER ZVK

Ungetunnelte Katheter (siehe Abb. 2-1) können bei bestimmten pädiatrischen Patienten mit kurzfristigem Bedarf an zentraler Venenverwendung nützlich sein. Beispielsweise können sie in Notfallsituationen oder als temporärer Zugang bei Operationen zur schnellen Verabreichung von Medikamenten oder Flüssigkeiten verwendet werden.

Bei der Anlage wird der Katheter nach direkter Venenpunktion mit Hilfe eines Führungsdrahtes und zum Teil unter Ultraschallkontrolle direkt durch die Haut in eine herznahe große Vene (meist an der rechten Halsvene) gelegt, in Richtung des Herzens vorgeschoben und anschließend fixiert.

Die Anlage erfolgt entweder unter lokaler Betäubung oder unter Narkose. Da die Infektionsgefahr bei einem solchen Katheter viel höher ist als bei der getunnelten Version, ist er nur für den Kurzgebrauch von bis zu zehn Tagen geeignet und wird nicht für längerfristige Therapien verwendet. Bei Kindern kommen ungetunnelte zentrale Venenkatheter selten zum Einsatz, da sich die Austrittsstelle nur schlechter sichern lässt. Diese Art von Kathetern ist nur im stationären Setting erlaubt. Für den ambulanten Bereich gibt es keine Zulassung.

## PERIPHER EINGEFÜHRTER ZVK (PICC)

PICCs (Peripherally Inserted Central Catheter) werden oft in der Pädiatrie eingesetzt, da sie einen relativ einfachen und schmerzarmen Zugang bieten. Sie können bei Kindern mit längerfristigem Bedarf an intravenöser Therapie verwendet werden, wie z.B. Antibiotika, Chemotherapie oder parenteraler Ernährung.

Der PICC oder PICC-Line ist ein peripher eingeführter Venenkatheter, der zentral zu liegen kommt. Die Venenpunktion erfolgt in der Regel am Oberarm an der Vena basilica oder Vena cephalica brachii. Bei problemlosem Verlauf kann ein PICC bis zu 6 Monate (im Extremfall bis zu einem Jahr) belassen werden.

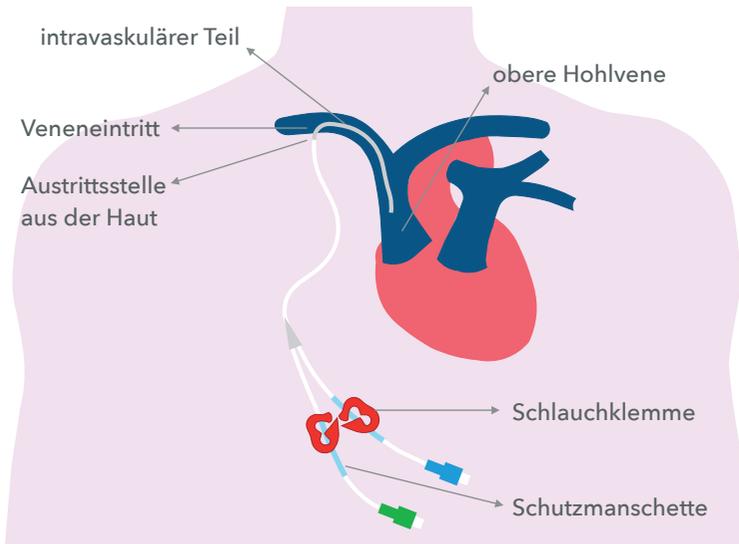


Abb. 2-1: Anlage eines ungetunnelten zentralen Venenkatheters (ZVK)

Die Platzierung einer PICC-Line ist weniger invasiv als andere Katheterarten und kann ambulant erfolgen. Sie ist in der Regel flexibler und ermöglicht eine größere Bewegungsfreiheit für das Kind, bietet allerdings wegen des peripheren Zugangs nur begrenzte Flussraten.

Der Patient kann bei abgeklebtem PICC (IV 3000) duschen – baden und schwimmen bei liegendem PICC sind allerdings nicht möglich. Eine Belastung des Punktionsarms sollte vermieden werden und die nichtinvasive Messung des Blutdruckes am PICC-Arm sollte unterbleiben.

## MIDLINE-KATHETER

Der Midline-Katheter ist Option für Patienten, die eine längere Infusionstherapie benötigen oder bei denen herkömmliche periphere Venenkatheter aufgrund von

Schwierigkeiten bei der Venenpunktion nicht geeignet sind.

Der Midline-Katheter wird wie der PICC ebenfalls am Oberarm eingeführt und endet peripher vor der Achselbeuge oder alternativ am Unterarm. Die Länge des Katheters liegt zwischen 6 und maximal 25 cm. Je nach den Bedürfnissen des Patienten kann der Midline-Katheter am Unterarm platziert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass er nicht über das Handgelenk oder die Ellenbeuge verläuft, um Komplikationen zu vermeiden.

Der Midline-Katheter wird oft als Alternative zu peripheren Venenkathetern verwendet und eignet sich besonders gut für Patienten, die eine Infusionstherapie von ein bis sechs Wochen benötigen. Er ist auch bei Patienten mit schwierigen Venenverhältnissen eine geeignete Option.

Der Midline-Katheter kann in verschiedenen medizinischen Kontexten eingesetzt werden, einschließlich Schmerztherapie, Volumensersatztherapie und Antibiotikatherapie.

Aufgrund der Platzierung in einer kleinen Vene und der sicheren Fixierung durch spezielle Pflaster können Midline-Katheter sowohl stationär als auch ambulant versorgt werden.

## GETUNNELTER ZVK

Auch getunnelte Katheter (siehe Abb. 2-3) werden in der pädiatrischen Versorgung verwendet, insbesondere bei Kindern mit langfristigem Bedarf an intravenöser Therapie. Der getunnelte zentrale Venenkatheter verläuft ab der Eintrittsstelle (zumeist im Brustbereich) ein Stück unter der Haut bis er (meist im Bereich des Schlüsselbeins) in die Vene eintritt, während der ungetunnelte zentrale Venenkatheter direkt in die Vene gelegt wird.



Abb. 2-2: Die Schlauchklemmen an einem Katheter mit zwei Lumen

Durch den Tunnel unter der Haut wird das Risiko von Infektionen verringert. Diese Art von Katheter kann bei Kindern mit chronischen Erkrankungen, die wiederholte Venenzugänge erfordern, sinnvoll sein.

Bei der Anlage eines zentralen Venenkatheters gibt es verschiedene Techniken, um den Katheter durch die Haut und in die Zielvene zu platzieren. Die beiden gängigsten Arten von getunnelten zentralen Venenkathetern sind der Hickman-Katheter und der Broviac-Katheter. Im Folgenden finden Sie die relevanten Informationen zu beiden Arten:

**1. Hickman-Katheter:** *Der Hickman-Katheter ist ein langer, flexibler Katheter, der subkutan (unter der Haut) getunnelt wird und in einer großen Vene, in der Regel der Vena cava superior, endet. Er besteht aus ein bis drei separaten Lumen (Röhren), die für verschiedene Zwecke genutzt werden können, wie z.B. die Verabreichung von Medikamenten, die Blutentnahme oder Flüssigkeitsinfusionen. Der Hickman-Katheter wird häufig zur langfristigen Behandlung verwendet, wie z.B. bei der Chemotherapie oder bei der parenteralen Ernährung.*

**2. Broviac-Katheter:** *Der Broviac-Katheter ist ähnlich dem Hickman-Katheter, jedoch mit einem etwas anderen Design und in der Regel etwas dünner als ein Hickman-Katheter. Auch er wird subkutan getunnelt und in der Vena cava superior oder einer anderen großen Vene platziert. Der Broviac-Katheter verfügt über ein*

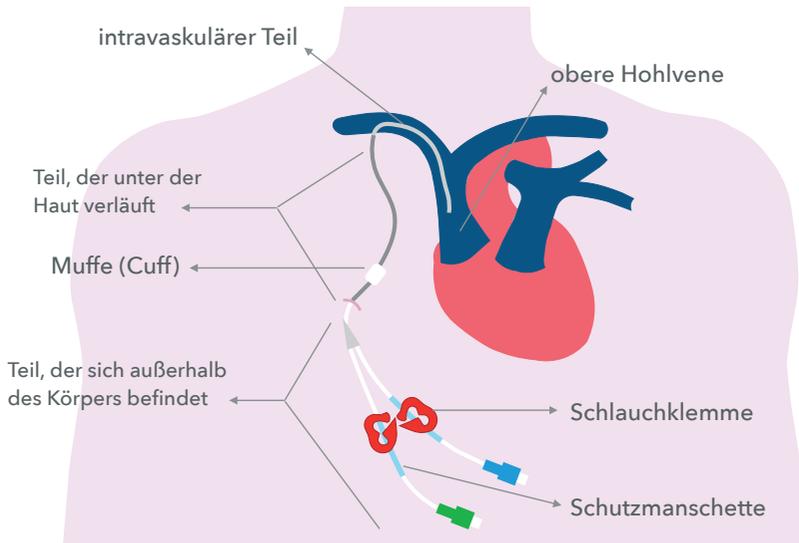


Abb. 2-3: Anlage eines getunnelten zentralen Venenkatheters (ZVK)

zentrales Lumen für die Medikamentenverabreichung und ein oder zwei seitliche Lumina für Blutentnahmen oder Flüssigkeitsinfusionen. Er wird ebenfalls für langfristige Behandlungen verwendet, insbesondere bei pädiatrischen Patienten.

Bei Kindern erfolgt die Anlage eines getunnelten Katheters fast immer in Intubationsnarkose. Eine Intubationsnarkose ist eine Variante der Narkose, bei der dem Kind ein Beatmungsschlauch (Tubus) in die Luftröhre eingeführt wird, um die Atmung während der Anlage zu sichern.

Sowohl der Hickman- als auch der Broviac-Katheter erfordern eine chirurgische Platzierung. Dabei wird die Haut bei der Anlage durch einen kleinen Schnitt am Brustkorb auf Höhe des dritten oder vierten Rippenzwischenraums geöffnet. Der Katheter wird

dann mehrere Zentimeter unter der Haut bis zur Schlüsselbeinvene gezogen, dort in diese hineingelegt und in Richtung des rechten Herzvorhofs vorgeschoben.

Durch den Abstand zwischen Eintrittsstelle und Vene, sowie durch eine hinter der Eintrittsstelle liegende antimikrobielle Muffe (Cuff), die einwächst und ein Herausrutschen des Katheters verhindert, ist das Risiko eines Übertritts von Bakterien von der Einstichstelle in die Vene bei abgeheiltem Katheter geringer als bei einem nicht getunnelten Katheter.

In der Langzeittherapie werden möglichst nur einlumige Katheter verwendet, da sie weniger komplikationsanfällig sind. Im ambulanten Bereich muss trotzdem nicht auf mehrlumige Wege verzichtet werden; es gibt die Möglichkeit über den Einsatz eines 2 - 3 lumigen Octopus von Vygon. Dieser

wird wöchentlich gewechselt, ist ein jederzeit in sich geschlossenes System, und es kommt zu keinen direkten Manipulationen am Kathetereintritt.

Getunnelte zentrale Venenkatheter können, wenn nötig, mehrere Jahre, oftmals auch länger als 5 Jahre - manchmal allerdings aufgrund von Defekten auch deutlich kürzer - im Körper bleiben ohne ausgetauscht zu werden, sofern es nicht zu Komplikationen oder Infektionen kommt.

Manipulationen am Katheter, also z.B. Medikamentengabe oder Blutentnahme sind für das Kind schmerzlos. Wird der Katheter wieder entfernt, ist kein operativer Eingriff erforderlich.

Die Versorgung des Katheters beschränkt sich auf die Verbandwechsel und das regel-

mäßige Spülen und ggf. Blocken des Katheters bei nicht Verwendung.

Dem gegenüber stehen häufige Dislokationen und Tunnelinfektionen sowie mechanische Defekte am externen Katheterabschnitt.

## PORTKATHETER

Portkatheter (siehe Abb. 2-4) können in der pädiatrischen Onkologie eingesetzt werden, insbesondere bei Kindern, die eine langfristige Chemotherapie benötigen.

Ports bieten eine bequeme und relativ sichere Möglichkeit für die Verabreichung von Medikamenten und reduzieren die physische Belastung für das Kind. Im Vergleich zu Hickman und Broviac ist jedoch eine Punktion alle 7-10 Tage oder bei Bedarf notwendig.

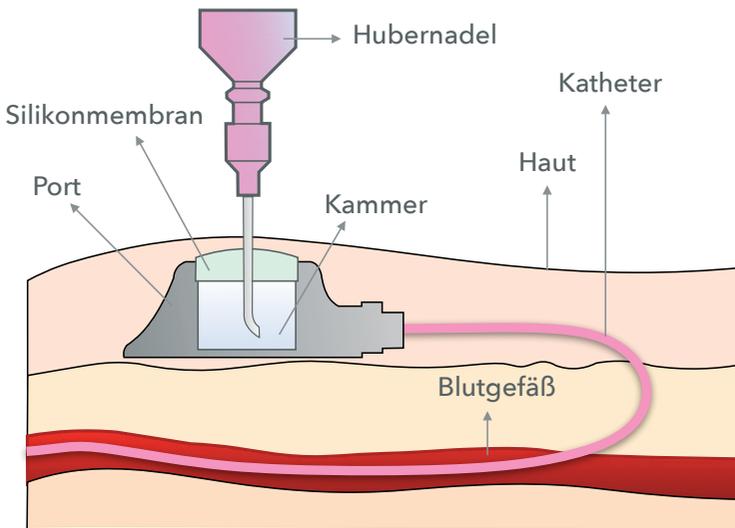


Abb. 2-4: Schematische Darstellung der Anlage eines Portkatheters



Abb. 2-5: Hubernadel zur Punktion der Membran des Portsystems

Portsysteme sind voll implantierte Langzeitkatheter, die bei korrekter Handhabung über mehrere Jahre benutzt werden können. Sie setzen sich zusammen aus :

**1. Portkammer:** Die Kammer besteht aus Epoxidharz, Kunststoff oder Titan. Die Bodenplatte der Portkammer besteht aus Titan und wird durch eine dicke Silikonmembran nach oben abgeschlossen.

**2. Katheter:** Der Katheter besteht aus Silikon- oder Polyurethan

Die Implantation des Systems (siehe Abb. 2-6) erfolgt unter sterilen Bedingungen nach dem gleichen Prinzip wie bei der Einlage eines zentralen Venenkatheters.

Meist wird die Kammer des Ports auf dem oberen rechten Brustmuskel implantiert.

Er kann aber auch auf dem Oberarm oder dem Unterarm implantiert werden. Der eigentliche Katheter wird bei der Implantation – wie beim Broviak/Hickman-Katheter – über die Hals- oder Schlüsselbeinvene und die obere Hohlvene bis zum rechten Vorhof vorgeschoben.



Abb. 2-6: Portsystem, bestehend aus der Portkammer und dem Katheter

Die Implantation der Portkammer erfolgt in einer subkutanen Tasche und wird an der Muskelfaszie (am Bindegewebe) fixiert. Der Katheter wird in einem subkutanen Tunnel zur Kammer durchgezogen. Der Zugang zum Portsystem wird hergestellt durch die Punktion der Membran durch die Haut mit speziellen Portnadeln, z.B. sog. „Huber-Nadeln“ (siehe Abb. 2-5).

Die Portnadeln besitzen die Eigenschaft nicht zu stanzen. Dadurch wird die Silikonmembran punktiert ohne Material auszustanzen, dies bedeutet, dass bei der Punktion die Silikon-Membran nicht verletzt wird, das Silikon wird verdrängt – somit entstehen keine Undichtigkeiten. Durch diese besondere Beschaffenheit der Portnadeln kann die Membran in der Portkammer je nach Hersteller 1.000 - 3.000 mal angestochen werden. Ein Portkatheter

hat grundsätzlich nur ein Lumen. Wenn ein weiteres Lumen benötigt wird, müsste eine zweite Portkammer implantiert werden. Es gibt allerdings von einigen Herstellern auch doppellumige Ports, die über zwei separate Kammern verfügen, oder es können auch hier am Port wie oben erwähnt 2 - 3 lumige Octopus-Systeme von Vygon zur Ergänzung genutzt werden.

Gegenüber anderen Katheterarten bedeutet ein Port geringere Freiheitseinschränkung. Allerdings ist bei manchen Kindern ein Missempfinden bei der Punktion möglich.

Kinder mit einem Portsystem erhalten einen Portpass (siehe Abb. 2-7), auf dem alle wichtigen Informationen über das Kind und das verwendete System enthalten sind, um in Notfällen zügig zu informieren.



Abb. 2-7: Ein Portpass mit allen wichtigen Informationen über das Kind und das eingesetzte System



# 3: ZVK-PFLEGE

**W**enn Ihr Kind einen zentralen Venenkatheter hat, ist es äußerst wichtig, eine hygienisch einwandfreie Pflege sowie auch das Vorbereiten und An- und Abschließen der Infusionen korrekt durchzuführen. Nur so können Infektionen weitestgehend vermieden werden.

## HYGIENISCHE HÄNDEDESINFEKTION

Die Hände stellen die wichtigsten Werkzeuge im Pflegealltag dar. Gerade deswegen sind sie auch der häufigste Weg für die Übertragung von Infektionen. Einen effektiven und einfachen Schutz bietet die systematisch durchgeführte Händedesinfektion.

Die Hygienische Händedesinfektion ist in zahlreichen Situationen **unbedingt erforderlich und einzuhalten:**

- **Unmittelbar vor jedem Kontakt mit dem Katheter und vor jeder Vorbereitung von Materialien**
- **Unmittelbar vor Patientenkontakt**
- **Unmittelbar nach Kontakt mit potentiell infektiösen Materialien**
- **Nach dem Patientenkontakt**

Desinfektion und Hygiene sind schwierige Themen, da man eventuelle Probleme nicht gleich sehen kann. Die sicherste Methode einer gründlichen und für alle Beteiligten am wenigsten schädlichen Desinfektion der Hände erreicht man, indem man sich an der Anleitung zur Hygienischen Handdesinfektion orientiert, die die **KRINKO** (Kommission für Krankenhaushygiene beim Robert Koch-Institut) empfiehlt:



Abb. 3-1: Vorbereitung der Händedesinfektion mit Desinfektionsmittel



Abb. 3-2: Gründliches Einreiben der Hände

1. Vorbereitung: Entfernen Sie Schmuck, Uhren und andere Gegenstände von den Händen, da diese potenzielle Keimquellen sein können.

2. Wenn Ihre Hände sichtbar schmutzig oder verunreinigt sind, sollten Sie sie zuerst mit Wasser und Seife gründlich waschen und erst danach in einem separaten Schritt die hygienische Handdesinfektion durchführen.

3. Eine ausreichende Menge an Desinfektionsmittel nehmen: Gießen Sie genug Desinfektionsmittel auf Ihre Handfläche (siehe Abb. 3-1), um beide Hände vollständig zu bedecken.

4. Die Hände müssen während der Einwirkzeit ständig feucht gehalten werden. Geben Sie bei Bedarf Desinfektionsmittel nach.

5. Einreiben der Hände: Reiben Sie das Desinfektionsmittel gründlich in beiden Händen ein (siehe Abb. 3-2). Vergessen Sie nicht die Handflächen, Handrücken, Finger, Fingerzwischenräume, Daumen und Handgelenke.

6. Achten Sie darauf, dass Sie alle Bereiche der Hände sehr sorgfältig und systematisch abdecken und das Desinfektionsmittel gleichmäßig auf den Händen verteilen.

7. Insgesamt sollte die hygienische Händedesinfektion über einen Zeitraum von mind. 30 Sek. durchgeführt werden

8. Hände trocknen lassen: Lassen Sie Ihre Hände an der Luft trocknen. Verwenden Sie dazu keine Handtücher oder andere Materialien, da diese potenziell Keime enthalten können.

## VERBANDWECHSEL

Für den Verband, der den Katheter Ihres Kindes abdeckt, wird ein routinemäßiger Wechsel **spätestens nach 7 Tagen** empfohlen (Herstellerangaben beachten).

Dies ist allerdings nur der Fall bei semipermeablen Folienverbänden. Bei klassischen Verbänden - „Komresse + Vliespflaster“ - ist ein Verbandwechsel bereits **alle 24-72 Stunden** notwendig.

Ein **sofortiger Verbandwechsel** ist erforderlich bei

- Ablösen des Verbandes z. B. durch Zug oder Schwitzen
- Verunreinigung durch Nässe, Blut oder Sekret

Grundsätzlich ist es sehr wichtig, dass Sie die Pflege des zentralen Venenkatheters Ihres Kindes so durchführen, wie es Ihnen in der Klinik gezeigt worden ist. Folgende Hinweise sind unbedingt zu beachten

## VORBEREITUNG

- Legen Sie alle für den Wechsel nötigen Materialien bereit. Wählen Sie dazu einen ruhigen, sauberen Ort mit genügend Platz (siehe Abb. 3-4). Auch ein geeigneter Abfallbehälter muss bereit stehen. Zu diesem Ort sollten Haustiere möglichst keinen Zugang haben.
- Es empfiehlt sich, Pflaster, Desinfektionstücher, Verband und auch Masken und Handschuhe wenn möglich in Einzelverpackungen statt Sammelpackungen zu benutzen (siehe Abb. 3-5).



Abb. 3-3: Durchatmen: Der Verbandwechsel ist geschafft!



Abb. 3-4: Ein ruhiger und sauberer Ort für den Verbandwechsel

Dies vermindert das Risiko, dass in die einmal geöffnete Sammelpackung mit jedem Öffnen Keime eindringen.

- Idealerweise sollte man ein IV-Versorgungs-Set verwenden, das die Hersteller von Kathetern in der Regel anbieten und deren Kosten von den meisten Krankenkassen übernommen werden. Das beinhaltet alle sterilen Einzelkomponenten, die für den turnusmäßigen Pflasterwechsel benötigt werden.
- Je nachdem, wie ruhig Ihr Kind bei dem Pflegevorgang bleibt, empfiehlt es sich möglicherweise, eine weitere Person zur Beruhigung und ggf. zum Festhalten Ihres Kindes dabei zu haben.
- Alle Personen, die bei der Pflege anwesend sind, sollten einen Mund-Nasenschutz tragen und nach Möglichkeit

nicht sprechen. Wenn möglich, sollten Sie dem Kind ebenfalls einen Mundschutz anlegen. Damit vermeiden Sie eine Kontamination der Punktionsstelle durch Tröpfcheninfektion.

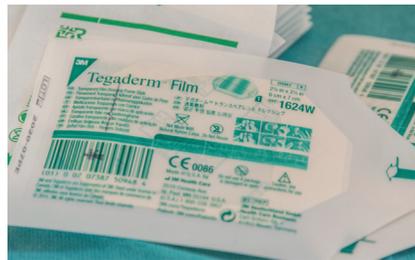


Abb. 3-5 Hilfsmittel in Einzelverpackungen

- Binden Sie lange Haare zusammen oder tragen Sie eine Kopfhaut.
- Fenster und Türen schließen. Zugluft sollte nach Möglichkeit vermieden werden.



Abb. 3-6: Anlegen eines Mundschutzes für den Verbandwechsel

## SCHRITT-FÜR-SCHRITT ANLEITUNG

Beispielhaft werden hier die einzelnen Schritte gezeigt, die typischerweise bei einem Verbandwechsel zu erfolgen haben. Maßgeblich sind allerdings allein die Anweisungen, die Sie in der Klinik erhalten haben.

Seien Sie sich bewusst, dass jede Klinik ihre eigene SOP (Standard Operating Procedure, also Standardvorgehensweise) hat und evtl. auch Materialien unterschiedlicher Hersteller verwendet, so dass die einzelnen Schritte vom hier vorgestellten Verfahren abweichen können.

## BENÖTIGTE MATERIALIEN

Vor Beginn der Pflege sind alle für den Verbandwechsel benötigten Materialien übersichtlich bereitzulegen.

Die folgende Liste kann nur als Beispiel gelten werden. Entscheidend sind Hersteller und Art des verwendeten Katheters sowie das dazu angebotene Versorgungs-Set.

- Handseife
- Händedesinfektionsmittel (z.B. Sterillium)
- Hautdesinfektionsmittel (z.B. Octeniderm, das derzeit einzig zugelassene alkoholische Desinfektionsmittel mit zusätzlicher Beimischung von Octenidin – dies ermöglicht bei relativ kurzer Einwirkzeit eine Remanenz, also langanhaltenden Desinfektions-Effekt)
- 1 Paar Einweghandschuhe
- 1 Paar sterile Handschuhe
- Haube
- Mundschutz (siehe Abb. 3-6)
- Einschlagtuch als sterile Arbeitsfläche
- Fixierpflaster

- sterile Mullkompressen und/oder sterile Tupfer
- Fixierpflaster: Z.B. griplik® ZVK, Rudatubix® oder Urimed® Klett klein
- Transparentverband: Z.B. 3M Tegaderm™ I.V. oder polyfilm®
- Bei Einsatz eines nadelfreien Konnektionssystems:
  - bionector® oder vadsite®
  - Vorgefüllte NaCl 0,9 % Spritze (10 ml)
  - Desinfektionskappe für nadelfreie Konnektionssysteme ( z.B. B. Braun SwabCap oder 3M™ Curoso™)
  - ggf. antimikrobielles Katheter- Locksystem (z.B. Taurolock oder Nutrilock; dient als Okklusions - und antibakterieller Schutz)

## DURCHFÜHRUNG

1. Wenn Sie sichtbare Verschmutzungen an Ihren Händen haben, waschen Sie sie zunächst gründlich mit Wasser und Seife (wie in der Hygienischen Händedesinfektion geschildert).
2. Denken Sie daran, Schmuck, Uhren und Ringe abzulegen. Trocknen Sie die Hände mit Einwegpapier.



Abb. 3-7 Desinfektion der Hände

3. Desinfizieren Sie Ihre Hände gründlich gemäß den Anweisungen auf Seite 19 (siehe auch Abb. 3-7).

4. Ziehen Sie jetzt Einmalhandschuhe an (siehe Abb. 3-8).



Abb. 3-8 Anlegen von Einmalhandschuhen

5. Bereiten Sie Ihre vertraute Arbeitsfläche vor, auf der Sie ein steriles Einschlagtuch ausbreiten (siehe Abb. 3-4). Darauf Mullkompressen, Tupfer, die sterilen Handschuhe in der inneren Papierverpackung, den (geöffneten) Transparentverband und - falls verwendet - das Fixierpflaster steril abwerfen, d.h. die Verpackung öffnen und den Inhalt ohne weitere Berührung auf die sterile Arbeitsfläche hinab fallen lassen, um möglichst keimfrei vorzugehen (siehe Abb. 3-9).



Abb. 3-9 Geöffnete Hilfsmittel auf dem Einschlagtuch



Abb. 3-9 Entfernung des alten Verbands

6. Entfernen Sie jetzt vorsichtig den alten Verband bzw. Transparentverband. (siehe Abb. 3-9). Inspizieren Sie dabei gründlich die Austrittsstelle rund um den Katheter und achten Sie auf Zeichen einer Entzündung, wie Hautrötung, Veränderung der Hautoberfläche, Nässen oder Austritt von Sekret. Vermeiden Sie es, die Eintrittsstelle des Katheters zu berühren.

7. Den letzten Teil des Verbandes in Richtung der Kathetereintrittsstelle abziehen; so wird das versehentliche Herausziehen des Katheters vermieden.



Abb. 3-10 Desinfektion des Katheterbereichs

8. Desinfizieren Sie jetzt den gesamten Katheterbereich großzügig (Sprüh- oder Wischdesinfektion) mit Octeniderm unter

sorgfältiger Beachtung der Einwirkzeit (gem. Herstellerangabe, siehe Abb. 3-10).

9. Wenn erforderlich, reinigen Sie die Kathetereintrittsstelle mit steriler Kochsalzlösung. Dafür sollten Sie in Kochsalzlösung getränkte Tupfer (siehe Abb. 3-11) oder Kompressen verwenden, mit denen Sie nummehr vorsichtig von innen nach außen wischen.



Abb. 3-11 Reinigung mit sterilen Kompressen

10. Entfernen Sie das Fixierpflaster, indem Sie den Klettverschluss öffnen und den Katheter aus der Fixierung lösen. Ziehen Sie dann das Pflaster vorsichtig von der Haut ab

11. Achten Sie darauf, die Eintrittsstelle nicht zu berühren und den Katheterschlauch nicht zu knicken.

12. Führen Sie eine erneute Desinfektion des gesamten Katheterbereichs durch, um maximale Sauberkeit sicherzustellen.

13. Jetzt sollten Sie die benutzten Einmalhandschuhe entsorgen und erneut die Hände desinfizieren.

14. Ziehen Sie nun sterile Einmalhandschuhe an. Achten Sie darauf, die Anweisungen zur korrekten Anwendung

zu befolgen, um eine sterile Umgebung aufrecht zu erhalten.



Abb. 3-12 Platzierung des Fixierpflasters

15. Platzieren Sie nunmehr das Fixierpflaster auf der Haut (siehe Abb. 3-12) und befestigen Sie es sicher. Schließen Sie den Klettverschluss, um den Katheter sicher zu fixieren.

16. Bringen Sie den Transparentverband an (siehe Abb. 3-13) und ziehen Sie den Papierstreifen ab.



Abb. 3-13 Anbringen des Transparentverbands

17. Der Verbandwechsel ist geschafft! Entsorgen Sie zum Schluss alle für den Verbandwechsel benutzten Materialien (siehe Abb. 3-14).



Abb. 3-14: Entsorgung der für den Verbandwechsel verwendeten Hilfsmittel

## GLOSSAR (TEIL 1: A BIS I)

### Antibiotika

Medikamente, die zur Behandlung von bakteriellen Infektionen verwendet werden, indem sie das Wachstum oder die Vermehrung von Bakterien hemmen.

### Antimikrobiell

Etwas, das die Fähigkeit hat, Mikroorganismen wie Bakterien, Viren oder Pilze abzutöten oder zu hemmen.

### Arterie

Ein Blutgefäß, das sauerstoffreiches Blut vom Herzen zu den Geweben transportiert.

### Aseptisch

Die Praxis, bei der Verunreinigungen vermieden werden, um eine sterile Umgebung aufrechtzuerhalten.

### Blutgerinnsel

Eine feste Ansammlung von Blutzellen und Gerinnungsfaktoren in einem Blutgefäß.

### Dislokation

Die ungewollte Verschiebung oder Verlagerung eines medizinischen Geräts oder einer Struktur.

### DIVA

Schwieriger Venenzugang (difficult intravenous access)

### Extraluminär

Außerhalb des Lumens oder Hohlraums eines Katheters oder Gefäßes.

### Hämatogene Streuung

Die Ausbreitung von Krankheitserregern oder Tumorzellen über die Blutbahn.

### Hämodialyse

Ein Verfahren zur Blutreinigung bei Patienten mit Nierenversagen, bei dem das Blut durch eine Dialysemaschine geleitet wird.

### Implantation

Das Einsetzen eines medizinischen Geräts oder einer Struktur in den Körper.

### Infusion

Die kontinuierliche Verabreichung von Flüssigkeiten, Medikamenten oder Nährstoffen in den Körper, normalerweise über einen Katheter.

### Intraluminär

Innerhalb des Lumens oder Hohlraums eines Katheters oder Gefäßes.

### Intravenös

Die Verabreichung von Substanzen direkt in eine Vene.

### Invasiv

Verfahren oder Maßnahmen, die in den Körper eindringen, oft durch chirurgische Eingriffe.

### HINWEIS:

**Glossar Teil 2 (K bis P) finden Sie auf der Seite 38 dieses Ratgebers**

**Glossar Teil 3 (S bis Z) finden Sie auf der Seite 50 dieses Ratgebers**



# 4:LEBEN MIT EINEM ZVK



Abb. 4-1: Homecare-Unternehmen organisieren die Überleitung ins häusliche Umfeld

**D**ie häusliche Pflege eines Kindes mit einem zentralen Venenkatheter erfordert eine ganze Reihe von Anpassungen und die Einführung neuer Routinen, an die Sie sich gewöhnen müssen. In diesem Abschnitt behandeln wir einige wesentliche Aspekte, die stets berücksichtigt werden sollten.

## HOMECARE

Homecare-Unternehmen organisieren gemeinsam mit dem Entlassungsmanagement die Überleitung ins häusliche Umfeld (siehe Abb. 4-1) und übernehmen die Kommunikation mit allen relevanten Schnittstellen.

Sie tragen dazu bei, die Kontinuität der medizinischen Versorgung und Betreuung über den Krankenhausaufenthalt hinaus zu gewährleisten und Patienten umfassend zu unterstützen. Es gibt auf ambulante In-

fusionstherapie spezialisierte Homecare-Unternehmen, die im häuslichen Umfeld unterstützen, beraten und anleiten, Hausbesuche übernehmen, jederzeit rund um die Uhr erreichbar sind und Familien nicht alleine lassen.

### **Begleitung nach Krankenhausentlassung**

Homecare-Unternehmen unterstützen Patienten im Anschluss an eine ärztlich verordnete Therapie, wenn diese nach der Krankenhausentlassung im häuslichen Bereich fortgesetzt werden muss.

### **Beratungsdienste**

Die Unternehmen bieten Beratungsdienste an, die sich nicht nur an die Patienten selbst, sondern auch an Ärzte, Angehörige und Pflegekräfte richten. Diese Beratung umfasst die Auswahl individuell passender Hilfsmittel, Verbandmittel und erforderlicher Nahrungen.

### Qualifiziertes Fachpersonal

Die Unternehmen setzen speziell geschultes Fachpersonal mit nachgewiesenen Qualifikationen in verschiedenen Versorgungsbereichen ein. Dies stellt sicher, dass die Patienten die bestmögliche Betreuung und Anleitung erhalten.

### Zusammenarbeit

Homecare-Unternehmen arbeiten eng mit Ärzten, Angehörigen und der Pflege zusammen. Diese enge Kooperation ist entscheidend, um eine umfassende Versorgung und Betreuung sicherzustellen.

Die Homecare-Unternehmen stellen nach dem Grundsatz **ambulant vor stationär** auf ärztliche Verordnung hin Medizinprodukte

wie Hilfs- und Verbandmittel, Zubehör für künstliche Ernährung oder Atemtherapie im häuslichen Bereich bereit. Diese Unternehmen sind von der gesetzlichen Krankenversicherung als Vertragspartner zugelassen und gelten als Leistungserbringer gemäß dem Sozialgesetzbuch (SGB V). Die Versorgung erfolgt durch geschultes Fachpersonal mit bestimmten Ausbildungsqualifikationen und medizinischen Kenntnissen.

Die Tätigkeiten von Homecare-Unternehmen unterscheiden sich von denen ambulanter Pflegedienste (siehe Abb. 4-2), die direkte medizinische Pflegeleistungen im Haus der Patienten vollbringen und entsprechende Qualifikationen vorweisen.



Abb. 4-2: Ambulante Pflegedienste vollbringen direkte medizinische Pflegeleistungen

## HYGIENE

Eine gute Hygiene beginnt mit angemessener Hand- und Hautpflege durch Pflegepersonal, Patienten und alle im Haushalt lebenden Personen. Hier sind einige zusätzliche Informationen und Tipps zur Aufrechterhaltung einer guten Hygiene bei der Katheter-Pflege:

**1. Händewaschen:** Das gründliche Händewaschen ist eine der grundlegendsten und wichtigsten Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionen. Achten Sie darauf, auch Daumen, Fingerzwischenräume und Fingernägel zu reinigen, da diese Bereiche oft übersehen werden. Händewaschen sollte etwa 30 Sekunden dauern, was in etwa zwei Strophen des Liedes »Happy Birthday« entspricht. Stellen Sie sicher, dass alle, die das Kind pflegen oder den zentralen Venenkatheter berühren, regelmäßig und ordnungsgemäß ihre Hände waschen. Dies sollte vor und nach jeder Interaktion mit dem zentralen Venenkatheter erfolgen.

**2. Handdesinfektion:** Neben dem Händewaschen ist die hygienische Händedesinfektion vor bestimmten Katheter-Pflegeverfahren entscheidend. Dies hilft, Keime auf den Händen zu reduzieren und das Risiko von Infektionen zu minimieren. Sollten Sie unbeabsichtigt Ihr Gesicht, Ihre Haare oder andere Oberflächen berühren, ist erneut eine Hygienische Händedesinfektion durchzuführen.

**3. Ausschließlich für die Pflege vorgesehene Bereiche:** Bestimmen Sie einen

festen Bereich im Haus oder in der Pflegeumgebung, der ausschließlich für die Katheter-Pflege verwendet wird. Ein sauberer und ruhiger Raum, der möglichst frei von Staub und Zugluft ist, bietet die besten Voraussetzungen für die sichere Pflege des zentralen Venenkatheters. Dadurch wird das Risiko von Verunreinigungen und Infektionen weiter reduziert.

**4. Schutz der Umgebung:** Achten Sie darauf, während der Katheter-Pflege alle notwendigen Schutzvorkehrungen zu treffen. Dies kann das Tragen von Handschuhen, Einwegschrüzen oder Gesichtsmasken einschließen, je nach den spezifischen Anforderungen des Pflegeverfahrens und den Empfehlungen des medizinischen Personals.



Abb. 4-3: Achten Sie strikt auf eine gute Hygiene

Die strikte Einhaltung hygienischer Verfahren ist entscheidend, um Komplikationen und Infektionen bei Kindern mit einem zentralen Venenkatheter zu vermeiden. Eine gute Hygienepraxis sollte in den Alltag integriert und von allen, die an der Pflege beteiligt sind, konsequent befolgt werden.

## ORGANISATION DER VORRÄTE

Die sorgfältige Organisation und sichere Lagerung von Vorräten (siehe Abb. 4-4) für die Pflege eines Kindes mit einem zentralen Venenkatheter sind von entscheidender Bedeutung, um die Pflege effizienter und stressfreier zu gestalten. Wenn Sie und Ihre Familie durch ein spezialisiertes Homecare-Unternehmen betreut werden, unterstützt Sie der zuständige Versorgungsmanager.

Hier sind einige Tipps zur effektiven Organisation und Lagerung von Katheter-Bedarfsartikeln:

- **Vorräte kategorisieren:** Sortieren Sie Ihre Vorräte in Kategorien, basierend auf ihrer Verwendung. Dies kann Spülungen, Verbandwechselmaterialien, Kappenwechselmaterialien und andere Zubehörteile umfassen. Das macht es leichter, die benötigten Materialien schnell zu finden.
- **Etikettierung:** Verwenden Sie klare Etiketten, um die Kategorien und den Inhalt von Behältern oder Beuteln zu kennzeichnen. Dies erleichtert nicht nur die Identifizierung der Materialien, sondern auch die Überprüfung, ob alle benötigten Dinge vorhanden sind.
- **Aufbewahrungsbehälter:** Kunststoffbehälter, Plastikbeutel oder Tupperware-Behälter können verwendet werden, um Materialien innerhalb einer Kategorie zusammenzuhalten. Sie schützen die Vorräte vor Staub und Feuchtigkeit und machen sie leichter

zugänglich. Stellen Sie sicher, dass die Behälter sauber und trocken sind, um Kontamination zu vermeiden.

- **Sichere Lagerung:** Lagern Sie Ihre Vorräte an einem sauberen, trockenen Ort, der vor direktem Sonnenlicht und Feuchtigkeit geschützt ist. Stellen Sie sicher, dass dieser Bereich für Haustiere oder kleine Kinder nicht leicht zugänglich ist, um versehentliche Kontaminationen oder Unfälle zu vermeiden.
- **Regelmäßige Überprüfung:** Führen Sie regelmäßige Bestandskontrollen durch, um sicherzustellen, dass Sie genügend Vorräte haben. Stellen Sie sicher, dass abgelaufene Artikel aussortiert und durch neue ersetzt werden.
- **Notfallplan:** Erstellen Sie einen Notfallplan, der klar festlegt, was zu tun ist, wenn wichtige Vorräte knapp werden oder wenn ein medizinischer Notfall mit dem zentralen Venenkatheter eintritt. Dies kann dazu beitragen, in stressigen Situationen besser vorbereitet zu sein und Fehler zu vermeiden.



Abb. 4-4 Organisation der Hilfsmittel

### NOTFALLAUSRÜSTUNG

Des Weiteren ist es sinnvoll, eine Tasche oder einen Rollwagen für Notfallausrüstungen bereitzuhalten. Diese sollten Folgendes beinhalten:

- 1. Komplettes IV-Versorgungs-Set**
  - Handseife
  - Händedesinfektionsmittel (z.B. Sterillium)
  - Hautdesinfektionsmittel (z.B. Octeniderm)
  - 1 Paar Einweghandschuhe
  - 1 Paar Handschuhe steril
  - Haube
  - Mundschutz
  - Einschlagtuch als sterile Arbeitsfläche
  - Fixierpflaster (z.B. griplik® ZVK)
  - Transparentverband: (z.B. 3M Tegaderm™ I.V. oder polyfilm®)
  - sterile Mullkompressen und/oder Tupfer
  - weitere dem Kathetertyp entsprechende Komponenten

- 2. Liste mit wichtigen Telefonnummern**
  - siehe Abb. 4-5
- 2. Liste aller Medikamente, die Ihr Kind jeden Tag bekommt**
- 4. Liste eventueller Allergien Ihres Kindes**
- 5. Patienten-Pass**

#### Der Patienten-Pass

Der Patienten-Pass wird grundsätzlich vom Hersteller mitgeliefert und dient der Dokumentation des Katheters, z. B. wann und von wem er gelegt wurde, Art des Katheters, Größe und Länge sowie besondere Hinweise dazu.

Damit kann Ihnen in dringenden Fällen auch ein anderer Arzt oder Homecare-Dienstleister helfen. Bei Port Pässen ist es besonders wichtig, dass die Nadelgröße im Pass vermerkt ist.



Abb. 4-5: Eine Notfall-Telefonliste mit allen wichtigen Telefonnummern

## DER NEUE ALLTAG

Immerhin sind Sie - die Eltern - nun zu Hause Vollzeit-Krankenpfleger. Sie haben die Pflege des zentralen Venenkatheters erlernt, geübt und fühlen sich weitgehend sicher. Außerdem können Sie jederzeit die Hilfe medizinischer Spezialisten für die ambulante Infusionsversorgung in Anspruch nehmen. Sie sind also nicht allein. Dennoch kann die Sorge, dass etwas schiefgehen könnte, im Hinterkopf bleiben.

Hinzu kommt, dass einige Eltern das Gefühl haben, keine Zeit mehr für andere Aktivitäten zu haben, und dass sie sich nicht trauen, mit einem Kind, das einen zentralen Venenkatheter hat, auszugehen. Sie empfinden möglicherweise Gefühle der Einsamkeit und Isolation und können sogar depressive Symptome entwickeln.

Wenn dies der Fall ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Arzt und bitten Sie um eine Überweisung zu einem Therapeuten. Sie können auch im Internet nach Selbsthilfegruppen suchen, in denen sich andere Eltern in einer ähnlichen Situation befinden. Dies hat sich für viele Eltern als äußerst hilfreich erwiesen.

Eine der größten Herausforderungen für Familien, die mit einem zentralen Venenkatheter nach Hause kommen, ist die Anpassung an den »neuen Alltag«. Daher ist es wichtig, klare Richtlinien und Routinen für alle Familienmitglieder festzulegen, die mit dem zentralen Venenkatheter zu tun haben. So kann dem Kind beispielsweise erlaubt werden, am Tag des Verbandwechsels etwas Unordentliches zu tun - wie Malen

mit Fingerfarben oder Wasserspiele. Die Geschwister können beim Sammeln und Vorbereiten der für den Verbandswchsel benötigten Materialien helfen.

## KLARE VERHALTENSREGELN

Das Festlegen von klaren Verhaltensregeln sowohl für den Patienten als auch für die Geschwister ist eine ausgezeichnete Idee, um die Bedeutung eines zentralen Venenkatheters zu verdeutlichen und die Sicherheit des Kindes zu gewährleisten. Hier sind einige Überlegungen und Vorteile dieser Regeln:

### Sicherheitsbewusstsein fördern

Verhaltensregeln helfen dabei, das Bewusstsein für die potenziellen Gefahren im Zusammenhang mit dem zentralen Venenkatheter zu schärfen. Dies ist wichtig, da Kinder verstehen müssen, warum bestimmte Vorsichtsmaßnahmen notwendig sind.

### Klare Anweisungen geben

Klare und nachvollziehbare Regeln geben dem Kind und seinen Geschwistern klare Anweisungen, wie sie sich in Anwesenheit des zentralen Venenkatheters verhalten sollen. Dies minimiert das Risiko von Unfällen oder Schäden am Katheter.

### Empathie entwickeln

Indem Kinder medizinische Rollenspiele spielen, können sie Empathie für die Situation des Patienten entwickeln. Sie lernen, wie wichtig es ist, achtsam und einfühlsam mit dem Kind umzugehen, das den zentralen Venenkatheter trägt.

**Verantwortung übernehmen:**

Diese Regeln können dazu beitragen, dass das Kind sich selbst und seine Geschwister dazu ermutigt fühlt, Verantwortung für seine eigene Gesundheit und die Sicherheit des Kindes mit dem zentralen Venenkatheter zu übernehmen.

**Normales Familienleben bewahren**

Während es wichtig ist, auf die speziellen Bedürfnisse des Kindes mit dem zentralen Venenkatheter einzugehen, ist es gleichzeitig wichtig, ein Gefühl der Normalität in der Familie aufrechtzuerhalten. Regeln können dazu beitragen, dass die Geschwister das Kind mit dem zentralen Venenkatheter weiterhin als Teil der Familie wahrnehmen.

**Wann im Zimmer aufhalten**

Geschwister sollten verstehen, wann es angemessen ist, sich im Zimmer des Kindes mit dem zentralen Venenkatheter aufzuhalten. Dies kann beispielsweise dann erlaubt sein, wenn die Eltern oder die Pflegekraft anwesend sind, um die Interaktion zu überwachen.

**Masken tragen**

Wenn das Kind mit dem zentralen Venenkatheter ein geschwächtes Immunsystem hat, könnten klare Regeln festgelegt werden, wann Geschwister eine Maske tragen müssen, um das Risiko von Infektionen zu minimieren.

**Medizinische Rollenspiele**

Geschwister könnten ermutigt werden, mit dem Kind medizinische Rollenspiele zu spielen, um zu verstehen, warum

bestimmte Pflegepraktiken wichtig sind. Dabei könnten sie an Puppen oder Spielzeug arbeiten, um ein besseres Verständnis zu entwickeln.

**Respekt vor dem ZVK**

Es sollte betont werden, dass der zentrale Venenkatheter des Patienten nicht zum Spielen oder Anfassen für die Geschwister gedacht ist. Das Kind mit dem zentralen Venenkatheter sollte verstehen, dass seine Sicherheit und Gesundheit an erster Stelle stehen.

Diese Regeln sollten nach Möglichkeit in einer liebevollen und unterstützenden Art und Weise kommuniziert werden, um sicherzustellen, dass die Familie als Ganzes in dieser herausfordernden Zeit zusammenhält und das Kind mit dem zentralen Venenkatheter sich dauerhaft sicher und unterstützt fühlt.

Es ist verständlich, dass Kinder und Jugendliche, die einen Broviac-Katheter haben, besorgt darüber sein können, dass etwas an ihrem Katheter zieht oder ihn versehentlich bewegt.

Ein Broviac-Beutel, der um den Hals getragen wird und in dem die äußeren Teile des Katheters verstaut werden, wird in manchen Fällen als eine gute Lösung angesehen.

Allerdings ist mit den heutigen Fixierpflastern eine körpernahe Lösung besser und sicherer, sowohl für den Katheter als auch für das Kind.

## STREBEN NACH NORMALITÄT

Das Streben danach, das Leben eines Kindes mit einem zentralen Venenkatheter so normal wie möglich zu gestalten, ist äußerst wichtig, um ihm ein Gefühl der Sicherheit, Normalität und Inklusion zu vermitteln.

Hier sind einige Möglichkeiten, wie Eltern und Betreuer dies erreichen können:

### Schutz des zentralen Venenkatheters

Es ist entscheidend, den zentralen Venenkatheter vor möglichen Schäden oder Infektionen zu schützen. Dies kann durch das Tragen von geeigneter Kleidung oder Verbandsmaterial erfolgen, das den Katheter sicher abdeckt. Dennoch ist es wichtig, nicht übermäßig vorsichtig zu sein, da Kinder auch die Möglichkeit haben sollten, sich frei zu bewegen und zu spielen.

### Klare und nachvollziehbare Grenzen

Grenzen sind wichtig, um das Kind vor Risiken zu schützen, sollten jedoch in einer klaren und verständlichen Weise kommuniziert werden. Kinder sollten verstehen, warum bestimmte Aktivitäten oder Verhaltensweisen vermieden werden müssen, um den zentralen Venenkatheter zu schützen. Dies hilft, ein Gefühl der Kontrolle und Sicherheit zu vermitteln.

### Teilnahme am normalen Familienleben

Kinder mit einem zentralen Venenkatheter sollten so weit wie möglich in das alltägliche Familienleben eingebunden werden. Dies schließt Aktivitäten wie gemeinsame Mahlzeiten, Spielen, Haus-

aufgaben und Familienausflüge ein. Diese Interaktionen fördern die soziale und emotionale Entwicklung des Kindes und tragen dazu bei, dass es sich als Teil der Familie fühlt.

### Die Welt erkunden

Kinder sind von Natur aus neugierig, und es ist wichtig, ihnen die Möglichkeit zu geben, die Welt zu erkunden, auch wenn sie einen zentralen Venenkatheter tragen.

Der Umgang mit einem Kind, das einen zentralen Venenkatheter benötigt, kann in der Tat herausfordernd sein und zusätzlichen Stress für die Familie bedeuten.

Hier sind einige Tipps, wie Sie und Ihre Familie besser mit dieser Situation umgehen können:

### Offene Kommunikation

Seien Sie offen und ehrlich miteinander. Sprechen Sie über Ihre Gefühle, auch wenn sie negativ sind, und über schwierige Situationen. Durch den Austausch von Emotionen und Gedanken können Sie sich gegenseitig besser verstehen und Unterstützung bieten.

### Gemeinsame Verantwortung

Bemühen Sie sich, eine organisatorische Struktur zu schaffen, bei der mindestens zwei weitere Personen in der Familie die Pflege des zentralen Venenkatheter übernehmen können. Dies ermöglicht eine faire Verteilung der Aufgaben und Entlastung für Sie als Eltern oder Haupt-

betreuer. Delegieren Sie Aufgaben und schaffen Sie klare Zuständigkeiten.

**Familiäre Unterstützung**

Ziehen Sie andere Familienmitglieder in die Pflege ein, wenn möglich. Geschwister, Großeltern oder andere Verwandte können eine wichtige Rolle bei der Betreuung Ihres Kindes und der Entlastung der Hauptbetreuer spielen.

**Pausen einplanen**

Nehmen Sie sich bewusst Auszeiten, um sich zu erholen. Zeit für sich selbst oder als Paar ist entscheidend, um Ihre eigenen Batterien aufzuladen.

**AUSSENSTEHENDE**

Wenn Ihr Kind mit außenstehenden Personen wie z.B. Angehörige, Babysitter, Lehrkräfte, Betreuer oder anderen Personen in Kontakt tritt, müssen diese über den zentralen Venenkatheter und die sich daraus ergebenden Einschränkungen informiert sein. Dabei unterstützt Sie bei Bedarf das Versorgungsmanagement Ihres Home Care Unternehmens.

Es ist eine gute Idee, schriftliche Informationen zu erstellen, die alle wichtigen Details enthalten. Dies könnte eine kurze Beschreibung des zentralen Venenkatheters, seiner Funktion und warum er benötigt wird, umfassen. Die betreffende Person sollte Kenntnisse darüber haben, welche potenziellen Schwierigkeiten auftreten könnten und wie sie im Falle eines Problems reagieren sollten.

Es ist ebenfalls dringend empfohlen, eine Liste mit den wichtigsten Kontaktinformationen bereitzustellen.

**SCHULE/KINDERGARTEN**

Vor der Rückkehr Ihres Kindes in die Schule oder in den Kindergarten ist es äußerst wichtig, ein offenes und ehrliches Gespräch mit den Lehrkräften und dem Schulpersonal zu führen, um sicherzustellen, dass die Bedürfnisse Ihres Kindes angemessen berücksichtigt werden. Hier sind einige Schlüsselpunkte, die in diesem Gespräch behandelt werden sollten:

**Offene Kommunikation**

Teilen Sie den Lehrkräften und dem Schulpersonal die spezifischen Bedürfnisse Ihres Kindes mit, sei es aufgrund eines Katheters oder anderer gesundheitlicher Anliegen. Dies umfasst Informationen über den aktuellen Zustand Ihres Kindes, spezielle Anforderungen, Medikamente oder Behandlungen, die benötigt werden, und Notfallkontaktinformationen.

**Erfahrungen in der Schule**

Machen Sie klar, dass Ihr Kind trotz seiner gesundheitlichen Herausforderungen gerne am schulischen Leben teilnimmt. Dies kann dazu beitragen, Ängste oder Vorurteile abzubauen.

**Anpassungen und Einschränkungen**

Besprechen Sie eventuelle Sportarten oder Aktivitäten, die aufgrund des Katheters vermieden werden sollten, und klären Sie, wie diese Einschränkungen berücksichtigt werden können. Dies

kann helfen, Verletzungen oder unangemessene Belastungen zu verhindern.

### **Notfallvorbereitung**

Stellen Sie sicher, dass das Lehrpersonal über das mögliche Auftreten von Problemen informiert ist und wie sie auf Anzeichen reagieren sollten. Geben Sie klare Anweisungen und Materialien für den Notfall.

### **Medizinisches Personal in der Schule**

Klären Sie, ob es in der Schule einen Krankenpfleger oder Heilerziehungspfleger gibt und wie diese im Fall von eventuell auftretenden Problemen kontaktiert werden können.

### **Medikamentenverabreichung**

Wenn Ihr Kind Medikamente benötigt, besprechen Sie den Prozess der Medi-

kamentenverabreichung in der Schule. Klären Sie, wer dafür verantwortlich ist und wie dies sicher durchgeführt wird.

### **Sensibilisierung**

Ermutigen Sie die Lehrkräfte und Mitschüler dazu, sich über den Zustand Ihres Kindes und seine besonderen Bedürfnisse zu informieren, um Verständnis und Unterstützung in der Schulgemeinschaft zu fördern.

Indem Sie die Schulgemeinschaft so angemessen vorbereiten, tragen Sie dazu bei, dass Ihr Kind in einer sicheren und unterstützenden Umgebung zur Schule gehen kann. Dies fördert nicht nur die Gesundheit und das Wohlbefinden Ihres Kindes, sondern auch ein positives schulisches Erlebnis.



Abb. 4-6: Teilen Sie den Lehrkräften und dem Schulpersonal die spezifischen Bedürfnisse Ihres Kindes mit

## GLOSSAR (TEIL 2: K BIS P)

### **Katheter**

Ein dünner, flexibler Schlauch, der in den Körper eingeführt wird, um Flüssigkeiten zu entnehmen oder zuzuführen.

### **Konnektion**

Das Verbinden von medizinischen Geräten oder Schläuchen, um Flüssigkeiten zu übertragen.

### **Kontamination**

Die versehentliche Einführung von Keimen oder Fremdstoffen in eine sterile Umgebung.

### **Luer-Lock-System**

Das Luer-Lock-System ist ein weit verbreitetes Verbindungssystem in der Medizin, das speziell für die sichere Befestigung von Spritzen, Kathetern, Infusionsleitungen und anderen medizinischen Geräten entwickelt wurde.

### **Luftembolie**

Das Eindringen von Luft in die Blutbahn, was zu gefährlichen Komplikationen führen kann.

### **Lumen**

Der hohle Innenraum eines Blutgefäßes oder Katheters.

### **Manipulation**

Das gezielte Handeln oder Ändern eines medizinischen Geräts oder Verfahrens.

### **Nadelfreie Konnektoren**

Medizinische Geräte, die entwickelt

wurden, um den Zugang zu Kathetern, Schläuchen oder Ports in einem sterilen Umfeld ohne Verwendung einer Nadel zu ermöglichen.

### **Okklusion**

Verschluss des Katheters durch z.B. Blutgerinnsel

### **Onkologie**

Die medizinische Fachrichtung, die sich mit der Diagnose und Behandlung von Krebserkrankungen befasst.

### **Pädiatrie**

Die medizinische Fachrichtung, die sich mit der Gesundheit von Kindern und Jugendlichen befasst.

### **Parenterale Ernährung**

Eine Methode zur Ernährung von Patienten, bei der Nährstoffe direkt in die Blutbahn verabreicht werden.

### **Peripher**

Bezieht sich auf die äußeren Teile des Körpers, wie Arme und Beine.

### **Punktion**

Das Einführen einer Nadel oder eines Katheters in ein Blutgefäß oder Gewebe.

### **HINWEIS:**

**Glossar Teil 1 (A bis I) finden Sie auf der Seite 26 dieses Ratgebers**

**Glossar Teil 3 (S bis Z) finden Sie auf der Seite 50 dieses Ratgebers**



# 5:KOMPLIKATIONEN

Zentrale Venenkatheter stellen eine künstliche Verbindung zwischen dem Blutkreislauf des Patienten und der unsterilen Umgebung her, die mitunter zu verschiedenen Komplikationen führen kann. Diese sind zumeist weder zwangsläufig noch besonders häufig, aber als Eltern eines Kindes mit zentralem Venenkatheter ist es wichtig, mitunter sogar lebenswichtig, über mögliche Komplikationen Bescheid zu wissen.

Geeignete präventive Maßnahmen und das schnelle Erkennen von etwaigen Problemen können dazu beitragen, das Risiko für Komplikationen zu minimieren und die bestmögliche Versorgung für das Kind sicherzustellen. Dies umfasst die Einhaltung strenger Hygienemaßnahmen, die korrekte Fixierung des Katheters und die sorgfältige Inspektion auf Anzeichen von Komplikationen durch medizinisches Fachpersonal und/oder geschulte Eltern. **Im Zweifel ist es immer besser, das betreuende Team aus Ärzten und Pflegeern zu fragen.**

## INFEKTIONEN

Eine der häufigsten Komplikationen bei Kindern mit einem zentralen Venenkatheter (ZVK) ist eine Infektion an der Katheter-Eintrittsstelle oder an einer anderen Stelle entlang des Katheters.

Diese Infektionen können zu lokalen Entzündungen, Abszessen oder sogar zu einer lebensbedrohlichen systemischen Infektion wie einer Sepsis führen.

### Mögliche Ursachen:

- Häufige Manipulationen
- Mangelnde Händehygiene
- Falsches Produkt zur Hautdesinfektion
- Unsteriler Verbandswechsel
- Mangelnde Fixation des Verbandes
- Unsachgemäße Erneuerung des Verbandes
- Zu geringe Einwirkzeit der Desinfektion



Abb. 5-1: Der effektivste Schutz gegen Infektionen ist ein striktes Hygiene-/Desinfektionsregime

Bei Kathetern gibt es mehrere Infektionswege:

### Extraluminäre Besiedelung

Erreger wandern über die Kathetereintrittsstelle entlang der Außenseite des Katheters ins Gewebe und Gefäßsystem und besiedeln die Katheteroberfläche.

### Intraluminäre Besiedelung

Erreger wandern ausgehend vom Katheteransatzstück in das Innenlumen des Katheters und besiedeln die innere Katheterwand.

### Hämatogene Streuung

Ausgehend von anderen Infektionen im Körper wandern Erreger über die Blutbahn zum Katheter und besiedeln die Katheteroberfläche.

### Anzeichen:

- **Fieber über 38,5° C** (gemessen mit einem Ohrthermometer), insbesondere wenn es in Kombination mit Schüttelfrost auftritt.
- Ihr Kind könnte **Schmerzen, Empfindlichkeit oder ein Druckgefühl** an der Einstichstelle des Katheters oder entlang des Verlaufs des Katheters spüren.
- Die Einstichstelle des Katheters ist **gerötet, geschwollen oder entzündet**.
- **Eiter oder Flüssigkeit** tritt aus der Einstichstelle des Katheters.
- Ihr Kind fühlt sich allgemein unwohl, zeigt **Erschöpfung, Müdigkeit oder Schwäche**.

### Was ist zu tun?

- Kontaktieren Sie umgehend das medizinische Team, das für die Betreuung des zentralen Venenkatheters Ihres Kindes zuständig ist.
- Teilen Sie ihnen die Symptome und Anzeichen mit, die Sie bemerkt haben, und informieren Sie sie über Ihre Bedenken hinsichtlich einer möglichen Infektion.
- Halten Sie das Kind ruhig und überwachen Sie es auf mögliche Verschlechterungen der Symptome.
- Notieren Sie sich eventuelle Veränderungen im Gesundheitszustand, um diese Informationen dem medizinischen Team zur Verfügung zu stellen.

### Wie Sie vorbeugen können:

- Achten Sie penibel darauf, die hygienischen Maßnahmen rund um den Katheter bei allen Pflegevorgängen immer sorgfältig einzuhalten.
- Befolgen Sie die Anweisungen des Pflegepersonals bereits während des Krankenhausaufenthalts und machen Sie sie zur Grundlage Ihrer häuslichen Pflegeroutine. Das Pflegepersonal in der Klinik wird Ihnen zeigen, wie Sie das Infektionsrisiko minimieren können.
- Wenn Sie selbst Entzündungsanzeichen haben, also z.B. Erkältungs- oder Grippegefühl, sollten Sie die Pflege des zentralen Venenkatheters idealerweise von einer anderen Person durchführen lassen.

## KATHETER-VERSCHLUSS/-BLOCKADE

Ein zentraler Venenkatheter kann sich mit Blutgerinnseln (Thrombosegefahr), Medikamentenrückständen oder Geweberesten verstopfen. Dies kann zu einer eingeschränkten Funktionalität des Katheters führen, oder den Fluss von Medikamenten und Flüssigkeiten behindern.

### Anzeichen:

- Wenn der Katheter zur Verabreichung von Flüssigkeiten verwendet wird, könnte eine **Veränderung in der Infusionsrate** (langsamer oder schneller) auf eine mögliche Blockade hinweisen.
- Es gestaltet sich **schwierig, den Katheter zu spülen**. Sie kennen ja aus vorangegangenen Spülvorgängen den Druck, mit dem Sie normalerweise die Spritze bedienen. Sollten Sie das Gefühl haben, mehr Druck aufwenden zu müssen, wenden Sie bitte keine Gewalt an.

### Was ist zu tun?

- Überprüfen Sie, ob die Klemme geöffnet ist. Wenn die Klemme offen ist, verschließen Sie sie und entfernen die Spritze.
- Informieren Sie sofort das medizinische Team, das für die Betreuung des Katheters Ihres Kindes zuständig ist. Teilen Sie ihnen Ihre Bedenken mit und folgen Sie ihren Anweisungen.
- Befolgen Sie eventuelle Anweisungen des medizinischen Fachpersonals, um

den Katheter auf äußerliche Anzeichen von Blockaden oder Verschlüssen zu überprüfen. Sie werden Sie dann darüber informieren, wie Sie am besten vorgehen sollen.

### Notfallmaßnahmen:

Wenn der **Zustand** Ihres Kindes sich **verschlechtert**, es starke **Schmerzen** hat oder Anzeichen von **Atembeschwerden** zeigt, **rufen Sie den Notdienst oder bringen Sie Ihr Kind sofort ins Krankenhaus**.

## KATHETERDISLOKATION

Der Katheter kann sich während des Gebrauchs verschieben oder teilweise herausgezogen werden, was zu einer Fehlfunktion führt. Dies kann zu Problemen wie einem eingeschränkten Flüssigkeits- oder Medikamentenfluss führen.

### Anzeichen:

- Der Katheter wurde **aus der Eintrittsstelle herausgezogen**, d.h. der außen sichtbare Teil ist länger als bisher.

### Was ist zu tun?

- Versuchen Sie, Ihr Kind möglichst ruhig zu halten, um weitere Bewegungen zu minimieren, die den Katheter weiter aus der Eintrittsstelle herausziehen könnten.



Abb. 5-2: In manchen Situationen ist es wichtig, zügig professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen

- Bevor Sie den Katheter oder die Umgebung berühren, führen Sie eine hygienische Händedesinfektion durch (siehe Seiten 18/19), um die Gefahr einer zusätzlichen Infektion zu verringern.
- Falls der Katheter noch teilweise im Körper steckt, versuchen Sie, ihn nicht weiter herauszuziehen. Legen Sie sterile Verbände oder sterile Mullbinden um den Bereich herum, um den Katheter vor Verschmutzung und Bewegung zu schützen.
- Rufen Sie umgehend das medizinische Fachpersonal im Krankenhaus oder der medizinischen Einrichtung an, die den zentralen Venenkatheter eingesetzt hat. Beschreiben Sie die Situation genau und lassen Sie sich von ihnen Anweisungen geben.
- Verwenden Sie einen durchsichtigen Verband, der den Bereich gut abdeckt, sodass Sie jederzeit sehen können, ob alles in Ordnung ist.

#### Notfallmaßnahmen:

- Wenn der **Katheter komplett aus der Einstichstelle herausgezogen** wurde und Blutungen auftreten, üben Sie sanften Druck mit einem sauberen Tuch auf die Einstichstelle aus, um die Blutung zu stoppen.
- **Rufen Sie den Notdienst oder bringen Sie Ihr Kind sofort ins Krankenhaus.** Es ist wichtig, in einer solchen Situation professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen, um sicherzustellen, dass der zentrale Venenkatheter ordnungsgemäß überprüft, repariert oder ersetzt wird.
- Denken Sie daran, ruhig zu bleiben und **nicht selbstständig am Katheter zu manipulieren**, um Verletzungen oder Komplikationen zu vermeiden.

#### Wie Sie vorbeugen können:

- Achten Sie darauf, dass der Katheter unter dem Verband mit Fixierpflaster und/oder einer Schlaufe gesichert ist.

## LUFTEMBOLIE

Das Einbringen von Luft in den Katheter oder die Blutbahn kann zu einer Luftembolie führen. Dies tritt auf, wenn Luftblasen in den Blutkreislauf gelangen und Blutgefäße blockieren können. Eine Luftembolie kann zu ernsthaften Herz-Kreislauf-Komplikationen und sogar zum Tod führen.

Das Erkennen von Luft im Katheter kann manchmal schwierig sein, da kleine Mengen Luft normalerweise nicht sofort spürbar sind. Dennoch ist es wichtig, auf Anzeichen zu achten, insbesondere wenn größere Luftblasen in den Katheter gelangen.

### Anzeichen:

- **Veränderungen beim Infusionstropfen:** Wenn der Katheter zur Flüssigkeitsverabreichung verwendet wird, könnten Sie Veränderungen in der Infusion bemerken. Luftblasen könnten in den Infusionstropfen sichtbar sein oder die Flüssigkeitsrate könnte unterbrochen werden, wenn eine größere Luftblase den Durchfluss behindert.
- **Unwohlsein des Kindes:** Ihr Kind könnte Anzeichen von Unwohlsein zeigen, wie beispielsweise plötzliche Atembeschwerden, Schmerzen im Bereich des Katheters oder Veränderungen im Blutdruck.
- **Veränderungen in der Atmung:** Wenn größere Luftblasen in den Katheter gelangen und in den Blutkreislauf gelangen, könnten sie die Lungen erreichen und Atembeschwerden oder Husten verursachen.

- **Veränderungen in der Herzfrequenz:** In einigen Fällen könnte die Herzfrequenz des Kindes ansteigen oder sich verändern, wenn Luft in den Blutkreislauf gelangt.
- **Anzeichen von Kreislaufproblemen:** In schwerwiegenderen Fällen könnten Anzeichen von Kreislaufproblemen auftreten, wie zum Beispiel Blutdruckabfall oder Ohnmacht.

Es ist zu betonen, dass kleine Mengen Luft normalerweise keine unmittelbare Gefahr darstellen. Der menschliche Körper kann kleinere Luftblasen oft selbst absorbieren oder über die Lungen entfernen.

Dennoch sollten größere Luftblasen vermieden und bei Auftreten der oben genannten Anzeichen **sofort medizinisches Fachpersonal informiert** werden. Das medizinische Team kann die Situation beurteilen, entsprechende Maßnahmen ergreifen und das Kind überwachen, um potenzielle Komplikationen zu verhindern.

### Was ist zu tun?

- **Medizinisches Fachpersonal benachrichtigen:** Informieren Sie umgehend das medizinische Fachpersonal im Krankenhaus oder der medizinischen Einrichtung, die den zentralen Venenkatheter eingesetzt hat. Teilen Sie ihnen mit, dass Luft in den Katheter gelangt ist, und folgen Sie ihren Anweisungen.
- **Lagerung des Kindes:** Legen Sie Ihr Kind auf die linke Seite mit leicht erhöhtem Oberkörper, um die Luft

in Richtung Herz zu bewegen und potenzielle Probleme zu minimieren. Dies sollte jedoch in Absprache mit dem medizinischen Fachpersonal erfolgen.

- **Katheter abklemmen:** Falls möglich und von medizinischem Fachpersonal empfohlen, klemmen Sie den Katheter ab, um den Luftstrom zu stoppen. Berühren Sie dabei weder den Katheter noch die Einstichstelle.
- **Ruhe bewahren:** Bleiben Sie ruhig und beobachten Sie das Kind auf Anzeichen von Unwohlsein oder Problemen, wie zum Beispiel Schmerzen oder Veränderungen im Blutdruck.

Im Fall von Luft im Katheter ist **schnelles Handeln wichtig**, um mögliche Risiken für Ihr Kind zu minimieren.

#### Wie Sie vorbeugen können:

- **Richtige Positionierung:** Stellen Sie sicher, dass der Katheter korrekt positioniert ist und die Spitze sich in der Vene befindet. Dies verringert das Risiko, dass Luft in den Blutkreislauf gelangt.
- **Katheteranschlüsse:** Achten Sie darauf, dass alle Katheteranschlüsse fest verschlossen sind. Verwenden Sie dabei sterile Verbindungen, um sicherzustellen, dass keine Luft eindringen kann.
- **Entlüftung:** Vor der Verabreichung von Flüssigkeiten oder Medikamenten durch den Katheter sollte das me-

dizinische Fachpersonal den Katheter entlüften, um mögliche Luftblasen zu entfernen.

- **Kathetersystem überprüfen:** Stellen Sie sicher, dass das gesamte Kathetersystem ordnungsgemäß funktioniert und keine Lecks oder undichten Stellen aufweist.
- **Infusionen kontrollieren:** Wenn Flüssigkeiten über den Katheter verabreicht werden, beobachten Sie den Flüssigkeitsfluss und achten Sie auf sichtbare Luftblasen im Schlauch oder Infusionsset.
- **Langsame Infusion:** Verabreichen Sie Flüssigkeiten oder Medikamente stets nur langsam, um den Druck im Katheter zu kontrollieren und das Risiko von Luftblasenbildung zu verringern.
- **Kommunikation mit dem medizinischen Team:** Arbeiten Sie eng mit dem medizinischen Fachpersonal zusammen und informieren Sie sie über jegliche Probleme oder Bedenken im Zusammenhang mit dem zentralen Venenkatheter.
- **Am Katheter nadelfreie Konnektionssysteme mit Rückschlagventil benutzen.** Durch das in sich geschlossene System kann keine Luft gezogen werden, Blut kann nicht zurück laufen und desgleichen können Bakterien und Keime nicht eindringen.

Es ist äußerst wichtig, dass Sie über die spezifischen Anweisungen und Pflegeroutinen für den zentralen Venenkatheter bestmöglich informiert sind, um die sichere Versorgung für Ihr Kind zu gewährleisten.

## FEHLERHAFTE KATHETER-KAPPE

Wenn die Kappe eines Katheters lose, gerissen oder abgetrennt ist, ist es wichtig, schnell zu handeln, um mögliche Komplikationen zu vermeiden.

### Was ist zu tun?

- **Medizinisches Fachpersonal kontaktieren:** Rufen Sie umgehend das medizinische Team an, das für die Betreuung des Katheters Ihres Kindes zuständig ist. Teilen Sie ihnen mit, was passiert ist, und folgen Sie ihren Anweisungen.
- **Keine Panik:** Bleiben Sie ruhig und vermeiden Sie Panik. Schnelles und besonnenes Handeln ist wichtig, um das Problem zu lösen.
- **Hände waschen:** Bevor Sie irgendetwas am Katheter berühren, desinfizieren Sie gründlich Ihre Hände, um die Gefahr von Infektionen zu verringern.
- **Vermeiden von Berührung:** Versuchen Sie, die beschädigte Kappe nicht weiter zu manipulieren, um zusätzliche Schäden zu verhindern.

- **Katheter abklemmen:** Wenn möglich und auf Anweisung des medizinischen Fachpersonals, klemmen Sie den Katheter ab, um den Flüssigkeitsfluss zu stoppen und das Risiko von Lecks zu minimieren.
- **Sterilen Verband anbringen:** Wenn die Kappe vollständig abgetrennt ist, legen Sie vorsichtig einen sterilen Verband oder eine sterile Mullbinde über die Öffnung, um die Einstichstelle zu schützen und die Kontamination zu minimieren.

### Notfallmaßnahmen:

- Wenn **Blutungen** auftreten oder sich der Zustand Ihres Kindes verschlechtert, **rufen Sie umgehend den Notdienst oder bringen Sie Ihr Kind ins Krankenhaus.** Schildern Sie die Lage und befolgen Sie die Anweisungen.
- Ihre schnelle Reaktion und Kooperation können dazu beitragen, potenzielle Probleme zu minimieren und die **Gesundheit Ihres Kindes zu schützen.**



Abb. 5-3: Die Kappe ist ein wichtiger Bestandteil des Katheters

## BRUCH DES KATHETERS

Ein Katheterbruch kann verschiedene Ursachen haben, kann sowohl außerhalb als auch innerhalb der Vene eintreten und kann sich auf unterschiedliche Weisen äußern. Es ist sehr wichtig, dass Sie lernen, die möglichen Anzeichen für einen Bruch des Katheters zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

### Anzeichen

- **Flüssigkeitsleck:** Wenn Flüssigkeiten oder Blut aus dem Katheter oder der Einstichstelle austreten, könnte dies auf einen Katheterbruch hinweisen.
- **Schmerzen oder Unwohlsein:** Ihr Kind könnte Schmerzen, Unbehagen oder einen Druck an der Einstichstelle oder entlang des Verlaufs des Katheters spüren.
- **Fehlfunktion:** Wenn der Katheter nicht mehr ordnungsgemäß funktioniert, etwa wenn Flüssigkeiten nicht mehr richtig verabreicht werden können oder die Infusionsrate unerklärlich abnimmt, könnte dies auf einen Bruch hinweisen.
- **Veränderungen im Blutfluss:** Wenn der Katheter in eine Blutgefäß eingelegt ist und es zu einem Bruch kommt, könnten Veränderungen im Blutfluss auftreten, die von medizinischem Fachpersonal festgestellt werden können.
- **Sichtbare Beschädigung:** In einigen Fällen kann der Katheter äußerlich beschädigt oder gebrochen sein. Achten Sie auf sichtbare Risse, Löcher oder Anzeichen von Abnutzung.

- **Anzeichen von Infektion:** Ein Katheterbruch könnte auch das Risiko einer Infektion erhöhen. Achten Sie auf Anzeichen wie Rötung, Schwellung oder Entzündung an der Einstichstelle.
- **Veränderungen im Allgemeinzustand:** Wenn Ihr Kind plötzlich unwohl wird, Fieber entwickelt oder andere Anzeichen von Krankheit zeigt, könnte dies auf eine mögliche Komplikation wie einen Katheterbruch hinweisen.

**Es ist wichtig zu verstehen, dass einige dieser Anzeichen auch auf andere medizinische Probleme bei Ihrem Kind hinweisen können.**

Wenn Sie den Verdacht auf einen Katheterbruch bei Ihrem Kind haben, ist es notwendig, umgehend zu handeln, um mögliche Komplikationen zu verhindern.

### Was ist zu tun?

- **Rufen Sie medizinisches Fachpersonal an:** Informieren Sie sofort das medizinische Team, das für die Betreuung des Katheters Ihres Kindes verantwortlich ist. Teilen Sie ihnen Ihre Bedenken mit und folgen Sie ihren Anweisungen.
- **Beobachten Sie das Kind:** Halten Sie das Kind ruhig und überwachen Sie es auf mögliche Verschlechterungen der Symptome. Notieren Sie sich eventuelle Veränderungen im Gesundheitszustand, um diese Informationen dem medizinischen Team zur Verfügung zu stellen.

- **Vermeiden Sie Manipulation:** Versuchen Sie nicht, den gebrochenen Katheter oder die Einstichstelle selbst zu behandeln oder zu manipulieren. Warten Sie auf Anweisungen vom medizinischen Fachpersonal.
- **Flüssigkeitszufuhr:** Wenn der Katheter für die Verabreichung von Flüssigkeiten verwendet wird, könnte das medizinische Team entscheiden, den Katheter abzuklemmen, um Flüssigkeitsverlust zu verhindern.
- **Untersuchung und Austausch des Katheters:** Das medizinische Fachpersonal wird den Katheter überprüfen und entscheiden, ob er ersetzt oder repariert werden muss. Je nach Situation könnte eine Neuinsertion oder ein Austausch erforderlich sein.
- **Weitere Behandlung:** Abhängig von der Schwere des Katheterbruchs und den Auswirkungen auf die Gesundheit Ihres Kindes kann das medizinische Team weitere Schritte zur Behandlung vorschlagen, einschließlich einer möglichen Infektionsbehandlung oder anderer notwendiger Maßnahmen.

Es ist wichtig, in einer solchen Situation nicht in Panik zu geraten und auf die Anweisungen des medizinischen Fachpersonals zu hören.

Das Team wird die am besten geeigneten Maßnahmen ergreifen, um die Sicherheit und das Wohlbefinden Ihres Kindes zu gewährleisten. Ihr rasches Handeln und Ihre Kooperation sind entscheidend, um potenzielle Komplikationen zu minimieren.

#### Wie Sie vorbeugen können:

Hier sind einige Maßnahmen, die Sie ergreifen können, um das Risiko eines Katheterbruchs zu reduzieren:

- **Vorsicht bei Bewegungen:** Achten Sie darauf, dass Ihr Kind sich vorsichtig bewegt, insbesondere wenn es einen externen Katheter hat. Vermeiden Sie übermäßige Zug- oder Druckbelastungen auf den Katheter.
- **Vermeiden Sie Zug:** Verhindern Sie, dass am Katheter versehentlich gezogen oder er sogar herausgezogen wird. Achten Sie darauf, dass er nicht in Türen, Betten oder anderen Gegenständen eingeklemmt wird.
- **Richtige Fixierung:** Achten Sie darauf, dass der Katheter ordnungsgemäß fixiert und an der Einstichstelle gesichert ist. Dies verringert das Risiko von Bewegungen, die zu einem Bruch führen könnten.
- **Schutz vor Trauma:** Stellen Sie jederzeit sicher, dass der Katheter vor Stößen, Reibung oder Druck geschützt ist. Vermeiden Sie enge Kleidung oder Gegenstände, die auf den Katheter drücken könnten.
- **Achtsamkeit bei Verbindungen:** Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Katheter an externe Geräte oderbeutel anschließen. Vermeiden Sie plötzliche oder übermäßige Bewegungen, die den Katheter belasten könnten.
- **Regelmäßige Inspektion:** Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand des Katheters, um sicherzustellen, dass er nicht beschädigt ist oder Anzeichen von Abnutzung aufweist.

- **Sorgfältige Pflege:** Achten Sie darauf, dass die Pflege des Katheters gemäß den Anweisungen des medizinischen Fachpersonals erfolgt. Dies kann die Reinigung, Desinfektion und regelmäßige Überprüfung umfassen.
- **Kommunikation mit dem medizinischen Team:** Teilen Sie dem medizinischen Team alle Probleme, Fragen oder Bedenken im Zusammenhang mit dem Katheter mit. Die qualifizierten und erfahrenen medizinischen Fachleute können Ihnen zusätzliche Ratschläge zur Pflege und Vermeidung von Brüchen geben.

- **Vermeiden Sie übermäßige Manipulation:** Vermeiden Sie unnötige Manipulationen am Katheter oder der Einstichstelle, um das Risiko von Beschädigungen zu reduzieren.

Indem Sie diese Vorsichtsmaßnahmen beachten und die Anweisungen des medizinischen Teams genau befolgen, können Sie dazu beitragen, das Risiko eines Katheterbruchs zu minimieren. Die sorgfältige Pflege und Überwachung des Katheters tragen dazu bei, die Gesundheit und Sicherheit Ihres Kindes zu schützen.



Abb. 5-4: Sorgfältige Pflege trägt dazu bei, die Gesundheit und Sicherheit Ihres Kindes zu schützen.

## GLOSSAR (TEIL 3: S BIS Z)

### **Sepsis**

*Eine lebensbedrohliche Reaktion des Körpers auf eine Infektion, die zu Organversagen führen kann.*

### **Stomaträger**

*Ein Patient, der einen künstlichen Ausgang für Körperflüssigkeiten oder Abfallprodukte hat.*

### **Subkutan**

*Unter der Haut*

### **Vene**

*Ein Blutgefäß, das Blut von den Geweben zum Herzen transportiert und normalerweise sauerstoffarmes Blut führt.*

### **Vena basilica**

*Eine der Venen im Arm, die für venöse Zugänge genutzt werden kann.*

### **Vena cava superior**

*Die obere Hohlvene, die sauerstoffarmes Blut aus dem oberen Körperbereich zum Herzen transportiert.*

### **Vena cephalica brachii**

*Eine andere Vene im Arm, die oft für venöse Zugänge genutzt wird.*

### **Vena jugularis interna**

*Innere Drosselvene, die Hauptvene des Halses*

### **Vena subclavia**

*Schlüsselbeinvene. Hier wird in den meisten Fällen der zentrale Venenkatheter in den Blutkreislauf eingeführt.*

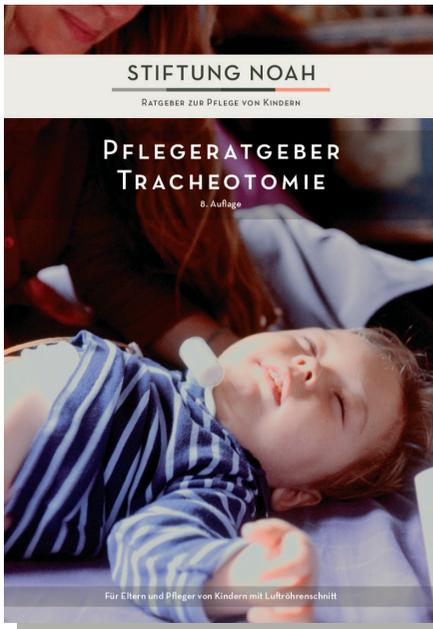
### **Zytostatika**

*Auch bekannt als Chemotherapeutika, sind eine Gruppe von Medikamenten, die zur Behandlung von Krebserkrankungen verwendet werden.*

### **HINWEIS:**

**Glossar Teil 1 (A bis I) finden Sie auf der Seite 26 dieses Ratgebers**

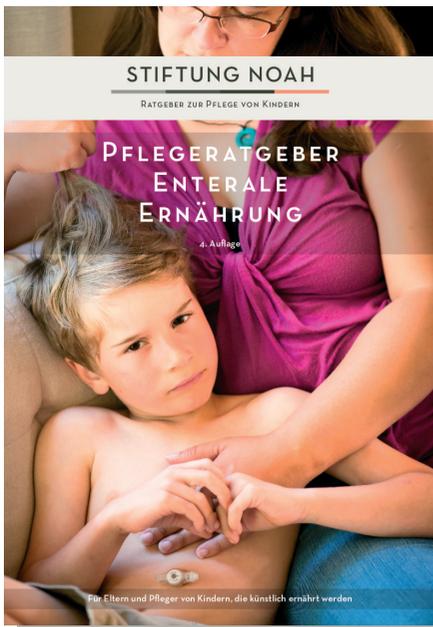
**Glossar Teil 2 (K bis P) finden Sie auf der Seite 38 dieses Ratgebers**



## TRACHEOTOMIE

*Der Pflegeratgeber Tracheotomie enthält Informationen für die Pflege von Kindern mit einem Luftröhrenschnitt.*

**KOSTENLOS BESTELLEN:**  
<https://www.stiftungnoah.de>



## ENTERALE ERNÄHRUNG

*Der Pflegeratgeber Enterale Ernährung enthält Informationen für die Pflege von Kindern mit einer Magensonde.*

**KOSTENLOS BESTELLEN:**  
<https://www.stiftungnoah.de>



#### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Dieser Ratgeber ist nach Rücksprache mit qualifizierten Fachleuten erstellt worden. Es ist jedoch leider nicht auszuschließen, dass sich Fehler eingeschlichen haben könnten oder die hierin empfohlenen Behandlungen für Ihr Kind nicht geeignet sind. Sie sollten daher bei allen therapeutischen Entscheidungen im Interesse Ihres Kindes unbedingt Ihren behandelnden Arzt oder eine andere qualifizierte Fachkraft konsultieren. Die Verwendung dieses Ratgebers und der darin enthaltenen Informationen erfolgt somit auf eigene Gefahr. Eine Haftung durch ggf. entstandene Schäden an Gesundheit oder Eigentum Dritter wird ausdrücklich ausgeschlossen.

#### LINKS

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle zum Zeitpunkt der Verlinkung übernimmt die Stiftung NOAH keinerlei Haftung für etwaige Schäden, die sich aus dem Inhalt oder der Nutzung externer Links ergeben könnten. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

# STIFTUNG NOAH

RATGEBER ZUR PFLEGE VON KINDERN

## HELFEN SIE UNS, KINDERN ZU HELFEN!



*Die gemeinnützige Stiftung NOAH ist zur Erstellung von Informationsmaterialien auf die Unterstützung privater Sponsoren angewiesen. Jeder gespendete Cent hilft, Wissen zu schaffen!*

### SPENDENKONTO

IBAN: DE60 70120400 3263714010

BIC: DABBDMMXXX

INSTITUT: DAB BANK AG, MÜNCHEN

STIFTUNG NOAH · SIERICHSTRASSE 136 · 22299 HAMBURG

☎ +49 (0) 151 750 111 65 · 🌐 [www.stiftung-noah.de](http://www.stiftung-noah.de) · ✉ [redaktion@stiftung-noah.de](mailto:redaktion@stiftung-noah.de)