

Hygienevorschriften subkutane Injektion

Ist es nötig, dass bei jeder subkutanen Injektion Handschuhe getragen werden? Und wenn ja, warum?

Beantwortet am 05.01.2010 von CNE.experte Reinald Schmidt-Richter

Bei venösen und arteriellen Punktionen wird das Tragen von keimarmen Handschuhen empfohlen, als Schutz vor Kontamination mit blutassoziierten Erregern wie HIV, HBV, HCV. Hinsichtlich der s.c.-Injektion werden in der Literatur unterschiedliche Aussagen getroffen.

Da auch hier mit dem Austreten von Blut aus der Einstich-

stelle gerechnet werden muss, werden im Zweifelsfall Handschuhe empfohlen. Dies gilt insbesondere für hoch infektiöse Patienten. Auch bei Menschen mit einer starken Immunschwäche sind Handschuhe sinnvoll, um eine Krankheitsübertragung sicher ausschließen zu können.

Literatur:

- Beckert J. Hygiene für Fachberufe im Gesundheitswesen. Stuttgart: Thieme; 1995
- Bergen P. Basiswissen Krankenhaushygiene. Hannover: Schlütersche; 2006
- Daschner F, Dettenkofer M, Frank U, Scherrer M, Hrsg. Praktische Krankenhaushygiene und Umweltschutz. Berlin: Springer; 2006
- Kappstein I. Nosokomiale Infektionen. Prävention, Labordiagnostik, Antimikrobielle Therapie. Stuttgart: Thieme; 2009

Aspiration vor der Subkutaninjektion

In unserem Kollegium wird derzeit diskutiert ob und warum eine Aspiration vor einer Subkutaninjektion nötig wäre. Vielleicht können Sie uns bei dieser Frage weiterhelfen.

Beantwortet am 29.07.2014 von CNE.experte Margarete Stöcker M.A.

Eine Aspiration wird bei subkutanen Injektionen NICHT mehr durchgeführt.

„Medikament ohne zu aspirieren langsam in die noch abgehobene Hautfalte injizieren; nach der Injektion Kanüle noch kurze Zeit liegen lassen, um zu vermeiden dass das Medikament beim

Herausziehen zurückfließt (Abb.I.12 d).“ Weiterführende Info
„Pflegetechniken von A - Z

Erstgabe Antibiose

Ist die Erstgabe einer i.v. Antibiose immer eine ärztliche Tätigkeit? Kann diese Tätigkeit delegiert werden und wenn ja, welche Voraussetzungen sind hierfür zu erfüllen? Vielen Dank

Beantwortet am 02.05.2014 von CNE.experte Friedbert Mager

Injektionen, Infusionen, Blutentnahmen und das Legen von peripheren Venenverweilkanülen sind grundsätzlich Eingriffe, die zum ärztlichen Verantwortungsbereich gehören, die aber unter bestimmten Voraussetzungen an nicht-ärztliche Mitarbeiter übertragen werden können.

Die Anordnung von Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen ist Aufgabe des Arztes. Er trägt die Anordnungsverantwortung. Die Durchführung dieser Maßnahmen kann er, soweit diese nicht wegen besonderer Umstände ärztliche Kenntnisse und Erfahrungen erfordern, durch schriftliche Anordnung im Einzelfall allgemein oder auf speziell ermächtigten Personen übertragen. Bezeichnet der Arzt die Person namentlich, so darf diese die Durchführung nicht auf andere ermächtigte Personen weiter übertragen.

Die Übertragung der Durchführung von Injektionen und Infusionen setzt eine schriftlich fixierte Anordnung des Arztes voraus, mit der das Medikament und seine Dosis sowie die Art und der Zeitpunkt der Applikation zu bezeichnen sind.

Die Pflegeperson trägt die Verantwortung dafür, dass sie die für die Durchführung geltenden Sorgfaltsmaßregeln und die ihr erteilten Anweisungen beachtet (Durchführungsverantwortung). Die allgemeine Überwachungs- und Beaufsichtigungspflicht des Arztes gegenüber dem Pflegepersonal bleibt unberührt. Die

Weiterübertragung der durchzuführenden Maßnahmen von ermächtigten auf nicht ermächtigte Pflegepersonen ist unzulässig. Die Übertragung von Maßnahmen und Aufgaben des Arztes muss abgelehnt werden, wenn die Durchführung nicht sicher gewährleistet werden kann.

Auf mögliche Nebenwirkungen und Gefahren, die mit der Verabreichung eines bestimmten Medikamentes verbunden sein können, hat der Arzt bei seiner Anordnung das Krankenpflegepersonal hinzuweisen. Ergeben sich für die beauftragte Pflegeperson wegen der Durchführung Zweifel oder Bedenken, so z. B. wegen einer Verschlechterung des Zustandes des Patienten zwischen der Anordnung und ihrer Durchführung, so wird unverzüglich eine nähere ärztliche Weisung eingeholt. Ergeben sich während oder nach der Durchführung Komplikationen, so wird der Arzt unverzüglich unterrichtet.

Bei der Erstgabe von i.v. Antibiose durch Gesundheits- und Krankenpflegepersonen muss die unverzügliche Erreichbarkeit eines Arztes in unmittelbarer Nähe sichergestellt sein.

Von den parenteralen Medikamenten, deren Applikation unter genau geregelten Voraussetzungen eine Pflegekraft übernehmen kann, sollte in jedem Fachbereich eine Liste parenteral verabreichbarer Medikamente erstellt werden (Positivliste).

Quelle:

- Interne Dienstanweisung Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen durch das Gesundheits- und Krankenpflegepersonal, Hebammen und medizinisch-technische Personal. Städtisches Klinikum Karlsruhe 2014

Delegation von Injektionen oder Infusionsanlage

Welche ärztlichen Tätigkeiten kann der Pflege übertragen werden (z.B. Blutentnahmen, Legen von Venenverweilkanülen, Gabe von Kurzinfusionen)? Was muss beachtet werden, wie sind die Pflegekräfte abgesichert?

Beantwortet am 19.08.2014 von CNE.experte Friedbert Mager

Die Abgrenzung von ärztlicher Tätigkeit und pflegerischem Handeln bzw. die Zulässigkeit der Delegation von ärztlichen Aufgaben auf die Pflegekräfte ist ein ständiger Problemfall. Grundsätzlich ist jeder Arbeitnehmer verpflichtet, die Tätigkeiten auszuführen, die sich aus seiner arbeitsvertraglichen Verpflichtung ergeben. Soweit im Arbeitsvertrag hierzu nichts Näheres bestimmt ist, ergibt sich der Umfang seiner Tätigkeiten aus dem Berufsbild bzw. der Stellenbeschreibung, die seinem Arbeitsplatz zugrunde liegt. Es gibt nur wenige Tätigkeiten, die ausdrücklich und ausschließlich kraft Gesetzes den Ärzten vorbehalten sind.

Soweit eine Aufgabe nicht dem Arzt zwingend vorbehalten ist, kann sie unter bestimmten Umständen auf das Pflegepersonal übertragen werden. Hierbei gilt grundsätzlich, dass sich durch die Delegation die Gefährdung des Patienten nicht erhöhen darf. Daher hängt die Zulässigkeit der Delegation im Wesentlichen von der Art der Tätigkeit, der Schwere des Krankheitsfalles und vor allem der Qualifikation des Pflegepersonals ab.

Zur Umsetzung bedarf es einer Dienstanweisung und einer

rechtlichen Beurteilung unter evtl. Einbeziehung des jeweiligen Versicherers.

In unserer Einrichtung sind z.B. die Blutentnahme, s.c. und i.m. Injektionen, Wechseln von Kurzinfusionen bei vorliegender Medikamenten-Positivliste allgemein auf Pflegepersonal übertragen. In festgelegten Bereichen sind i.v. Injektion in liegende Venenkatheter bei vorliegender Medikamenten-Positivliste, Legen einer Venenverweilkanüle und das Anhängen von Zytostatika übertragen. Voraussetzung zur Übernahme der Tätigkeit ist die Teilnahme an einer speziellen Schulungsmaßnahme und eine vorliegende Qualifikationsbescheinigung.

Es werden regelmäßig Schulungsmaßnahmen angeboten, in denen z.B. die Blutentnahme oder das Legen einer Venenverweilkanüle trainiert werden können. Aus Patientensicht ist zu wünschen, dass Tätigkeiten nur von darin sicheren, versierten Pflegekräften durchgeführt werden. Nur, wer ständig in Übung bleibt, ist auch sicher. Entscheidet sich eine Pflegekraft für die Durchführung einer übertragenen Tätigkeit, so liegt die Durchführungsverantwortung bei ihr selbst.

Quelle:

- Hell, Walter, Alles Wissenswerte über Staat, Bürger, Recht 7. Auflage, 2013. Online abrufbar unter: cne.thieme.de (zuletzt geprüft am 18.09.2014)
- Dienstanweisung Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen durch das Gesundheits- und Krankenpflegepersonal, Hebammen und medizinisch-technische Personal. Städtisches Klinikum Karlsruhe. 2014

Mondschemata

In der Literatur finden sich unterschiedliche Angaben zu s.c.-Injektion in den Bauch, einmal das Mondschemata um den Nabel und dann nur seitlich bzw. unterhalb des Bauchnabels. Was sollte gegen das Mondschemata sprechen?

Beantwortet am 22.02.2010 von CNE.experte Sandra Bensch

Das Insulin würde beim Mondschemata bei ausreichender Subcutis genauso resorbiert werden, wie beim Halbmondschemata unterhalb des Bauchnabels oder der Oberschenkelinjektion. Im Halbmond oberhalb vom Bauchnabel zu injizieren empfinden die Betroffenen jedoch häufig als schmerzhaft. Außerdem ist dort weniger Subcutis vorhanden, und die Bauchfalte muss während der Injektion gehalten werden können.

Die Literatur bleibt bei den Injektionsorten ansonsten eher allgemein: Bekannte Patientenratgeber benennen lediglich den Unterleib und die Oberschenkel als geeignete Lokalisationsorte. Allerdings ist das Halbmondschemata unterhalb des Bauchnabels auch nicht für jeden insulinspritzenden Diabetiker geeignet. Dafür gibt es u. a. drei Gründe:

1 Fehlende Subcutis unterhalb des Bauchnabels. Die ist nötig, damit das Insulin erfolgreich in einer entsprechenden Zeit vom Körper aufgenommen wird.

2 Vorhandene Hämatome, andere Verhärtungen oder Gewebsveränderungen rund um den Bauchnabel. Ersteres haben häufig Patienten im Krankenhaus, die neben dem Insulin auch noch heparinisierende Mittel s. c. injiziert bekommen. In ein bestehendes Hämatom injiziertes Insulin führt ebenfalls zu Resorptionsverzögerungen. Gleiches gilt bei Narbengewebe etc. in diesem Bereich.

3 Mehreren Injektionen pro Tag. Hier ist das Halbmondschemata eher ungeeignet, da sich die Spritzfläche für die Morgens-Mittags-Abends-Gaben für sieben Tage die Woche nicht so deutlich voneinander abgrenzen lassen. Das Oberschenkel-Spritzschemata ist dahingehend deutlich im Vorteil.

Quelle:

- Gerlach U, Innere Medizin für Pflegeberufe Thieme Verlag, Stuttgart; 6. Aufl. (2006) Innere Medizin für Pflegeberufe, 6. Auflage
- Kirschnick O, Pflegetechniken von A - Z Thieme Verlag, Stuttgart; 3. Aufl. 2006 Pflegetechniken von A - Z, 3. Auflage

Link:

- Diabetes mellitus up to date, Internistische Gesundheits- und Krankenpflege. Online unter: www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de (zuletzt geprüft am 17.07.2014)

Durchstechampullen

Müssen Durchstechampullen vor dem Durchstechen desinfiziert werden? Besteht denn nicht die Gefahr, dass Desinfektionsmittel in die Ampulle gebracht wird?

Beantwortet am 13.06.2014 von CNE.experte Franz Sitzmann

Eine wichtige hygienische Funktion hat bei der Zubereitung von Injektionen und Infusionen die Desinfektion der Gummimembran (Gummiseptum), die das Medikamentenbehältnis verschließt. Bei Infusionsflaschen mit Metallverschluss und Mehrdosisbehältnissen ist unbedingt der Gummistopfen mit einem alkoholhaltigen Antiseptikum und sterilisierten (nicht

sterilen) Tupfer zu desinfizieren (Wischdesinfektion). Das Desinfektionsmittel muss vor der Einführung der Kanüle in das Septum abgetrocknet sein. Wenn Sie die erforderliche Einwirkzeit des Antiseptikums beachten (Herstellerangaben), ist dieses von der Gummimembran verdunstet.

Literatur:

- Sitzmann F. Injektionen und Gefäßpunktion. In: Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L (Hrsg). Thiemes Pflege. Stuttgart: Thieme Verlag; 2012. S. 651.
- Sitzmann F. Hygiene kompakt. Bern: Verlag Hans Huber; 2012b
- Trautmann, M. et al. Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen. Bundesgesundheitsbl 2011 • 54:1135–1144. Online abrufbar unter: www.rki.de (zuletzt geprüft am 24.10.2014)

Zwischenspülung bei Gabe mehrerer Antibiotika

Sehr geehrte Damen und Herren, in der Praxis wurde folgende Frage an mich herangetragen: Muss bei i.V.-Applikation von mehreren Antibiotika als Kurzinfusion (Gabe erfolgt hintereinander) eine „Zwischenspülung“ mit NaCl oder Aqua bzw. laufender Infusion erfolgen? Oder dürfen die Infusionsbestecke umgesteckt werden und die Infundierung hintereinander erfolgen?

Beantwortet am 02.07.2014 von CNE.experte Friedbert Mager

Da viele Patienten oft zahlreiche Medikamente verabreicht bekommen, sind gleichzeitige intravenöse Applikationen nicht zu verhindern – besonders, wenn sie über einen gemeinsamen Zugang appliziert werden. Bei der Mischung von Arzneimitteln und Infusionslösungen besteht jederzeit die Gefahr von Arzneimittelinteraktionen, sog. Inkompatibilitäten.

Durch Auskristallisation des Wirkstoffes und durch toxische Reaktionsprodukte kann es zum Wirkungsverlust der Arzneimittel und damit zur Gefährdung der Effektivität der Pharmakotherapie und somit auch zur Gefährdung der Patienten kommen. Es kann auch zu einer Verstopfung eines Inline-filters bzw. des Venenzugangs kommen. Durch das Nachspülen mit NaCl können Inkompatibilitäten und unerwünschte Interaktionen verschiedener Medikamente untereinander sicher verhindert werden. Dies gilt ebenso für die Applikation von mehreren Antibiotika hintereinander als Kurzinfusion.

Eine Literaturrecherche gestaltete sich schwierig, und in den Packungsbeilagen oder den Fachinformationen der Pharmahersteller finden sich leider kaum Angaben zu diesem Thema.

Fazit: Zwischen Kurzinfusionen und Bolusgaben sollten Venenzugänge mit isotoner Kochsalzlösung nachgespült werden. Eventuelle Inkompatibilitäten sollten schon bei der Verschreibung oder ärztlichen Anordnung der Medikamente bedacht werden. Infusionen und Medikamente nach Möglichkeit nur mischen, wenn auch die Kompatibilität untereinander bekannt ist – ansonsten bei Unsicherheit das Lumen mit isotoner Kochsalzlösung nachspülen. Auf keinen Fall sollte das Infusionssystem einfach umgesteckt werden!

PVK „frei halten“

Wie kann das Risiko bezüglich der Verwendung eines Mandrins oder des Durchspülens einer PVK mit 2ml NaCl NACH einer Infusionsgabe eingeschätzt werden? Gibt es bezüglich dieser beiden Methoden die PVK „frei zu halten“ einen wesentlichen Unterschied im Risiko? Ist ein höheres Risiko beim Durchspülen nach Infusionsgabe vorhanden, wenn die Infusion durchgelaufen ist und erst 2-3 Stunden später das Infusionssystem vom Patienten entfernt + durchgespült wird als wie wenn unmittelbar nachdem die Infusion durchgelaufen ist durchgespült wird? Wie lange darf eine durchgelaufene Infusion überhaupt am Patienten belassen bleiben?

Beantwortet am 04.06.2014 von CNE.experte Franz Sitzmann

Sehr geehrte/r Fragesteller/in,

Ihre Reihe von Fragen bezieht sich auf die Risikoprävention in der Infusionstherapie bei Nutzen einer peripheren Venenverweilkanüle (PVVK). Ich beantworte sie der Reihe nach:

Frage zum Nutzen von Mandrin oder Spülen der Venenverweilkanüle nach Infusionsgabe: Hier gibt es kein entweder oder sondern ein sowohl als auch. Wenn vorübergehend keine weiteren Infusionen laufen müssen (Intervalltherapie), wird die Venenverweilkanüle mit NaCl 0,9% frei gespült und anschließend mit einem neuen sterilen Verschlussstopfen/Mandrin verschlossen. Der Mandrin muss dabei die gleiche Größe wie die Kanüle haben.

Mit einem Mandrin wird ein sicherer und problemloser Verschluss des Lumens der Verweilkanüle bewirkt. Er wird empfohlen bei längeren Unterbrechungen der Infusion und wird auf den Kanülenansatz aufgeschraubt. Mit der sicheren Luer-Lock-Verbindung zwischen Mandrin und Kanülenansatz wird während Unterbrechungen der intravenösen Verabreichung das Eindringen von Luft verhindert (Reduzierung der Gefahr einer Luftembolie).

Eindeutige Vorteile haben geschlossene Zugangssysteme (nadelfreie Konnektionssysteme), da damit eine sichere Konnektion von Spritzen, Infusionsgeräten erreicht werden kann. Da jede Manipulation am Infusionssystem und die Dekonnektion zudem das Risiko einer intraluminären Keimeinschleppung fördert, reduzieren diese geschlossenen Systeme bei Infusions- und Injektionsbehandlung die Gefahr einer Bakteriämie und evtl. nachfolgende Sepsis.

Spülen peripherer Venenverweilkanülen. Grundsätzlich ist es sinnvoll, Venenverweilkanülen, insbesondere beim „Ruhe“ der PVVK während einer Intervalltherapie mit i.v.-Medikamenten, mit einem neuen sterilen Verschlussstopfen/Mandrin zu verschließen und sie danach und vor der nächsten Injektion oder Infusion mit Elektrolytlösung zu spülen (Sitzmann, 2012).

Die aktuellen Empfehlungen des CDC (Centers for Disease Control, USA) und des INS (Infusion Nurses Society, USA) enthalten ausdrückliche Hinweise zum Spülen mit NaCl-Lösung 0,9 %. Danach sollte gespült werden

- vor der Infusion, um die korrekte Lage und Funktionalität des Katheters sicherzustellen,
- nach der Infusion, um die infundierte Medikation aus dem Katheterlumen zu spülen und den Katheter zu reinigen.
- um dem Kontakt zwischen inkompatiblen Medikamenten vorzubeugen. Es ist bei der Infusionstherapie darauf zu achten, dass im Infusionssystem kein Kontakt zwischen inkompatiblen Lösungen stattfindet.
- um Blutrückstände aus dem Katheter zu spülen.

Belassen eines Infusionssystems am Patienten nach Entleerung des Behälters über 2-3 Stunden. Zu Ihrer Frage, wie lange eine durchgelaufene Infusion am Patienten belassen bleiben kann, kann es keine Empfehlungen oder Ratschläge geben. Es ist eine fehlerhafte Praxis. Auch eine Risikoabschätzung kann nicht erfolgen, da diese Praxis dazu führt, dass

- sich der Patient nicht unbehindert bewegen kann (unnötige Immobilität),
- eine Thrombosierung der Venenverweilkanüle gefördert wird. Das kann auch nicht durch eine verspätete Spülung gehoben werden. Thrombosierte Kanülen dürfen zudem niemals unter Druck freigespült werden, da die Gefahr einer Embolie besteht! Es muss der Arzt benachrichtigt werden, der ggf. eine neue Kanüle legt und die alte zieht.

Inzwischen bleibt beim Nutzen eines sicheren Infusionssystems nach dem Leerlaufen des Behälters jedenfalls ein vollständiger Schutz vor dem Leerlaufen des Infusionssystems erhalten und damit ist der Patient vor einer Luftembolie geschützt.

Ich grüße Sie herzlich.

Literatur:

- CDC Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. URL: <http://www.cdc.gov/hicpac/bsi/bsi-guidelines-2011.html> (zuletzt geprüft 7.6.2014)
- INS (Infusion Nurses Society) Infusion Nursing Standards of Practice. Journal of Infusion Nursing 2011; Suppl. to Jan/Feb 2011 Volume 34, Number 1S, ISSN 1533-1458
- Sitzmann, F. Arzneimitteltherapiesicherheit - Fünf Hinweise fördern Sicherheit. HealthCare Journal B. Braun Melsungen AG (2010) 2: 23-25
- Sitzmann, F. Hygiene Kompakt. Kurzlehrbuch für professionelle Krankenhaus- und Heimhygiene. Verlag Hans Huber, Bern 2012
- Sitzmann, F. Saubere Sache: Intensivpflege – ZVK und Hygiene. intensiv - Fachzeitschrift für Intensivpflege und Anästhesie 21 (2013) 2:7

Kanülen luftleerspritzen

Müssen Kanülen vor einer Injektion luftleer gespritzt werden? Es gibt Mitarbeiter, die gelernt haben, z.B. bei der Injektion von Clexane in einer 2 ml Spritze 2 Teilstriche mehr aufzuziehen wie verordnet, um dann die Kanüle luftleer spritzen zu können. Oder bei der Insulininjektion mit einer Insulinspritze 1 Einheit mehr aufzuziehen, um damit die Kanüle luftleer zu spritzen. Schaden Spuren von Medikamenten, wenn diese in den Stichkanal eingebracht werden? Wie verhält es sich bei Insulinpens?

Beantwortet am 16.05.2014 von CNE.experte Reinald Schmidt-Richter

In der gängigen Fachliteratur finden sich keine Hinweise auf die Vorgehensweise, die Injektionskanüle ebenfalls zu entlüften. Das Vorbereitungsverfahren einer Injektion wird so beschrieben, dass die Aufziehkanüle entfernt wird, die Spritze mit Konus entlüftet und mit einer Injektionskanüle versehen wird (1), (2).

Die STIKO (Deutsche Impfkommision) weist in ihrer Empfehlung zur Durchführung von Impfungen ausdrücklich darauf hin, dass die Injektionskanülen außen immer trocken sein müssen und dass das Entlüften der Kanüle aus diesem Grund nicht erfolgen sollte (3).

Diese Empfehlung wird gegeben, da eine Benetzung der Injektionskanüle zu Schmerzen während der Injektion und zum Auftreten von Entzündungen führen kann. Die gleiche Begründung findet sich in der Pflegeleitlinie der Medizinischen Hochschule Hannover (4).

Die Verabreichung von Insulin mit Hilfe eines Pens weicht davon ab. Hier wird von den Geräteherstellern und auch vom Verband der Diabetes-Beratungs- und Schulungsberufe in Deutschland e.V. (VDBD) darauf hingewiesen, dass der Pen vor jeder Injektion auf Funktionsfähigkeit und die Pennadel auf

Durchgängigkeit geprüft werden soll. Der VDBD-Leitfaden besagt dazu: „Bei Pens soll vor jeder Injektion die Funktionsfähigkeit geprüft werden. Dazu werden bei senkrecht gehaltenem Pen (Nadel nach oben) 1-2 Einheiten Insulin abgespritzt. Gegebenenfalls muss der Vorgang wiederholt werden, bis Insulin an der Nadelspitze austritt. Nur so wird sichergestellt, dass die Pen-Nadel frei ist und das System entlüftet ist. Diese Funktionskontrolle muss unbedingt durchgeführt werden, wenn eine neue Penpatrone oder ein neuer Fertipen verwendet wird. Nach erfolgter Funktionskontrolle, kann die gewünschte Dosis eingestellt und die Injektion verabreicht werden.“ [Bohannon 1999, Dejgaard 1989] A3 (5).

Aussagen über potentielle Komplikationen, die durch das Insulin im Stichkanal auftreten können, liegen nicht vor. Bei der Verabreichung von Clexane wird dagegen vom Hersteller ausdrücklich darauf hingewiesen, dass Tropfen an der Injektionsnadel zu einem ungefährlichen, oberflächlichen Bluterguss, bzw. zu lokalen allergischen Reizungen führen kann (6).

Literatur:

- (1) Fickus P. Pflegerische Interventionen im Zusammenhang mit der Arzneimittelverabreichung. In: Lauber A, Schmalstieg P. Pflegerische Interventionen. Stuttgart: 2012, Thieme Verlag; 2012, S. 423ff.
- (2) Sitzmann F. Injektionen und Gefäßpunktionen. In: Schewior-Popp S, Sitzmann F., Ullrich L. Thiemes Pflege. Stuttgart: Thieme Verlag; 2012. S. 646ff.
- (3) Intramuskuläre Injektion. Universitätsklinikum Tübingen Heidelberg. Online abrufbar unter: www.medizin.uni-tuebingen.de (zuletzt geprüft am 05.06.2014)
- (4) Intramuskuläre Injektion. Medizinische Hochschule Hannover. Online abrufbar unter: bak-24.de (zuletzt geprüft am 05.06.2014)
- (5) VDBD-Leitfaden - Die Injektion bei Diabetes mellitus. Online abrufbar unter: www.kv-rlp.de (zuletzt geprüft am 05.06.2014)
- (6) Fachinformation zu Clexane. Online abrufbar unter: www.klinikum.uni-heidelberg.de (zuletzt geprüft am 05.06.2014)

Insulin in Infusion zuspritzen

Ich sehe häufig, dass Insulin aus dem Insulinpen in die Infusion zugespritzt wird! Ist das zulässig? Ich kenne dies nur aus Insulin-Ampullen und mittels Insulin-Spritze. Wird Insulin überhaupt noch in Infusionslösungen dazugegeben oder eher s.c. gespritzt?

Beantwortet am 27.06.2013 von CNE.experte Birgit Brand-Hörsting

Bei der Verabreichung von Insulin kommt es normalerweise darauf an, einen möglichst gleichbleibenden Blutzuckerspiegel aufrecht zu erhalten.

- Bei der s.c.-Injektion wird das Insulin im subkutanen Fettgewebe gespeichert und gleichmäßig in den Kreislauf abgegeben. Als i.v.-Gabe kenne ich es ausschließlich aus der Intensivmedizin.
- Über einen Perfusor lässt sich der Blutzuckerspiegel schnell senken und kurzfristig beeinflussen.
- In Infusionsbeuteln oder -flaschen ist kaum zu gewährleisten, dass sich das Insulin gleichmäßig verteilt. Sollte zudem die Infusion versehentlich „durchrauschen“ wäre dies mit erheblichen Gefahren für den Patienten ver-

bunden. Es würde zur Hypoglykämie mit der Gefahr von Stürzen kommen bis hin zum hypoglykämischen Schock, der unter Umständen tödlich verlaufen kann.

- Insulin-Pens sind für die Injektion in das Unterhautfettgewebe vorgesehen.

Für alle anderen Anwendungen übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung. Zum Durchstechen der Gummistopfen einer Infusionsflasche sind die Kanülen zu schwach. Sie können abknicken oder abbrechen, was eine Verletzungsgefahr für das Pflegepersonal mit sich bringt. Sprechen Sie mit Ihren Kollegen und setzen Sie sich dafür ein, dass diese Methode umgehend eingestellt wird.

Literatur:

- Hecht L. Zum Selbstmanagement anleiten. Pflege bei Diabetes mellitus. CNE.fortbildung 2.2013, Lerneinheit 6.
- Kretz FJ, Reichenberger S. Medikamentöse Therapie. Arzneimittellehre für Gesundheitsberufe. Stuttgart: Thieme Verlag; 2007. Kapitel 16.1 Diabetes mellitus, S. 292ff.
- Vetter-Kerkhoff C. Arzneimittelsicherheit. Mit Medikamenten sachgerecht umgehen. CNE.fortbildung 5.2011, Lerneinheit 18.
- CNE Film: Insulinpen-Injektion.

Hygiene bei liegender Portnadel

Ist es nötig, bei Patienten die täglich über ein Portsystem Infusionen oder eine Chemotherapie erhalten, jeweils nach Beendigung der Therapie bei liegender Portnadel den Port mittels Heparinblock zu verschließen oder reicht auch nur ein Durchspülen mit 10 ml NaCl? Bei Entfernen der Portnadel oder längerer Therapiepause ist der Heparinblock obligat.

Beantwortet am 28.10.2011 von CNE.experte Dietmar Stolecki

Da es zurzeit noch keine evidenzbasierten Daten bzgl. der Nutzung von Kochsalz versus Heparin gibt, sind insbesondere die Herstellerangaben zum jeweiligen Portsystem zu beachten. Darüber hinaus existieren auch in Fach- und Lehrbüchern verschiedene Vorgehensweisen, wie sie auch in der Praxis anzutreffen sind. Immer häufiger wird empfohlen, Spülungen mit einer 0,9%igen Kochsalzlösung zwischen diversen Injektionen unterschiedlicher Medikamente durchzuführen und auf den Zusatz von Heparin zu verzichten, was mit dem Hinweis auf eine Heparin induzierte Thrombozytopenie (HIT) geschieht.

Die Spülung des Systems sollte aber insbesondere nach Applikationen von Ernährungssubstraten und nach Transfusionen mit mindestens 20 ml NaCl 0,9% erfolgen. Nach Beendigung einer alleinigen kristalloiden Infusion muss nicht unbedingt eine weitere Spülung erfolgen. Bei längerer Nichtnutzung wird als Okklusionsprophylaxe unverändert ein Block mit Heparin/Kochsalz (10 iE/ml) empfohlen. Die nachfolgenden Quellen zeigen ebenso, wie die Procedure in unterschiedlichen Kliniken, deutlich die differenten Vorgehensweisen auf und damit die nicht gegebene Evidenz.

Links:

- www.aerzteblatt.de
- www.onkodin.de
- www.onkochirurgie.de
- www.schmerznetz.at
- anaesthesie.charite.de ?????
- www.lifeport.de

Quelle:

- Klotz HP, Margulies A. Implantierbare Portsysteme und Pumpen. In: Onkologische Krankenpflege. 5. Aufl. Berlin: Springer; 2011

Vorbereiten von Spritzen

In vielen Lehrbüchern und Standards der Pflegeeinrichtungen liest man, dass Infusionen, s.c. Spritzen etc. maximal eine Stunde vor der Applikation vorbereitet werden dürfen. Warum? Kommt es beim Stehenlassen über dem o.g. Zeitfenster eines z. B. Antibiotikum-NaCl-Gemisches zu Wechselwirkungen?

Beantwortet am 07.01.2010 von CNE.experte Friedbert Mager

Die Mischung von Infusionslösungen ist eine Arzneimittelherstellung im Sinne § 4 Abs. 14 Arzneimittelgesetz. Bei der Zumischung von Medikamenten zu Infusionslösungen im klinischen Alltag gelten folgende Grundsätze: Für jedes Medikament, welches einer Infusion zugemischt wird, muss die Kompatibilität eindeutig geklärt sein. Bei der Zubereitung von Kurzinfusionen sind immer die Empfehlungen des Herstellers einzuhalten. Wo

immer möglich sollte nur ein Medikament zugemischt werden. Die Zumischung sollte aus hygienischen Gründen unmittelbar vor der Applikation, die Befüllung des Infusionssystems erst unmittelbar vor der Applikation der Infusion beim Patienten erfolgen. Es wird außerdem beschrieben, dass Licht- und Luftwirkung auf Medikamentenzubereitungen destabilisierend wirken kann.

Quelle:

- Berthold H. Klinikleitfaden Arzneimitteltherapie. München: Urban & Fischer bei Elsevier; 2002: 108
- Wehling M. Klinische Pharmakologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2005: 27
- RKI, Bundesgesundheitsblatt 01.11.2002: Prävention Gefäßkatheter-assoziiertes Infektionen www.rki.de
- Universitätsklinikum Tübingen Hygieneplan: Injektionen/Infusionen Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene www.medizin.uni-tuebingen.de

Hygiene bei liegender Portnadel

Als Dozentin in den verschiedensten Fortbildungen werde ich immer wieder gefragt, ob ein Spülen und Blocken des iv-Portes mit Heparin notwendig ist. Dabei geht es vor allem um die Systeme, die nur in bestimmten Intervallen genutzt werden. Meine Erfahrung hat gezeigt, dass NaCl ausreichend ist. Es gibt jedoch keine eindeutige Angabe in der Literatur dazu. Außerdem möchte ich gern wissen, wenn unter laufender parenteraler Ernährung das System nicht mehr durchgängig ist, wie sollte dann der Versuch des Freispülens aussehen? Eine alkoholische Lösung, in welcher prozentigen Lösung auch immer, scheint mir sinnvoll. Auch dazu habe ich keine eindeutige Literatur gefunden. Ich würde sehr gern eine klare Formulierung dazu finden, damit ich z. B. in den Altenheimen, in denen ich auch bestimmte praktische Prozesse begleite, mehr Sicherheit bieten kann.

Beantwortet am 11.12.2013 von CNE.experte Rolf Dubb

Der zentralvenöse Port gewinnt als sicheres und langfristiges Zugangssystem, insbesondere auch bei parenteralen Chemotherapien, zunehmend an Bedeutung. Die Verbesserung der Lebensqualität der Patienten und die günstigeren ökonomischen Gesichtspunkte sprechen für die Implantation eines solchen Therapiesystems. Das Arzneimittelversorgungs- und Wirtschaftlichkeitsgesetz (AVWG) fordert im Übrigen ebenfalls dieses Vorgehen (Domagk, 2008). Die Portimplantation wird in der Regel von Chirurgen und interventionellen Radiologen durchgeführt. Biffi et al. (2009) konnte zeigen, dass die Auswahl der Implantationsmethode, der Zugangsweg und die Implantationsseite keinen Einfluss auf die Früh- und Spät komplikationen hat. Die Infektionsrate wird in der Literatur unterschiedlich zwischen 0,8% (Biffi, 2009) und 7,5% (Martin, 2004) angegeben. Die regelmäßige Spülung des Portkatheters mit Heparin ist umstritten (Kannan, 2008). Portsysteme sollen gemäß den Herstellerempfehlungen nach Gebrauch mit 10 bis 100 IE Heparin/ml in 0,9-prozentiger NaCl-Lösung gespült werden (Teichgräber, 2004). Es gibt keine evidenzbasierten Daten, die ein solches standardisiertes Vorgehen rechtfertigen (Teichgräber, 2011). Bisseling et al. konnte 2010 an einem kleinen Patientenkollektiv zeigen, dass eine Katheterblockung mit Taurolidin anstelle von Heparin zu einer signifikanten Reduktion von Katheterinfektionen führt. Die regelmäßige Spülung und die Heparinblocks in den behandlungsfreien Intervallen sind nach aktueller Studienlage nicht gerechtfertigt (Kuo, 2005) (Beutel, 2005). Etliche Porthersteller verweisen hier auf das Medizinproduktegesetz (MPG) und vertreten eine gegenteilige Auffassung. Die Empfehlungen der Hersteller sind hier einzuhalten. Kommt es bei laufender Infusion in das Portsystem zu Auffäl-

igkeiten dahingehend, dass die Infusion nicht mehr einläuft oder es bei Pumpenapplikation zu einem Druckalarm kommt, muss zunächst die Ursache eruiert werden. Dieses Problem kann grundsätzlich durch drei mögliche Störungen hervorgerufen werden. Zum ersten besteht die Möglichkeit das die Infusionsleitung und/oder die Portnadel und/oder der Portkatheter verschlossen sind. Die zweite Möglichkeit besteht darin, dass die Portnadel zu kurz oder disloziert ist und als dritte Möglichkeit kommt das Anliegen des Katheters an der Gefäßwand in Frage. Folgende Vorgehensweise ist zu empfehlen. Überprüfung der Infusionspumpe, Überprüfung der Infusionsleitungen auf Okklusion und das Überprüfen des korrekten Sitzes der Portnadel. Unter Umständen kann durch Veränderung der Körperposition hier eine günstigere Situation geschaffen werden. Die S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) empfiehlt als erste Maßnahme bei Verstopfungen von Katheter- oder Portsystemen, die zur Heimparenteralen Ernährung verwendet werden, die Instillation von isotonischer NaCl-Lösung. Bei den generellen Spülepfehlungen sind Maßnahmen vor und nach Benutzung von den Maßnahmen bei temporärer Nichtbenutzung zu differenzieren. Durch das Spülen des Katheters soll das Risiko eines Verschlusses reduziert werden (Bischoff, 2013). Wenn der zentralvenöse Katheter nicht benutzt wird, sollte er mindestens monatlich mit isotonischer Kochsalzlösung 0,9% gespült werden (Bakker, 1999). Eine Heparinspülung wird generell nicht empfohlen, da sich kein Vorteil ergibt. Die Alkoholspülung (Ethanol 96%) wird von Silikonkatheterherstellern abgelehnt, da Alkohol deren Oberfläche verändern kann (Bischoff, 2013).

Literatur:

- Domagk K. Therapiekostenberechnungen in der Onkologie im Zeichen des AVWG. Onkol Pharm 2008; 10: 11 - 3.
- Biffi R, Orsi F, Pozzi S, et al. Best choice of central venous insertion site for the prevention of catheter-related complications in adult patients who need cancer therapy: a randomized trial. Ann Oncol 2009; 20: 935 - 40.
- Martin MJ, Husain FA, Piesman M, et al. Is routine ultrasound guidance for central line placement beneficial? A prospective analysis. Curr Surg 2004; 61: 71 - 4.
- Kannan A. Heparinised saline or normal saline? J Perioper Pract 2008; 18: 440 - 1.
- Teichgräber UK, Gebauer B, Benter T, Wagner J. Long-term central venous lines and their complications. RoFo 2004; 176: 944 - 52.
- Teichgräber UK, Pfitzmann R, Hofmann HA. Central venous port systems as an integral part of chemotherapy. Dtsch Arztebl Int 2011; 108(9): 147 - 54. DOI: 10.3238/arztebl.2011.0147.
- Bisseling TM, Willems MC, Versleijen MW, Hendriks JC, Vissers RK, Wanten GJ. Taurolidine lock is highly effective in preventing catheter-related bloodstream infections in patients on home parenteral nutrition: A heparin-controlled prospective trial. Clin Nutr 2010; 29: 464 - 8.
- Kuo YS, Schwartz B, Santiago J, Anderson PS, Fields AL, Goldberg GL. How often should a port-A-cath be flushed? Cancer Invest 2005; 23: 582 - 5.
- Beutel K, Simon A. Diagnostics and management of central venous line infections in pediatric cancer patients. Klin Padiatr 2005; 217(Suppl. 1): 91 - 100.
- Bakker H, Bozzetti F, Staun M et al. Home parenteral nutrition in adults: a european multicentre survey in 1997. ESPEN-Home Artificial Nutrition Working Group. Clin Nutr 1999; 18: 135 - 140.
- Bischoff SC et al. S3-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) Aktual Ernährungsmed 2013; 38: e101- e154.

Hygiene bei liegender Portnadel und Infusionswechsel

Sind alkoholische Desinfektionsmaßnahmen am Katheteranschlussstück bei Patienten mit liegender Venenverweilkanüle bzw. zentralem Venenkatheter und Portsystemen vor dem Wechsel oder Anschluss des neuen Infusionssystems zur Verhütung einer katheterassoziierten Gefäßinfektion sinnvoll?

Beantwortet am 16.10.2014 von CNE.experte Sandra Bensch

Ihre Frage lässt sich in zwei Richtungen deuten: Geht es um die grundsätzliche Desinfektion des Verschlusskonus' (1) oder um die Desinfektion mit alkoholhaltigen Mitteln (2)?

1 Folgt man Kirschnick (2010), dann sieht der Ablauf wie folgt aus:

- „Infusion anschließen
- Patienten über geplante Maßnahme informieren (auch bewusstlose Patienten!), Besucher evtl. aus dem Patientenzimmer bitten,
- den Handlungsablauf störende Kleidungsstücke und Schmuck entfernen, dabei die Intimsphäre beachten; Patienten unterstützen, sich bequem zu lagern,
- Schlauchsystem an die liegende Venenverweilkanüle anschließen (...).“

Wenn Sie sich Aktionen zu „Saubere Hände“ anschauen, lesen Sie, dass der Verschlusskonus vor Konnektion zu desinfizieren ist (siehe Link. Im Internet existieren noch weitere Dokumente zur Aktion „Saubere Hände“, bitte einfach „Desinfektion Verschlusskonus“ googeln!).

2 Existiert eine Alternative zu alkoholhaltigen Präparaten für die Desinfektion des Anschlusskonus'? Ich wüsste keine. Meine Ideen wären, den jeweiligen Hersteller von PVK, ZVK und Port bzw. der Konnektionsstücke (z. B. Dreivegehähne oder Heidelberger Verlängerungen) zu kontaktieren. Vielleicht steht es auch in den Materialverpackungen? Und was empfiehlt die Hygienebeauftragte Ihres Hauses?

Ich halte die Desinfektion des Anschlusskonus' o.g. Drainagen für sehr sinnvoll. Aus den Veröffentlichungen der Aktion „Saubere Hände“ geht nachvollziehbar hervor, wie häufig und schnell Pflegendе verschiedene Keime an den Händen haben (und nicht nur Pflegendе!) und dann auf die PatientIn übertragen, die gerade eine Infusion angeschlossen oder abgemacht bekommt.

Aus forschungsethischen Gründen erscheint es unwahrscheinlich, dass zu Ihrer Frage Studien vorliegen. Das hieße nämlich, dass die Kontrollgruppe bewusst keine Desinfektion am Verschlusskonus erhält und damit einer höheren Infektionsgefahr ausgesetzt werden könnte.

Literatur:

- Kirschnick, O. (2010): Pflorgetechniken von A bis Z. Stuttgart: Thieme.

Link:

- www.aktion-sauberehaende.de (zuletzt geprüft am 23.10.2014)

Infusion läuft nicht

Wenn eine Infusion an eine Braunüle oder einen ZVK angeschlossen wird und sie läuft nicht, ist es dann erlaubt den Schlauch zu knicken und zu pumpen? Oder setze ich damit evtl. einen Thrombus frei?

Beantwortet am 15.05.2014 von CNE.experte Reinald Schmidt-Richter

Periphere und insbesondere zentrale Venenkatheter neigen zur Thrombosierung, wenn sie nicht von Flüssigkeit durchströmt werden. Es können sich Thromben anlagern, die zu einem Verschluss der Öffnung führen.

Bei der von Ihnen beschriebenen Methode wird ein sehr starker Druck auf den Thrombus ausgeübt, was fast immer zum Erfolg führt. Diese Thromben lösen sich und führen zu kleineren Lungenembolien. Insbesondere bei häufigerer Durchführung kann es zu erheblichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen des Patienten kommen.

Daher sollte man die Anlagerungen von Thromben von vorneherein vermeiden. Verschiedentlich wird versucht, die Thrombosierung durch Verwendung von Heparinlösung beim

Abstöpseln zu verhindern. Dies ist sehr umstritten, da Heparine zum einen nicht für diesen Zweck zugelassen sind und zum anderen erhebliche Nebenwirkungen verursachen können. Von „ruhenden Infusionen“ ist daher grundsätzlich abzuraten. Periphere Venenverweilkanülen können durch Mandrains verschlossen werden. Zum reinen Offenhalten venöser Zugänge ist eine Infusionspumpe unerlässlich.

Eine Mindestmenge kann hier nicht angegeben werden; bei Patienten mit starker Flüssigkeitsbeschränkung oder Säuglingen würde sich z.B. ein Perfusor anbieten, der bei 2 ml/h durchaus seinen Zweck erfüllen würde. Aus Gründen der Hygiene ist ein täglicher Austausch des Infusionssystems unabhängig von der Fließgeschwindigkeit erforderlich.

Literatur:

- Kahl C, Lehrian B. Sonden, Drainagen, Kathetersysteme. Ein Praxisbuch. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2005.
- Leineweber T. Injektionen, Infusionen und parenterale Langzeitlösungen. Kissing: WEKA media GmbH; 2004.
- Sitzmann F. Prävention nosokomialer Infektionen. In: Ullrich L, Stolecki D, Grünewald M. THIEMEs Intensivpflege und Anästhesie. Stuttgart: Thieme; 2010.

Zuständigkeit Venenkanüle spülen

Darf ich eine Venenkanüle durchspülen, damit die Kanüle nicht verstopft wird? Oder muss ich in einem solchen Fall den Arzt rufen?

Beantwortet am 07.03.2013 von CNE.experte Franz Sitzmann

Auch an eine Venenverweilkanüle kann sich ein Thrombus anlagern, der durch Manipulationen am Infusionsschlauch zum Absprennen der Anlagerung und dann zu einem Embolus führt. Die gleiche Folge hat ein Durchspülen der Venenverweilkanüle beim Vorliegen einer Durchflussbehinderung („Verstopfung“). Je nach Verabredung auf Ihrer Station sollten Sie beim Vorliegen dieser Komplikation entweder die Venenverweilkanüle ziehen oder den Arzt benachrichtigen (Sitzmann, 2013). Grundsätzlich ist es sinnvoll, Venenverweilkanülen, insbesondere beim „Ru-

hen“ der Verweilkanüle während einer Intervalltherapie mit i.v.-Medikamenten, mit einem neuen sterilen Verschlussstopfen/Mandrin zu verschließen und sie vor der nächsten Injektion oder Infusion mit Elektrolytlösung zu spülen (Sitzmann, 2012). Dazu sind dringend gebrauchsfertige Spritzen mit i.v.-Spüllösungen zu empfehlen, um die Gefahr von Medikationsfehlern zu reduzieren. Das Verwechslungsrisiko beim Richten von Medikamenten sollte unbedingt verringert werden (Sitzmann, 2010).

Literatur:

- Sitzmann, F. Arzneimitteltherapiesicherheit - Fünf Hinweise fördern Sicherheit. HealthCare Journal B. Braun Melsungen AG (2010) 2: 23-25
- Sitzmann, F. Hygiene Kompakt. Kurzlehrbuch für professionelle Krankenhaus- und Heimhygiene. Verlag Hans Huber, Bern 2012
- Sitzmann, F. Saubere Sache: Intensivpflege [Z] ZVK und Hygiene. intensiv - Fachzeitschrift für Intensivpflege und Anästhesie 21 (2013) 2:72-76