

# Lernaufgaben & Lösungsvorschläge

## Fallbeispiel Frau Meyer\*

Frau zu Klampen-Daun



### LERNAUFGABE 1

Lesen Sie das Fallbeispiel von Frau Meyer (erneut). Frau Meyer geht es seit Tagen schlechter, sie kommt kaum noch aus dem Bett und bekommt in der Nacht Schüttelfrost. Ihr Mann ruft daraufhin den Notarzt, dieser vermutet eine Sepsis. Anhand welcher Symptome können Sie die Einweisungsdiagnose ableiten, wodurch könnte diese diagnostisch bestätigt werden?

Der erste Verdacht einer Sepsis wird aufgrund der Klinik, also der Symptome gestellt. Dies geschieht in dem Fall von Frau Meyer durch den Notarzt präklinisch. Dieser muss vor Ort ohne apparative Maßnahmen zu einer Diagnose kommen. Dazu dienen die Parameter:

- Atemfrequenz: > 20 Atemzüge/Minute
- Systolischer Blutdruck: < 100 mmHg
- Bewusstseinsveränderung:  
Glasgow Coma Scale (GCS) < 15

Zeigen Patienten, die an einer Infektion leiden, zwei dieser Veränderungen, liegt der Verdacht auf eine Sepsis vor. Bei Frau Meyer treffen zwei der genannten Parameter (erniedrigter systolischer Blutdruck und erhöhte Atemfrequenz) zu und sie leidet zudem an einer Zystitis (Blasenentzündung).

Da es sich aber hierbei um eine Verdachtsdiagnose handelt, muss dieser Verdacht objektiviert werden. Dazu dienen in erster Linie:

- Die Untersuchung der Entzündungsparameter im Blut (Leukozyten, CRP, Procalcitonin). Besonders die Erhöhung des Procalcitonins gibt Hinweise auf eine bakterielle systemische Infektion.
- Blutkulturen: Es sind meist 2–4 (jeweils aerobe und anaerobe) Blutkulturen nötig, um im Verlauf eine hohe Aussagekraft zu erreichen. Die erste Blutkultur sollte, wenn möglich, vor Beginn der Antibiotikatherapie abgenommen werden. Um eine Verunreinigung zu vermeiden,

muss auf streng aseptisches Arbeiten geachtet werden. Die Blutkulturen sollten nicht aus liegenden Kathetersystemen entnommen werden.

Zudem wird nach dem Ausgangspunkt der Infektion gesucht. Dazu wird organspezifische Diagnostik verwendet, wie:

- Sonographie des Abdomens, um z. B. eine Cholezystitis oder eine Polynephritis abzuklären,
- Röntgenaufnahme des Thorax sowie eine mikrobiologische Sputumuntersuchung, um eine Pneumonie zu diagnostizieren,
- Urinuntersuchungen, wie Urinstatus und eine Urinkultur, um eine Nieren- oder Blaseninfektion festzustellen,
- evtl. Kulturen anderer Sekrete, wie Liquor, Stuhlgang, oder Kulturen von Kathetern und Implantaten, sowie
- Abstriche von bestehenden Wunden.



### LERNAUFGABE 2

Das Fieber von Frau Meyer hat sich in den letzten Tagen immer wieder verändert. Informieren Sie sich über die unterschiedlichen Fieberphasen und nennen Sie abhängig von der jeweiligen Phase mögliche pflegerische Maßnahmen. Setzen Sie sich mit der Pflegediagnose „Hyperthermie“ auseinander und begründen Sie, wieso diese Pflegediagnose auf Frau Meyer zutrifft. Welche weiteren Pflegediagnosen könnten für die Pflegeplanung von Frau Meyer verwendet werden?

Der Körper bildet bei Stoffwechselfvorgängen unablässig Wärme und gibt diese über unterschiedliche Mechanismen an die Außenwelt ab. Damit der Organismus die physiologische Körpertemperatur von 37°C konstant halten kann, müssen Wärmebildung und Wärmeabgabe im Gleichgewicht gehalten werden. Dies geschieht durch den Abgleich von dem im Hypothalamus festgelegten Sollwert mit dem tatsächlich im Organismus bestehenden Istwert über Thermorezeptoren. Kommt es bei dem Abgleich zu unterschiedlichen Werten, leitet der Körper Gegenmechanismen ein.

Eine Erhöhung der Körperkerntemperatur über einen Wert von 38°C durch eine Erhöhung des Sollwertes im Hypothalamus, wird als Fieber bezeichnet. Es entsteht durch die Abwehrreaktion des Organismus auf eine pathologische Veränderung (Entzündungen, vermehrter Abbau von Gewebstrümmern, Erkrankungen die den Hypothalamus beeinflussen, Reaktion auf körpereigenes oder körperfremdes Eiweiß).

Pflegerischen Kernaufgaben bei Frau Meyer sind die fieberbezogenen Pflegemaßnahmen. Deshalb ist in diesem Zusammenhang die **NANDA-I-Pflegediagnose Hyperthermie** von Bedeutung.

### Definition Hyperthermie

Ein Zustand, bei dem die Körpertemperatur über dem normalen Wert liegt.

### Phasenabhängige Pflege bei Fieber.

Fieberphase	Pflegemaßnahmen
<p><b>Fieberanstieg (Stadium incrementi):</b> In dieser Phase ist der Sollwert im Temperaturzentrum erhöht. Durch verstärkte Muskelarbeit und Stoffwechselaktivität, versucht der Organismus die Wärmeproduktion zu steigern. Je größer die Differenz zwischen Soll- und Istwert ist, desto stärker werden diese Mechanismen eingesetzt. Die Muskelarbeit reicht hierbei von einem leichten Kältezittern bis zum Schüttelfrost. Der Körper des Patienten leistet nun Schwerstarbeit. Kreislauf und Atmung sind beschleunigt, um den vermehrten Bedarf an Sauerstoff und Energie zu liefern. Ein Schüttelfrost tritt bei einer starken Sollwerterhöhung auf und ist für den Patienten sehr belastend.</p>	<p>Um den Körper zu entlasten muss die bestehende Differenz möglichst schnell ausgeglichen werden. Dies kann auf zwei Wegen erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zufuhr von Wärme</li> <li>• Verhinderung von Wärmeverlust</li> </ul> <p>Pflegerische Maßnahmen sind hierbei:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Patient warm zudecken, ggf. Fenster schließen, Heizung aufdrehen</li> <li>• Bei Möglichkeit warme Getränke zuführen</li> <li>• Kontrolle der Vitalfunktionen</li> <li>• Beobachtung des Pflegeempfängers auf Hinweise der Ausgangsinfektion</li> <li>• bei extremem Schüttelfrost Patient vor Verletzungen schützen und den Arzt benachrichtigen</li> <li>• Temperaturkontrollen sind in dieser Phase nicht sinnvoll. Diese sollten erst durchgeführt werden wenn der Sollwert erreicht ist.</li> </ul>
<p><b>Fieberhöhe (Stadium fastigium):</b> Der Körper hat seinen Soll- und seinen Istwert angeglichen. Die Wärmeproduktion und die Stoffwechselaktivität bleiben erhöht. Puls und Atmung sind beschleunigt, der Kalorienbedarf bleibt erhöht.</p>	<p>Durch die erhöhte Körpertemperatur verliert der Organismus vermehrt Flüssigkeit und benötigt Kalorien. Der Patient fühlt sich erschöpft und schwach. Nun müssen alle Maßnahmen ergriffen werden, die den Organismus dabei unterstützen, den physiologischen Sollwert zu erreichen. Dies geschieht durch alle Maßnahmen, die einen Wärmeentzug unterstützen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorher verabreichte Wärmespenden entfernen.</li> <li>• Raumtemperierte Getränke anbieten.</li> <li>• Kühle Waschungen oder nach Arztanordnung Wadenwickel</li> </ul>
<p><b>Fieberabfall (Stadium decrementi):</b> Beim Fieberabfall sinkt der Sollwert wieder ab. Der Istwert bleibt noch erhöht. Der Körper gibt nun zum Ausgleich verstärkt Wärme ab. In dieser Phase schwitzt der Kranke stark. Dieser Abfall kann sehr schnell innerhalb weniger Stunden (Krisis) oder langsam innerhalb von Tagen (Lysis) geschehen. Ein lytischer Fieberabfall ist für den Organismus besser zu vertragen. Bei einer Krisis kann es durch die hohe Kreislaufbelastung zu einem Kollaps kommen.</p>	<p>In dieser Phase muss der Patient weiterhin beim Erreichen des physiologischen Sollwerts unterstützt werden. Die pflegerischen Maßnahmen richten sich zum einen auf die Beobachtung des Kreislaufs, zum anderen auf das starke Schwitzen des Patienten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bettwäsche und Kleidung des Patienten regelmäßig wechseln und die Haut dabei mit klarem Wasser waschen.</li> <li>• Vitalzeichenkontrolle</li> </ul>

### Kennzeichen Hyperthermie

- gemessene Körpertemperatur über dem Normwert
- instabile Kreislaufsituation
- bestehende Infektion
- Schüttelfrost

Alle diese Kennzeichen treffen bei Frau Meyer zu.

Andere Pflegediagnosen, die auf Frau Meyer zutreffen können, resultieren zum einen aus der instabilen Kreislaufsituation und zum anderen aus den pflegerischen Unterstützungsmaßnahmen.

Zusätzliche Pflegediagnosen können sein:

- Erschöpfung
- Selbstversorgungsdefizit (hauptsächlich Körperpflege)
- Gefahr eines unausgeglichene Flüssigkeitshaushaltes
- Obstipationsgefahr
- Beeinträchtigter Gasaustausch
- Infektionsgefahr
- Gefahr einer Hautschädigung
- Durchblutungsstörung (hier venöse Durchblutungsstörung, Phlebothrombose)



### LERNAUFGABE 3

Bei der Aufnahme ins Krankenhaus zeigt sich im Blutbild, dass die Leukozyten und auch der CRP-Wert stark erhöht sind. Die Blutwerte bestätigen den Verdacht einer Sepsis. Informieren Sie sich in Partnerarbeit über die Ursachen, Symptome, Diagnostik, Therapie und Pflege bei einer Sepsis.

Als Sepsis wird eine Infektion des Körpers bezeichnet, die mit einer (inadäquaten) systemischen entzündlichen Abwehrreaktion einhergeht.

Meist kommt es durch die Verschleppung von Bakterien aus dem Infektionsherd über den Blutweg (Bakteriämie), zu einer Überschwemmung des Organismus mit Erregern. In der Folge kommt es zu einer überschießenden systemischen Immunantwort (überaktives Immunsystem). Durch diese Überreaktion werden auch körpereigene Zellen und Organe geschädigt und es entwickeln sich systemische (teils schwerwiegende) Symptome. Der ggf. daraus folgende Symptomkomplex (Systemic inflammatory response Syndrom [SIRS]) besteht dann, wenn mindestens zwei der folgenden Symptome vorliegen:

- Körpertemperatur über 38,5 °C
- Tachykardie über 90 Schläge/Min.
- Tachypnoe von über 20 AZ/Min. (mit Einfluss auf den pCO<sub>2</sub>)
- Leukozytose

\* Fallbeispiel fiktiv, Namen frei erfunden

### Ursache

Infektionsherde oder Verschlechterungen von Infektions-erkrankungen

### Symptome

Die Symptome der Sepsis entstehen aus der überschießenden Immunreaktion mit der Freisetzung von Zytokinen und Mediatoren. Diese haben direkte und indirekte Wirkungen auf körpereigenen Zellen und können zellschädigend wirken. Deshalb sind die Symptome der Sepsis weitestgehend erregerunabhängig.

Typische Symptome sind:

- Fieber und Schüttelfrost – bei älteren Patienten oder Säuglingen kann dieses Symptom fehlen (bedeutet aber häufig eine schlechtere Prognose)
- Inappetenz und Schwäche
- Veränderungen in der BGA (respiratorische Alkalose) durch eine ggf. bestehende Hyperventilation
- Symptome der ursächlichen Infektion
- später kann es zu Hautausschlägen oder Petechien kommen

### Diagnose

siehe Frage 1

- klinische Symptomatik
- Blutuntersuchungen
- eindeutiger Erregernachweis

### Therapie

Zunächst:

Rasche antiinfektiöse Therapie – zum frühesten möglichen Zeitpunkt (wenn möglich zuvor Blutentnahme für Blutkulturen)

Im weiteren Verlauf:

- Infektionsherd (z. B. Dauerkatheter) suchen und sanieren
- Sauerstoffversorgung der Gewebe durch Sauerstoff und ggf. Vasopressoren fördern (meist ist eine Verlegung auf die Intensivstation notwendig)
- überschießende Immunantwort medikamentös regulieren und eindämmen
- individuell auftretende Organkomplikationen therapieren

### Pflege

Die Pflege von Frau Meyer basiert auf drei Säulen:

- **der Verhinderung von Komplikationen** durch engmaschige Vitalzeichenkontrolle (Monitoring), Überwachung der Ausscheidung, Bilanzierung, Messung des zentralen Venendrucks (ZVD) und Überwachung anderer Organfunktionen
- **der Verhinderung von Sekundärerkrankungen** durch individuell notwendige Prophylaxen
- **der Förderung des Wohlbefindens** der Patienten durch Analgesie, Unterstützung bei der Körperpflege, Sicherstellung einer ausreichenden Kalorienzufuhr



### LERNAUFGABE 4

Als Sie das Zimmer von Frau Meyer betreten, wirkt Frau Meyer abwesend, ihr Blutdruck ist niedrig und die Temperatur hoch. Hinzu kommen weitere Symptome, die auf einen beginnenden Schockzustand hinweisen. Informieren Sie sich über mögliche Anzeichen eines Schocks.

Bei Frau Meyer ist eine der Komplikationen einer Sepsis, der septische Schock, eingetreten. Generell ist ein Schock als ein Zustand einer akuten Herz-Kreislaufdysregulation, bei der dem Körper nicht die ausreichende Blutmenge zur Verfügung steht, zu definieren. Bei dem septischen Schock entsteht diese nicht ausreichende Flüssigkeitsmenge nicht durch einen direkten Verlust der Flüssigkeit, sondern durch die Bakteriengifte, die im Rahmen der schweren Infektion freigesetzt werden. Diese Bakteriengifte bewirken eine Gefäßerweiterung und einen Austritt von Flüssigkeit aus der Blutbahn in das Gewebe. Die hierdurch verlorene Flüssigkeit steht dem Kreislauf deshalb nicht mehr zur Verfügung. Durch das septische Geschehen erklären sich auch folgende Symptome:

### Anzeichen eines Schocks

- niedriger Blutdruck und ein reflektorisch erhöhter Puls
- fahle, blasse, kaltfeuchte Haut
- Zittern und Frieren
- Zyanose, besonders an den Akren
- Ggf. Übelkeit und Erbrechen
- im Verlauf Teilnahmslosigkeit bis hin zur Bewusstlosigkeit möglich
- im Verlauf Petechien

Auch bei Auftreten einzelner Anzeichen muss an einen beginnenden Schock gedacht werden.

Zur Einschätzung der Schwere des Schocks kann der Schockindex herangezogen werden. Hierbei wird die Pulsfrequenz durch den systolischen Blutdruck geteilt.

- < 1 = physiologisch
- 1 = drohender Schock
- > 1 manifester Schock

Achtung: Der Schock-Index kann eine Orientierung bieten. Er gilt aber mittlerweile als veraltet und eignet sich nie als alleiniges Beurteilungskriterium.



### LERNAUFGABE 5

Sie erfassen die Situation korrekt und erkennen, dass es sich um einen Notfall handelt. Wie erklären Sie sich den Notfall, was ist passiert und welche Maßnahmen müssen jetzt folgen?

Bei Frau Meyer besteht ein manifester septischer Schock. Dieser wird auch als distributiver Schock bezeichnet. Es handelt sich um eine Umverteilung von Blut und Flüssigkeit innerhalb des Körpers. Durch Vasodilatation geht zu viel Blut an das periphere Gewebe verloren und die lebenswichtigen inneren Organe werden nicht mehr ausreichend versorgt. Ein Schock ist

immer als absoluter Notfall zu behandeln und es sind folgende Maßnahmen umgehend einzuleiten:

- Ruhig bleiben, Patientin beruhigen und die Patientin nicht alleine lassen.
- Hilfe holen (andere Pflegekräfte der Station, die zuständigen Ärzte, ggf. Reanimationsteam durch das hausinterne Notrufsystem)
- Vitalzeichen und Bewusstseinslage überprüfen
- Schocklagerung
- ggf. Sauerstoffgabe
- Vorbereitungen treffen für Blutentnahmen und ggf. Anlage eines peripheren Venenverweilkatheters
- bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage
- Vorbereitung für eine ggf. nötige Reanimation treffen



### LERNAUFGABE 6

Frau Meyer muss noch einige Tage in der Klinik bleiben. Sie bekommt weiterhin eine intravenöse Antibiotikatherapie. Was müssen Sie als Pflegekraft bei dem Richten und Verabreichen der Kurzinfusion beachten? Erarbeiten Sie die einzelnen Handlungsschritte und notieren Sie diese stichpunktartig.

### Richten und Verabreichen von Kurzinfusionen

Bei der Verabreichung von Infusionen ist generell auf die Einhaltung aller hygienischen Vorschriften zu achten sowie auf die genaue zeitgerechte Verabreichung der Medikamente. Besonders wichtig ist der Zeitabstand bei einer Antibiotikatherapie wie bei Frau Meyer.

Kurzinfusionen unterscheiden sich nur in der Länge der Laufzeit von anderen Infusionen. Es gibt hierbei keinen genau definierten Wert. Die Angaben schwanken zwischen 10 und 60 Minuten. Dies ist abhängig von dem angeordneten Medikament, sowie der Menge der Infusion und dem Gesundheitszustand des Patienten (z. B. Herzinsuffizienz). Die Laufzeit eines Medikamentes richtet sich aber in der Regel nach dem Medikament und wird deshalb im Beipackzettel angegeben.

Das Richten der Infusion sollte unmittelbar vor Applikation erfolgen. Es sind alle Regeln einzuhalten, die bei der Verabreichung einer Injektion zu beachten sind:

- 6-R-Regel beachten
- Infusionsflasche auf Defekte, Verfärbungen und Trübungen kontrollieren (Sichtkontrolle)
- Arbeitsfläche wischdesinfizieren
- hygienischen Händedesinfektion durchführen
- den Gummistopfen von Infusionsflaschen mit einem alkoholischen Desinfektionsmittel wischdesinfizieren (sofern der Hersteller nicht die Sterilität garantiert)
- beim Richten von Antibiosen unsterile Handschuhe verwenden, um Kontakt zum Medikament zu vermeiden
- Infusionsbestecks unter sterilen Bedingungen verwenden; Luftfilter schließen, um Durchfeuchtung zu vermeiden; Durchflussregler schließen
- Tropfkammer auf ca.  $\frac{2}{3}$  der Höhe (Markierung) füllen
- ggf. Luftfilter öffnen (bei Glasflaschen)
- Tropfgeschwindigkeit durch langsames Öffnen des Durchflussreglers (Rollklemme) einstellen

### WEITERE LERNAUFGABEN UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE



### LERNAUFGABE 7

Auch wenn die Therapie bei Frau Meyer gut angeschlagen hat, fühlt sich Frau Meyer natürlich noch schwach. Auch bei Ihnen in der Klinik liegt sie noch viel im Bett. Welche Aspekte der Pflegeunterstützung sehen Sie bei Frau Meyer gegeben? Welche pflegerischen Maßnahmen müssen Sie für die nächsten Tage planen? Auf welche Prophylaxen würden Sie Ihr Hauptaugenmerk richten und warum?

### Aspekte der Pflegeunterstützung und pflegerische Maßnahmen

- Da Frau Meyer sich noch schwach fühlt und die meiste Zeit im Bett bleibt, ist es Aufgabe der Pflegenden sie bei den Tätigkeiten zu unterstützen, zu denen sie allein nicht oder nur teilweise in der Lage ist. Hierzu gehört hauptsächlich die Unterstützung bei der Körperpflege. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Patientin in regelmäßigen Abständen die Möglichkeit einer Haarwäsche bekommt, um das persönliche Wohlbefinden zu steigern.
- Um die körperliche Belastbarkeit zu steigern, muss die Patientin stufenweise mobilisiert werden. Auch muss darauf geachtet werden, dass sie eine ausgewogene Ernährung mit einer angemessenen Kalorienzufuhr bekommt. Bei Inappetenz sollte Wunschkost angeboten werden. Die Angehörigen sollten aufgeklärt werden, dass sie Speisen, die Frau Meyer gerne isst, mit ins Krankenhaus bringen können. Falls die Kalorienzufuhr nicht auf diesem Wege gewährleistet werden kann, kann eine hochkalorische Trinknahrung angeboten werden. Hat Frau Meyer Fragen zu einer ausgewogenen hochkalorischen Ernährung oder verliert sie trotz der Maßnahmen an Gewicht, sollte nach Möglichkeit eine Ernährungsfachkraft hinzugezogen werden.

### Prophylaxen

Um Sekundärerkrankungen zu vermeiden, müssen Prophylaxen bei Frau Meyer durchgeführt werden. Die Entscheidung welche Prophylaxen von Bedeutung sind, erfolgt nach der Einschätzung mit den geeigneten Assessment-Instrumenten (Skalen zur Risikoeinschätzung). Da Frau Meyer eine junge und kooperative Patientin ist, liegt hier der Schwerpunkt auch in der Beratung und Anleitung, da sie die meisten Übungen nach kurzer Einübung selbstständig vornehmen kann.

### Exemplarische Prophylaxen bei der Pflege von Frau Meyer.

Prophylaxe	Begründung	Maßnahme
Pneumonieprophylaxe	Schonatmung aufgrund der körperlichen Schwäche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atemübungen</li> <li>• SMI-Trainer</li> </ul>
Thromboprophylaxe	Grunderkrankung Sepsis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation</li> <li>• Bewegungsübungen</li> <li>• Ausreichende Flüssigkeitszufuhr</li> <li>• Medikamentöse Thromboseprophylaxe</li> </ul>
Infektionsprophylaxe	Geschwächter Allgemeinzustand	Aseptisches Arbeiten der Pflegekräfte bei allen Tätigkeiten
Obstipationsprophylaxe	Geschwächter Allgemeinzustand und geringe Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mobilisation</li> <li>• Ausreichende Trinkmenge</li> <li>• Ballaststoffreiche Kost, dabei langsame Steigerung der Ballaststoffe, da es sonst zu Blähungen und Bauchschmerzen kommen kann</li> <li>• Sauermilchprodukte essen</li> <li>• stopfende Nahrungsmittel vermeiden</li> <li>• Stuhldrang nicht unterdrücken</li> </ul>

Die Zystitisprophylaxe wäre bei liegendem transurethralen Dauerkatheter ein wichtiges Thema. Bei Frau Meyer sollte aber auf jeden Fall eine suprapubische Blasenfistel/suprapubischer Blasendauerkatheter gelegt werden.



### LERNAUFGABE 8

Die Sepsis ist eine häufige nosokomiale Infektion. Auch wenn es sich bei Frau Meyer um eine ambulant erworbene Infektion handelt, ist das Thema des hygienischen Arbeitens hier besonders wichtig. Erklären Sie ihr Vorgehen bei der Versorgung des zentralen Venenkatheters.

Die Anlage von zentralen Venenkathetern ist in der Behandlung von Patienten mit schwerwiegenden Erkrankungen eine häufige Maßnahme. Damit verbunden sind aber auch Risiken für den Patienten. Ein Hauptrisiko ist hierbei die Infektion der Kathetereinstichstelle (lokale Infektion) oder eine Infektion des Gesamtorganismus (systemische Infektion) durch die Verschleppung der Erreger über den Blutstrom. Um dies zu verhindern gilt es alle Hygienerichtlinien bei der pflegerischen Tätigkeit zu beachten und umzusetzen. Darüberhinaus müssen aber auch Arbeitsbedingungen geschaffen werden, die dazu geeignet sind, Fehler zu vermeiden.

### Zu einer Kontamination kann es im Besonderen kommen

- bei der Anlage des ZVK durch nicht sachgerechtes Handling
- bei der Verwendung von kontaminiertem Material und Arzneimitteln
- bei nicht aseptisch durchgeführten Verbandwechseln
- bei Durchfeuchtung des Verbandes

Das Risiko der Infektion ist hierbei abhängig vom Kathetertyp, der Liegedauer des Katheters und der speziellen Disposition des Empfängers für eine Infektion.

### Das RKI empfiehlt zur Verhinderung von Katheter induzierten Infektionen

- sachgerechte Lagerung des benötigten Sterilmaterials
- regelmäßige Schulung der Mitarbeiter
- ausreichend Personal
- strenge Indikationsstellung zur Anlage eines ZVK
- korrekte Durchführung der Händedesinfektion (u. a. vor jeder Manipulation am Katheter)
- Verbandkontrolle alle 24 Stunden, Verbandwechsel alle 72 Stunden bei Verwendung von Gazeverbänden oder alle sieben Tage bei semipermeablen Folienverbänden.
- Sofortige Erneuerung durchfeuchteter oder nicht mehr sicher haftender Verbände
- ggf. Verwendung von CHX-freisetzenden Verbänden
- Reinigung der Einstichstelle mit NaCl 0,9% und anschließende Desinfektion mit einem alkoholischen Desinfektionsmittel oder Octenidin
- Verwendung steriler Verschlussstopfen und Dreiwegehähnen
- Wechsel der Infusionssysteme:
  - Alle 96 Stunden
  - Bei Lipidlösungen alle 12–24 Stunden
  - Bei Blutprodukten alle 6 Stunden (anschließendes Durchspülen mit 10 ml NaCl mit vorkonfektionierten Spritzen, die eine sterile Lösung enthalten)
- Desinfektion des Katheterhubs und der Dreiwegehähne mit dem im Hausstandart beschriebenen Desinfektionsmittel bei einer intermittierender Diskonnektion der Infusion. Dabei die Einwirkzeit des Produktes beachten. Zu beachten ist, dass der Konus des Katheterhubs nicht ausreichend mit einer Wischdesinfektion desinfiziert werden kann. Daher muss eine Sprühdesinfektion erfolgen. Desinfektionsreste werden nach der Einwirkzeit auf eine sterile Kompresse ausgeschüttelt.

### Ablauf des Verbandwechsels.

Phase	Tätigkeit
<b>Vorbereitungsphase</b> (teilweise aseptisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durchzug verhindern</li> <li>• ausreichende Lichtverhältnisse und Platz schaffen</li> <li>• Material bereitstellen und so platzieren, dass sich sterile Materialien patientenfern und unsterile Materialien patientennah befinden, um ein „Übergreifen“ über sterile Materialien zu vermeiden</li> <li>• Information und Lagerung des Patienten</li> <li>• [ggf. Richten eines sterilen Arbeitsfeldes mit vorangehender hygienischer Händedesinfektion]</li> <li>• Hygienische Händedesinfektion und Anlegen der Schutzschürze und der unsterilen Handschuhe (Eigenschutz)</li> <li>• Entfernen des Pflasters.</li> <li>• Verwerfen der Einmalhandschuhe und hygienische Händedesinfektion.</li> </ul>
<b>Reinigungsphase</b> (aseptisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigung und Desinfektion der Einstichstelle mit Non-Touch-Technik</li> <li>• Inspektion der Einstichstelle</li> </ul>
<b>Neuversorgungsphase</b> (aseptisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterile Neuversorgung nach Non-Touch-Technik</li> <li>• Verwerfen der Instrumente oder der sterilen Handschuhe</li> </ul>
<b>Nachbereitungsphase</b> (nicht aseptisch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygienische Händedesinfektion</li> <li>• Lagerung des Patienten in die therapeutisch benötigte Position oder in eine von ihm gewünschte Lage</li> <li>• Flächendesinfektion der Arbeitsfläche</li> <li>• Dokumentation</li> </ul>



#### LERNAUFGABE 9

Der Urin im Dauerkatheterbeutel von Frau Meyer ist trüb, flockig und die 24-Stundenmenge ist verringert. Wie können sie sich diese Veränderungen erklären und wie heißt der Fachbegriff für die Veränderung der Menge?

Urin wird in den Nieren durch Filtration produziert und über die ableitenden Harnwege ausgeschieden. Sein Hauptbestandteil ist Wasser. Neben dem Wasser werden noch harnpflichtige Substanzen ausgeschieden. Seine hellgelbe Farbe bekommt der Urin durch Abbauprodukte des Billirubins. Frau Meyer verliert durch das hohe Fieber vermehrt Flüssigkeit. Die dunkle Farbe des Urins kann daraus resultieren (konzentrierter Urin).

Die Flocken im Urin können durch Eiweißausfällung im Rahmen der Entzündung entstehen. Frau Meyer hatte zudem in den letzten Wochen zunehmend Harnwegsinfektionen.

Eine Urinmenge von weniger als 500 ml/24 Std. heißt Oligurie. Dieses Symptom ist ernst zu nehmen, da sich daraus eine Anurie entwickeln kann, die durch ein Versagen der Nieren entsteht.



#### LERNAUFGABE 10

Frau Meyer muss aufgrund ihrer Erkrankung die dauerhafte Harnableitung behalten. Welche Form des Katheters würden Sie bei Frau Meyer bevorzugen?

Der transurethrale Blasenverweilkatheter ist für eine lange Liegezeit aufgrund der hohen Infektionsgefahr nicht geeignet. Frau Meyer sollte deshalb ein suprapubischer Blasenverweilkatheter empfohlen werden.

### QUELLEN

- Menche N, Hrsg. Pflege Heute. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019
- Braun J, Müller-Wieland D, Renz-Polster H, Krautzig S, Hrsg. Basislehrbuch Innere Medizin. 6. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2017
- Beichler H. Erste Hilfe für Gesundheitsberufe. 2. Aufl. Wien: Facultas; 2019
- Rothe L, Swarek V. Erste Hilfe konkret. Köln: Bildungsverlag EINS; 2017
- Gräter D. Akute Notfälle in der Altenpflege. Hannover: Schlütersche; 2018
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. Thiemes Pflege. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017
- Robert-Koch-Institut. Prävention von Infektionen, die von Gefäßkathetern ausgehen (2017). Im Internet: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Ergaenzende\\_Informationen/Muster\\_Gefaesskath\\_Rili\\_2017.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Ergaenzende_Informationen/Muster_Gefaesskath_Rili_2017.pdf?__blob=publicationFile) Im Internet: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Gefaesskath\\_Inf\\_Teil1.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Gefaesskath_Inf_Teil1.pdf?__blob=publicationFile); Stand: 30.03.2020
- Robert-Koch-Institut. Zu spezifischen Fragen bezüglich Rekonstitution, Zubereitung und Applikation von Arzneimitteln und Infusionslösungen sowie zur Hautantiseptik (2016). Im Internet: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2016/Ausgaben/20\\_16.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Archiv/2016/Ausgaben/20_16.pdf?__blob=publicationFile); Stand: 30.03.2020
- Weis S, Dickmann P, Pletz M, Coldewey SM, Gerlach H, Bauer M. Sepsis 2017: Eine neue Definition führt zu neuen Konzepten. Im Internet: <https://www.aerzteblatt.de/archiv/192597/Sepsis-2017-Eine-neue-Definition-fuehrt-zu-neuen-Konzepten>; Stand: 30.03.2020
- Robert-Koch-Institut. Anforderungen an die Hygiene bei Punktionen und Injektionen. Im Internet: [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Punkt\\_Inj\\_Rili.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Punkt_Inj_Rili.pdf?__blob=publicationFile); Stand: 30.03.2020

