



LERNAUFGABE 1

Lesen Sie das Fallbeispiel von Frieda (erneut). Frieda und ihre Familie haben große Angst um ihr Kind. Versuchen Sie in Partnerarbeit die Ängste von Frieda und ihrer Familie genau zu benennen und überlegen Sie sich Maßnahmen von Seiten der Pflege, die sowohl Frieda als auch ihre Familie in dieser schwierigen Situation unterstützen können. Nutzen Sie dazu auch die EACH-Charta und wiederholen Sie die Bedürfnisse von Kindern im Krankenhaus. Tauschen Sie sich anschließend in Kleingruppen über ihre Ergebnisse aus.

Ängste von Frieda

- Angst vor den Nebenwirkungen der Medikamente (Übelkeit, Schmerzen im Mundbereich)
- Angst krank zu werden (geschwächte Abwehr und Umkehrisolation)
- Verlustangst (Geborgenheit, Spielen mit Freunden, Familie) durch fremde Umgebung und Umkehrisolation

Ängste der Familie

- Angst vor der Prognose und um das Leben von Frieda
- Angst beiden Kindern nicht gerecht werden zu können (berufliche Situation, gesundes Geschwisterkind)
- finanzielle Ängste (Aufträge nicht mehr annehmen zu können, um für ihre Kinder da zu sein)
- Ängste durch Wissensdefizit über die Erkrankungen und damit verbundene Therapien
- Angst davor, Frieda in ihrem Zustand (Nebenwirkungen der Chemotherapie) nicht helfen zu können, ihr Kind leiden zu sehen
- Angst davor, dass Frieda aufgrund der angegriffenen Mundschleimhaut und der Übelkeit nicht genug isst

Unterstützungsmaßnahmen

- Primary Nursing als Pflegekonzept anwenden, um eine kontinuierliche, geplante und strukturierte Pflege zu gewährleisten, sowie interdisziplinäres Zusammenarbeiten sicherzustellen
- Die Familie von Anfang an in die Planung der Pflege einbeziehen, als Mitglied des therapeutischen Teams
- Frieda sollte sich stets über anstehende Interventionen informiert und jede Tätigkeit, die durchgeführt wird erklärt werden
- durch Information und Beratung (zu ALL, Therapiemöglichkeiten und damit verbundene Nebenwirkungen, Prognose, Pflegemaßnahmen) in der Krankheitsbewältigung unterstützen, indem der Kohärenzsinn gestärkt wird – für Frieda und ihre Familie die Erkrankung und die damit verbundenen Therapien und Probleme verstehbar, handhabbar und sinnhaft machen – alle Beteiligten müssen verstehen, was mit Frieda passiert und wie sie damit umgehen kann
- Vertrauensverhältnis aufbauen durch ehrliche und adreßatengerechte Kommunikation mit Frieda und ihrer Familie, unter Anwendung von Gesprächstechniken (verbalisieren, paraphrasieren, aktives Zuhören)
- Frieda Möglichkeiten geben ihre Gefühle auszudrücken, die Krankheit zu bewältigen (malen, Rollenspiel, Musik)
- Beratung und Anleitung zum Umgang mit pflegerelevanten Nebenwirkungen, wie Übelkeit und Schmerzen bei defekter Mundschleimhaut
- Durch die Anwesenheit der Familie und von Freunden können Verlustängste gemindert werden – Spielen ermöglichen
- Ihr Zimmer selbst mit persönlichen Sachen gestalten, um die Umgebung weniger fremd erscheinen zu lassen
- AKIK (Aktionskomitee im Krankenhaus) einbeziehen zur Entlastung der Familie
- Sozialdienst einbeziehen, um der Familie Unterstützungsmöglichkeiten aufzuzeigen
- Großeltern einbeziehen, um die Versorgung des gesunden Geschwisterkindes zu gewährleisten
- häusliche Rituale beibehalten – Angstbewältigung im Kindesalter kann durch bestimmte Rituale unterstützt werden, sie bieten häufig Sicherheitsanker und helfen in schwierigen Situationen die Angst zu überwinden.
- Beschäftigungstherapeuten hinzuziehen (Musiktherapie, Maltherapie, Klinikclowns)

Bedürfnisse von Kindern im Krankenhaus (EACH Charta)

Die EACH Charta beschreibt in 10 Punkten die Rechte von Kindern im Krankenhaus, die sich an den Bedürfnissen von Kindern im Krankenhaus orientieren.

1. „Kinder sollen nur dann in ein Krankenhaus aufgenommen werden, wenn die medizinische Behandlung nicht ebenso gut zu Hause oder in einer Tagesklinik erfolgen kann.“
2. Kinder im Krankenhaus haben das Recht, ihre Eltern oder eine andere Bezugsperson jederzeit bei sich zu haben.
3. Bei der Aufnahme eines Kindes ins Krankenhaus soll allen Eltern die Mitaufnahme angeboten werden, und ihnen soll geholfen und sie sollen ermutigt werden zu

bleiben. Eltern sollen daraus keine zusätzlichen Kosten oder Einkommenseinbußen entstehen. Um an der Pflege ihres Kindes teilnehmen zu können, sollen Eltern über die Grundpflege und den Stationsalltag informiert werden. Ihre aktive Teilnahme daran soll unterstützt werden.

4. Kinder und Eltern haben das Recht, in angemessener Art ihrem Alter entsprechend informiert zu werden. Es sollen Maßnahmen ergriffen werden, um körperlichen und seelischen Stress zu mildern.
5. Kinder und Eltern haben das Recht, in alle Entscheidungen, die ihre Gesundheitsfürsorge betreffen, einbezogen zu werden. Jedes Kind soll vor unnötigen medizinischen Behandlungen und Untersuchungen geschützt werden.
6. Kinder sollen gemeinsam mit Kindern betreut werden, die von ihrer Entwicklung her ähnliche Bedürfnisse haben. Kinder sollen nicht in Erwachsenenstationen aufgenommen werden. Es soll keine Altersbegrenzung für Besucher von Kindern im Krankenhaus geben.
7. Kinder haben das Recht auf eine Umgebung, die ihrem Alter und ihrem Zustand entspricht und die ihnen umfangreiche Möglichkeiten zum Spielen, zur Erholung und Schulbildung gibt. Die Umgebung soll für Kinder geplant, möbliert und mit Personal ausgestattet sein, das den Bedürfnissen der Kinder entspricht.
8. Kinder sollen von Personal betreut werden, das durch Ausbildung und Einfühlungsvermögen befähigt ist, auf die körperlichen, seelischen und entwicklungsbedingten Bedürfnisse von Kindern und ihren Familien einzugehen.
9. Die Kontinuität in der Pflege kranker Kinder soll durch ein Team sichergestellt sein.
10. Kinder sollen mit Takt und Verständnis behandelt werden, und ihre Intimsphäre soll jederzeit respektiert werden.“



LERNAUFGABE 2

Frieda ist ein tapferes Mädchen. Schreiben Sie die vorhandenen Ressourcen von Frieda und ihrer Familie aus dem Fallbeispiel heraus.

Ressourcen

- Frieda hat Wissen zu ihrer Erkrankung
- mit 5 Jahren sind kindgerechte Erklärungen möglich
- Eltern wollen für ihre Tochter da sein und ihr Nähe und Geborgenheit geben
- Frieda hat ein inniges Verhältnis zu den Großeltern
- Frieda hat eine 8-jährige Schwester, die schon versteht, dass Frieda krank ist
- Eltern konnten sich mit den Großeltern für die Besuche abwechseln
- Frieda unterstützt die therapeutischen Maßnahmen (zieht ihr T-Shirt hoch, wenn eine Infusion an ihren Katheter angeschlossen wird)
- Frieda hat Ängste verloren
- Frieda ist tapfer und lässt viel über sich ergehen
- Frieda lässt sich schnell ablenken
- Frieda lässt sich trösten



LERNAUFGABE 3

Bei Frieda wurde eine akute lymphatische Leukämie (ALL) diagnostiziert. Sie zeigte typische Symptome. Erarbeiten Sie mit Hilfe der Literatur, welche Formen der Leukämie es noch gibt und welche weiteren Symptome typisch für eine ALL sind.

Tabelle: Unterschiedliche Formen der Leukämie.

Form	Erklärung
akute Leukämie	akute, schnell ablaufende, unkontrollierte Vermehrung einzelner Vorstufen der Leukozyten (Lymphozyten oder Granulozyten)
chronische Leukämie	chronisch, sich langsam entwickelnde, unkontrollierte Vermehrung einzelner Vorstufen der Leukozyten
lymphatische Leukämie	betroffen sind die Vorläufer der Lymphozyten, kann akut oder chronisch verlaufen (Lymphozyten oder Granulozyten)
myeloische Leukämie	betroffen sind hier die Vorläufer der Granulozyten, kann akut oder chronisch verlaufen
ALL	akute lymphatische Leukämie
AML	akute myeloische Leukämie
CLL	chronische lymphatische Leukämie
CML	chronische myeloische Leukämie

Symptome Frieda

- Abgeschlagenheit
- Infektionen mit Fieber oder subfibrilen Temperaturen
- Knochenschmerzen
- Blässe

Weitere Symptome der ALL

- Thrombozytopenie (Blutungen an Haut und Schleimhaut, Nasenbluten, Hämatome)
- Anämie (Mattigkeit, Spielunlust, Leistungsminderung)
- Lymphknotenschwellungen
- Bauchschmerzen (Hepatosplenomegalie)
- Kopfschmerzen
- Erbrechen
- Sehstörungen



LERNAUFGABE 4

Frieda musste aufgrund ihrer Infektanfälligkeit einige Zeit isoliert werden. Recherchieren Sie zu möglichen Isolationsformen bei ALL und deren Möglichkeiten zur Umsetzung. Leiten Sie daraus notwendige Pflegemaßnahmen ab. Berücksichtigen Sie dabei auch die Situation für Frieda und ihre Familie.

Da Frieda krankheits- und therapiebedingt unter einer großen Abwehrschwäche leidet, ist eine Schutzisolierung notwendig. Diese **Umkehrisolierung** (protektive Isolierung) soll Frieda vor Infektionen schützen. Die Methode der Isolierung hängt von dem Grad der Immunsuppression (Granulozytenzahl im Blut) und von weiteren Faktoren ab, wie liegende Gefäßkatheter oder Stammzelltherapie. Die Umsetzung der Schutzisolierung und die genaue Handhabung sind hausintern geregelt.

* Fallbeispiel fiktiv, Namen frei erfunden

Grundsätzlich müssen zum Schutz abwehrgeschwächter Patienten **3 Prinzipien** berücksichtigt werden:

1. Reduktion der Umgebungskeime

Frieda hat ein Einzelzimmer, welches mit eigener Nasszelle und einer Schleuse ausgestattet ist. Das bedeutet, sie zählt zur Risikogruppe 3 (Einteilung der Schweregrade der Immunsuppression nach dem Robert Koch Institut [RKI]). Dies verlangt spezielle Anforderungen an die Luft (gefiltert) und die Sanitär- und Wasserversorgung (Wasserfilter). Der Kontakt zu Menschen aus der Außenwelt wird auf das Nötigste beschränkt. Die Pflege muss optimal organisiert sein, damit ein ständiges Hinein- und Herauslaufen aus dem Zimmer vermeiden werden kann.

Pflegemaßnahmen

- jede Person, die das Zimmer betritt desinfiziert sich vor dem Kontakt mit Frieda die Hände (Pflegefachkräfte überzeugen sich davon, dass die Besucher die hygienische Händedesinfektion korrekt durchführen)
- alle Kontaktpersonen müssen gesund sein (die 8-jährige Schwester Mara darf aufgrund der Gefahr virusbedingter Kinderkrankheiten keinen persönlichen Kontakt zu Frieda haben)
- Besucherkontakte beschränken (jeder Besucher muss hingewiesen werden auf: Ablegen von Schmuck und Uhren, die sich an Fingern, Händen und Unterarmen befinden)
- jede Kontaktperson trägt Schutzkittel und Mundschutz
- jederzeit aseptische Arbeitsweise (z. B. Portpflege)
- Sprüh- und Wischdesinfektion des Zimmers und aller Gegenstände im Zimmer
- Blumen und Topfpflanzen im Zimmer sind untersagt
- keimarme Nahrung (Verzicht auf frischen Salat, nicht schälbares Obst, rohes oder nur teilweise gegartes Fleisch, rohen Fisch, rohe Eier, unpasteurisierte Milchprodukte, Frischkäse, Schimmelkäse, Nüsse, Müsli, probiotische Produkte, Fruchtsäfte, Leitungswasser zum Trinken oder zur Mundpflege)
- erlaubt sind z. B. Obst-, Gemüse und Salatkonserven und schälbares Obst
- keine Holzbretter bei der Nahrungszubereitung nutzen
- geeignete Getränke sind Mineralwasser aus Flaschen nach spezieller Filtration, mind. 1 min gekochter Tee, angebrochene Verpackungen müssen nach 24 h entsorgt werden

2. Verminderung der körpereigenen Keime

Frieda muss auch vor den körpereigenen Keimen, wie Haut- und Darmkeimen geschützt werden.

Pflegemaßnahmen

- täglicher Wechsel der Anziehsachen, Bettwäsche, Handtücher, Waschlappen
- Wäsche muss mind. bei 60 °C gewaschen werden
- geeignet sind abwaschbare Schuhe Gummisandalen o. ä., da diese sich gut desinfizieren lassen
- tägliche Körper- und Haarpflege, ggf. mit einer desinfizierenden Waschlotion
- sorgfältiges Abtrocknen und Hautpflege, Lippen-, Mund- und Nasenpflege
- nach jedem Gang auf die Toilette Hände desinfizieren
- vor dem Essen Hände desinfizieren

- Zahnpflege mit weicher Zahnbürste, um Verletzungen zu vermeiden
- Mundspülung mit Schleimhautdesinfektionsmittel (nach ärztlicher Anordnung 4–10-mal täglich, nach jeder Mahlzeit)
- auf das Schneiden der Fingernägel verzichten, um Verletzungen zu vermeiden (besser feilen)

3. Früherkennung und Frühbehandlung von Infektionen

Pflegemaßnahmen

- 2-mal täglich Temperaturkontrolle
- tägliche Überprüfung der Vitalfunktionen und der Bewusstseinslage
- Eintrittsstelle des Broviac-Katheters auf Entzündungszeichen inspizieren
- Wechsel von geschlossenen Infusionssystemen alle 72 h (möglichst wenig diskonnektieren)
- Krankenbeobachtung zur Erkennung von Symptomen, wie Fieber, Frösteln, Kopfschmerzen, Husten, Auswurf, Übelkeit, Diarrhö, veränderte Urinausscheidung, Veränderungen an Haut und Schleimhaut
- Erfragen von Krankheitssymptomen, bei Auffälligkeiten Arzt informieren

Situation für Frieda und ihre Familie

Für Frieda und ihre Familie ist die Situation der Isolierung eine besondere Herausforderung. Einerseits sollen die Besucherkontakte auf das nötigste reduziert werden, andererseits darf die Eltern-Kind-Beziehung nicht unterbrochen werden. Den Eltern muss die Möglichkeit gegeben werden, so viel Zeit wie möglich mit Frieda zu verbringen. Frieda und ihre Eltern müssen von Anfang an altersentsprechend über die Erkrankung und die damit verbundenen Einschränkungen aufgeklärt werden. Rituale aus dem häuslichen Umfeld sollten weitestgehend beibehalten werden, da sie Frieda Orientierung bieten. Dementsprechend ist es wichtig, individuelle Besuchszeiten und Rooming-in für die Familie zu ermöglichen. Zu Freunden und anderen Bezugspersonen kann Frieda über das Telefon oder per Videotelefonie Kontakt halten. Unterstützend in der Isolierung sind persönliche Gegenstände (Bilder, Fotos, Spielzeug). Die Beschäftigungsmöglichkeiten sind wesentlich im Tagesablauf und individuell und abwechslungsreich zu gestalten.



LERNAUFGABE 5

Durch die Chemotherapie hat Frieda schon einige Nebenwirkungen entwickelt. Neben der Übelkeit, dem Erbrechen und der angegriffenen Mundschleimhaut, können sich weitere pflegerrelevante Nebenwirkungen durch eine Chemotherapie ausbilden. Erstellen Sie eine Übersicht in Form einer Mindmap (oder Tabelle) zu möglichen Pflegeproblemen und leiten daraus pflegerische Maßnahmen ab.

Tabelle: Pflegeprobleme und pflegerische Maßnahmen bei Chemotherapie.

Pflegeproblem	Pflegemaßnahmen
Übelkeit und Erbrechen , einhergehend mit: <ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeitsverlust • Elektrolytverschiebungen • Appetitlosigkeit und Gewichtsverlust • Schwäche 	<ul style="list-style-type: none"> • altersentsprechende Information über Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten • Ruhebedürfnis berücksichtigen, ggf. abdunkeln • für bequeme Positionierung sorgen • Frischluftzufuhr, Wärme vermeiden • Zimmeratmosphäre gestalten (Licht, Gerüche) • Hilfsmittel in Reichweite, außer Sichtweite stellen • basale Stimulation, atemstimulierende Einreibung (ASE) • Ablenkung (Musik, Hörbuch, vorlesen, Film) • Entspannung (Phantasiereisen, Maltherapie) • feuchtwarme Wickel am Oberbauch • während des Erbrechens nicht allein lassen, aufrecht sitzen lassen • kühle Luft, kühle Kompressen anbieten • Erbrochenes sofort entsorgen • Mundspülung anbieten • ggf. Wäschewechsel • Erfrischung von Gesicht und Händen anbieten • Wunschkost in kleinen Mahlzeiten • Appetit anregen, aber nicht zum Essen zwingen • stark riechendes Essen vermeiden • Essen in entspannter Atmosphäre und wenn möglich in Gesellschaft • langsam essen und gründlich kauen • Knäckebrot und Biskuit knabbern lassen, wenn der Zustand der Mundschleimhaut es zulässt • stark fettige, süße, saure, gesalzene Speisen meiden • gut verträglich sind Reis, Mais, Nudeln, Grieß, Kartoffeln, Haferschleim • gekühlte Getränke und Speisen anbieten • Ingwer, Pfefferminz oder Kamille als Tee gut geeignet • auf Lieblingsspeisen während der Therapieübelkeit verzichten (Konditionierung) • Essen nicht im Zimmer stehen lassen • Antiemese nach ärztlicher Anordnung – prophylaktisch, vor der Therapie!
veränderte Mundschleimhaut , einhergehend mit: <ul style="list-style-type: none"> • Mundtrockenheit • Aphten • Rhagaden • Schmerzen • Zahnfleischbluten • erschwerte Nahrungsaufnahme • Appetitlosigkeit • erschwertes Sprechen • Schluckstörungen • Geschmacksveränderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • altersentsprechende Information über Ursachen und Behandlungsmöglichkeiten • Ressourcen zur selbständigen Mundhygiene fördern • tägliche Inspektion der Mundhöhle (mit Taschenlampe) • Assessment mit z. B. OMAS (Oral Mucositis Assessment Scale) • Verzicht auf scharfe, saure, scharf gewürzte Speisen • Eiswürfel zum Lutschen anbieten, gefrorene Ananas- oder Melonenstücke wirken abschwellend und entzündungshemmend • wasserhaltige Nahrungsmittel (Melone, Obstkompotte) anbieten • für ausreichend Flüssigkeit sorgen (Frieda ca. 1 Liter/Tag) • Speichelfluss anregen • Mundschleimhaut feucht halten (künstlicher Speichel, Bonbons lutschen, Kaugummi kauen) • Säuberung, Spülung und Entfernung von Belägen • Zahnpflege mit weicher Zahnbürste, bei Blutungen unterlassen, Zahnpasta gründlich ausspülen lassen • Mundspülung (nach den Mahlzeiten und zwischendurch), z. B. mit NaCl 0,9%, Malventee, Salbeitee oder Ringelblumentee • bei Zunahme der Beschwerden und geschädigter Mundschleimhaut Mundspülungen mit Lokalanästhetika • Lippenpflege • bei Schluckstörungen bröselige, trockene Speisen meiden, weiche Nahrungsmittel (Joghurt, Quark, pürierte Kost) bevorzugen, ggf. flüssige Lebensmittel andicken • Schmerzmanagement, inklusive Analgetikagabe

Fortsetzung Tabelle: Pflegeprobleme und pflegerische Maßnahmen bei Chemotherapie.

Pflegeproblem	Pflegemaßnahmen
Diarrhö , einhergehend mit: <ul style="list-style-type: none"> • Resorptionsstörungen • Wasser- und Elektrolytverlust • Durst • Schwäche • Schmerzen 	<ul style="list-style-type: none"> • altersentsprechende Information über Ursachen, Behandlungsmöglichkeiten und Folgen • beobachten und erfassen der Stuhlfrequenz, -konsistenz, -farbe, -menge, Beimengungen) • Schmerzmanagement • Hautzustand im Analbereich beobachten • Wundprophylaxe mit fetthaltigen Salben • sanfte Pflege mit weichem Toilettenpapier, pH-hautneutralen Pflegeprodukten) • keine rektale Temperaturerfassung • auf Zeichen eines Volumen- oder Elektrolytmangels beobachten • ausreichende Flüssigkeits- und Elektrolytzufuhr; Fenchel-, Brombeer- oder Schwarztee, Gemüsebrühe, Tomatensaft, Salzstangen anbieten • auf kohlen säurehaltige Getränke verzichten • leichte, fett-, milchzucker- und ballaststoffarme Ernährung • Bananen und Aprikosen eignen sich als kaliumhaltige Nahrungsmittel • gekochtes oder gedämpftes Gemüse (Möhren) anbieten • kleine Mahlzeiten anbieten • Medikamente (z. B. Loperamid) nach ärztlicher Anordnung verabreichen
Haarausfall , einhergehend mit: <ul style="list-style-type: none"> • Probleme mit dem Körperbild 	<ul style="list-style-type: none"> • altersentsprechend frühzeitige Information über langsamen oder büschelweisen Haarausfall; neu gewachsene Haare können in Farbe und Beschaffenheit anders aussehen • ggf. im Vorfeld lange Haare abschneiden, über alternative Kopfbedeckungen informieren (Kappe, Tuch) • Haarpflege mit weicher Haarbürste • nasses Haar trocken tupfen, nicht föhnen • mildes Shampoo und weiche Haarbürste verwenden • Kopfhaut vor Kälte, Wärme, direkter Sonne schützen • Kopfhautpflege mit feuchtigkeitsspendenden Hautpflegeprodukten • Sonnenbrille bei Verlust der Wimpern (Schutz vor Licht und Staub)
Blutbildungsstörungen , einhergehend mit: <ul style="list-style-type: none"> • Leukozytopenie (erhöhtes Infektionsrisiko, Schwäche, Müdigkeit, Schweißausbrüche) • Thrombozytopenie (Hämatome, Blutungen, verlängerte Blutungszeit) • Anämie (Leistungsinderung, Haut- und Schleimhautblässe, Tachykardie, Dyspnoe, Schwäche, Kopfschmerzen, Antriebslosigkeit, Schwindel, Sturzneigung) 	<ul style="list-style-type: none"> • altersentsprechende Information über Ursachen, Behandlungsmöglichkeiten und Folgen • Maßnahmen der Schutzisolation (siehe Lernfrage 4) • vermeiden von Blutungen und Verletzungen (Verzicht auf invasive Eingriffe, Umgang mit scharfen und spitzen Gegenständen, Nasenschleimhäute feucht halten, weiche Zahnbürste, Lippenpflege, Obstipationsprophylaxe) • tgl. Kontrolle der Vitalzeichen (Puls, RR, Atmung) und der Vigilanz • bei Nasenbluten mit Handtuch umwickeltes Coolpack in den Nacken legen, Kopf nach vorn beugen, ggf. vasokonstriktive Nasentropfen verabreichen • auf Blutungszeichen, wie Hämatome, Teerstuhl und blutiges Erbrechen achten • ausreichende Ruhephase gewähren • Sturzprophylaxe • Mobilisation unterstützen • auf ausreichende Flüssigkeitszufuhr achten • bei Transfusionen entsprechende Überwachungsmaßnahmen ergreifen • bei Anämie rote Beete- oder Brennnesselsaft anbieten
Ernährungsstörungen , einhergehend mit: <ul style="list-style-type: none"> • Gewichtsverlust • Mangelernährung • Appetitlosigkeit • Kau- und Schluckbeschwerden • veränderte Mundschleimhaut • Obstipation, Völlegefühl • Verdauungsstörungen • reduzierte Muskelkraft • Energiedefizit • erhöhtes Infektionsrisiko • Sturzgefahr • verzögertes Wachstum 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitpunkt des Essens nach Wunsch des Pflegeempfängers • schmackhafte, optisch ansprechende Wunschkost anbieten • bei Kachexie hochkalorische nährstoffreiche Nahrung (zur Kalorienanreicherung Maltodextrin nutzen) • abwechslungsreiches Essen, kleine Mahlzeiten • reichlich gekochtes Gemüse, ggf. Butter oder Sahne zusetzen • Obst anbieten • pflanzliche Fette und Eiweiße bevorzugen • reichlich trinken, appetitanregende Getränke nutzen (Salbei, Scharfgabe) • bei Völlegefühl Pfefferminz-, Kamille-, Fenchel- oder Kümmeltee anbieten • keine blähenden Speisen • bei Obstipation ballaststoffreiche Nahrungsmittel bevorzugen • Naturprodukte, wie Traubensaft, Pflaumensaft oder Trockenobst können das Abführen unterstützen • langsam essen und gut kauen • saure Nahrungsmittel und Getränke verbessern das Geschmackempfinden, sollten aber bei empfindlicher bzw. defekter Mundschleimhaut vermieden werden • Röststoffe oder Kurzgebratenes regen den Appetit an • Küchenkräuter und Gewürze wie Basilikum, Dill, Anis, Koriander, Zimt oder Wacholder reduzieren Völlegefühl und Blähungen • Snacks und Süßigkeiten für zwischendurch • Nahrungsaversionen und geschmackliche Akzeptanz stets berücksichtigen • Kaugummi kauen lassen zwischen den Mahlzeiten • Ernährungsberatung hinzuziehen • Essen in Gesellschaft • Bewegung regt den Appetit an und vermindert Völlegefühl, Blähungen und Obstipation • Gewichtskontrolle • Sturz- und Infektionsprophylaxe



LERNAUFGABE 6

Setzen Sie sich bitte mit den Pflegediagnosen der Pflegeklassifikationen ENP und NANDA-I auseinander und fokussieren Sie für das Fallbeispiel von Frieda bitte die folgenden Klassen (ENP) bzw. Domänen (NANDA-I):

- **ENP-Klassen:** Gewebeintegrität, Empfindung/Emotion
- **NANDA-I-Domänen:** Gesundheitsförderung, Sicherheit/Schutz, Comfort

Suchen Sie die angemessenen Pflegediagnosen heraus. Spezifizieren Sie sie mit Kennzeichen, Ursachen, Ressourcen (ENP) bzw. bestimmenden Merkmalen, beeinflussenden Faktoren, Risikofaktoren, assoziierten Bedingungen und Risikopopulationen (NANDA-I). Begründen Sie Ihre Auswahl.

Auswahl von Pflegediagnosen

Sowohl die Pflegeklassifikation European Nursing care Pathways (ENP) als auch die Pflegeklassifikation NANDA-I enthalten eine Reihe von Pflegediagnosen, mit der sich der pflegerische Versorgungsbedarf von Frieda fachlich abbilden lässt. Um aus beiden Systemen passgenaue Pflegediagnosen auswählen zu können, ist eine systematische und ausführliche Sammlung von Informationen, Wahrnehmungen und Beobachtungen aus der Fallgeschichte über Frieda erforderlich. In der tatsächlichen Pflegepraxis können die Einzelinformationen dabei aus vielerlei Quellen stammen, etwa aus der pflegerischen Anam-

nese, aus standardisierten oder nicht-standardisierten Assessments, aus Gesprächen mit Frieda und/oder ihren Eltern, aus der bisherigen pflegerischen/medizinischen/therapeutischen Dokumentation, aus der Erhebung körperlicher Parameter und vielen mehr. Erst auf dieser Basis kann im weiteren Verlauf des Pflegeprozesses gemeinsam mit Frieda eine Vereinbarung zu passgenauen Pflegezielen und Pflegemaßnahmen getroffen werden.

Nachfolgende Tabelle gibt zunächst einen Überblick über potenziell relevante Pflegediagnosen für Frieda aus den in Klassen Gewebeintegrität und Empfindung/Emotion von ENP bzw. den Domänen Sicherheit/Schutz und Comfort von NANDA-I. Möglicherweise sind für Frieda auch noch andere Bereiche bedeutsam (etwa mit Blick auf den Broviac-Katheter, dessen Ein-/Austrittsstelle, dessen komplikationsgefahren sowie dessen pflegerische Versorgung) oder die Auswirkungen der Umkehrisolation auf die sozialen Interaktionsmöglichkeiten von Frieda, auf die jedoch vor dem Hintergrund des Schwerpunktes der Pflege von Menschen mit Erkrankungen des Blut- und Immunsystems in diesem Kapitel verzichtet wird.

Tabelle: Relevante Pflegediagnosen für Frieda

European Nursing care Pathways (ENP, Version 3.4)		
ENP-Klasse	ENP-Kategorie	ENP-Pflegediagnose
Gewebeintegrität	veränderte Mundschleimhaut	Frieda hat aufgrund einer chemotherapie-/strahleninduzierten oralen Mukositis das Risiko von Komplikationen.
	Risiko einer Infektion / Keimverschleppung	Frieda hat aufgrund einer reduzierten Immunabwehr das Risiko einer Infektion durch exogene/endogene Keime.
Empfindung/Emotion	Schmerzen	Frieda hat akute Schmerzen.
	Empfindung/Emotionen	Frieda hat aufgrund von Nausea (Übelkeit) ein beeinträchtigtes Wohlbefinden.
NANDA-I (Version 2024-26)		
NANDA-I-Domäne	NANDA-I-Klasse	NANDA-I-Pflegediagnose
Domäne 1: Gesundheitsförderung	Gesundheitsmanagement	ineffektives Nausea-Selbstmanagement
Domäne 11: Sicherheit/Schutz	Infektion	Risiko für Infektion
Domäne 11: Sicherheit / Schutz	physische Verletzungen	beeinträchtigte Integrität der Mundschleimhaut
Domäne 12: Comfort	physischer Comfort	akuter Schmerz

Mehr über den Pflegeprozess, das Stellen von Pflegediagnosen und die Arbeit mit Pflegeklassifikationssystemen zur Abbildung des Pflegeprozesses finden Sie auch in **I care Pflege** (3. Auflage) im Kapitel 3 „Pflege als Prozess gestalten und dokumentieren“ auf S. 84.

* Fallbeispiel fiktiv, Namen frei erfunden

Spezifikation der Diagnosen

Eine detaillierte pflegediagnostische Abbildung von Frieda unter Zuhilfenahme der Pflegeklassifikationen ENP bzw. NANDA-I könnte basierend auf den aufgeführten, potenziell relevanten Pflegediagnosen wie folgt aussehen. Je nach Schwerpunktsetzung in der pflegerischen Versorgung und je nach Ergebnis der gemeinsamen Aushandlung des Versorgungsauftrags zwischen Frieda, ihren Eltern und der individuellen Pflegeperson sind jedoch auch leicht abweichende Ausgestaltungen denkbar.

Tabelle: Detaillierte pflegediagnostische Abbildung nach den European Nursing care Pathways (ENP, Version 3.4)

ENP-Pflegediagnose	Kennzeichen	Ursachen	Ressourcen
Frieda hat aufgrund einer chemotherapie-/strahleninduzierten oralen Mukositis das Risiko von Komplikationen.	<ul style="list-style-type: none"> • gerötete Mundschleimhaut (Erythem) • Schmerzen im Mundraum • Schmerzen beim Schlucken (Odynophagie) fester Nahrung • berichtet über verändertes Geschmacksempfinden • kleinere erkennbare Entzündungen der Mundschleimhaut • Blutungen der Mundschleimhaut • Eintreten der Kennzeichen 5-10 Tage nach der Chemotherapie 	<ul style="list-style-type: none"> • intravenöse Chemotherapie 	<ul style="list-style-type: none"> • zeigt Motivation den aktuellen Gesundheitszustand zu verbessern
Frieda hat aufgrund einer reduzierten Immunabwehr das Risiko einer Infektion durch exogene/endogene Keime.	<ul style="list-style-type: none"> • bekannte Neutropenie 	<ul style="list-style-type: none"> • Zytostasetherapie • Leukämie 	<ul style="list-style-type: none"> • versteht die Notwendigkeit einer Schutzisolation und unterstützt sie • besitzt die Fähigkeit der Selbstbeobachtung von kritischen körperlichen Veränderungen
Frieda hat akute Schmerzen.	<p>Schmerzäußerungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • äußert Schmerzen • Schmerzen sind kontinuierlich • Schmerzen halten weniger als drei Monate an 	<p>physische Schmerzursachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wunde 	<ul style="list-style-type: none"> • äußert Schmerzzustände und kann diese beschreiben • akzeptiert die Unterstützung von Angehörigen
Frieda hat aufgrund von Nausea (Übelkeit) ein beeinträchtigt Wohlbefinden.	<ul style="list-style-type: none"> • äußert Übelkeitsgefühl • Neigung zum Erbrechen • Schweregrad-einteilung 2 = mäßige Übelkeit 	<ul style="list-style-type: none"> • Zytostasetherapie 	<ul style="list-style-type: none"> • ---

--- = Der Fall beschreibt für diese diagnostische Kategorie kein passendes Merkmal.

Tabelle: Detaillierte pflegediagnostische Abbildung nach NANDA-I (Version 2024-2026)

NANDA-I-Pflegediagnose	Bestimmende Merkmale	Beeinflussende Faktoren	Risikofaktoren	Risikopopulationen	Assoziierte Bedingungen
ineffektives Nausea-Selbstmanagement	<ul style="list-style-type: none"> Symptome der Nausea Würgen Brechreiz 	<ul style="list-style-type: none"> Schwierigkeiten, mit einem komplexen Therapieregime zurechtzukommen 	nicht relevant	---	<ul style="list-style-type: none"> Chemotherapie
Risiko für Infektion	nicht relevant	nicht relevant	<ul style="list-style-type: none"> beeinträchtigte Immunantwort 	<ul style="list-style-type: none"> Personen, die einem Krankheitsausbruch ausgesetzt sind Personen, die vermehrt umweltbedingten Krankheitsserregern ausgesetzt sind 	<ul style="list-style-type: none"> Leukopenie
beeinträchtigte Integrität der Mundschleimhaut	<ul style="list-style-type: none"> schlechter Geschmack im Mund Blutung Hyperämie orale Beschwerden orale Läsion oraler Schmerz 	---	nicht relevant	---	<ul style="list-style-type: none"> Chemotherapie
akuter Schmerz	<ul style="list-style-type: none"> verbaler Bericht über Schmerz 	<ul style="list-style-type: none"> physikalische Verletzungsursache 	nicht relevant	nicht relevant	nicht relevant

--- = Der Fall beschreibt für diese diagnostische Kategorie kein passendes Merkmal.

WEITERE LERNAUFGABEN UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE



LERNAUFGABE 7

Die Pflegefachkräfte auf einer kideronkologischen Station sind besonderen Belastungen ausgesetzt. Gestalten Sie in Kleingruppen ein Brainstorming zu dem Begriff „Kompetenz“ und den notwendigen Kompetenzen für diesen Arbeitsbereich. Notieren Sie anschließend in einer Tabelle, welche Fach-, Methoden-, Sozial- und Personalkompetenz eine Pflegefachkraft auf einer kideronkologischen Station haben sollte.

Brainstorming zum Begriff Kompetenz

- Verbindung von Wissen und Können
- bewältigen komplexer Handlungssituationen
- Fähigkeiten, Fertigkeiten
- interne Dispositionen und Repräsentationen von Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Kompetenz in der Pflege dient der Ausbildung eigenverantwortlicher Entscheidungs- und Handlungsfähigkeit
- Die Pflegekompetenz ist gekennzeichnet durch regelgeleitetes Handeln (Leitlinien, Expertenstandards), situativ beurteilendes Handeln (Berücksichtigung der individuellen Situation), reflektiertes Handeln und aktiv-ethisches Handeln
- Kompetenzerweiterung durch lebenslanges Lernen
- Berufliche Handlungskompetenz umfasst:

- **Fachkompetenz:** Fachwissen, Kontextwissen, berufliches Selbstverständnis, organisatorische Fähigkeiten, betriebswirtschaftliche Kenntnisse, analytisches und konzeptionelles Denken und Handeln, Transfer, Herstellen von Zusammenhängen, Kreativität, innovatives Denken, Beobachtungsvermögen
- **Methodenkompetenz:** Methoden/Techniken systematisch zur Lösung praktischer und theoretischer Arbeit entwickeln und anwenden, systematische und konsequente Vorgehens- bzw. Verfahrensweisen, Urteilsfähigkeit, Problemlösefähigkeit, Entscheidungsfähigkeit
- **Sozialkompetenz:** Teamfähigkeit, Konfliktlösefähigkeit, Empathie, Interaktionsfähigkeit, Beratungsfähigkeit, Kritikfähigkeit, Toleranz, Umgang mit Nähe und Distanz, Konsensfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit
- **Personalkompetenz:** Reflexionsfähigkeit, Selbstpflegefähigkeit, Authentizität, Verantwortung übernehmen, Selbstbestimmt sein, Arbeits- und Lernbereitschaft, Bewältigungsstrategien im beruflichen Spannungsfeld, Flexibilität, Offenheit, Glaubwürdigkeit, Bereitschaft zur Selbstentwicklung

Nach §5 des neuen Pflegeberufegesetzes (PflBG) wird das Ausbildungsziel folgendermaßen formuliert:

„Die Ausbildung zur Pflegefachfrau oder zum Pflegefachmann vermittelt die für die selbstständige, umfassende und prozessorientierte Pflege von Menschen aller Altersstufen in akut und dauerhaft stationären sowie ambulanten Pflegesituationen erforderlichen fachlichen und personalen Kompetenzen einschließlich

Mehr über den Pflegeprozess, das Stellen von Pflegediagnosen und die Arbeit mit Pflegeklassifikationssystemen zur Abbildung des Pflegeprozesses finden Sie auch in **I care Pflege** (3. Auflage) im Kapitel 3 „Pflege als Prozess gestalten und dokumentieren“ auf S. 84.

* Fallbeispiel fiktiv, Namen frei erfunden

der zugrunde liegenden methodischen, sozialen, interkulturellen und kommunikativen Kompetenzen und der zugrunde liegenden Lernkompetenzen sowie der Fähigkeit zum Wissenstransfer und zur Selbstreflexion. Lebenslanges Lernen wird dabei als ein Prozess der eigenen beruflichen Biographie verstanden und die fortlaufende persönliche und fachliche Weiterentwicklung als notwendig anerkannt.“

Mit dieser Aussage sind die notwendigen Kompetenzbereiche festgelegt. Des Weiteren sind die zu prüfenden Kompetenzen sowohl für die Zwischenprüfung als auch für die Prüfung am Ende der Ausbildung in der Ausbildungs- und Prüfungsverordnung festgehalten.

„I. Pflegeprozesse und Pflegediagnostik in akuten und dauerhaften Pflegesituationen verantwortlich planen, organisieren, gestalten, durchführen, steuern und evaluieren.

II. Kommunikation und Beratung personen- und situationsorientiert gestalten.

III. Intra- und interprofessionelles Handeln in unterschiedlichen systemischen Kontexten verantwortlich gestalten und mitgestalten.

IV. Das eigene Handeln auf der Grundlage von Gesetzen, Verordnungen und ethischen Leitlinien reflektieren und begründen.

V. Das eigene Handeln auf der Grundlage von wissenschaftlichen Erkenntnissen und berufsethischen Werthaltungen und Einstellungen reflektieren und begründen.“

Damit stellt das neue Pflegeberufegesetz (PflBG) „die Erhebung und Feststellung des individuellen Pflegebedarfs (...)“, die „Organisation, Gestaltung und Steuerung des Pflegeprozesses (...)“ sowie „die Analyse, Evaluation, Sicherung und Entwicklung der Qualität der Pflege (...)“ in den Fokus und unter rechtllichem Vorbehalt. Der erstmals formulierte bundesweite Rahmenlehrplan, als Empfehlung bzw. Unterstützungsinstrument zur Erstellung schulinterner Curricula empfiehlt eine spiralförmige Steigerung der zu erwerbenden Kompetenzen über die 3 Ausbildungsjahre.

Für den kideronkologischen Bereich benötigen die Pflegefachkräfte die wesentlichen Kompetenzen, um die angestrebten Vorbehaltsaufgaben kompetent umzusetzen.

Tabelle: Kompetent pflegen.

Kompetenzen	Umsetzung pflegerischer Aufgaben
Fachkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> wenden Prinzipien onkologischer und palliativer Pflege an transferieren ihr exemplarisch erworbenes Wissen zu unterschiedlichen Krebserkrankungen grenzen palliative von kurativer Pflege ab erzeugen Aufmerksamkeit bei den Eltern kranker Kinder für die Bedürfnisse gesunder Geschwisterkinder wenden Gesprächstechniken an erkennen das Schmerzmanagement als wesentlichen Bestandteil ihrer Arbeit und wenden es individuell an beraten und informieren zu Nebenwirkungen von Zytostatika und Bestrahlungstherapie führen interdisziplinäre Übergaben durch
Methodenkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> diagnostizieren Pflegephänomene prozessbezogen, leiten Interventionen ab und evaluieren deren Wirkung gestalten Pflegesituationen so, dass eine individuelle Bedürfnisbefriedigung möglich ist nutzen Assessmentinstrumente, Leitlinien und Standards und Pflegekonzepte, wie basale Stimulation wenden Abschiedsrituale an sorgen für eine abwechslungsreiche und individuelle Tagesgestaltung sind sicher im Umgang mit Zytostatika und Kathetersystemen
Sozialkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> nehmen wahr, beobachten und beurteilen existentielle Lebenssituationen und durch Krankheit ausgelöste Krisen analysieren Ängste der betroffenen Kinder und ihrer Bezugspersonen und unterstützen bei der Bewältigung akzeptieren individuelle Krankheitsbewältigungsstrategien und unterstützen diese wertfrei erkennen die Bedeutung der Bezugspersonen als Vertrauenspersonen und beziehen diese in die Pflege mit ein erkennen und stärken Bedürfnisse, Wünsche und Ressourcen onkologisch erkrankter Kinder und deren Bezugspersonen und bieten Unterstützungs- und Entlastungsmaßnahmen an akzeptieren Individualität und Autonomie entwickeln Verständnis für existenzielle Lebenssituationen berücksichtigen die Bedürfnisse und Rechte von Kindern im Krankenhaus
Personalkompetenz	<ul style="list-style-type: none"> nutzen Potenziale des interdisziplinären Teams und ehrenamtlichen Arbeit im Rahmen palliativer Versorgung nutzen persönliche Strategien zur Selbstpflege und kennen Möglichkeiten sich zu schützen bewältigen die beruflichen Belastungen durch teamorientierte Strategien, wie Supervision oder Fallbesprechungen reflektieren die eigene Haltung bei der Unterstützung krebskranker Kinder in Diagnostik und Therapie im onkologischen Bereich reflektieren ihre persönliche Einstellung zu onkologischer Therapie und Diagnostik gestehen eigene Grenzen ein



LERNAUFGABE 8

Anfangs haben sich die Eltern von Frieda Gedanken gemacht, ob ihre Tochter wohl auch eine Bestrahlung und eine Stammzelltransplantation über sich ergehen lassen muss. Arbeiten Sie heraus, wann diese beiden Therapieoptionen bei ALL in Frage kommen.

Die **Behandlung** der akuten Leukämie besteht aus 3 Phasen:

1. **Induktionstherapie:** Durch intensive Chemotherapie und zusätzliche zielgerichtete Therapien wird eine Vollremission (vollständige Rückbildung der erkrankten Zellen, nicht gleichzusetzen mit kompletter Heilung) angestrebt.
2. **Konsolidierungsphase:** Sie dient der Vernichtung nicht mehr nachweisbarer, aber vorhandener Leukämiezellen. In dieser Phase wird je nach Patientenrisiko über eine allogene Stammzelltransplantation entschieden.
3. **Erhaltungsphase:** Erfolgt über Erhaltungstherapie (ca. 1 Jahr) in ambulanter Form, wenn bei ALL keine Stammzelltransplantation stattgefunden hat.

Sollten sich durch eine Knochenmarktransplantation noch Restzellen nachweisen lassen, kann über eine Bestrahlung des Gehirns oder das Einbringen von Zytostatika in den Liquorraum (ZNS-Prophylaxe) nachgedacht werden, um eine leukämische Infiltration der Hirnhäute oder ein späteres Rezidiv zu vermeiden.

Stammzelltransplantation

Hier handelt es sich um eine Übertragung von Stammzellen der Blutbildung durch periphere Blutstammzelltransplantation oder Knochenmarktransplantation. Indiziert ist sie bei Erkrankungen der blutbildenden Zellen des Knochenmarks (z. B. Leukämie) oder vorangegangene Hochdosis Chemotherapie, bei der die blutbildenden Zellen geschädigt werden oder es durch die Chemotherapie nicht zu einer ausreichenden Remission kam.

Bei allogenen Transplantationen werden Stammzellen eines verwandten oder fremden Spenders transplantiert. Diese Form wird bei akuten Leukämien bevorzugt, da bessere Heilungschancen bestehen. Vor der Stammzelltherapie findet eine Konditionierung statt, das bedeutet, dass die Krebszellen durch hochdosierte Chemotherapie zerstört und das Immunsystem ausgeschaltet wird, um eine Abstoßungsreaktion der neuen Stammzellen zu vermeiden.

Fazit: Der wesentliche Therapiebestandteil der ALL ist die Chemotherapie. Die Strahlentherapie ist kein fester Bestandteil der Behandlung von ALL (zur Rezidivprophylaxe), da ein Großteil der Spätfolgen bei Kindern auf die Strahlentherapie zurückgeführt wird. Die Rezidivprophylaxe erfolgt zunehmend durch intrathekale (Injektion in den Liquor gefüllten Subarachnoidalraum) Chemotherapie. Stammzellen werden nur einem kleinen Teil der Betroffenen mit besonders ungünstiger Prognose appliziert. Die Therapieoptionen (Bestrahlung, Stammzelltransplantation) sind bei Frieda nicht von vornherein angedacht und abhängig von der Wirkung der Chemotherapie. Ein sehr sensitives Verfahren zur Messung des Ansprechens auf die Therapie ist der Nachweis von residuellen Leukämiezellen („minimal residual disease“, MRD) im Knochenmark. Frühes Ansprechen auf die Therapie signalisiert eine günstige Prognose.



LERNAUFGABE 9

Für die Chemotherapie werden Zytostatika genutzt. Erarbeiten Sie folgende Inhalte: Was sind Zytostatika? Wie wirken Zytostatika? Welche Vorsichtsmaßnahmen von Seiten der Pflege sind im Umgang mit Zytostatika zu beachten?

Zytostatika und deren Wirkung

Zytostatika sind Medikamente, die das Zellwachstum hemmen und den Zelltod (Apoptose) herbeiführen. Sie wirken auf wachsende Zellen, aber nicht auf ruhende Zellen. Da Tumoren immer über einen gewissen Anteil an ruhenden Zellen verfügen, erfolgt eine Zytostatikatherapie wiederholt, in Zyklen, manchmal auch als Dauertherapie. Zytostatika greifen aber nicht nur entartete Zellen, sondern alle wachsenden Zellen, also auch gesunde Zellen an. In der Regel wird eine Kombinationstherapie mit mehreren Zytostatika eingesetzt. Diese gelangen dann systemisch in den ganzen Körper. Grundsätzlich kann auch eine lokale Zytostatikatherapie verabreicht werden (z. B. Einbringen eines Zytostatikums in den Liquorraum oder in die Blase).

Zytostatika können nach ihrer Wirkung klassifiziert werden in:

- **Antimetabolite:** werden in den Stoffwechsel der Zelle eingeschleust und blockieren diesen
- **Alkylanzien/Interkalanzien:** greifen an der DNA an und verhindern die Replikation
- **Topoisomerasehemmer:** verursachen DNA-Strangabbrüche und DNA-Vernetzung
- **Mitosehemmer:** zerstören die Mikrotubuli der Zelle, so dass sich keine Mitosespindel bilden kann

Umgang mit Zytostatika

Der Umgang mit Zytostatika birgt Gefahren und kann bei direktem Kontakt karzinogene, mutagene, reproduktionsschädigende und reizende Wirkung an Haut und Schleimhaut haben, für die Patienten und Pflegefachkräfte. Pflegende sind möglichen gesundheitlichen Gefährdungen bei direktem Kontakt durch Tropfen, Inhalation oder Ausscheidungen der Patienten ausgesetzt, bei der Zubereitung, Verabreichung und Pflege der Betroffenen. Die Berufsgenossenschaft empfiehlt die Zubereitung der Zytostatika in der zentralen Apotheke oder am Verabreichungsort (Station) an entsprechenden sicherheitstechnisch ausgestatteten Arbeitsplätzen. Bei der Zubereitung von Zytostatika an Sicherheitswerkbänken unter bestimmten Schutzmaßnahmen sind Pflegende nicht der karzinogenen oder mutagenen Schädigung ausgesetzt. Es sollte einmal jährlich eine Unterweisung hinsichtlich der Wirkung, Nebenwirkung, Arbeitsweise im Umgang mit Zytostatika, Maßnahmen bei Kontamination und Entsorgung erfolgen.

Schutzmaßnahmen

- **Arbeitsplatz/Zubereitung von Zytostatika:**
 - ruhige Umgebung
 - geschlossener, abgetrennter und gekennzeichnete Raum
 - glatte Oberflächen
 - nicht in direkter Nähe zu Heizung oder Klimaanlage
 - Zubereitung auf einer saugfähigen, aber undurchlässigen Einwegunterlage

- Zubereitung an einer Sicherheitswerkbank (Arbeitskabinen mit zirkulierendem Luftstrom), z.B. Laminar-Air-Flow-Systeme
- Zubereitung ohne Sicherheitswerkbank ist zulässig, wenn weniger als eine Zytostatikallösung täglich zubereitet wird
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
 - ungepuderte Latexhandschuhe (mind. 0,2 mm dick), Handschuhwechsel nach 30 min.
 - Schutzkittel geschlossen, mit langen Ärmeln und elastischen Manschetten, die unter die Handschuhe gesteckt werden
 - bei Zubereitung der Zytostatika außerhalb der Werkbank müssen zusätzlich Schutzbrille und Atemmaske getragen werden
- **Arbeitstechnik:**
 - Zytostatika sind getrennt von anderen Arzneimitteln aufzubewahren
 - Spritzen und intravenöse Bestecke mit Luer-Lock Ansatz verwenden, um eine Kontamination durch Auslaufen zu vermeiden
 - Infusionssysteme luftleer machen, vor Zugabe der Zytostatika (vermeiden der Umgebungskontamination)
 - Luftblasen in Spritzen vermeiden, wenn in einen Tupfer und nicht in die Luft ablassen
 - bei der Verwendung von Durchstechampullen mit Spikes oder Überlaufsystemen arbeiten, um bei Druckdifferenzen eine Umgebungskontamination zu vermeiden
 - bei der Verabreichung oraler Zytostatika muss ein Hautkontakt vermieden werden
 - Tabletten werden in der Blisterverpackung belassen und vor Verabreichung in einen separaten Medikamentenbecher gegeben, der nach Applikation entsorgt wird
 - Kontakt mit oralen Zytostatika nur mit Handschuhen oder Pinzette
 - teilen von Tabletten nur wenn unbedingt nötig an der vorgegebenen Teilungskerbe, niemals mörsern
- **Verabreichung von Zytostatika:**
 - Latexhandschuhe bei Spritzen und Infusionswechseln nutzen
 - Haut- und Umgebungsschutz durch Unterlegen steriler Tupfer bei Infusionswechsel
 - Infusionssysteme komplett wechseln und entsorgen
 - Venenkatheter vor dem Ziehen spülen, um eine Hautkontamination zu vermeiden
- **Entsorgung von zytostatikahaltigem Abfall:**
 - nach klinikinternen Richtlinien
 - meist durch Verbrennung > 1000 °C
 - scharfe und spitze Gegenstände in durchstichsicheren und luftdichten Behältern
 - andere kontaminierte Materialien, wie Handschuhe, Tupfer, Infusionsbesteck etc. werden in speziell gekennzeichnete, widerstandsfähige und verschließbare Abfallbehälter entsprechend der klinikinternen Vorschriften als Sondermüll entsorgt
 - Ausscheidungen der Patienten und Wäsche werden nach normalen Krankenhaushygienierichtlinien entsorgt

• Vorgehen bei Kontamination:

- Bei Verunreinigung der Umgebung mit Material aus dem Spill Kit (=enthält notwendige Materialien zur Beseitigung von Kontaminationen, wie Handschuhe, Schutzmaske, Schutzbrille, Absorptionsgranulat, Reinigungslösung, Handfeger und Müllschaufel, saugfähige Einmaltücher u.a.) sind Verunreinigungen sofort zu beseitigen.
- kontaminierte Personen sollten sofort mit Zytostatika verunreinigte Schutzkleidung ablegen, betroffene Hautpartien mit ausreichend Wasser und Seife spülen, betroffenes Auge mind. 5–10 min mit NaCl 0,9% spülen und Augenarzt aufsuchen (Arbeitsunfallmeldung)



LERNAUFGABE 10

Die Eltern von Frieda haben Angst ihre andere Tochter Mara durch die Fokussierung auf Frieda zu vernachlässigen. Recherchieren Sie Möglichkeiten, wie Eltern die Geschwisterkinder einbeziehen können und welche Entlastungs- und Unterstützungsmöglichkeiten es für Eltern gibt.

Geschwister erleben die Erkrankung und Behandlung als eine schwierige Zeit. Die Geschwisterbeziehung verändert sich. Die Schwester sieht anders aus und wirkt oft abwesend. Das gewohnte Familienleben verändert sich, weil die Eltern häufig bei dem kranken Kind sind. Häufig werden Geschwister kranker Kinder durch Drittpersonen (Großeltern) betreut und müssen auf vieles verzichten, da die Eltern auf die Betreuung des kranken Kindes fokussiert sind. Sie erwarten Verständnis und Kooperation, sind aber aufgrund der schrecklichen Situation meist weniger geduldig. Geschwister fühlen sich benachteiligt und ungerecht behandelt. Sie reagieren z.B. mit Wut, Ablehnung, Eifersuchtsgefühlen oder Trennungsgängsten.

Friedas Eltern ist es offenbar bewusst und sie machen sich Sorgen ihre 2. Tochter Mara zu vernachlässigen. Dies ist eine gute Voraussetzung den Eltern Möglichkeiten der Entlastung und Unterstützung aufzuzeigen.

Entlastungs- und Unterstützungsmaßnahmen

- Beschäftigungstherapeuten für Frieda, damit sie auch ohne ihre Eltern einen abwechslungsreichen Tagesablauf hat
- offene Besuchszeiten, so können die Eltern Frieda zu jedem Zeitpunkt besuchen
- Umgebung für Frieda so gestalten (persönlich, individuell), dass die Eltern wissen ihre Tochter ist gut aufgehoben und fühlt sich in der Umgebung wohl
- Bezugspflegekraft: Frieda sollte ein gutes Vertrauensverhältnis haben, damit die Eltern beruhigt sind, falls sie mal nicht bei Frieda sein können
- die Bezugspflegekraft hat auch für die Eltern eine unterstützende Funktion, v. a. in der Entscheidungsfindung
- Selbsthilfegruppen und Ansprechpartner vermitteln, z.B. Deutsche Kinderkrebsstiftung der Deutschen Leukämie-Forschungshilfe, Gesellschaft für Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (GPOH), Kompetenznetz Pädiatrische Onkologie und Hämatologie (KPOH), Deutsche

Kinderkrebsstiftung, Stiftung Deutsche KinderKrebshilfe u. a.

- den Eltern erklären, dass ein anderes Verhalten von Mara gegenüber ihrer Schwester oder ihnen normal ist. Die Pflegenden müssen den Eltern immer wieder bewusst machen, dass sich das gesunde Geschwisterkind in einer Ausnahmesituation befindet und besonders viel Zuwendung und Verständnis braucht.
- Mara über die Erkrankung und die damit verbundenen Therapien bzw. Unterstützungsbedarf für Frieda aufklären
- familienorientierte Nachsorge und Rehabilitation in Aussicht stellen, psychosozialen Dienst einbeziehen, da der Antrag sehr aufwendig ist und möglichst alle Familienmitglieder eine Kostenübernahme erhalten sollten
- psychische Betreuung der Eltern und Mara
- so häufig wie möglich Kontakt zwischen den Geschwistern herstellen, Mara am Klinikleben teilhaben lassen und aktiv in die Pflege mit einbeziehen (das geht erst, wenn die Umkehrisolierung aufgehoben ist, da Mara für Frieda aufgrund des Risikos virusbedingter Kinderkrankheiten eine Gefahr darstellt)
- es sollte eine offene Kommunikation in der Familie gelebt werden und Mara versichert werden, dass sie keine Schuld an der Erkrankung ihrer Schwester hat
- Mara etwas für Frieda tun lassen, z.B. Versorgung des Haustiers übernehmen, ein Bild malen und Mithilfe, Verständnis und Unterstützung anerkennen
- die Großeltern einbeziehen, Frieda besuchen, damit Mara Zeit mit ihren Eltern verbringen kann
- AKiK (Aktionskomitee für Kinder im Krankenhaus) einbeziehen, die sich im Krankenhaus um gesunde Geschwister kümmern oder die Eltern entlasten, indem sie zu Frieda gehen, ihr vorlesen etc.
- Elternhäuser und -wohnungen (vorübergehendes Zuhause in der Nähe des kranken Kindes)
- regionale Elterngruppen organisieren Freizeit- und Erholungsangebote für die ganze Familie
- Übernahme von Kosten für Begleitperson und Fahrten
- finanzielle Unterstützung für Haushaltshilfe
- „Leistungen zur Betreuung und Versorgung von Kindern in Notsituationen“ kann beim Jugendamt beantragt werden
- Arbeitsfreistellung und Krankengeld für die Eltern (bei schwerkranken Kindern geht die Fortzahlung über die herkömmlichen 10 Arbeitstage pro Elternteil hinaus)



LERNAUFGABE 11

Frieda wurde mit einem sogenannten Broviac-Katheter versorgt. Verschaffen Sie sich einen Überblick über verschiedene Möglichkeiten von zentralen Kathetersystemen. Unterscheiden Sie dabei zwischen teilimplantierten und vollimplantierten Kathetern. Erstellen Sie in diesem Zusammenhang eine Handlungskette zur Versorgung eines Portsystems.

In der Kinderonkologie erhalten ca. 85% aller behandelten Kinder einen zentralen Venenzugang, der entweder teilimplantiert oder vollimplantiert ist. Dies dient in erster Linie der Verabreichung von Zytostatika und anderen therapiebegleitenden Infusionen, der parenteralen Ernährung, der Verabreichung von Schmerzmedikamenten und der Blutentnahme. Die schmerzfreie Blutentnahme ist in der Kinderonkologie ein patientenzentrierter Vorteil. Der Einsatz solcher zentralen Katheter verbessert die Lebensqualität und die Therapiesicherheit der Patienten.

Kathetersysteme

Unterschieden werden **teilimplantierte zentrale Venenkatheter** von **vollimplantierten zentralen Venenkathetern**. Ob ein voll- oder teilimplantiertes System angewendet wird, ist von patienten-, als auch therapiebezogenen Variablen abhängig, sodass eine generelle Empfehlung für das eine oder das andere System in der Kinderonkologie nicht gegeben werden kann.

Teilimplantierte Katheter

Zu den teilimplantierten Kathetern gehören Hickman, Broviac oder Groshong (Groshong-Katheter haben einen Ventilmechanismus an der Katheterspitze, der den passiven Rückstrom von Blut in den Katheter verhindert). Sie werden operativ eingelegt und mittels eines Führungsstabes durch einen subkutanen Tunnel zur Vene geführt. Als „Tunnel“ wird der subkutan gelegene Verlauf des teilimplantierten Katheters von der Eintrittsstelle der Haut (meist an der vorderen Brustwand) bis zur Vene bezeichnet, in die der Katheter implantiert wurde.

Die Tunnelung senkt die Infektionsrate und gewährleistet eine längere Liegedauer gegenüber nicht getunnelten zentralen Venenkathetern.

- **Vorteile von teilimplantierten Kathetern (Broviac, Hickman, Groshong):**
 - keine Punktion erforderlich
 - kann noch am Operationstag angeschlossen werden
 - bei zweilumigem System: zusätzliche periphere Verweilkatheter seltener erforderlich, ermöglicht die parallele Gabe inkompatibler Infusate und großer Volumina, erleichtert die Stammzellseparation (Entnahme von Stammzellen aus dem peripheren Blut)
- **Nachteile von teilimplantierten Kathetern (Broviac, Hickman, Groshong):**
 - erhebliche Störung des Körperbildes
 - Risiko einer Dislokation durch Zug am System
 - muss regelmäßig gespült und frisch geblockt werden
 - kann auch dann kontaminiert und infiziert werden, wenn er nicht in Gebrauch ist

- Baden und Duschen nur eingeschränkt möglich
- häufiger Lokalinfektionen an der Eintrittsstelle
- Gefahr der Tunnelinfektion

Vollimplantierte Katheter

Die vollimplantierten Portsysteme (Intraport) sind bei Intensiv- und Langzeitbehandlung mit Chemotherapie indiziert. Sie bestehen aus dem Port und einem Silikon- oder Polyurethan-katheter. Die Punktionskammer hat eine stabile Bodenplatte und eine dicke Silikonmembran, die bis zu 2000 Punktionen ermöglicht und nach außen abdichtet. Für die Punktion wird eine spezielle Nadel (Huber-Nadel) verwendet. Der Port wird operativ unter die Haut gelegt.

• Vorteile von vollimplantierten Kathetern (Port):

- geringere Beeinträchtigung des Körperbildes
- muss nicht regelmäßig gespült und frisch geblockt werden
- Patient darf 12 Stunden nach Entfernung der Huber-Nadel baden und duschen (Punktionsstelle mit wasserundurchlässigem Pflaster schützen)
- nach Verschluss der Punktionsstelle nur sehr geringes Risiko der Kontamination und Infektion
- keine Dislokation bei Zug am System (Dislokation der Nadel möglich)

• Nachteile von vollimplantierten Kathetern (Port):

- aufwendigere Implantationsverfahren
- höhere Kosten (System plus Huber-Nadel)
- sollte erst nach Abschluss der Wundheilung erstmalig punktiert werden (ist eine sofortige Nutzung angedacht, wird die Huber-Nadel unter sterilen Bedingungen im OP platziert)
- Schmerzen bei jeder Punktion
- Risiko einer Infektion (Lokalinfektionen können sich auf die Portkammer ausweiten), Fehlpunktion eines Extravasats oder Hämatoms
- nur ein Lumen (häufiger zusätzliche periphere Verweilkatheter erforderlich)
- durch Turbulenzen in der Kammer häufiger Thrombosierung
- wenn ein infizierter Port explantiert werden muss, resultiert eine tiefe Wunde (Porttasche), ggf. verzögerte Wundheilung

Mechanische Schutzmaßnahmen

- Abknicken oder eine Spiraldrehung des distal der Eintrittspforte gelegenen Katheteranteils sind bei teilimplantierten Kathetern unbedingt zu vermeiden.
- Wegen der Gefahr der Materialschädigung nur im Notfall chirurgische Instrumente zum Abklemmen verwenden.
- Bevor ein Katheter mit erhöhtem Druck angespült wird, müssen einfache mechanische Ursachen (Abknicken, Torsion, Kompression) für den erhöhten Infusionswiderstand ausgeschlossen werden.
- Um eine Dislokation oder Diskonnektion zu vermeiden, sollte sowohl die Infusionsleitung, als auch der vor der Eintrittsstelle gelegene Anteil des Katheters mit einem zusätzlichen, ausreichend breiten und gut haftenden Pflaster vor Zugbelastung geschützt werden.
- Alle Zwischenverbindungen sollten mit Luer-Lock Gewinde gesichert sein

Spülung und Punktion

Das Anspülen sollte durch erfahrene Mitarbeiter des Behandlungsteams durchgeführt werden, da bei zu hohem Druck das Schlauchsystem zerreißen (teilimplantierter Katheter) oder vom subkutanen Reservoir abgesprengt werden kann (Port).

Die fest etablierte Praxis, das Lumen eines Katheters durch regelmäßige Heparin/NaCl 0,9%-Spülungen und durch einen Heparin-Block offen zu halten, beruht nicht auf kontrollierten Studien, sollte jedoch aufgrund der beschriebenen Zusammenhänge zwischen (Mikro-) Thrombosierung und Infektion beibehalten werden. Um einen Verschluss des Katheters und chemische Unverträglichkeiten verschiedener i.v. Arzneimittel und Infusionslösungen zu vermeiden und (nach Blutentnahme oder Transfusion) Blutreste sorgfältig aus dem Katheterlumen zu entfernen, ist nach dem Verabreichen ein Spülen des Gefäßkatheters erforderlich. Hierbei besteht ein nicht zu vernachlässigendes Kontaminationsrisiko, das sich möglicherweise durch den Einsatz vorkonfektionierter Spritzen verringern lässt, die sterile Kochsalzlösung (NaCl 0,9%) enthalten.

Durchführung bei teilimplantierten Kathetern

- hygienische Händedesinfektion
- Material auf steriler Unterlage vorbereiten
- Verband am Katheter entfernen
- Katheteranschluss nicht mit bloßen Händen berühren, desinfizieren und auf einer sterilen Kompresse ablegen (nicht ungeschützt auf die Haut des Patienten)
- sterile Handschuhe anziehen (nach Händedesinfektion)
- vor Öffnen des Verschlusses, Katheter abklemmen (Gefahr der Luftaspiration)
- nach Eröffnung Katheterfüllung mit einer 2 ml Spritze entfernen (verringert das Infektionsrisiko und zeigt, ob sich Thromben im Katheter befinden)
- Katheter mit physiologischer Kochsalzlösung spülen
- mit Heparin blocken (Volumen orientiert sich an der Kathetergröße), kein reines Heparin applizieren, immer mit NaCl 0,9% verdünnen
- Blutreste an der Eintrittsstelle oder am Gewinde sollten umgehend mit einer antiseptischen Lösung entfernt werden, da sie ein ideales Medium für das Wachstum von Bakterien und Pilzen darstellen
- Katheterende mit einer sterilen Kompresse verbinden

Durchführung bei vollimplantierten Kathetern

- bei längerem Nichtgebrauch muss regelmäßig alle 3 Monate gespült werden
- 1 h vor Punktion anästhesierendes Pflaster oder Salbe auftragen
- hygienische Händedesinfektion
- steriles Material vorbereiten (sterile Handschuhe, Desinfektionsmittel, Spritzen, NaCl 0,9%, Heparin, Huber-Nadel, 3-Wege-Hahn, Tupfer, Verband)
- vor dem Anstechen des Ports Palpation des Reservoirs und Hautdesinfektion
- hygienische Händedesinfektion, sterile Handschuhe anziehen
- Anschluss des 3-Wege-Hahns mit Verlängerung zwischen Huber-Nadel und Spritze
- Leitung entlüften mit NaCl 0,9%

- Port anstechen (senkrecht zur Silikonmembran, nicht senkrecht zur Haut)
- Injektion von 10 ml NaCl 0,9% zur Funktionsprüfung – bei Behinderung durch Blutkoagel oder fehlender Blutaspiration Spülung unterlassen (Rücksprache mit Arzt)
- System mit heparinisierter Kochsalzlösung füllen
- zum Ende der Injektion 3-Wege-Hahn langsam schließen
- Portreservoir fixieren und Portnadel langsam senkrecht entfernen
- sterilen Verband anlegen (Pflasterverband oder Folienverband), Verbindungsschlauch muss gut fixiert werden

Verbandwechsel

Zur Hautdesinfektion sollten nur Hautdesinfektionsmittel verwendet werden, die in der Desinfektionsmittelliste der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie (DGHM) aufgeführt sind. Zur Pflege der Eintrittsstelle teilimplantierter Katheter wird Polyvidoniod 10% oder Octenidinhydrochlorid 0,1% plus Phenoxyethanol 2% (z.B. Octenisept®) empfohlen. Die Einwirkzeit muss mind. 1 min betragen.

Aus der Sicht der Infektionsprävention besteht zwischen einem konventionellen Wundverband (sterile Gaze, Pflaster) und einem modernen transparenten, semipermeablen Folienverband kein signifikanter Unterschied. Die Vorteile des Folienverbandes liegen in der Inspektion der Eintrittsstelle, sicherer Schutz vor Kontamination, weniger Manipulation bei seltenerem Wechsel. Die Nachteile des Folienverbandes sind geringere mechanische Haltbarkeit und häufigere spontane Ablösung. Es sollten keine Hydrokolloidverbände eingesetzt werden, da sie nicht ausreichend atmungsaktiv sind. Zur Vermeidung von

Hautirritationen sollten sterile Pflasterverbände nicht häufiger als alle 3 Tage gewechselt werden. Die tägliche, vorsichtige Palpation der Eintrittsstelle eines teilimplantierten Katheters mit behandschuhtem Finger durch den Pflasterverband wird empfohlen. Transparente, semipermeable Folienverbände müssen nicht häufiger als alle 5 Tage gewechselt werden.

Der Verbandwechsel erfolgt bei unauffälliger Eintrittsstelle bzw. Hautareal unter den üblichen Bedingungen eines sterilen Verbandwechsels (Non-touch-Technik).

Bei Verdacht auf eine katheter-assoziierte Infektion sollte der Verband sofort gewechselt werden. Bei Verdacht auf eine lokale Infektion ist ein Wundabstrich abzunehmen.

Home Care

In der ambulanten Pflege dürfen erwachsene Bezugspersonen die Pflege eines teilimplantierten Katheters und die Punktion des Ports eigenverantwortlich durchführen, wenn:

- das familiäre und häusliche Umfeld dies zulässt
- sie die entsprechenden Pflegestandards theoretisch und praktisch nachvollziehen und umsetzen können
- sie in einem stationären Schulungsprogramm erfolgreich angeleitet wurden
- sie mindestens 3-mal unter Supervision selbständig und fehlerfrei die erforderlichen Prozeduren durchgeführt haben

Im häuslichen Bereich kann der teilimplantierte Katheter durch eine Stofftasche (ggf. mit Kindermotiven) vor Kontamination oder äußerer Manipulation geschützt werden.

QUELLEN

Lernaufgabe 1

- Hinterwirth P. Das ängstliche Kind im Krankenhaus: Angst und Angstbewältigungsstrategien von Kleinkindern im Krankenhaus. *Kinderkrankenschwester* 2018; 1: 23–29
- Hoehl M, Kullick P, Hrsg. *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege*. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 172–185, 233–234)
- Menche N, Hrsg. *Pflege Heute*. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 370–372)
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. *Thiemes Pflege*. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 841)
- *I care Pflege*. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 733, 934–936)

Lernaufgabe 2

- *I care Pflege*. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 1142)

Lernaufgabe 3

- *I care Krankheitslehre*. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 703 f.)
- Menche N, Hrsg. *Pflege Heute*. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 735–736)
- Margulies A, Kroner T, Gaisser A, Bachmann-Mettler I, Hrsg. *Onkologische Krankenpflege*. 6. Aufl. Berlin: Springer; 2017 (S. 764)
- Yiallourous M. Akute lymphoblastische Leukämie (ALL) – Kurzinformation (04.02.2010). Im Internet: https://www.kinderkrebsinfo.de/erkrankungen/leukaemien/pohpatinfoall120060414/pohpatinfoalkurz/index_ger.html; Stand: 24.01.2020
- Feydt-Schmidt A. *Pädiatrie Kurzlehrbuch für Pflegeberufe*. 4. Aufl. München: Urban und Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 274)
- Speer P, Gahr M, Dötsch J. *Pädiatrie*. 5. Aufl. Berlin: Springer; 2019 (S. 572–574)

Lernaufgabe 4

- Menche N, Hrsg. *Pflege Heute*. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 713–715)
- Hoehl M, Kullick P, Hrsg. *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege*. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 608–611)
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. *Thiemes Pflege*. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 1377–1378)
- Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut (RKI). Anforderungen an die Hygiene bei der medizinischen Versorgung von immunsupprimierten Patienten. *Bundesgesundheitsbl* 2010; 359–387, DOI: 10.1007/s00103-010-1028-9 (S. 359–387)

Lernaufgabe 5

- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. *Thiemes Pflege*. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 1368–1384)
- Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF. S3-Leitlinie Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen (2019). Im Internet: https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Supportivtherapie/LL_Supportiv_Langversion_1.2.pdf; Stand: 24.01.2020
- *I care Pflege*. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 934–936, 778–781, 785–789)
- Hoehl M, Kullick P. *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege*. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 608–613)
- Menche N, Hrsg. *Pflege Heute*. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 712, 724–726)
- Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. (DGHO). Leitlinie Ernährung von Patienten mit geschwächtem Immunsystem (2017). Im Internet: <https://www.onkopedia.com/de/onkopedia-p/guidelines/ernaehrung-von-patienten-mit-geschwaechtem-immunsystem/@@guideline/html/index.html>; Stand: 26.03.2020 (S. 6)

Lernaufgabe 6

- Mannes A, Thieme RECOM, 2025
- Herdmann HT, Kamitsuru S, Hrsg. *NANDA-I-Pflegediagnosen: Definitionen und Klassifikation 2018–2020*. Kassel: RECOM; 2019 (S. 455)
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. *Thiemes Pflege*. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 1368–1384)
- Deutsche Krebsgesellschaft, Deutsche Krebshilfe, AWMF. S3-Leitlinie Supportive Therapie bei onkologischen PatientInnen (2019). Im Internet: https://www.leitlinienprogramm-onkologie.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Leitlinien/Supportivtherapie/LL_Supportiv_Langversion_1.2.pdf; Stand: 24.01.2020
- *I care Pflege*. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 934–936, 778–781, 785–789)
- Menche N, Hrsg. *Pflege Heute*. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 712, 724–726)
- Hoehl M, Kullick P. *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege*. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 608–613)

Lernaufgabe 7

- Hoehl M, Kullick P. Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 39–40)
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Bundesministerium für Gesundheit. Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für die Pflegeberufe (PflAPrV [13.06.2018]). Im Internet: https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/3_Downloads/Gesetze_und_Verordnungen/GuV/A/Ausbildungs-_und_Pruefungs_Verordnung_Pflegeberufe_final.pdf; Stand: 24.01.2020
- Gesetz zur Reform der Pflegeberufe (Pflegeberufereformgesetz – PflBRefG [17. Juli 2017]). Im Internet: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?start=%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl117s2581.pdf%27%5D#__bgbl__%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl117s2581.pdf%27%5D__1583929221641; Stand: 11.03.2020
- Ammende R, Arens F, Darmann-Finck I et al. Rahmenpläne der Fachkommission nach § 53 PflBG. Rahmenlehrpläne für den theoretischen und praktischen Unterricht. Rahmenausbildungspläne für die praktische Ausbildung (01.08.2019). Im Internet: https://www.bibb.de/dokumente/pdf/geschst_pflgb_rahmenplaene-der-fachkommission.pdf; Stand: 11.03.2020
- Menche N, Hrsg. Pflege Heute. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 712, 1494–1496)
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. Thiemes Pflege. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 40–41)
- Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB). Definition und Kontextualisierung des Kompetenzbegriffes. Im Internet: <https://www.bibb.de/de/8570.php>; Stand: 25.03.2020

Lernaufgabe 8

- Menche N, Hrsg. Pflege Heute. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 731, 735–736)
- I care Pflege. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 1129)
- Margulies A, Kroner T, Gaisser A, Bachmann-Mettler I, Hrsg. Onkologische Krankenpflege. 6. Aufl. Berlin: Springer; 2017 (S. 764)
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. Thiemes Pflege. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 1366)
- Feydt-Schmidt A. Pädiatrie Kurzlehrbuch für Pflegeberufe. 4. Aufl. München: Urban und Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 275–276)
- Speer P, Gahr M, Dötsch J. Pädiatrie. 5. Aufl. Berlin: Springer; 2019 (S. 576)

Lernaufgabe 9

- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. Thiemes Pflege. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 1361–1362)
- Menche N, Hrsg. Pflege Heute. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 723–724, 726)
- Hoehl M, Kullick P. Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 606–607)
- Tallen G. Was sind Zytostatika? (31.03.2015) Im Internet: https://www.kinderkrebsinfo.de/patienten/behandlung/behandlungsmethoden/pohkinderkrebsinfochemotherapie/zytostatika_informationen/was_sind_zytostatika/index_ger.html; Stand: 24.01.2020
- Margulies A, Kroner T, Gaisser A, Bachmann-Mettler I, Hrsg. Onkologische Krankenpflege. 6. Aufl. Berlin: Springer; 2017 (S. 259–267)

Lernaufgabe 10

- Hoehl M, Kullick P. Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 617)
- Grüneberg I, Baust K, Arbeitsgemeinschaft Langzeitbeobachtung der GPOH. Angebote zur (Langzeit-) Nachsorge für ehemalige Krebspatienten und deren Angehörige (19.02.2019). Im Internet https://www.kinderkrebsinfo.de/services/nachsorge_angebote/index_ger.html; Stand: 24.01.2020
- Deutsche Kinderkrebsstiftung. Im Internet: <https://www.kinderkrebsstiftung.de/>; Stand: 24.01.2020
- AKIK. Aktionskomitee Kind im Krankenhaus. Im Internet: <https://www.akik.de/>; Stand: 24.01.2020
- Krebsratgeber. Kinder und Krebs. Fortpflanzung bei Krebs. Kinderwunsch trotz Krebs erfüllbar. Im Internet: https://www.krebsratgeber.de/Leben_mit_Krebs/Kinder_und_Krebs; Stand: 26.03.2020
- Geschwisterkinder Netzwerk. Im Internet: <https://www.geschwisterkinder-netzwerk.de/>; Stand: 24.01.2020
- Menche N, Hrsg. Pflege Heute. 7. Aufl. München: Urban & Fischer Verlag/Elsevier GmbH; 2019 (S. 370–372)
- Schewior-Popp S, Sitzmann F, Ullrich L, Hrsg. Thiemes Pflege. 13. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2017 (S. 841)
- I care Pflege. Stuttgart: Thieme; 2015 (S. 934–936; 733)

Lernaufgabe 11

- Hoehl M, Kullick P. Gesundheits- und Kinderkrankenpflege. 5. Aufl. Stuttgart: Thieme; 2019 (S. 615)
- Yiallourous M. Katheterimplantation (29.07.2009). Im Internet: https://www.kinderkrebsinfo.de/patienten/behandlung/behandlungsmethoden/supportivtherapie/katheterimplantation/index_ger.html; Stand: 24.01.2020
- Scheler M, Simon A. Kinderonkologie: Erhaltungspflege von Broviac- und Port-Kathetern. Krankenh. hyg. up2date 2017. DOI: 10.1055/s-0042-123726
- Simon A, Beutel K, Laws HJ et al. Evidenz-basierte Empfehlung zur Anwendung dauerhafter, zentralvenöser intravaskulärer Zugänge in der pädiatrischen Onkologie. 4. Aufl. Wiesbaden: mhp; 2013 (
- Simon A, Beutel K, Trautmann M. et al. Evidenzbasierte Empfehlungen zur Anwendung dauerhaft implantierter, zentralvenöser Zugänge in der pädiatrischen Onkologie. 4. Aufl., Wiesbaden; 2013
- Margulies A, Kroner T, Gaisser A, Bachmann-Mettler I, Hrsg. Onkologische Krankenpflege. 6. Aufl. Berlin: Springer; 2017 (S. 242–246)