

Hinweis:

Seit September 2019 wird im gesamten USB die **Thoraxdrainage Medela Thopaz plus** eingesetzt. Zur Anwendung von Medela Thopaz plus siehe [PRL 5.4.2](#).

Für **Schulungsunterlagen** zu Medela Thopaz plus siehe Easylearn → Pflegerische Themen → [Thoraxdrainagesystem Medela Thopaz](#).

Diese PRL bleibt weiterhin gültig, da bei einigen Patientinnen und Patienten, z.B. nach Herzoperationen, für MRI oder bei externer Verlegung, weiterhin Atrium Oasis eingesetzt wird.

PRL 5.4.1 Thoraxdrainage an Atrium Oasis™

Navigieren im Dokument:

Hin zur gewünschten Stelle – Überschrift oder Link anklicken

Zurück zu vorheriger Stelle – rechte Maustaste → «vorherige Ansicht»

- 1 Ziele
- 2 Geltungsbereich
- 3 Grundsätzliches
 - 3.1 Relevante Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie
 - 3.2 Indikationen/Kontraindikationen
 - 3.3 Funktion des Materials/Wirkung der Interventionen
 - 3.3.1 Drainagen
 - 3.3.2 Zubehör
- 4 Komplikationen
 - 4.1 Komplikation, Anzeichen, Reaktion
 - 4.1.1 Dyspnoe
 - 4.1.2 Akuter Schmerz
 - 4.1.3 Luftleckage (Luftfistel)
 - 4.1.4 Auftreten grosser Flüssigkeitsmengen
 - 4.2 Präventionsmassnahmen
 - 4.2.1 Kein Abklemmen der Thoraxdrainage
- 5 Beschreibung der Interventionen
 - 5.1 Technischer Umgang/Überwachung des Drainagesystems und Vorgehen bei Problemen
 - 5.2 Überwachung des Pat. und pflegerische Massnahmen während des Betriebs
 - 5.3 Patienteninstruktion zur Selbstbeobachtung und Verhalten während des Betriebs
 - 5.4 Verbandswechsel (VW)
 - 5.5 Vollständiger Drainagesystemwechsel
 - 5.6 Transport/Untersuchungen
 - 5.7 Probeentnahme und MRI
 - 5.8 Entfernung der Drainage
 - 5.9 Austrittsvorbereitungen
 - 5.9.1 Verantwortlichkeiten und Aufgaben
 - 5.9.2 Information der Patientin oder des Patienten, der Angehörigen und/oder der Nachfolgeorganisation
- 6 Materialbezeichnung/Bezugsquellen
- 7 Querverweise auf andere USB-Richtlinien, Expertinnen und Experten

Quellen

Beteiligte Personen

Evaluation

Urheberrecht und Haftung

In Kraft gesetzt: Mai 2018
ersetzt Version vom: Mai 2021

zuletzt geändert: Nov. 2021

1 Ziele

Diese Pflegerichtlinie (PRL) regelt pflegerische Massnahmen bei Patientinnen und Patienten (Pat.) mit einer Thoraxdrainage, dem Ein- und Zwei-Kammer-Drainagesystem Atrium Oasis sowie Sofortmassnahmen durch die diplomierten Pflegefachpersonen bei Komplikationen.

2 Geltungsbereich

Patientengruppe

Diese PRL kommt zur Anwendung bei Patientinnen und Patienten ab 18 Jahre im Akutspital mit einer bereits liegenden Thoraxdrainage im Pleuraraum.

Abgrenzung

Für die folgenden Patientengruppen bzw. Interventionen gilt diese PRL nicht:

- Thoraxdrainagesystem Topaz⁺ von Medela siehe [PRL 5.4.2](#)
- Patientinnen und Patienten mit Mediastinaldrainagen und Pericarddrainagen
- Einlage einer Thoraxdrainage
- Wechsel des Drainagesystems nach Herz-Lungen-Maschine

Berufsgruppen

Diese PRL ist verbindlich für alle Mitarbeitenden in der Pflege¹ im Universitätsspital Basel (USB). Die Verantwortung für die korrekte Anwendung der PRL liegt bei jeder einzelnen Fachperson. Sie sind aufgefordert, die vorgegebenen Angaben zu überprüfen und/oder die Massnahmen in eigener Verantwortung der Situation anzupassen.

Die in den PRL beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur gemäss den für die jeweilige Berufsgruppen definierten Kompetenzrahmen durchgeführt werden.

3 Grundsätzliches

3.1 Relevante Anatomie, Physiologie und Pathophysiologie²

Im Pleuraraum (Synonym Pleuraspalt, Pleurahöhle) herrscht physiologisch ein relativer Unterdruck zum Umgebungsdruck (Vakuum). Durch einen hauchdünnen, serösen Flüssigkeitsfilm (5-10 ml) «kleben» das parietale und das viszerale Blatt der Pleura aneinander. Der so entstehende Unterdruck und die Adhäsionskräfte der Flüssigkeit verhindern ein «Zusammenfallen» der Lunge. Täglich wird ca. 250 ml frische Flüssigkeit im Pleuraspalt produziert und wieder resorbiert.

Pathologische oder traumatische Veränderungen können zu vermehrter Ansammlung von Flüssigkeit (Pleuraerguss) oder Luft im Pleuraraum (Pneumothorax) führen. Dieses kann die Entfaltung der Lunge und somit die Atemfunktion beeinträchtigen.

Zu beachten:

Im Rahmen eines Pneumothorax kann ein **Spannungspneumothorax** entstehen – Notfall: Gefahr einer **lebensbedrohlichen Mediastinalverschiebung** mit Beeinträchtigung der Herzfunktion und/oder des Blutflusses in den grossen Gefässen.

¹ Gemeint sind folgende Mitarbeitende: Pflegefachpersonen (PFP), Hebammen und Fachangestellte Gesundheit (FAGE) sowie Pflegefachpersonen oder Hebammen in Ausbildung

² Gambazzi 2003, Gässler 2017, Frick 2017

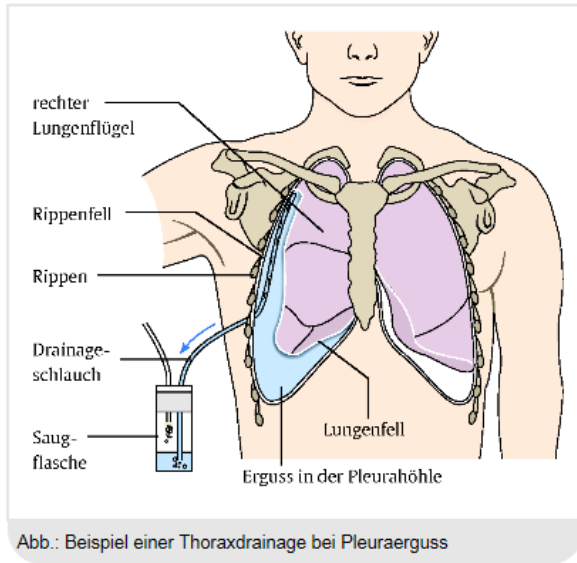


Abb. 1: Thoraxdrainage bei einem Pleuraerguss

3.2 Indikationen/Kontraindikationen

Indikation ³	Kontraindikation ⁴
<p>Pneumothorax</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primärer⁵/Sekundärer Pneumothorax • Spannungspneumothorax <p>Pleuraerguss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hämatothorax • Empyem • Chylothorax <p>Postoperativ nach</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thorakotomie • Video-assistierter Thorakoskopie (VATS) • Sternotomie 	<p>Es gibt keine absoluten Kontraindikationen</p> <p>Relative Kontraindikationen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerinnungsstörung • Lungenemphysem • Adhäsionen der Lunge mit der Thoraxwand nach früheren operativen Eingriffen am Thorax • Hautinfektionen

3.3 Funktion des Materials/Wirkung der Interventionen

3.3.1 Drainagen⁶

Funktion Thoraxdrainage: Flüssigkeit und/oder Luft evakuieren, Druckverhältnisse im Thoraxraum aufrechterhalten bzw. wiederherstellen. Unterstützt die Entfaltung der Lunge für einen adäquaten Gasaustausch (Abb. 1).

Eigenschaften des Thoraxdrains: Schlauch aus PVC oder Silikon im Pleuraspalt, von aussen unter sterilen Bedingungen eingelegt, an der Haut festgenäht.

Größen: 8 Charrière (CH) bis 36 CH. Drainagesystem je nach Indikation mit oder ohne Sog.

³ Frick 2017, Kane 2013, Mende 2017

⁴ Frick 2017, Kane 2013, Mende 2017

⁵ Primärer Pneumothorax: Tritt ohne ersichtliche Ursache bei lungengesunden Personen auf

⁶ Frick 2017, Kane 2013

Bülaudrain:

Dicker, transparenter Drainageschlauch zur Behandlung von Pleuraerguss oder Pneumothorax.

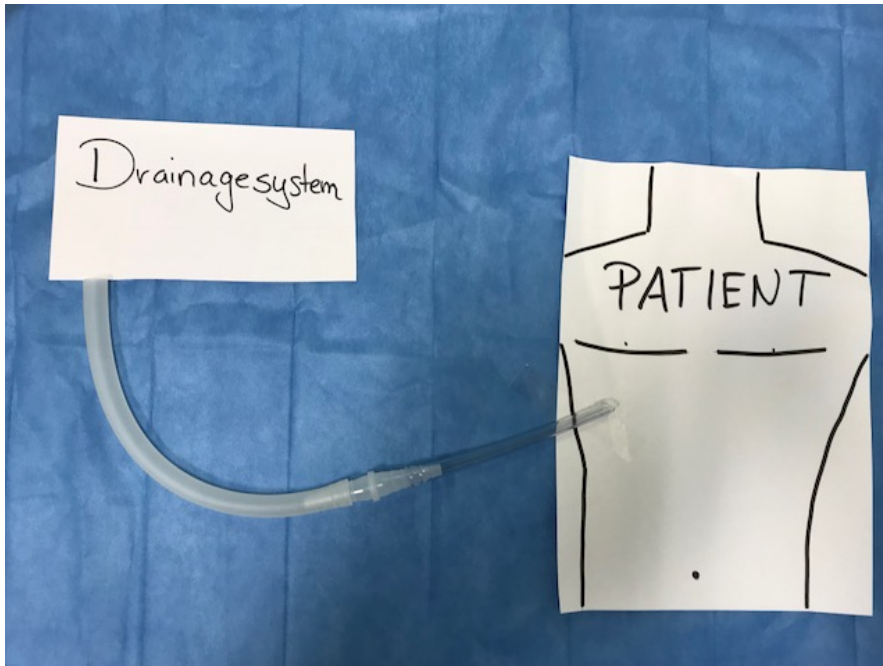


Abb. 2.1: Ableitung über eine Bülaudrainage

Matthysdrainage (Thoracath Katheter Set):

Dünnere Drainageschlauch mit Dreiwegehahn, ausschliesslich zur Behandlung von Pleuraergüssen. Kann bei Bedarf mit einem Zwischenstück (Luer-Lock Connector) an ein Drainagesystem oder eine Ableitung (Kunststoffbeutel) angeschlossen werden.

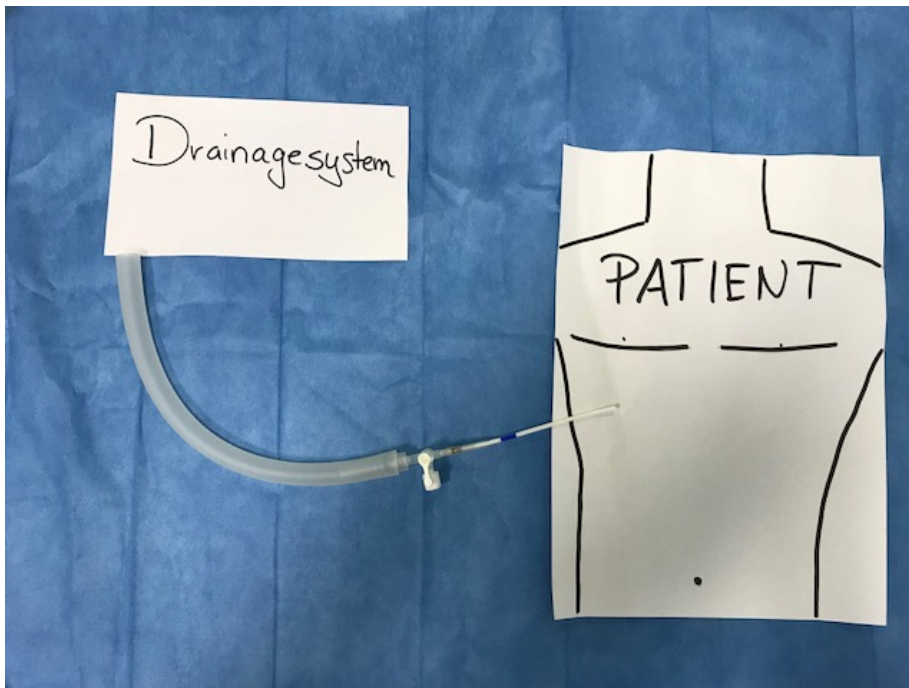


Abb. 2.2: Ableitung über eine Matthysdrainage

3.3.2 Zubehör

Das **Heimlichventil**: Rückschlagventil.

Einsatz: Vorwiegend mit Anschluss an einen Kunststoffbeutel oder in Notsituationen als Alternative zum Wasserschloss. Zwischen Wasserschloss und Patientin oder Patient braucht es nur in Sondersituationen ein Heimlichventil als zusätzliche Massnahme, um z.B. starke Pendelbewegungen der Flüssigkeit im System zu vermeiden.

Indikationsstellung und Anbringen des Heimlichventils: ärztliche Aufgabe⁷.

Wichtig: Bei Anschluss roten Pfeil auf dem Ventil beachten, der die Anschlussrichtung vorgibt.

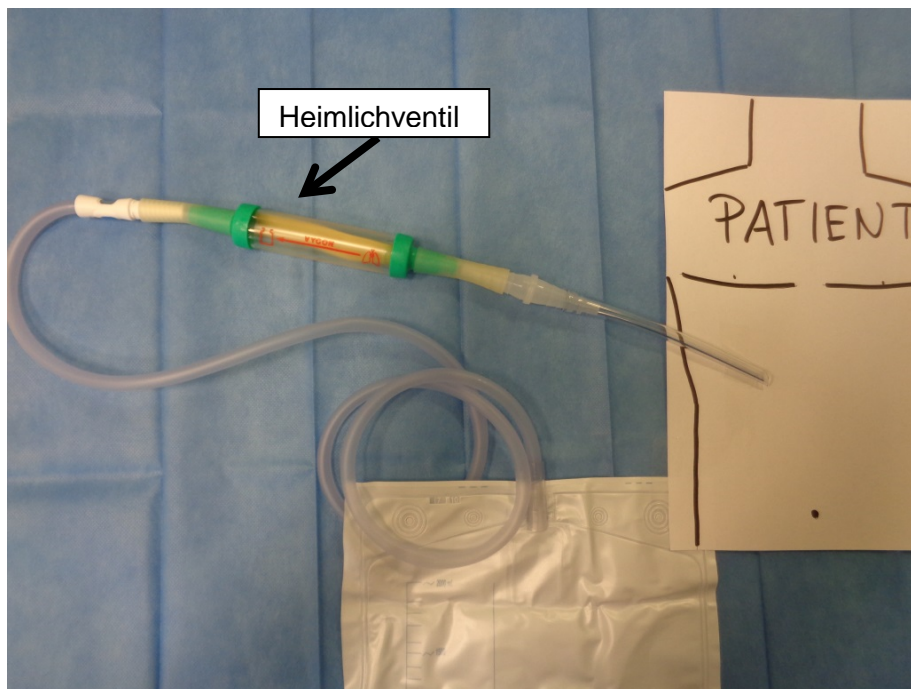


Abb. 3: Ableitung mit dem Heimlichventil

Atrium Oasis Drainagesystem: Ein-Sammelkammer-System⁸

Ist eine sterile Einheit für den Einmalgebrauch. Flüssigkeit und/oder Luft werden aus dem Pleuraspalt entfernt und ein Rückfluss wird verhindert durch das Wasserschloss.

Das Atrium Oasis Drainagesystem besteht aus:

- **Wasserschloss** (inkl. Wassersäule): Luft kann entweichen, aber kein Rückstrom in Pleuraraum möglich
- **Sammelkammer**: für Flüssigkeit
- **Sogkontrollregler**: für Einstellung der Sogstärke

⁷ Gemäss telefonischer Absprache mit Dr. M. Wiese, Chefarzt Stv. Thoraxchirurgie, Juni 2020.

⁸ Maquet 2015, Gebrauchsanweisung Atrium Oasis

Atrium Oasis - Vorderseite

- 1. Anschluss/Verbindung für Sog und Einfüllöffnung für Aqua dest bei Inbetriebnahme** (Abb. 4), dabei ganze Flasche steriles Wasser einfüllen bis Markierung 2cm (Abb. 5).



Abb. 4 Einfüllöffnung

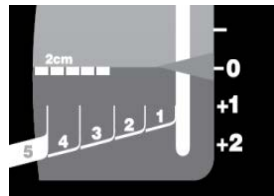


Abb. 5 Markierung Wasserschloss

- 2. Sammelkammer:** mit ml-Skalierung für akkurate Bilanzierung
- 3. Gummischlauch:** Verbindung zur Patientin oder zum Patienten
- 4. In-line-Konnektor** mit Luer-Lock-Port zur nadellosen Probeentnahme
- 5. Griff und flexible Aufhänger**
- 6. Sogkontrollregler:** Sogstärke von -10 bis -40 cm H₂O (Regulierung mittels Rad seitlich)
- 7. Blasebalg/Sogindikator:** zeigt den Sog an, Ausdehnung bis ▲-Markierung nötig (Wandanschluss aufdrehen bis Blasebalg ganz entfaltet - dafür sind mind. -80mmHg nötig)
- 8. Wasserschloss** mit Graduierung der Luftleckanzeige
- 9. Wassersäule/Steigrohr inkl. Schwebeball:** Wassersäulenstand zeigt Vakuum an
- 10. Abnehmbare Schiebeklemme**



Abb. 6 Atrium Oasis™

Atrium Oasis - Rückseite

Aqua dest: wird vom Hersteller mitgeliefert (Abb. 7), herauslösen und einfüllen (Abb. 4)



Abb. 7 Aqua dest/steriles Wasser (unten rechts)

Hochnegativitätsventil (Unterdruckventil, Abb. 7.1):
 manuelle Betätigung, um Wassersäule zu senken
Zu beachten:
 nur an laufendem Sog betätigen (s. [Abschn. 5.1](#))

} Ventile schützen Pat. vor:
 zu hohem Vakuum (führt
 zu Atembeschwerden)
 und

Überdruckventil (Abb. 7.2):
 Öffnet sich bei Überdruck **automatisch**

} Ansammlung von Positiv-
 druck (Spannungs-
 pneumothorax)



Abb. 7.1 Hochnegativitätsventil (oben mittig)

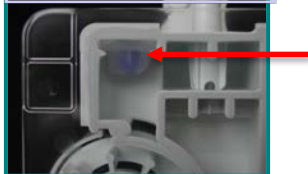


Abb. 7.2 Überdruckventil (oben rechts)

Atrium Oasis Dual Collection: Zwei-Sammelkammer-System für zwei Drainagen auf der gleichen Körperseite



1. Zwei Sammelkammern (gelb und weiss)

Das System besteht aus zwei getrennten Sammelkammern (Abb.8), ansonsten identisch zum Ein-Sammelkammer-System.

2. Drainagen: Verbindungen zur Patientin oder zum Patienten

Zwei Drainagen auf einer Körperseite können an das Zwei-Kammer-system angeschlossen werden: differenzierte Bilanz der beiden Drainagen möglich.

Abb. 8: Atrium Oasis Dual Collection

Alternative: beide Drainagen auf einer Körperseite mit **Y-Stück** verbinden, an Ein-Sammelkammer-System anschliessen, getrennte Bilanz nicht möglich.

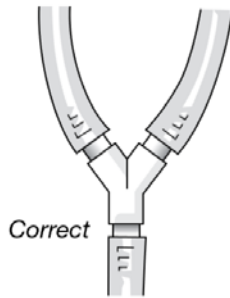


Abb. 9 Y-Stück (Chest Drain Y Extension Set)

Wichtig: Bei Drainagen auf rechter und linker Thoraxseite ⇒ pro Seite ein separates Drainagesystem verwenden.



Abb.10 Atrium Oasis direkt am Wandsog angeschlossen mittels Gummischlauch

4 Komplikationen⁹

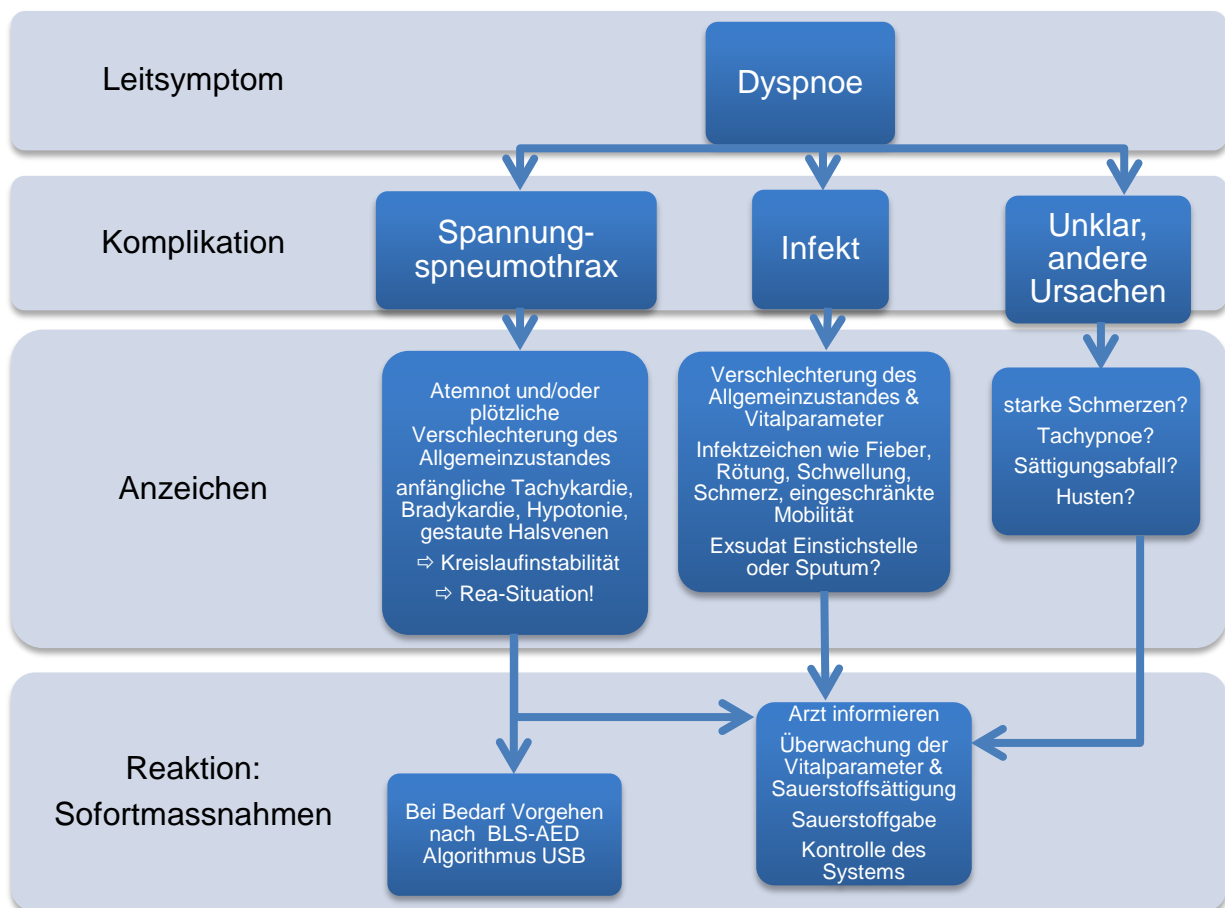
4.1 Komplikation, Anzeichen, Reaktion

4.1.1 Dyspnoe

Dyspnoe/Atemnot ist ein wichtiges Leitsymptom bei Patientinnen und Patienten mit Thoraxdrainage. Es kann Anzeichen für eine lebensbedrohliche Komplikation sein und verlangt von den Pflegefachpersonen **sofortige Massnahmen**.

Bei plötzlich auftretender Atemnot immer die Lage und Funktion des **ganzen Drainagesystems kontrollieren** ([Abschn. 5.3](#)), Vitalzeichen erfassen und **zuständige Ärztin oder zuständigen Arzt informieren**.

Algorithmus Dyspnoe



4.1.2 Akuter Schmerz

Plötzlich auftretende, starke Schmerzen können ein Hinweis auf eine Komplikation sein. Drainagesystem überprüfen ([Abschn. 5.3](#)), Vitalzeichen erfassen und Ärztin oder Arzt informieren. Schmerzmittelreserve nach Verordnung verabreichen.

⁹ Frank 2016; Graeb 2016

4.1.3 Luftleckage (Luftfistel)

Entstehung: durch **Eintritt von Luft in den Pleuraraum** (s. [Abschn. 5.1](#)). Dies kann über die Thoraxwand, das Lungenparenchym oder einen Bronchus geschehen. Ebenso kann eine Undichtigkeit des Drainagesystems bestehen. Luftfisteln können lageabhängig sein und bei Bewegung verstärkt auftreten.

Bei **plötzlichen Veränderungen** (Neuaufreten oder Sistieren) **sofort** das Drainagesystem auf seine **Dichtigkeit und Funktionstüchtigkeit** überprüfen (s. [Abschn. 5.3](#)), Vitalzeichen erfassen und **Ärztin oder Arzt informieren**. Jede anhaltende Leckage melden.

Bei plötzlichem Auftreten oder Persistieren einer Luftleckage sollte eine Thoraxdrainage nicht entfernt werden.

4.1.4 Auftreten grosser Flüssigkeitsmengen¹⁰

Pflegefachpersonen müssen immer die individuelle Situation beachten und dynamische Veränderungen erkennen. **Eine neu auftretende Blutung muss sofort dem ärztlichen Dienst gemeldet werden.**

Die unten genannten Grenzen gelten als Anhaltspunkte für Situationen, die bereits interprofessionell evaluiert wurden (z.B. blutige Flüssigkeit bereits bekannt bei Übergabe durch den Operateur).

Flüssigkeitsmenge	Reaktion
Initiale Flüssigkeitsmenge (erste Stunde) <ul style="list-style-type: none"> – Weisslich, gelbliche Flüssigkeit: über 1500 ml – Hämolytischer Flüssigkeit (serös-blutig): über 1000 ml – Frischblutige Flüssigkeit: über 500ml 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engmaschige Überwachung der Vitalparameter ➤ Sofort zuständige Ärztin oder Arzt informieren
Kontinuierliche Flüssigkeitsmenge (über 4 Stunden) <ul style="list-style-type: none"> – Hämolytische Flüssigkeit: über 200ml/h – Frischblutige Flüssigkeit: über 200ml/h 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Engmaschige Überwachung der Vitalparameter ➤ Sofort zuständige Ärztin oder Arzt informieren

4.2 Präventionsmassnahmen

Mögliche Komplikationen	Präventionsmassnahmen
Pneumothorax und Spannungspneumothorax	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgängigkeit des Drainagesystems gewährleisten (überprüfen s. Abschn. 5.3) und ggf. Fehler beheben • Schlauch vom Pat. zum Drainagesystem nicht abklemmen siehe Abschn. 4.2.1 • Bei Luftleckage: Kein Transport ohne mobile Sogquelle (Abschn. 5.6)
Infekt	<ul style="list-style-type: none"> • Siphonbildung vermeiden: Risiko der Sogreduktion und Verstopfung der Drainage • Dekonnektionen vermeiden • Aseptisches Arbeiten beim System- & Verbandswechsel • Ausreichende Atemtherapie, ggf. Mobilisation (s. Abschn. 5.2) • Schmerzmanagement gemäss Konzept Schmerzmanagement USB (Schonatmung vermeiden)

¹⁰ Frick 2017

Schmerzen	<ul style="list-style-type: none"> • Funktionsfähigkeit des Drainagesystems gewährleisten • Schmerzmittel gemäss ärztlicher Verordnung verabreichen und ggf. ausbauen, siehe auch Schmerzmanagement Abschn. 5.2 • Pat. anleiten, wie sie oder er sich bewegen soll
-----------	--

4.2.1 Kein Abklemmen der Thoraxdrainage¹¹

Das Abklemmen der Thoraxdrainage während dem Routinebetrieb (z.B. Mobilisation, Lagerung, Transporte, Drainagesystemwechsel) ist mit **Risiken** (z.B. Spannungspneumothorax) und mit einem hohen Schadenspotential für die Patientinnen und Patienten verbunden. Daher wird das Drainagesystem **nur in ärztlich verordneten Ausnahmefällen (z.B. nach Pneumektomie)** abgeklemmt.

Diese Regel zum Abklemmen gilt in diesem Umfang im USB nur für das Atrium OASIS Ableitungssystem. Das Vorgehen beim Medela Thopaz plus Ableitungssystem wird in [PRL 5.4.2](#) abweichend dazu beschrieben.

Dieser Unterschied besteht, weil das Atrium OASIS Ableitungssystem keine Alarmfunktion für Okklusionen beinhaltet. Die Gefahr des Vergessens der Abklemmung und der damit verbundenen Komplikationen ist somit sehr hoch.

Zu beachten: Für Patientinnen und Patienten auf der Intensivstation und nach frischen Operationen am Herz gelten lokale Richtlinien der Intensivstation bzw. der Herzchirurgie.

5 Beschreibung der Interventionen

5.1 Technischer Umgang/Überwachung des Drainagesystems und Vorgehen bei Problemen¹²

Kontrolle	Kontrolle des ganzen Drainagesystems mindestens einmal bei Schichtbeginn durch eine dipl. Pflegefachperson. Sie trägt Mitverantwortung für die korrekte Funktion der Drainage und muss deshalb nach jeder Veränderung der Situation (Positionswechsel, Betten, Mobilisation, Transport, Manipulation am System) und bei Problemen das Drainagesystem auf seine Funktionsfähigkeit überprüfen .
Dokumentation	Im entsprechenden Dokumentationssystem: <ul style="list-style-type: none"> • Lage und Art der Drainage • Sogeeinstellung • Systemwechsel • Sekretmenge, Aussehen des Sekrets • Luftleckage

Ablauf	Tätigkeit/Merkmale
1. Flüssigkeit	Kontrolle: Menge <ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeitsmenge an der Graduierung ablesen. • Bilanzierung: Spiegel der Flüssigkeitsmenge an Sammelkammer mit Strich markieren: Datum, Zeit, Visum. • Welche Flüssigkeitsmenge ist gefährlich? S. Abschn. 4.1.4 Auftreten grosser Flüssigkeitsmengen.

¹¹ Frick 2017; Frank 2016; Graeb 2016

¹² Frank 2016, Graeb 2016, Maquet 2015 Gebrauchsanweisung Atrium Oasis

	<p>Kontrolle: Aussehen, Farbe, Viskosität, ggf. Geruch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serös, leicht gelblich (normale Pleuraflüssigkeit) • Eitrig, trüb, übler Geruch (Infektion, Empyem) • Weiss-milchig (Chylus, selten) • Schwarz (malignes Melanom, Pilzinfektion, sehr selten) • Grün-bräunlich, zäh (Fistel Ösophagus, sehr selten) <p>Auffällige Veränderungen des Sekrets oder der Sekretmenge immer dem behandelnden Stations- oder Dienst-Arzt melden!</p>
<p>2. Durchgängigkeit des Drainagesystems</p> <p>Okklusion</p> <p>Dekonnektion</p>	<p>Kontrolle: Durchgängigkeit des Drainagesystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drainageschlauch patientennah kurzzeitig abknicken, nach dem Lösen sollte atemabhängige Bewegung im Luftleckmonitor und Steigrohr/Schwebeball (Abb.6, Punkt 8+9) oder eine Pendelbewegung im Thoraxschlauch sichtbar sein. • Drainagesystem auf festsitzende Verbindungen überprüfen. <p>Problem: Verdacht auf Okklusion</p> <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Melken“ (Massieren, Kneten) des Drainageschlauchs. • Prophylaktisches „Rollern“ und „Melken“ wird nicht empfohlen, weil kein Effekt auf Okklusionswahrscheinlichkeit und kann sogar die Sekretproduktion fördern¹³. • Bei anhaltender Okklusion: System wechseln (Abschn. 5.5) <p>Problem: Schlauchsystem ist dekonnektiert</p> <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls keine sofortige Konnektion möglich: Schlauchende mittels handschuhgeschützten Fingern (wenn möglich steril) locker verschliessen, bei Überdruck kann Luft unter den Fingern entweichen. • Kontrolle Thoraxdrainage auf Beschädigung durch starken Zug (Luer Lock intakt, kein Schlauchabriss). • Desinfizieren und Schläuche zusammenstecken. • Pat. beobachten • Dekonnektion dem Arzt melden.
<p>3. Lage</p>	<p>Kontrolle: Lage der Thoraxdrainage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kein Zug, kein Abknicken • Darauf achten, dass kein Siphon entsteht, bei liegendem Pat. ggf. am Bett fixieren (Abb. 11). <p>Achtung: Pat. soll wenn möglich trotzdem mobilisiert werden können.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fixation am Pat. nahe der Einstichstelle: Zugentlastung. • Bodenkontakt Sekretbehälter vermeiden: Hygiene. • Sekretbehälter unterhalb Niveau Einstichstelle am Bett befestigen. <div data-bbox="491 1769 885 2011" data-label="Image"> </div> <p>Abb. 11: Lage des Schlauchsystems</p>

¹³ Graeb 2016

<p>4. Blasebalg & Sogkontrolle</p>	<p>Kontrolle: Blasebalg & Sogkontrolle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blasebalg bis zur ▲ Markierung ausgedehnt (Abb. 6 Punkt 7)? • Ausnahme: Bei Sogkontrollregler-Einstellung unter -20mmHg bestätigt jede sichtbare Blasebalgbewegung im Sichtfenster den Sogbetrieb¹⁴. <p>Problem: Blasebalg ist nicht bis zur ▲ Markierung ausgedehnt. Dies könnte durch ein massives Luftleck (Grad 3 bis 5) ausgelöst werden.</p> <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion Wandanschluss/Sogquelle überprüfen: Sogquelle mit Mindest-Unterdruck von -80mmHg (USB bis -375mmHg möglich) für die Einstellung am Atrium Oasis von Minimum auf -20mmHg. • Überprüfen, ob alle Verbindungen luftdicht konnektiert sind.
<p>5. Wasserschloss</p> <p>Luftleckmonitor</p> <p>Luftleck</p>	<p>Kontrolle Wasserschloss:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Füllhöhe (Wassersäule blau) einmal täglich überprüfen. Füllhöhe muss 2 cm betragen (weisse Linie); wenn nötig mit Aqua dest. bis 2cm-Markierung nachfüllen (Abb. 4+5). <p>Kontrolle Luftleckmonitor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wasserschloss auf Luftlecks kontrollieren. • Luftblasen im Wasser, die sich von rechts nach links bewegen, zeigen ein Luftleck an (Abb. 12). • Zeitpunkt – Neuauftreten? <ul style="list-style-type: none"> ○ Kontinuierliches Sprudeln = anhaltendes Luftleck ○ zeitweiliges Sprudeln = periodisches Luftleck ○ kein Sprudeln = kein Luftleck • Luftleckmonitor: Schweregrad-Einteilung ablesbar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Grad 1 = wenig Luft bis Grad 5 = viel Luft • Der Luftleckgrad wird dokumentiert (auch beim Husten). • Kontrollieren des Wasserschlosses bei jeder Veränderung. <div data-bbox="528 1301 751 1585" data-label="Image"> </div> <p>Abb. 12: Wasserschloss mit Luftleckmonitor</p> <p>Problem Luftleck: Luftblasen im Wasserschloss</p> <p>Je nach Situation kann ein gewisser Nachstrom von Luft bei einem Pneumothorax zumindest zu Beginn der Therapie normal sein.</p> <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Drainagesystem auf Dichtigkeit überprüfen: systematische Kontrolle aller Verbindungen und Schläuche, auf Luftgeräusche hören. • Drainageschlauch kurzzeitig patientennah abknicken: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ist das System nun dicht, liegt das Problem beim Pat. oder patientennah.

¹⁴ Maquet 2015, Gebrauchsanweisung Atrium Oasis

<p>Wassersäule/ Steigrohr</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eintrittsstelle kontrollieren: Ist zwischen Drainage und Haut eine grössere Lücke und wird Luft angesaugt? Drainage ver-rutscht? Dienstarzt informieren. ○ Besteht die Luftfistel weiterhin, ist das Drainagesystem un-dicht und muss wie in Abschn. 5.5 beschrieben ausgetauscht werden¹⁵. <p>Wichtig: siehe auch Abschn. 4.1.3 Luftfistel</p> <p>Problem: Anstieg Wassersäule/Steigrohr inkl. Schwebeball</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wassersäule inkl. Schwebeball steigen bis oberes Ende an (bis Markierung 20cmH₂O des Steigrohrs). • Durch Druckschwankungen wie z.B. Husten kann Luft eingedrungen sein. <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manuelles Hochnegativitäts-Belüftungsventil (Abb. 6, Punkt 12, Abb. 7.1) betätigen, bis sich die Wassersäule auf 0 gesenkt hat. • Achtung: Ventil nur betätigen, wenn System unter Sog steht, sonst könnte der Pleuraspalt dem Umgebungsdruck ausge-setzt werden und dies die Atemfunktion beeinträchtigen!¹⁶
<p>6. Dokumentation</p>	<p>Dokumentation im entsprechenden Dokumentationssystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage und Art der Drainage • SogEinstellung • Systemwechsel • Sekretmenge, Aussehen des Sekrets • Luftentweichung/Fistelung

5.2 Überwachung des Pat. und pflegerische Massnahmen während des Betriebs¹⁷

Ablauf	Tätigkeit/Merkmale
<p>1. Atmung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atemfrequenz, -tiefe, -rhythmus, Symmetrie und ggf. Schmerzen beim Husten beobachten, resp. erfragen. • Pat. zum tiefen Durchatmen und Abhusten anhalten: beim Husten unterstützen durch Gegendruck auf den Brustkorb. • Korrekte Durchführung der Atemtherapie gem. ärztlicher Verord-nung/Physiotherapie zur Pneumonieprophylaxe¹⁸.
<p>2. Kreislauf</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kreislaufkontrolle gemäss ärztlicher Verordnung und Patientensitu-ation.
<p>3. Lagerung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bequeme, atemunterstützende Position: Oberkörper erhöht, Bettknick nicht auf Höhe des Thorax. • Arme gemäss Wunsch des Pat. unterstützen.
<p>4. Mobilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pat. gemäss Verordnung möglichst oft und weit mobilisieren zur generellen Prophylaxe (Thrombose, Delir, Obstipation)¹⁹. • Bereitstellung von Hilfsmitteln und transportablem Sauerstoff. • Mobilisation ohne Sog nur gemäss ärztlicher Verordnung.
<p>5. Schmerz- management</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fixe Schmerzmittelgabe nach ärztlicher Verordnung, Reserve bei Bedarf ausschöpfen, ggf. Acute Pain Service (86580) involvieren.

¹⁵ Graeb 2016

¹⁶ Maquet 2015, Gebrauchsanweisung Atrium Oasis

¹⁷ Kane 2013, Graeb 2016

¹⁸ Graeb 2016

¹⁹ Graeb 2016

	<ul style="list-style-type: none"> • Schmerzlinderung besonders vor Abhusten, Atem- und Physiotherapie, Mobilisation → adäquate Schmerztherapie zur Reduktion von Komplikationen z.B. durch Schonatmung. • Wirkung der Schmerztherapie mit einer Schmerzskala (NRS/VAS) in verschiedenen Situationen überprüfen: in Ruhe, bei Mobilisation, unter Atemtherapie.
6. Psyche	<ul style="list-style-type: none"> • Schmerzen und Dyspnoe sind sehr belastend für Pat. und können Angst verursachen. <ul style="list-style-type: none"> - Umfassende symptomatische Behandlung und empathische Begleitung, Sicherheit vermitteln. - Ggf. Psychosomatisches Konsil vorschlagen, v.a. bei chronisch Kranken.

5.3 Patienteninstruktion zur Selbstbeobachtung und Verhalten während des Betriebs²⁰

Ablauf	Tätigkeit/Merkpunkte
1. Umgang mit dem System	<ul style="list-style-type: none"> • Abknicken des Drainage-Schlauchs vermeiden. • Zug auf die Thoraxdrainage vermeiden. • Siphon vermeiden. • Atrium Oasis nicht über Thoraxniveau halten. • Bei der Mobilisation ein Kippen des Atrium Oasis vermeiden. • Dekonnektion des Systems vermeiden. → Kippen und Dekonnektion sofort der Pflegefachperson melden, Pat. soll auf keinen Fall selbstständig wieder konnektieren! Gefahr von Fehlern und Komplikationen!
2. Atmung, Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Abschn. 5.2
4. Mobilisation	<ul style="list-style-type: none"> • Instruktion im Umgang mit Drainage bei Mobilisation (Stolperfalle Schlauch!). • Dyspnoe oder Dekonnektion sofort melden.
5. Schmerz	<ul style="list-style-type: none"> • Sofortiges Melden von Brennen, Schmerzen bei Drainage-Austrittsstelle. • Pat. aktiv ins Schmerzmanagement einbeziehen, Wirkung (nach Möglichkeit) mit dem Pat. überprüfen.

5.4 Verbandswechsel (VW)²¹

Allgemeine Information

Die Grösse der Thoraxdrainage (Bülau- oder Matthysdrainage) sowie der Zustand der Wunde (z.B. trocken, reizlos, nässend, infiziert) haben einen entscheidenden Einfluss auf die Auswahl des Verbandsmaterials.

Wundexpertinnen und -experten des USB bei infizierten Wunden [involvieren](#).

²⁰ Graeb 2016

²¹ Graeb 2016

Ablauf	Tätigkeit/Merkpunkte
1. Assessment/ Beobachtung	<ul style="list-style-type: none"> • Täglicher VW mit optischer Kontrolle Thoraxdrain-Austrittsstelle und Umgebung bezüglich Zeichen einer Infektion. • Übergrosse Lücke zwischen Drainage und Haut? • Feuchte und blutige Verbände sofort wechseln.
2. Patientin/Patient vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Angepasste Position, ggf. Schmerzmittelgabe vor VW. • Saubere Umgebung.
3. Material vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfektionsmittel: Octenisept® • Schlitzkomresse Askina Pad® (vorgefertigte, eingeschnittene Komresse; Kompressen nicht selbst einschneiden) • Sterile Kompressen (10x10cm) • Opsite i.v. 3000® • Drainagenfixierung Grösse 3
4. Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Non-touch Technik mit Desinfektion (von innen nach aussen) • Drainagen mit Askina Pad® verbinden, je nach Sekretionsmenge zusätzliche Kompressen zum Abdecken notwendig. • Komresse mit Opsite i.v. 3000 fixieren, Haut nicht spannen wegen Gefahr von Spannungsblasen. • Drainageschlauch fixieren (Drainagenfixierung), dabei auf Druckstellen achten bzw. vermeiden.
5. Selbstbeobachtung/ Verhalten der Patientin/des Patienten	<ul style="list-style-type: none"> • Feuchte und blutige sowie sich ablösende Verbände der Pflegefachperson melden. • Keine Manipulation • Vor Nässe schützen
6. Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Wundverhältnisse nach Stationsvorgaben dokumentieren.
7. Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Verschmutztes Material gemäss Entsorgungskonzept USB

5.5 Vollständiger Drainagesystemwechsel

Grundsatz: Vollständiger Systemwechsel inkl. Schläuche unter aseptischen Bedingungen.

Anmerkung: Nur den Sammelbehälterwechsel wechseln (Luer-Lock-System am Behälter), wenn die Sammelkammer ([Abb. 6](#), Punkt 2) vollständig gefüllt ist oder wenn Flüssigkeitsmenge infolge Umkippen des Behälters nicht korrekt abgelesen werden kann.

Zu beachten: Für Patientinnen und Patienten auf der Intensivstation und nach frischen Operationen am Herz gelten lokale Richtlinien der Intensivstation bzw. der Herzchirurgie.

Ablauf	Tätigkeit/Merkpunkte
1. Häufigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Vollständiger Wechsel mit Schlauch alle 7 Tage.
2. Patientin / Patient vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Informieren über die Massnahme. • In Rückenlage positionieren, Bett auf Arbeitshöhe. • Stabile Situation: Vitalwerte, Schmerzmanagement, Zeitressourcen.
3. Material vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Neues Atrium Oasis™ vorbereiten, siehe Abschn. 3 • Desinfektionsmittel: Chlorhexidin® oder Octeniderm® • Sterile Tupfer • Sterile Unterlage • Sterile Handschuhe, Mundschutz

4. Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • Drainageschlauch grundsätzlich nicht abklemmen, siehe Abschn. 4.1, Ausnahmen siehe Abschn. 4.2.1 • Wandsog ausschalten • Thorax aufdecken • Sterile Unterlage unter die Konnektionsstelle Drainage-System • Handschuhe anziehen • Konnektionsstelle desinfizieren • Systemschlauch von der Drainage abziehen • Neuen Systemschlauch auf die Drainage stecken • Achtung: Saugquelle/Wandsog erst nach Systemwechsel starten²² • Kontrolle der Patientensituation und des Systems Abschn. 5.1/ 5.2 • Bilanzierung
5. Dokumentation	<ul style="list-style-type: none"> • Systemwechsel (und ggf. entsorgte Sekretmenge)
6. Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> • Atrium Oasis komplett inkl. zum Pat. führendem Schlauch in Container Sonderabfälle «Infektiöse Abfälle» entsorgen, Sekret bleibt im Behälter.

5.6 Transport/Untersuchungen²³

Ablauf	Tätigkeit/Merkpunkte
1. Assessment/ Beobachtung	<ul style="list-style-type: none"> • Auf eine nahtlose Organisation achten (kein unbeobachtetes Warten des Pat. im Gang) • Nach jedem Transport muss das Drainagesystem auf seine Funktionsfähigkeit überprüft werden (Abschn. 5.1)
2. Patientin oder Patient vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Drainage nur nach ärztlicher Verordnung abklemmen für den Transport (Abschn. 4.2.1) • Ausreichende Abdeckung mit Schmerzmittel
3. Material vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Transportablen Sog auf Akkuladung kontrollieren • Drainagesystem Atrium Oasis sicher am Bett fixieren, in aufrechter Position. • Bereitstellung transportabler Sauerstoff bei Bedarf
4. Durchführung	<p>Absprache mit dem zuständigen Dienstarzt, ob transportabler Sog notwendig ist oder nicht.</p> <p>Transport mit Sog:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sogschlauch des Drainagesystems Atrium Oasis an transportables Soggerät anschliessen und mit dem Sogregler den verordneten Sog einstellen. • Transportable Soggeräte befinden sich auf den Abteilungen Chir. 4.1, 6.1. und Med. 5.1. und können bei Bedarf dort ausgeliehen werden. • Nach Gebrauch transportablen Sog wieder an den Strom anschliessen. • Alle Thoraxdrainagen können grundsätzlich auch über eine elektronisch betriebene Sogquelle mit Unterdruck versorgt werden (z.B. System Thopaz⁺ von Medela siehe PRL 5.4.2).

²² Maquet 2015, Gebrauchsanweisung Atrium Oasis

²³ Graeb 2016

	<p>Transport ohne Sog:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sogquelle ausschalten. Schlauch der Thoraxdrainage vom Wandanschluss entfernen, der orange Blasbalg der Saugkontrolle faltet sich dabei zusammen. • Hinweis: Wird das Drainagesystem von der Sogquelle getrennt und es besteht eine Luftfistel, kann sich ein Pneumothorax ggf. vergrössern, ein Spannungspneumothorax kann bei korrekt funktionierendem Drainagesystem aber nicht auftreten. • Sobald wie möglich fest installierte Sogquelle nutzen.
5. Selbstbeobachtung/Verhalten der Patientin/des Patienten	<ul style="list-style-type: none"> • Patienteninstruktion s. Abschn. 5.3

5.7 Probeentnahme und MRI

Verantwortlich: Zuständige Pflegefachperson

Ablauf	Tätigkeit/Merkpunkte
1. Probeentnahme von Drainageflüssigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfektion der Entnahmestelle mit Desinfektionsmittel auf Alkoholbasis (z.B. Octeniderm®, Ethanol 80%). • Mittels max. 18 G Nadel den Schlauch des Drainagesystems patientennah direkt durchstechen und Drainageflüssigkeit entnehmen. • Oder mittels Luer-Lock-System am Ende des Schlauchs des Drainagesystems (siehe Abb. 6 Punkt 4).
2. MRI-Untersuchung	<ul style="list-style-type: none"> • Atrium Oasis™ Drainage-System (Ein- und Zwei-Kammer-System) kann während MRI problemlos belassen werden.

5.8 Entfernung der Drainage²⁴

Kein probeweises Abklemmen der Drainage empfohlen, Entscheidung anhand Lungenröntgen und klinischer Beurteilung.

Verantwortlich: Pflegefachperson assistiert der Ärztin oder dem Arzt. Vorgängig absprechen, wer was macht. Ärztin oder Arzt gibt Informationen an Patientin oder Patient und macht die Anleitung zur Entfernung.

Ablauf	Tätigkeit/Merkpunkte
1. Assessment/Beobachtung	<ul style="list-style-type: none"> • Flüssigkeitsmenge und -aussehen besonders in den letzten 6 Std. vor geplanter Entfernung beobachten, akute Veränderungen an Arzt oder Ärztin melden. • Ggf. verordnet der zuständige Arzt oder die Ärztin ein Röntgen-Thorax zum Ausschluss von Pleuraerguss und Pneumothorax. • Atmung der oder des Pat.: Atemfrequenz und -tiefe, Dyspnoe, Zyanose.
2. Patientin / Patient vorbereiten	<ul style="list-style-type: none"> • Information geben: Probeatmung, Luft anhalten, Pressversuch. • Schmerzassessment • Rückenlage, Bett in Arbeitshöhe, gute Beleuchtung

²⁴ Frick 2017, Pargger & Lehmann 2013

<p>3. Material vorbereiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfektionsmittel, farblos, auf Alkoholbasis (Octeniderm) • Handschuhe, steril, Mundschutz • Tupfer, steril • Verbandmaterial, steril • Fadenschere, steril • Schutzunterlage, steril • Opsite Wundpflaster (Grösse je nach Situation) • Abfallsack <p>Speziell durch Arzt zu verlangen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material zur U-Naht <ul style="list-style-type: none"> - z.B. Lokalanästhetikum 5 ml Rapidocain 1% in 5 ml Spritze und 1 schwarze Nadel - 3-0 Dacronfaden
<p>4. Durchführung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aseptisches Vorgehen, Non-touch Technik. • Arzt zieht Mundschutz und sterile Handschuhe an. • Pflegefachperson entfernt den Sog. • Sterile Schutzunterlage unterhalb Drainageneinstichstelle. • Desinfektion der Thoraxdrain-Austrittsstelle, Einwirkungszeit beachten und den Knoten im vorgelegten Faden öffnen. • Faden auf Funktionstüchtigkeit prüfen, falls fehlerhaft, neue U-Naht unter Lokalanästhesie vor dem Entfernen legen. • Drainage wird nach dem Durchschneiden der Befestigung unter „Pressen“ des Pat. (positiver intrathorakaler/ pleuraler Druck = Valsalva Manöver) gezogen, hierbei spielt es keine Rolle, ob in Inspiration, Expiration oder Atemmittellage. <p>Wichtig ist der Aufbau eines positiven intrapleurales Druckes während der Entfernung der Drainage → Eindringen von Luft wird verhindert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflegefachperson entfernt auf ärztl. Anweisung die Drainage, während Ärztin oder Arzt die U-Naht zuzieht und anschliessend knotet. • Steril und trocken verbinden.
<p>5. Selbstbeobachtung/Verhalten der Patientin/ des Patienten</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Falls möglich, Positionierung des Pat. auf die Seite, aus welcher die Drainage entfernt wurde. • Pat. anleiten, Schmerzen oder Dyspnoe sofort zu melden.
<p>6. Nachsorge</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Austrittsstelle und ihre Umgebung auf Infektionszeichen kontrollieren • Inspektion auf Hautemphysem und Zeichen eines Pneumothorax (z.B. Atembeschwerden, Dyspnoe). • Röntgenkontrolle nach ärztlicher Verordnung, i.d.R. nach 2-6 Std. • VW 1x täglich oder wenn durchnässt. • Faden mindestens 5 Tage belassen, nach ärztlicher Verordnung ziehen.
<p>7. Dokumentation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zeitpunkt, Flüssigkeitsstand, Wundsituation, Besonderheiten, Planung Fadenentfernung
<p>8. Entsorgung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atrium Oasis komplett inkl. Drainage und zum Pat. führendem Schlauch in Container Sonderabfälle «Infektiöse Abfälle» entsorgen. Sekret bleibt im Behälter.

5.9 Austrittsvorbereitungen

5.9.1 Verantwortlichkeiten und Aufgaben

Berufsgruppe	Aufgaben
Pflegefachperson	Wundgebiet auf Entzündungszeichen kontrollieren, Heilungsverlauf und ggf. Datum der Fadenentfernung im pflegerischen Verlegungsbericht dokumentieren, Klären wer die Fadenentfernung vornehmen wird (z.B. Hausarzt)
Physiotherapie	Anleitung zu Atemübungen (Abgabe Voldyne Atemtrainer)
Ärztin oder Arzt	Aufklärung über Besonderheiten, Dokumentation der Massnahme im Verlegungs- oder Austrittsbericht

5.9.2 Information der Patientin oder des Patienten, der Angehörigen und/oder der Nachfolgeorganisation

Personengruppe	Informationen
Patientin, Patient und ggf. Angehörige	<ul style="list-style-type: none"> Leichte Schmerzen im Wundgebiet sind normal. Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL) gemäss den Empfehlungen bezüglich der Grunderkrankung anpassen. Bei starken Schmerzen, Entzündungszeichen im Wundgebiet, Dyspnoe oder Fieber zu Hausärztin oder Hausarzt oder ins Spital.
Nachfolgeorganisation	Dauer der Drainagen, Datum der Entfernung und Datum der Fadenentfernung.

6 Materialbezeichnung/Bezugsquellen

Bezeichnung	Ort	Artikel-Nummer
Thoraxdrainage Atrium Oasis™ trocken 1 Kammer	Zentrallager	9041061
Thoraxdrainage Atrium Oasis™ trocken 2 Kammer	Zentrallager	9044517
Konnektor Atrium	Zentrallager	9041063
Chest Drain Y Extension Set	Zentrallager	9141813
Heimlich Ventil	Zentrallager DULF ²⁵	9007346
Schlauch PVC, glasklar D = 7x11 mm	Zentrallager	1118320
Schlauch Latex 6x9mm	Zentrallager	1118100
Steckkarte Atrium Oasis (Systembeschreibung)	Zentrallager	9045644
Drainagefixierung Grösse 3	Zentrallager	9141054
Luer-Lock Connector	Zentrallager	9115697
Askina Pad 5x5 cm	Zentrallager	9098981
Opsite IV 3000	Zentrallager	9098834
OP Fix Clip	Zentrallager	9082147
Octeniderm Lös farblos 1lt	Spitalpharmazie	9090334
Octeniderm Lös farblos 250ml	Spitalpharmazie	9088629
Ethanol 80% V/V mit Keton 500 ml	Spitalpharmazie	9085193
Rapidocain 1% 10Amp/10ml	Zentrallager	9045803

²⁵ DULF: Durchlaufartikel – längere Lieferfristen bis ≥ 1 Woche einplanen, da nicht im Lager vorrätig.

7 Querverweise auf andere USB-Richtlinien, Expertinnen und Experten

Quellen	Nummern	Bezeichnung
Arzneimittelliste		Antiseptika und Desinfektionsmittel Link
Entsorgungskonzept	72	Potentiell infektiöse Körperflüssigkeiten
Hygienerichtlinien	01.01	Allgemeine Vorsichtsmassnahmen
	02.01	Antiseptika und antiseptische Seifen
	02.08	Händehygiene
Pflegerichtlinie	5.4.2	Thoraxdrainage an Medela Thopaz+
Konzept		Konzept Schmerzmanagement USB

Expertinnen/Experten	Tel. Nr.	Bezeichnung
Kim Daniel	87687	Weiterbildungsassistent Intensivstation
Dr. med. Rüdiger Jochen	86919	OA Pneumologie
Dr. med. Wiese Mark	87199	CA stv. Thoraxchirurgie
Acute Pain Service	86580	Mo-Fr 8.00-17.00 Uhr Sa 8.00-12.00 Uhr
Anästhesie	86600	Nachts/Sonntags stellvertretend Acute Pain Service
Wundberatung USB		Anmeldung via Mail: wundberatung@usb.ch per ISMED: Pflegekonsil-Wundberatung USB Durchführung zu folgenden Zeiten: Montag 13.00 – 16.00 Uhr Mittwoch 13.00 – 16.00 Uhr Freitag 09.00 – 13.00 Uhr Beratung ausschliesslich für stationäre Patientinnen und Patienten!

Quellen

Literatur

- Frank, O., et al., *Quick Alert 38: Thorax-Drainagen*, in *Quick Alert*, S.P. Schweiz, Editor. 2016: Zürich.
- Frick, A. and G. Leschber, *Indikation und Technik zur Thoraxdrainage*. chirurgische praxis, 2017. 82/3.
- Gambazzi, F. and J. Schirren, *Thoraxdrainagen*. Der Chirurg, 2003. **74**(2): p. 99-107.
- Gässler, H., L. Lampl, and M. Helm, *Die Thoraxdrainage*. Der Notarzt, 2017. **33**(02): p. 82-88.
- Graeb, F., *Pflege von Patienten mit einer Thoraxdrainage*, in *Thoraxdrainagen*. 2016, Springer. p. 83-93.
- Kane, C.J., N.L. York, and L.A. Minton, *Chest tubes in the critically ill patient*. Dimensions of critical care nursing, 2013. **32**(3): p. 111-117.
- Mende, L., et al., *Thoraxdrainage—Schritt für Schritt*. Intensivmedizin up2date, 2017. **13**(01): p. 17-22.

Andere Quellen

<https://www.medstandards.ch/notfallstandards/thoraxtrauma.php>

<https://www.youtube.com/watch?v=pH4XMTJXQY8>

Maquet, Getinge Group (2015). A Personal Guide to Managing Chest Drainage. Gebrauchsanweisung Atrium Oasis.

Pargger & Lehmann (2019). *Entfernen von Thoraxdrainagen*. Interne Richtlinie der Intensivstation, Universitätsspital Basel.

Abbildungen

Abb.1: Thoraxdrainage bei Pleuraerguss. Aus Aufklärungsbogen Thoraxdrainage USB

Abb. 2-8, 10-12: Drainagen, Zubehör und Atrium Oasis™. Eigene Fotos der Intensivstation (früher OIB)

Abb. 9: Bilder aus der Betriebsanleitung der Firma (siehe oben)

Beteiligte Personen

Erarbeitung 2018

Autorin

Müller Evelyne, Pflegeexpertin BNSc, Notfallzentrum

Vernehmlassung

Gruppe Pflegerichtlinien
Pflegefachkommission (PFK)

Expertinnen und Experten/weitere Personen
Dr. med Rüdiger Jochen, Oberarzt Pneumologie
Dr. med. Wiese Mark, Chefarzt Stv. Thoraxchirurgie

Redaktion

Wesch Conrad, Pflegeexperte MNSc, Intensivstation
Helberg Dorothea, Pflegeexpertin Diplompflegepädagogin, Ressort Pflege MTT, Abteilung Praxisentwicklung Pflege

Administration/Sekretariat

Ott Helene, Admin. Mitarbeiterin, Ressort Pflege MTT, Abteilung Praxisentwicklung Pflege

Änderung März 2021 in Anpassung an PRL 5.4.2

Helberg Dorothea, Pflegeexpertin Diplompflegepädagogin, Ressort Pflege MTT, Abteilung Praxisentwicklung Pflege

Evaluation

Diese PRL wird im 2022 auf Aktualität überprüft und gegebenenfalls überarbeitet.

Urheberrecht und Haftung

Die Pflegerichtlinien (PRL) sind urheberrechtlich geschützt. Die Verwendung der PRL, insbesondere zur Publikation und/oder Weitergabe an Dritte, ist nur mit korrekter Angabe der Referenz zulässig. Im Übrigen gelten die Bestimmungen des Bundesgesetzes über das Urheberrecht und verwandte Schutzrechte (SR 231.1). Für Schäden, die aus dem Gebrauch nicht mehr aktueller Dokumente entstehen, wird nicht gehaftet (Rechtsdienst USB 2011).

Geben Sie bei wörtlicher Zitierung sowie bei Verwendung von sinngemässen Textauszügen die Referenz wie folgt an:

Abteilung Praxisentwicklung und Forschung Pflege: Pflegerichtlinie Nr. 5.4.1 «Thoraxdrainage an Atrium Oasis». Stand: November 2021. Medizinische Direktion Pflege/MTT (Hrsg.), Pflegerichtlinien USB. Basel: Universitätsspital Basel

Zitierung im Text: (Abteilung Praxisentwicklung und Forschung Pflege, 2021)