

... das Wasserschloss...



Die Thoraxdrainage

Weiterbildung in Notfallpflege

Kantonsspital Basel

Kurs 3 / 2002 - 2004

Felix Fiechter

Sonneckstr. 10

4416 Bubendorf

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	3
1.1 Wahl des Themas	3
1.2 Zweck der Arbeit	3
1.3 Fragestellung	4
1.4 Abgrenzung	4
1.5 Vorgehen	5
2. Theoretische Grundlagen	6
2.1 Literaturbearbeitung zum Thema Thoraxdrainage	6
a) Geschichtlicher Rückblick	6
b) Pneumothorax	7
c) Typische Krankheitszeichen	8
d) Differenzialdiagnosen	9
e) Notfallanamnese	9
f) Notfalluntersuchung / Klinik / Diagnostik	10
g) Therapie	11
h) Überwachung und Kontrollmassnahmen	13
i) Besondere Merkmale	13
2.2 Röntgenbild von Pneumothorax	15
3. Hauptteil	16
3.1 Beschreiben der aktuellen Situation, Problemdarstellung	16
3.2 Zusätzliche Informationen	17
3.3 Auseinandersetzung mit den Unterlagen der Lieferfirma	17
3.4 Problemlösungsvorschläge, Materialcheckliste und Leitfaden	18
3.5 Überprüfen des Leitfadens mit Oberarzt Chir. + Med.	20
3.6 Realisierungsplan und Umsetzung	20
4. Kritische Stellungnahme	21
5. Weiterführende Aspekte	22
6. Literaturverzeichnis	23
7. Anhang	24
1 Materialcheckliste	
2 Leitfaden	
3 Beipackzettel des Sentinel Seal	

1. Einleitung

1.1 Wahl des Themas

Die Thoraxdrainage - ein Thema, das mich immer wieder beschäftigt und interessiert hat. Jedes Mal, wenn wir auf der Notfallstation einen Patienten haben, der eine Thoraxdrainage benötigt beobachte ich, dass die Begleitung dieser Patienten¹ für viele Pflegende mit Unsicherheiten verbunden ist. Ich erlebe in meinem Alltag gute, aber auch schlechte Beispiele beim Legen einer Thoraxdrainage. Letztere haben mich dazu bewogen, mich intensiver mit diesem Thema auseinander zu setzen.

1.2 Zweck der Arbeit

Die Ziele meiner Arbeit sind:

- Unsicherheiten in Theorie und Praxis mit der Thoraxdrainage aus dem Weg räumen
- Hilfestellung im Umgang mit Thoraxdrainage anbieten

¹ „Begriffe für Personen wurden zur Vereinfachung in der maskulinen Form verwendet. Es gelten selbstverständlich alle Aussagen für Frauen und Männer gleichermaßen“.

1.3 Fragestellung

Die Fragestellungen sind folgende:

- Welches Material wird für das Legen und korrekte Ableiten einer Thoraxdrainage benötigt? Was gilt es dabei zu beachten?
- Welche Vorbereitung bzw. Begleitung benötigt der Patient beim Legen einer Thoraxdrainage?

1.4 Abgrenzung

Ich gehe nur auf den Umgang mit der Thoraxdrainage ein, soweit dies im Kontext einer Notfallstation relevant ist.

Ebenso grenze ich den Haemothorax aus. Das Vorgehen beim Haemothorax unterscheidet sich nicht von demjenigen des Pneumothorax.

1.5 Vorgehen

- Literaturbearbeitung zum Thema Thoraxdrainage
- Beschreibung der aktuellen Situation mit Problemdarstellung
- Zusätzliche Informationen bei Materialverantwortlichen des Kantonsspitals Liestal oder direkt bei Firmenvertretern einholen
- Auseinandersetzung mit den Unterlagen der Lieferfirma tyco Healthcare Switzerland Ltd. in Wollerau
- Erstellen von Materialcheckliste und Leitfaden
- Überprüfung des Leitfadens mit dem Oberarzt (Chirurgie und Medizin)
- Realisierungsplan: Was braucht es für die Einführung und die Umsetzung des Leitfadens

2. Theoretische Grundlagen

Die hier folgenden theoretischen Grundlagen ab Seite 7 wurden aus dem Buch von Prof. N. Gyr et al. 2003, Internistische Notfälle, 7.Auflage, (Seite 119-122), Stuttgart: Georg Thieme Verlag entnommen.

2.1 Literaturbearbeitung zum Thema Thorax-Drainage

a) Geschichtlicher Rückblick

„Gotthard Buelau, 1835-1900, Internist aus Hamburg, erfand eine Drainage nach dem Heberprinzip zur Absaugung eines Pleuraempyems. Der Drainageschlauch wird mittels eines kräftigen BuelauTrokars luftdicht zwischen den Rippen in die Pleurahöhle eingelegt. Der abgesaugte Eiter sammelt sich in einer zwischengeschalteten Flasche an.“ (RocheLexikon Medizin CD-Rom Version 3.5, München: Urban und Schwarzenberg, 1996)

Abb.1

In der ersten Flasche wird die abgesaugte Flüssigkeit gesammelt. Die zweite verhindert den Rückstrom von Luft in den Pleuraspalt (Wasserschloss.) In der dritten Flasche wird der Sog durch die Eintauchtiefe des Steigrohrs reguliert.

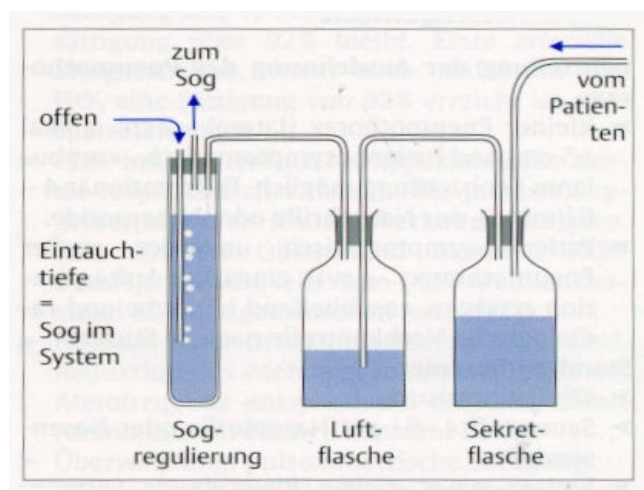


Abb. 1 (RocheLexikon Medizin CD-Rom Version 3.5, München: Urban und Schwarzenberg, 1996)

b) Pneumothorax¹

- *Definition und Einteilung:*
- Spontanpneumothorax
 - Idiopathisch
 - Symptomatisch: bei zugrunde liegender Lungenkrankheit (Emphysem, Fibrose, unter Beatmung u.a.)
- Iatrogenes Pneumothorax
- Traumatischer Pneumothorax
 - Geschlossen
 - Offen
- *Pathophysiologie*

Spontanpneumothorax: Ruptur der Pleura visceralis über einer kleinen Bulla², evtl. nach Eintritt von Luft aus dem bronchoalveolären Raum ins Lungeninterstitium. Begünstigt durch Lungenkrankheiten wie bullöses Emphysem oder Lungenfibrosen (symptomatischer Pneumothorax.)

¹ Anwesenheit von Luft im Pleuraspalt mit - totalem oder partiellem - Lungenkollaps.

² Knochenhöhle

Geschlossener traumatischer Pneumothorax: Verletzung der Lunge durch Rippenfraktur, u.a. nach Herzmassage, stumpfem Thoraxtrauma.

Iatrogenen Pneumothorax: Verletzung der Pleura visceralis durch Punktion, z.B. Subclavia-Katheter-Einlage (geschieht oft schon mit der Lokalanästhesienadel).

Spannungspneumothorax: Überdruck im Pleuraraum durch ventilartigen Mechanismus an der bronchopleuralen Verbindung, der bei inspiratorischem Unterdruck im Pleuraraum Luft einfließen lässt, sie aber bei Expiration und Druckerhöhung im Pleuraraum nicht entweichen lässt. Der betroffene Pleuraraum „pumpt sich auf“.

Die Folgen sind:

Verlagerung des Mediastinums zur Gegenseite, Kompression der Lunge, Kompression der grossen Venen, Behinderung des venösen Rückstroms, lebensbedrohliche Situation durch Kreislaufkollaps und Ateminsuffizienz.

c) Typische Krankheitszeichen

- Meist akuter Beginn mit stechendem, atemabhängigem Thoraxschmerz (90%) und Atembehinderung wechselnden Ausmasses
- Atembehinderung kann zunehmend sein ¹

¹ Persönliche Erfahrung im Umgang mit Pneumothorax - Patienten

- In 25% im Zusammenhang mit körperlicher Anstrengung (Heben schwerer Lasten, Husten, Niesen)
- In ca. 10% pleuraler Reizhusten
- Selten: Hämoptoe, kurz dauernde Synkope
- Bei Spannungspneumothorax: zusätzlich Zyanose, venöse Einflusstauung und Schocksymptomatik

d) Differenzialdiagnose

Ähnliche Symptome - insbesondere das plötzliche Auftreten von Brustschmerz und Atemnot im Anschluss an körperliche Belastung - finden sich auch bei: Myokardinfarkt, Lungenembolie und dissezierendem Aortenaneurysma.

e) Notfalleanamnese

- Verletzungen (Unfall, stumpfes Thoraxtrauma, Punktionen)
- Körperliche Anstrengungen, Hustenanfall
- Raucher-Anamnese
- Frühere Ereignisse (wiederholtes Auftreten in >25%, selten auch beidseitige simultane oder konsekutive¹ Pneumothoraces)

¹ zeitlich nachgetragen, nachtetstanden

f) Notfalluntersuchung

- *Klinik*

Perkussion: Auf der betroffenen Seite Klopfeschall hypersonor¹ bis tympanitisch².

Auskultation: Atemgeräusch abgeschwächt bis aufgehoben, bei kleinem Pneumothorax evtl. pleurales Reibegeräusch.

Pleuroperikardiales Reiben über dem Herzen bei linksseitigem Pneumothorax (Hamman-Zeichen.)

- *Diagnostik*

Röntgen-Thorax: Betrachtung der retrahierten³ Lunge zur Beurteilung von Lokalisation und Ausdehnung des Pneumothorax (Abb.2, Seite 12). Pleuraverwachsungen beachten (DD Bullae bei fortgeschrittenem Emphysem). Bei Spannungspneumothorax deutliche Verschiebung des Mediastinums zur Gegenseite, Zwerchfelltiefstand, breite Interkostalräume.

Arterielle Blutgasanalyse. Zur Beurteilung der respiratorischen Situation, bei Spannungspneumothorax oder zugrunde liegender Lungenerkrankung.

¹ Klopfeschall von sehr heller, voller Klangfarbe (Töne hoch, langanhaltend)

² Paukentonartiger, fast musikalischer Klopfeschall über grossen, glattwandigen, gasgefüllten Körperhöhlen

³ Sich zurückziehen, bzw. Schrumpfen

g) Therapie

- *Notfallmanagement*

- Kleiner Pneumothorax (lateral $<2\text{cm}$, apikal¹ $<5\text{ cm}$) und Patient asymptomatisch - ambulante Beobachtung möglich. Falls stationäre Aufnahme 4-6l/min O₂ per Nasenbrille oder Nasensonde.
- Patient symptomatisch und/oder grosser Pneumothorax - evtl. einmalige Luftaspiration erwägen, anschliessend klinische und radiologische Nachkontrolle nach 24 h.

Standardtherapie

- Klinikeinweisung
- O₂ (4-6l/min.) per Nasenbrille oder Nasensonde
- Einlage eines dicken Pleuradrains (Argyle-Trokar-Besteck Charrière 16-24) unter sterilen Kautelen. Anschliessend Saugdrainage (Sog aufbauend, um 5 cm H₂O alle 15-30 min, bis - 30 cmH₂O) über ein Wasserschloss (modifizierte Bülausaugdrainage)
- Dünne Katheter vermeiden, da sie zur Verstopfung oder Abknickung neigen und bei grösserem Leck in der Pleura visceralis zu wenig Luft fördern können

¹ An der Spitze

- Bei Spannungspneumothorax und respiratorischer Insuffizienz: Entlastungspunktion mit dickkalibriger Nadel (kurzer Venenkatheter) als Soforttherapie

Weitere Massnahmen

- Bei konservativer Therapie: Röntgenkontrolle nach 1-2 Tagen
- Bei Drainage: Röntgenkontrolle nach 3-12 Std. (Lunge ausgedehnt? Lage des Drains?)
- Prozedere: Dauersog, regelmässige Kontrollen (alle 2 Std.) und Dokumentation bezüglich weiterem Luftaustritts. Falls während 12 Std. keine Luft austritt und die Lunge ausgedehnt ist, Abklemmversuch, zunächst während 30 Min; Probesog, dann abklemmen während 6 Stunden; Probesog. Falls beim Probesog keine Luft austritt, kann die Drainage entfernt werden. Kontrollröntgenbild nach weiteren mindestens 6 Stunden, danach Entlassung
- Körperliche Aktivitäten: Körperliche Anstrengungen anschliessend während 2-3 Wochen vermeiden, Sport erst ab 6-8 Wochen nach dem Ereignis. Lebenslanges Tauchverbot nach idiopathischem Spontanpneumothorax, ausser nach Pleurodese¹
- Rezidivgefahr: Rezidivrate nach Erstereignis ca. 25%, nach zweitem Ereignis etwa 50%! Bei einem Rezidivpneumothorax sollte deshalb eine Pleurektomie² oder Pleurodese angestrebt

¹ gezielte Verödung des Pleuraspaltes durch Instillation von Mitteln, die eine asept. Entzündung auslösen (Bsp. Talkpuder)

² Entfernung eines Pleuraabschnittes

werden. Thorakoskopische Talkpleurodese oder chirurgische (videothorakoskopische) parietale Pleurektomie

- Berufliches Risiko: Bei speziellen beruflichen Risiken (Piloten, Taucher, Entwicklungshelfer) Pleurodese bereits beim ersten Ereignis erwägen
- Persistierendes Luftleck: Nach 2-3 Tagen thorakoskopische Talkpleurodese oder videothorakoskopische Pleurektomie einleiten

h) Überwachung und Kontrollmassnahmen

Bei ambulanter Betreuung: klinische und radiologische Nachkontrollen, bis die vollständige Entfaltung der Lungen dokumentiert ist.

i) Besondere Merkpunkte

- Entfaltungsödem: Bei bereits längere Zeit bestehendem, ausgedehntem Pneumothorax darf die Lunge nur langsam und unter leichtem Sog entfaltet werden (Gefahr des Entfaltungs- oder Reperfusionslungenödems!).
- Bronchoskopie: Gelegentlich verhindern bronchiale Sekretpfropfe das Entfalten einer länger vorliegenden kollabierten Lunge. Hier ist eine Bronchoskopie indiziert.

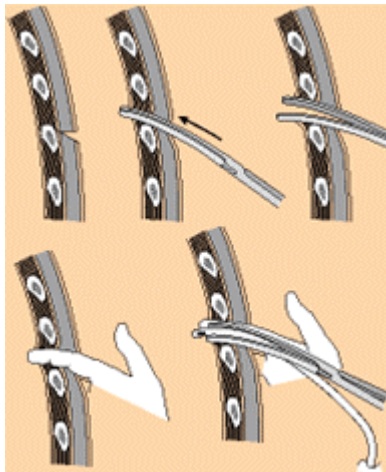
- Pneumothorax am beatmeten Patienten: Es sind nur dicke Drains sinnvoll, da oft grosse Lecks bestehen. Einlage möglichst stumpf, um Lungenperforation zu vermeiden.

Bemerkung

Stumpfe Einlage bedeutet:

Nach Hautinzision mit dem Skalpell wird stumpf mit einer sterilen Schere oder dem Finger durch die Serratus-Anterior Muskulatur ein Kanal auf die darunterliegende Rippe gebildet. Entfernung des Trokar und Einführung des Drains mit Hilfe einer gebogenen Klemme.

Abb.2



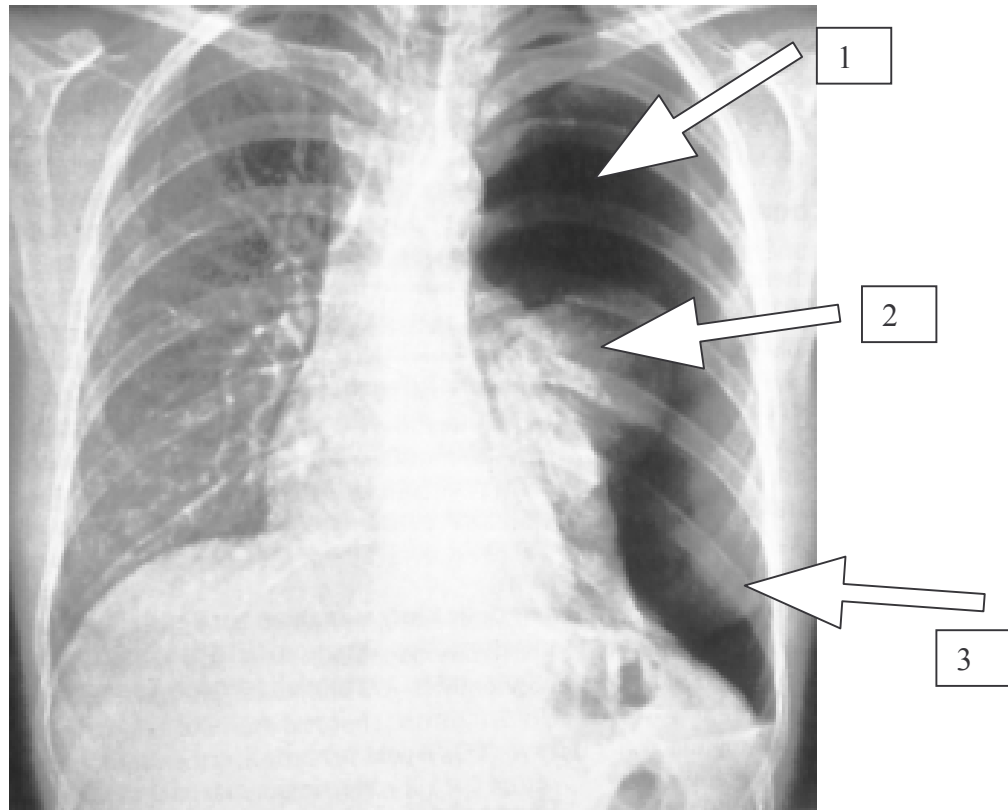
Bemerkung und Abb.2:

Internet Stichwort Thoraxdrainage Therapie Available:

http://www.anr.de/anr_online/cbt/inhalt/t_1/t_1_4/t_05.htm , 2002

2.2 Röntgenbild eines Pneumothorax

Abb.3



Pneumothorax links

Pfeil 1 + 3 mit Luft gefüllte linke Thoraxhälfte

Pfeil 2 kollabiertes Lungengewebe

3. Hauptteil

3.1 Beschreiben der aktuellen Situation, Problemdarstellung

Um die aktuelle Situation zu erfassen, habe ich meinen Mitarbeitern an einem Abteilungsrapport das Thema meiner Abschlussarbeit mit den von mir beobachteten Problemen vorgestellt. Die Problematik stiess auf offene Ohren. Zur Eruiierung der verschiedenen Fragen habe ich ein Plakat aufgehängt, auf das die Mitarbeiter ihre Probleme im Umgang mit der Thoraxdrainage formulieren konnten.

Auswertung der Umfrage:

Thoraxdrainage: Sind Probleme / Unsicherheiten vorhanden?

Ja	9	Nein	7
----	---	------	---

Welche Probleme sind vorhanden?

Sentinel Seal System	8
Materialvorbereitung	2
Patientenvorbereitung, Lagerung, Analgesie	3
Ablauf	3

Zusätzlich wurden von ärztlicher Seite her Mängel im Verhalten und bei der Mithilfe beim Legen der Thoraxdrainage beobachtet.

3.2 Zusätzliche Informationen

Ich wurde von dem Verantwortlichen des Zentraleinkaufes auf die Lieferfirma tyco Healthcare verwiesen. Ich telefonierte der Firma, die dieses System in der Schweiz vertreibt, und schilderte meinen Auftrag. Ich wurde sehr nett beraten, und es wurden mir Unterlagen mit einem Videofilm versprochen, die sie mir in der folgenden Woche auch per Post zustellten.

Ich studierte die Unterlagen und den Film sehr genau.

3.3 Auseinandersetzung mit den Unterlagen der Lieferfirma tyco Healthcare Switzerland Ltd. in Wollerau.

Das Argyle Sentinel Seal Set ist die Thoraxdrainageeinheit der Firma tyco Healthcare, mit der wir auf der Notfallstation in Liestal arbeiten. Die Vierkammereinheit besteht aus einem Unterwasserschloss, einer Sekretkammer, einem Sogregler und einem Patientenkontrollmanometer. Jede Thoraxdrainageeinheit ist einzeln verpackt und mit einer Gebrauchsinformation versehen. Diese Information ist sehr verständlich und systematisch verfasst. Die Firma hat mir ein Instruktionsvideo zugeschickt, das sich die Mitarbeiter jederzeit anschauen können. Im Anhang der Arbeit ist die Originalgebrauchsinformation des Systems beigelegt.

3.4 Problemlösungsvorschläge, Materialcheckliste, Leitfaden

Im Punkt 3.4 möchte ich auf die einzelnen Probleme, die sich im Fragebogen herauskristallisierten, näher eingehen.

Problem 1

Sentinel Seal

Wie schon im vorigen Kapitel 3.3 erwähnt arbeiten wir auf der Notfallstation mit dem Produkt der Firma tyco Healthcare. Damit sich alle mit dem Produkt vertraut machen können, steht ein offenes Set anschauungs- und anfassbereit zur Verfügung. Zusätzlich empfehle ich den Teammitgliedern, sich die Gebrauchsinformation zusammen mit dem System ab und zu vor Augen zu führen. Auch das Video ist für alle griffbereit. Für die Vorbereitung und Inbetriebnahme des Sets ist ein anschaulicher Prospekt der Lieferfirma im neu entstehenden Thoraxdrainage-Ordner eingeklebt.

Problem 2

Materialvorbereitung

Für dieses Problem sah ich die Lösung darin, dass ich eine Materialcheckliste erstelle. Es ist hilfreich, wenn man sich in hektischer Notfallatmosphäre mit Hilfe einer Checkliste orientieren kann, damit nichts vergessen wird. Es sind Kopien vorhanden, so dass man bei jedem Bereitstellen des Materials die Liste „gebrauchen“ und die einzelnen Materialien abhaken kann.

Während der Arbeit an diesem Thema ist auf Initiative des chirurgischen Oberarztes im Kantonsspital Liestal zusätzlich ein Bülaudrainagesieb entstanden. Dies stellt auch für uns Pflegenden eine Erleichterung dar.

Die Materialcheckliste befindet sich im Anhang.

Problem 3 und 4

Patientenvorbereitung, Lagerung, Analgesie, Ablauf

Es ist wichtig für den Patienten, dass wir eine ruhige Atmosphäre schaffen. Dies vermittelt Vertrauen und Sicherheit, hilft aber auch Angst abzubauen. In Anbetracht der Situation des betroffenen Patienten, der unter Schmerzen, Atemnot und dadurch unter Angst leidet ist es sinnvoll angemessen, dosiert und individuell zu informieren. Es ist wichtig den Patienten über das Vorgehen beim Legen der Drainage aufzuklären, über die zu erwartenden Schmerzen während dem Einlegen zu informieren und ihm eine gute Analgesie zuzusichern.

Gleichzeitig kann dem Patienten die Hoffnung auf eine markante Besserung seines Zustandes gemacht werden. Ein ganz wichtiger Teil in der Begleitung des Patienten durch uns Pflegende ist es, den Ärzten immer wieder klar zu machen, dass nach der Lokalanästhesie gewartet werden muss bis diese ihre Wirkung zeigt. Während dem Einlegen der Thoraxdrainage ist es vor allem unsere Aufgabe dem Patienten fürsorglich beizustehen. Dies kann mit Informationen über das laufende Vorgehen, Hände halten, mutmachenden Worten und einfach dem spürbar Anwesend sein für ihn konkretisiert werden.

Das setzt voraus, dass die Pflegenden ein sicheres Auftreten haben und über den Ablauf genau Bescheid wissen.

Zu diesem Problem erarbeitete ich einen Leitfaden, an den man sich für die Vorbereitung und Durchführung der Drainageneinlage halten kann. Dieser Leitfaden ist mehrfach kopiert und zusammen mit der Materialcheckliste an zentralem Ort aufbewahrt. Der Leitfaden entstand aufgrund von diversen praktischen Drainageerfahrungen sowie mit Hilfe von Literatur, Internetrecherchen und ärztlicher Mithilfe.

Der Leitfaden befindet sich im Anhang.

3.5 Ueberprüfen des Leitfadens mit Oberarzt Chirurgie und Medizin

Der ausgearbeitete Leitfaden wurde mit den zuständigen Oberärzten der Chirurgie und der Medizin überprüft. Es wurden von beiden Kliniken her Ergänzungen gemacht. Abweichungen der Kliniken wurden demnach separat aufgeführt.

3.6 Realisierungsplan und Umsetzung

Während ich mich intensiv mit dem Thema Thoraxdrainage befasst habe, hatte ich auf dem Notfall zwei Patienten die eine Thoraxdrainage benötigten. Bei einer Draineinlage konnte ich bereits unterstützend mitwirken, indem ich einer Teamkollegin den Leitfaden mündlich vorgab. Sie assistierte bei der Thoraxdrainage, und ich stand anleitend und beratend zur Seite. Als Rückmeldung erhielt ich ein positives Echo. Diese Begleitung half ihr, Angst vor dieser Tätigkeit abzubauen. Für mich ist klar, dass ich die überarbeitete und neugestaltete Materialcheckliste sowie den Leitfaden mehrfach kopiere. In Zusammenarbeit mit meiner Vorgesetzten möchte ich einen Informationsstützpunkt festlegen, an dem alle Informationen, Anschauungsmaterialien sowie das Material selber deponiert ist. Dieser Stützpunkt befindet sich im Reazimmer, in dem auch die Drainageeinlage durchgeführt werden. Am nächsten Abteilungsrapport im Januar werde ich über diese Neuerungen informieren.

4. Kritische Stellungnahme

Beim Erarbeiten meines Themas wurde mir klar, dass es wichtig ist, möglichst viel Praxis im Umgang mit der Thoraxdrainage zu haben. Theorie, Checkliste und Leitfaden sind wichtige Hilfsmittel, die praktische Durchführung jedoch ist das Entscheidende. Da das Legen einer Thoraxdrainage zu den eher seltenen Aufgaben auf der Notfallstation gehört, sehe ich eine grosse Notwendigkeit darin, dass wir uns immer wieder mental für die praktische Durchführung vorbereiten. Meine Zwischenbilanz in Bezug auf das Thema fällt durchaus positiv aus. Es ist ein gutes Fundament für eine nützliche und umfassende Information über die Handhabung entstanden, nicht zuletzt dank der Zusammenarbeit mit den zuständigen Oberärzten. Ich wurde auch vom Team unterstützt. Es war motivierend, mich in das Thema zu vertiefen, weil ich vom Team ein Bedürfnis zur Bearbeitung dieser Fragestellung spürte. Aus den spannenden Recherchen konnte ich einiges lernen und habe das Gefühl, dass ich mit dieser Arbeit etwas für den Alltag in der Praxis tun konnte und wir alle nun davon profitieren werden.

5. Weiterführende Aspekte / Aussichten

Im Gespräch mit meiner Abteilungsleiterin sowie den zuständigen Oberärzten plane ich vierteljährlich je eine ca. halbstündige Weiterbildung zum Thema Thoraxdrainage.

Termine 2004: März
 Juni
 September
 Dezember

Ich stelle mir vor, dass ich vorgängig jeweils ein Blatt aufhänge, auf dem die speziellen Bedürfnisse für diese Weiterbildung formuliert werden können, sodass ich mich gut vorbereiten kann. Die Weiterbildung bildet einen Raum für offene Fragen, anstehende Probleme und die Vertiefung von Theorie und Praxis. Ich stelle mich als Verantwortlicher für Thoraxdrainage zur Verfügung. Das heisst: Coaching, Einführung von neuen Mitarbeitern in dieses Thema, Durchführung von Weiterbildung in Zusammenarbeit mit Oberärzten 4x pro Jahr, Verantwortlicher für Materialnachschub, Überprüfung und Anpassung der Materialcheckliste und des Leitfadens. Zudem arbeite ich bereits an einem Ordner, der das gesamte Gebiet „Thoraxdrainage“ beinhaltet: Theoretische Hintergründe, Sentinel Seal Set Handhabung, Materialcheckliste, Leitfaden, Videoausleihformular, Blatt, auf dem anstehende und frisch entstandene Probleme aufgeschrieben werden können.

6. Literaturverzeichnis

- Gyr N. et al. 2003, Internistische Notfälle, 7., völlig neu bearbeitete Auflage, (Seite 119-122), Stuttgart: Georg Thieme Verlag
- Roche Lexikon Medizin CD-Rom-Version 3.5, München: Urban + Schwarzenberg, 1996
- tyco Healthcare Schweiz AG, Roosstr. 53, 8832 Wollerau
- Internet Stichwort Thoraxdrainage Therapie Available:
http://www.anr.de/anr_online/cbt/inhalt/t_1/t_1_4/t_05.htm , 2002

7. Anhang

1. Materialcheckliste
2. Leitfaden
3. Beipackzettel des Sentinel Seal

Leitfaden Thoraxdrainage

Ort der Drainageeinlage:

- Reazimmer

Patientenvorbereitung:

- (i./v. Leitung mit laufender Infusion vorhanden mit vorgängiger Blutentnahme)
- Sauerstoff, 4-6 Liter pro Minute per Nasenbrille oder O2-Sonde
- Patient wird am Monitor überwacht mit EKG, BD und SaO2

Information:

Angepasste Information des Patienten durch den zuständigen Arzt im Dabeisein von uns Pflegenden über Ablauf und Ziel des bevorstehenden Eingriffs.

Lagerung des Patienten:

Entsprechend der Einstichstelle (Rückenlage mit erhöhtem Oberkörper, evtl. Arm über dem Kopf bei Bedarf mit Kissen unterstützt), d.h. mit Absprache des zuständigen Arztes.

Begleitung des Patienten:

- Ruhige und sichere Atmosphäre schaffen
- Den Patienten fürsorglich begleiten,
- Die Befindlichkeit des Patienten überprüfen und evtl. Prozedere anpassen
- Angepasste Information über laufendes Vorgehen

Analgesie:

Medizin

Pethidin vorgängig 25-50 mg. i./v.
Evtl. 2-5 mg. Dormicum i./v. nach
Absprache.

Chirurgie

Pethidin vorgängig 25-50 mg. i./v.
(selten Dormicum)

Hygiene:

- Alle sich im Raum befindende Personen tragen einen Mundschutz incl. Patient
- Pflegeperson hat Hände desinfiziert
- Arzt trägt Ops-Haube, Mundschutz, sterile Handschuhe, steriler Schurz aus Sieb.

Material:

- Bereitlegen des Bülaudrainagesieb auf grossem Boy gemäss Materialcheckliste
- Vorbereiten des Sentinel Seal auf kleinem Boy (gemäss Firmenprospekt im Thoraxdrainageordner)
- Vorbereitetes Sentinel Seal ans Bett hängen und am Sog anschliessen

OPS - Lampe einschalten und einrichten

Legen der Thoraxdrainage:

- Abmessen und festlegen der Einstichstelle
- Hautdesinfektion durch die Pflegefachfrau/Mann und anschliessend abdecken mit Lochtuch

Lokale Anästhesie:

Medizin	Chirurgie
Wird gleich gehandhabt wie bei der Chirurgie	20 ml. Rapidocaine 1%, Anästhesie des Tunnels (1 Querfinger unterhalb gewünschtem ICR zur Tunnelierung) des Periosts beider benachbarten Rippen und Intrapleural nach Luftaspiration

- **Abwarten bis Anästhesie wirkt!**
- Inzision der Haut (ca. 3 cm.)
- Chirurgie: Geführte stumpfe Einlage der Drainage mit einer Klemme, ohne Trokar!
- Medizin: Einlage der Drainge meistens mit Trokar.
- **Nicht vergessen** - Lochtuch entfernen
- Anschliessen des vorbereiteten Sentinel Seal und einstellen des Soges gemäss ärztlicher Verordnung.

- Katheter mit Annahrt fixieren und U-Naht vorlegen
- Anbringen eines fest fixierten sterilen Wundverbandes

Überwachen des Patienten:

- Wichtige Kontrollen beim System nach der Einlage
 - Durchgängigkeit
 - Keine Siphonbildung des Schlauchs

 - Saugleistung (leichtes Blubbern)
 - Beobachten des Sekrets
 - Verbindungsstellen der Schläuche mit Mefix sichern

Verlegung des Patienten auf die Abteilung oder Intensivstation

Kontrollröntgen in den nächsten 3-12 Std. anmelden lassen

ATG - Anmelden

Verlegungsrapport

OPS - Zettel ausfüllen lassen

Behandlungspauschale verrechnen unter Pleurapunktion mit Bülau

Materialcheckliste Thoraxdrainage

- Für individuelle Lagerung des Patienten
 - Spreuerkissen
 - 2 Moltex
 - sterile Papierunterlage
 - Analgesie
 - Medizin:
 - Analgesie sollte für beide Fächer identisch sein.
 - Dormicum evtl. 2-5mg.
 - nach Rücksprache.
 - Chirurgie:
 - 20 ml. Rapidocaine 1%
 - 20 ml Spritze
 - Kanülen: rosa, schwarz
 - Grün, gelb (lang)
 - 1 Amp. Pethidin à 100 mg.
 - Hygiene
 - OP - Haube für den Arzt
 - Mundschutz für alle Beteiligten (inkl. Patient)
 - Sterile Handschuhe (Grösse individuell)
 - Material
 - Sentinel seal System
 - 1 Liter Ringer Spüllösung, NaCl.0.9% oder Aqua dest.
 - Thoraxdrain gemäss Verordnung
- Bülaudrainage - Sieb steril

Inhalt: 1 Kornzange, 1 Crawfordzange, 2 Wundhaken, 1 Nadelhalter, 1 Schere gebogen, 1 Pinzette chirurgisch, 1 Skalpellgriff, 1 Schürze, 1 Schlitztuch, 15 Longuetten 7.5x15cm, 5 Tupfer, 1 Schale,
- 1 sterile Schale separat
 - Betadine oder Cutasept
 - 3 OP Rundtupfer
 - 1 sterile Pinzette
 - 11 er Klinge für Inzision der Haut
 - 2 sterile Klemmen
 - 2er Hautfaden (Surgilon)
 - Mefix breit (10cm) für Wundverband
 - Mefix schmal (5cm) für die Sicherung der Schlauchverbindung.

MEMO: Ops - Zettel ausfüllen lassen

Behandlungspauschale verrechnen unter „Pleurapunktion mit Bülow“