

# DRAINAGEN

ALLES WAS DU WIESSEN SOLLTEST

**PFLEGE SMART NOTIZEN**





## DEFINITION:

Der Begriff Drainage kommt aus dem engl.: to drain = ableiten, trockenlegen und wird in der medizinischen Terminologie als Begriff für Ableitung von Flüssigkeitsansammlungen aus Körperhöhlen oder von Wundsekreten aus Operationswunden eingesetzt.

### Funktion. Unterschieden werden zwei generelle Funktionen von Drainagen:

#### Prophylaktisch

#### Therapeutisch

- Die präventive Anwendung, d.h. die Drainage wird prophylaktisch z. B zur Ableitung von evtl. auftretenden Blutungen nach Operationen eingesetzt.
- Beim kurativen Einsatz der Drainage wird eine therapeutische Zielsetzung verfolgt, z.B. die Ableitung von Eiter oder Sekret bei Abszessen oder inneren Fisteln.

Abdominale Drainagen erfüllen eine Vielzahl von Aufgaben:

- Ableiten von kleineren Flüssigkeitsmengen (Eiter, steriles Wundsekret),
- Ablassen oder Absaugen von Sekret, Blut, Eiter aus Körper- und Wundhöhlen,
- Drainage von Wundflächen mit Sekretion,
- Entleerung tiefer Höhlen,
- Adaption von Wundrändern und Gewebsflächen.

*Drainageindikationen in der Bauchchirurgie sind:*

- *alle lokalisierten Entzündungen,*
- *Abszessbildungen z.B. im Douglas-Raum oder im Subphrenium etc.,*
- *biliopankreatische Operationen,*
- *Lebereingriffe,*
- *gefährdete Anastomosen im Ösophagus und Rektum*



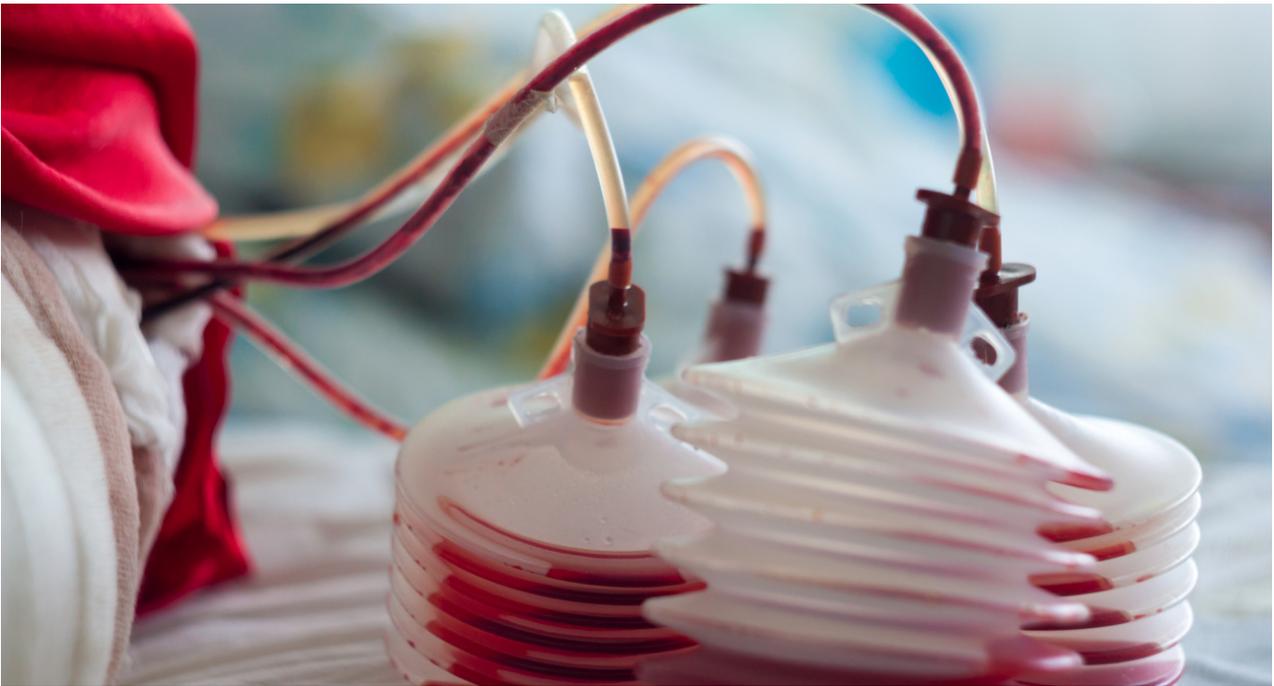
## **DRAINAGEPRINZIPIEN**

- *offenen Drainage (passiv)*
- *Halb offene Drainagen. --mit Sog (aktiv) oder ohne Sog (passiv)*

*Bei einer offenen Drainage (**passiv**) wird das Sekret in den Verband hineingeleitet. Es handelt sich hierbei um Schwerkraft- und Kapillardrainagen, die knapp über der Haut abgeschnitten werden, wobei die Sekretentleerung in die Kompressen des Verbandes erfolgt. Nachteil dieser Art von Drainagen ist eine erhöhte Infektionsgefahr. Außerdem kommt es durch den ständig feuchten Wundverband zu einer Mazeration der Haut.*

*Bei halb offenen, auch halb geschlossene Drainagen genannt, wird an die Drainage ein Auffangbeutel angeschlossen. Sie können mit (aktiv) oder ohne Sog (passiv) betrieben werden. Wird die Drainage ohne Sog angewandt, besteht die Gefahr, dass beim Hochlagern des Auffangbeutels Sekret in die Wunde zurückläuft. Deshalb muss bei der Befestigung des Auffangbeutels darauf geachtet werden, dass dieser immer unterhalb der Drainagenlokalisierung angebracht wird. Eine Anwendung mit Sog darf nur mit geringen Sogstärken erfolgen. Ein höherer Sog könnte die Drainageöffnung durch anliegende Organe verschließen bzw. Organperforationen hervorrufen.*

*Geschlossene Drainagen. Bei einer geschlossenen Ableitung ist der Zuleitungsschlauch mit dem Auffangbehälter untrennbar verbunden. Durch ein Ventil wird der Reflux von Sekret vermieden. Eine Entleerung des Auffangbeutels ist über einen Ablassstutzen mit Bakterienfilter hygienisch möglich.*



## **MARKIERUNG DER DRAINAGE**

Die einzelnen Drainagen werden bei Aufnahme mit Datum, Uhrzeit und Mengenmarkierung versehen. Da die Drainagen fast ausschließlich im Operationssaal gelegt werden, ist eine genaue Lokalisation von außen nicht immer möglich.

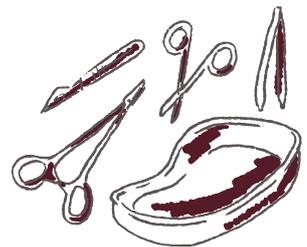
Bei der postoperativen Aufnahme eines pflegebedürftigen Menschen mit mehreren Drainagen sollte eine genaue Beschriftung entsprechend der Lokalisation der Drainagen erfolgen.

Nur wenn die Pflegepersonen wissen, wo die Drainage liegt, können sie das austretende Sekret adäquat beurteilen. Fördert eine Drainage z.B. plötzlich übel riechendes, gelb-grünliches Sekret, welches zuvor eher blutig und serös war, kann dies als Zeichen einer Anastomoseninsuffizienz gesehen werden.

## DRAINAGEARTEN



- 1 *Die Penrose- und Easy-Flow-Drainage*
- 2 *Robinson-Drainage*
- 3 *Redon-Drainage*
- 4 *Spül-Saug-Drainage*
- 5 *Thoraxdrainage*



# PENROSE- UND EASY-FLOW DRAINAGE

Definition:

Die sog. Penrose- und Easy-Flow-Drainagen sind passive Drainagen und nutzen die Kapillarwirkung, um Sekret entgegen der Schwerkraft nach außen zu befördern.

*Bei der Penrose-Drainage wird der Kapillareffekt über einen innerhalb der Drainage liegenden Gazestreifen erreicht.*

*Die Easy-Flow-Drainage verfügt im Innenlumen des Drains über unterschiedlich breite Rillen, die den Kapillareffekt bewirken. Diese Drainagen werden häufig direkt in den Wundverband (offenes System) oder über einen aufgeklebten Adhäsivbeutel (halboffenes System) abgeleitet.*

*Penrose- und Easy-Flow-Drainagen werden vom Operateur in der Regel nicht durch eine Annaht fixiert, sondern lediglich mit einer sterilen Sicherheitsnadel befestigt, die ein versehentliches Hineinrutschen der Drainage in die Wunde verhindern soll.*

# REDON-DRAINAGE

## Definition:

Eine Redon-Drainage, die auch als Redon-Saugdrainage bezeichnet wird, ist ein unter Vakuum stehendes, halb geschlossenes Drainagesystem, das vorwiegend in das Unterhautfettgewebe (subkutan), unter der Muskelfaszie (subfaszial) oder im Gelenk (intraartikulär) platziert wird.

*Ziel der Behandlung mit einer Redon-Drainage ist eine Minimierung des Wundsekretes, wodurch eine bessere Adaption und Verklebung der Wundflächen herbeigeführt wird. Die primäre Aufgabe der Redon-Drainage besteht in der Vermeidung von oberflächlichen Hämatomen, da jedes Hämatom die Infektionsgefahr einer Wunde erhöht.*

*Häufige Indikationen für das Einlegen einer Redon-Drainage sind:*

- *Operationen an Extremitäten, besonders bei Osteosynthesen, d.h. Knochenvereinigung bei nicht möglicher Reposition und Bandnähten. Hierbei liegt die Drainage subkutan oder im Gelenk.*
- *Größere Wundversorgungen. Hierbei liegt die Drainage subkutan oder intramuskulär.*
- *Gefäßoperationen. Die Drainage wird subkutan bzw. in Anastomosennähe platziert.*
- *Ablatio mammae, d.h. die Amputation der Brustdrüsen. Dabei wird die Drainage subkutan eingelegt.*
- *Retroperitoneale Eingriffe wie z.B. Operationen an Niere, Nebenniere oder Bauchaorta. Hierbei liegt die Drainage im retroperitonealen Weichteilgewebe.*
- *Rektumoperationen, bei denen die Drainage präsakral, d.h. vor dem Kreuzbein platziert wird.*

# REDON-DRAINAGE

Merke:

Vakuumflaschen an der Redon-Drainage werden nur gewechselt, wenn die Flasche voll ist oder es zu einem Sogverlust gekommen ist. Auf keinen Fall darf ein routinemäßiger Wechsel erfolgen.

*Pflege und Überwachung bei liegender Redon-Drainage*

*Zu den pflegerischen Aufgaben gehört neben der*

*Registrierung und Dokumentation der täglichen*

*Fördermenge an Sekret, die regelmäßige Kontrolle des*

*Drainagesystems auf seine Funktionstüchtigkeit.*

*Hierzu werden die Steckverbindungen (bzw. Luer-Lock-*

*Verbindungen) zwischen Drainageschlauch und*

*Auffanggefäß mehrmals täglich überprüft.*

*Ebenso muss der Drainageschlauch auf Durchgängigkeit*

*beobachtet werden, da es durch Koagelbildung oder auch*

*versehentlich geschlossener Schlauchklemme zu einer*

*Verlegung des Schlauchlumens kommen kann.*

*Ebenfalls zu den pflegerischen Aufgaben gehört die*

*Überprüfung des Vakuumbalgs auf eine noch bestehende*

*Sogwirkung. Ein entfalteter Vakuumbalg zeigt einen*

*Sogverlust in der Redon-Flasche an und macht einen*

*Systemwechsel erforderlich.*



# ROBINSON-DRAINAGE

*Die Robinson-Drainage wird mit Hilfe einer rinnenförmigen Stahlkanüle oder einer Kornzange in die Wundhöhle eingeführt.*

*Dies geschieht in der Regel während eines operativen Eingriffs. Der Operateur achtet darauf, dass die Drainage möglichst am tiefsten Punkt des Operationsgebietes positioniert wird, damit ein Abfließen des Wundsekretes per Schwerkraft möglich ist.*

*Der Drain ist fest mit dem Auffangbeutel verbunden. Flüssigkeiten können ausschließlich über ein Auslassventil mit Bakterienfilter entleert werden. Das geschlossene System verfügt über ein Rücklaufventil zwischen Drainageschlauch und Auffangbeutel, ein Zurückfließen von Wundsekret aus dem Beutel in den Drainageschlauch wird so vermieden. Die Skalierung auf dem Drainagebeutel vereinfacht die Bilanzierung des Sekrets.*



# SPÜL-SAUG-DRAINAGE

Bei der Spül-Saug-Drainage handelt es sich um ein halbgeschlossenes, aktives Drainagesystem mit dem Ziel einer mechanischen Wundreinigung und Förderung der Gewebegranulation.

*Spül-Saug-Drainagen dienen der Reinigung infizierter Wundhöhlen. Durch eine kontinuierliche Spülung mit einer isotonen Lösung und sofortigem Absaugen der Spülflüssigkeit wird die Wunde gesäubert.*

*Indikationen für eine Spül-Saug-Drainage sind gegeben bei:*

- *Knocheninfektionen, z.B. Osteomyelitis, Osteitis, etc.,*
- *infizierten Wunden, Wundhöhlen und Weichteildefekten,*
- *offenen Operationswunden.*

*Pflege und Überwachung bei liegender Spül-Saug-Drainage  
Die postoperative Überwachung bei liegenden Spül-Saug-Drainagen fällt in den Aufgabenbereich der Pflegepersonen.*

*Saugsysteme. Zur Spülung der Wunde werden bis zu 5 l Spülflüssigkeit, z.B. sterile Ringerlösung, täglich angeordnet. Zum Absaugen der Spülflüssigkeit stehen verschiedene Saugsysteme zur Verfügung*

- *Wasserstrahlpumpe,*
- *elektrische Saugpumpe,*
- *Vakuumpumpe (der Feinsog ist an einem Regulierungsventil am Gerät einstellbar, der Grobsog wird über einen Regler am Wandanschluss reguliert),*
- *Heberprinzip,*
- *Vakuumflasche.*

# THORAXDRAINAGE

## Definition:

Die Thoraxdrainage ist ein Kunststoffkatheter, der in den Pleuraspalt, also zwischen Pleura visceralis (Lungenfell) und Pleura parietalis (Rippenfell) eingelegt wird.

*Die Drainage der Pleura dient primär der Ableitung von Blut, Sekret, Eiter und Lymphflüssigkeit und/ oder der Absaugung von Luft. In selteneren Fällen kann sie auch als Instillationsdrainage verwandt werden. Durch die Instillation, d.h. das Einbringen von Medikamenten, können eitrig und fibrinöse Membranen gelöst werden oder eine Pleurodese, d.h. eine Verödung der Pleura, durchgeführt werden.*

*Indikationen für eine Thoraxdrainage sind:*

- *Pneumothorax, d.h. eine Luftansammlung im Pleuraspalt,*
- *Hämatothorax, d.h. eine Blutansammlung im Pleuraspalt,*
- *Hämatopneumothorax, d.h. eine Blut- und Luftansammlung im Pleuraspalt,*
- *Pleuraerguss, d.h. seröse Flüssigkeit im Pleuraspalt,*
- *Chylothorax, d.h. Lymphflüssigkeit im Pleuraspalt,*
- *Pyothorax, Pleuraempyem, d.h. eine Eiteransammlung im Pleuraspalt,*
- *Mediastinalemphysem durch geplatzte Lungenbläschen.*



# THORAXDRAINAGE

## Monaldi- und Bülau-Drainage.

*In Abhängigkeit vom Zweck der Drainage, also der Frage, ob Flüssigkeit oder Luft abgesaugt werden soll, werden Punktionsort und Drainagenart gewählt.*

*Soll Luft abgesaugt werden, wird der Katheter **im 2. oder 3.** Interkostalraum in Höhe der Medioklavikularlinie eingeführt und nach oben zur Lungenspitze hin vorgeschoben. Diese Drainagenart wird „Monaldi-Drainage“ genannt, nach ihrem Erfinder Vincenzo Monaldi, einem italienischen Pulmonologen.*

*Zum Absaugen von Flüssigkeiten wird der Katheter in der mittleren Axillarlinie, oberhalb der Mamille, **im 4.-6.** Interkostalraum eingeführt. Diese Drainage, die sog. Bülau-Drainage, ist nach dem deutschen Internisten Gotthard Bülau benannt.*

*Thoraxkatheter. Thoraxkatheter gibt es in verschiedenen Größen. Die großlumigen Trokarkatheter haben einen Durchmesser von 22-28 Charrière und sind über einen Metallführungsspieß gestülpt, der beim Einführen für die nötige Stabilität sorgt.*

# THORAXDRAINAGE

## **Drainagesysteme.**

*Direkt, nachdem die Drainage positioniert ist, wird sie an ein entsprechendes Saugsystem angeschlossen. Das Ansaugen von Luft und Sammeln von Flüssigkeit in einer Flasche wird aus Hygiene- und Sicherheitsgründen nicht mehr empfohlen. In der Regel werden heute sterile geschlossene Drainageeinheiten verwandt, die auf das Dreiflaschen- bzw. Dreikammersystem aufbauen. Das Dreikammersystem besteht aus einer Sekretauffangkammer, einem Wasserschloss und einer Saugkontrollkammer. Die Sekretauffangkammer dient als Sammelbehälter der drainierten Flüssigkeiten. Sie ist üblicherweise skaliert und erleichtert damit eine exakte Bilanzierung. Das Wasserschloss wirkt als Einwegventil. Es verhindert, dass Luft in den Pleuraspalt hineingelangt und die Lunge kollabiert. Gleichzeitig ermöglicht es bei bestehendem Überdruck im Pleuraspalt ein Entweichen der Luft. Die Saugkontrollkammer reguliert die Sogstärke, die auf den Pleuraspalt ausgeübt wird.*

*Es gibt verschiedene Einmalsysteme im Handel (Thora-Seal III, Pleur-Evac, Sentinel-Seal), die sich durch kleinere Details unterscheiden. Die genaue Handhabung der Systeme ist den jeweiligen Gebrauchsanweisungen zu entnehmen, prinzipielle Schritte zur Handhabung werden nachfolgend beschrieben.*



# THORAXDRAINAGE

## **Sogstärke.**

*Auch die Sogstärke muss regelmäßig kontrolliert werden. In der Regel werden Sogstärken zwischen 15 und 20 cm Wassersäule angeordnet. Muss der Sog zwischenzeitlich reduziert werden, kann dies über eine manuelle Filterbelüftung (Sentinel-Seal) oder durch Reduzierung des Wasserspiegels (Thora-Seal III, Pleur-Evac) in der Saugkontrollkammer erfolgen.*

*Komplikationen. Im Zusammenhang mit der Einlage einer Thoraxdrainage können eine Reihe von Komplikationen auftreten. Häufige Komplikationen sind:*

- *Verletzungen und Blutungen bedingt durch das Einführen der Drainage,*
- *Irritationen oder Verletzungen des Herzens (Herzrhythmusstörungen, Herzbeutel tamponade),*
- *Fehllage des Drainagekatheters,*
- *Verschluss der Drainage durch z.B. Koagelbildung,*
- *Dislokation des Drainageschlauches bis zum völligen Herausrutschen,*
- *Infektionen.*





#### Literatur:

- [1] Ehlen, M.: *Klinikstandards für neonatologische und pädiatrische Intensivmedizin*. Thieme, Stuttgart 2014
- [2] Gordon, M.: *Handbuch Pflegediagnosen*. 5. Aufl. Hans Huber, Hogrefe AG, Bern 2013
- [3] Hagemann, S.: *Ernährungs sonden*. *Intensiv 4* (2014) 193–197
- [4] Hoehl, M., P. Kullick (Hrsg.): *Gesundheits- und Kinderkrankenpflege*. 4. Aufl. Thieme, Stuttgart 2012
- [5] *I care Pflege*. Thieme, Stuttgart 2015
- [6] Kerbl, R. u.a.: *Checkliste Pädiatrie* 5.Aufl. Thieme, Stuttgart 2016
- [7] Köther, I.: *Altenpflege*. 4. Aufl. Thieme, Stuttgart 2016
- [8] Kirschnick, O.: *Pflegetechniken von A–Z*. 5.Aufl. Thieme, Stuttgart 2016
- [9] Larsen, R.: *Anästhesie und Intensivmedizin*. 9. Aufl. Springer, Berlin 2016
- [10] Mühlen, M., C. Keller (Hrsg.): *Pflege konkret. Chirurgie, Orthopädie, Urologie*. 4.Aufl. Urban & Fischer/Elsevier, München 2013
- [11] Paetz, B.: *Chirurgie für Krankenpflegeberufe*. 23. Aufl. Thieme, Stuttgart 2017
- [12] Pankrin, H.-T.: *Komplikationen im Umgang mit enteralen Ernährungs sonden*. *intensiv 19* (2011) 204–207
- [13] Schewior-Popp, S., F. Sitzmann, I. Ullrich (Hrsg.): *Thiemes Pflege*. 13. Aufl. Thieme, Stuttgart 2017
- [14] Schwab, S. u.a.: *NeuroIntensiv*. Springer, Berlin 2012

#### Im Internet:

[www.icwunden.de](http://www.icwunden.de) (Initiative Chronische Wunden e.V.) 5; Stand: 03.07.2017