

# Lagerungsdrainage

## EINFÜHRUNG

Die physiologische Reinigung der Lunge geschieht normalerweise durch eine Kombination mehrerer Mechanismen. Eine der wichtigsten Funktionen ist die Filterung durch Flimmerhärchen und Sekreten der Schleimhaut. Einfach formuliert: Partikel, die eingeatmet werden, setzen sich im Schleimfilm fest und dieser Schleimfilm wird dann durch die Flimmerhärchen (oder *Kinozilien*) richtung Rachen bewegt. Durch Hustenreize und Hustenreflexe können auch Sekretansammlungen schnell und effektiv rachenwärts befördert werden.

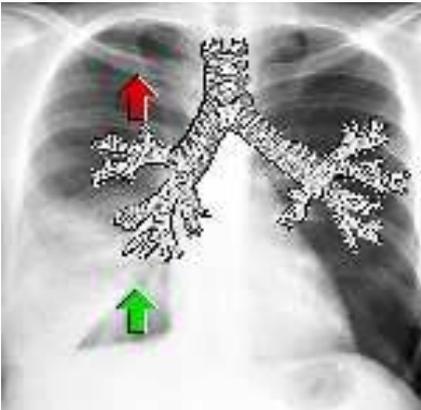
Aus bestimmten pathologischen Gründen kann dieser Mechanismus gestört sein. Ein sedierter, möglicherweise relaxierter und beatmeter Patient besitzt nicht die Fähigkeit, sein Bronchialsekret abzuhusten. Dennoch ist mit einer reichlichen Sekretansammlung zu rechnen! Einerseits durch den ursächlichen Grund für die Beatmung, andererseits durch den zusätzlichen Fremdkörper Tubus bzw. Trachealkanüle.

Eine Sekretansammlung in den Bronchien erhöht den Atemwegswiderstand und es kann zu Atelektasen und Bronchiektase kommen.

Lagerungsdrainagen sind eine effektive und sinnvolle Möglichkeit, den Sekretfluß zu bahnen!

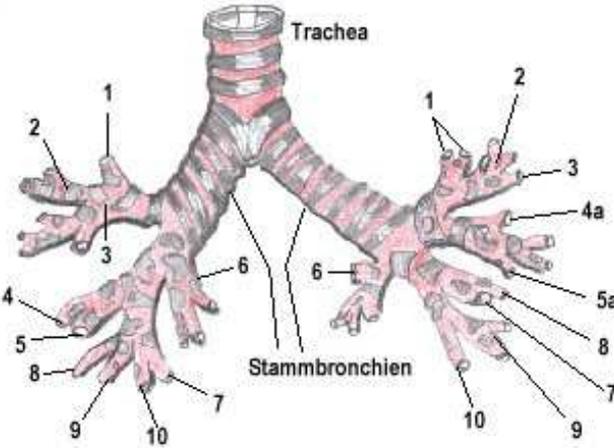
Die allseits bekannte physikalische Größe "Schwerkraft" macht man sich zu nutze, um aus den tiefsten Verzweigungen der Lunge Sekret rachenwärts fließen zu lassen. Simpel gedacht würde eine Kopftieflagerung Sekret kaudaler Bezirke mobilisieren und kranial zur Trachea fließen lassen, von wo man es leicht erreichbar mittels Absaugschlauch dem Körper entziehen könnte. Dies funktioniert leider nicht so einfach. Durch die verwinkelte Struktur der Lunge mit ihren bronchialen Abzweigungen muß man eine Lagerungsdrainage gut durchdenken.

Um diese komplexe Problematik verstehen zu können, können Sie einmal die folgende Abbildung durchgehen!

	<p><b>Dargestellt ist ein Röntgenbild des Thorax.</b></p> <p><b>Stilisiert wurde ein Bronchialbaum in dieses Bild gelegt.</b></p> <p><b>Bei einer Kopftieflage als einzige Variante der Lagerungsdrainage würden wir - grob gesehen - folgende Flußrichtung haben</b></p> <p><b>(Grüner Pfeil: gewünscht ↔ Roter Pfeil: unerwünscht)</b></p>
---	--

Was man sieht ist, daß nicht alle Segmente sich per Kopftieflage entleeren lassen. Was man aber auch sieht ist, daß etwa 2/3 der Segmentbronchien in Kopftieflage abwärts laufen.

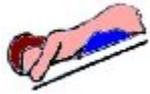
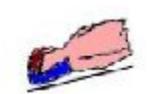
## ANATOMIE

	<p>Die Atemwege teilen sich im Anschluß der Trachea in 2 Stammbronchien auf. Weiter teilen Sie sich erst in Lappen- und dann in Segmentbronchien auf. Da jede Lunge pauschal betrachtet 10 Segmente besitzt, finden wir auch 10 Segmentbronchien. Diese Segmentbronchien stehen in verschiedene Raumachsen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. apikal</li> <li>2. posterior</li> <li>3. anterior</li> <li>4. lateral bzw.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a.) superior</li> </ol> </li> <li>5. medial bzw.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a.) inferior</li> </ol> </li> <li>6. apikal-basal</li> <li>7. medio-basal</li> <li>8. antero-basal</li> <li>9. latero-basal</li> <li>10. postero-basal</li> </ol>
---	---

## LAGERUNG

Um nun den unterschiedlichsten Verlaufsrichtungen gerecht werden zu können, muß man natürlich auch unterschiedliche Lagerungen auswählen. Hier sind die Möglichkeiten aufgeführt (nach: Prof. Dr. Reinhard Larsen, Homburg/Saar)

	<p><b>UNTERLAPPEN</b></p> <p><b>Drainage der apikalen Segmente (rechts und links)</b> Bauchlage, Bauch mit Kissen unterpolstern.</p>
	<p><b>UNTERLAPPEN</b></p> <p><b>Drainage der anterior basalen Segmente (rechts und links)</b> Rückenlage, evtl. Knie mit Kissen unterstützen, Fußende leicht anheben.</p>
	<p><b>UNTERLAPPEN</b></p> <p><b>Drainage der lateralen basalen Segmente (rechts und links)</b> Auf die gesunde Seite lagern, Hüfte mit Kissen unterpolstern, Fußende leicht anheben.</p>

	<p><b>UNTERLAPPEN</b></p> <p><b>Drainage der posterioren basalen Bronchien (rechts und links)</b> Bauchlage, Kissen unter die Hüften, Fußteil leicht anheben.</p>
	<p><b>MITTELLAPPEN</b></p> <p><b>Medialer oder lateraler Bronchus (rechts)</b> Seitliche 45° Lagerung auf die linke Seite. Fußende leicht erhöhen.</p>
	<p><b>OBERLAPPEN</b></p> <p><b>Drainage der Bronchus superior und inferior (links)</b> Leichte Seitenlagerung rechts, Fußende erhöhen.</p>
	<p><b>OBERLAPPEN</b></p> <p><b>Apikale Segmente (rechts und links)</b> Patient aufrecht hinsetzen, entsprechend der Seite variierbar.</p>
	<p><b>OBERLAPPEN</b></p> <p><b>Anteriore Segmente (rechts und links)</b> Rückenlage, evtl. Knie mit Kissen unterpolstern.</p>
	<p><b>OBERLAPPEN</b></p> <p><b>Posteriores Segment (rechts)</b> etwa 130° Lagerung, rechte Körperhälfte liegt oben</p>
	<p><b>OBERLAPPEN</b></p> <p><b>Posteriores Segment (links)</b> 130° Lagerung, linke Körperhälfte zeigt nach oben, Schulter erhöht</p>

Prof. Larsen vertritt die Ansicht, daß eine Lagerungsdrainage nur unter ärztlicher Aufsicht und nach ärztlicher Anordnung zu erfolgen hat. Ich denke, hier darf man geteilter Meinung sein. Ganz klar ist: Für eine gezielte Lagerungsdrainage braucht man die Informationen, welche Segmente drainiert werden sollen. Dazu benötigt man i.d.R. radiologische Diagnostik, hinter der ein Arzt steht. Ausführen wird die Lagerungsdrainage eine Pflegekraft - so ist es die Regel. Aus diesem Grunde sehe ich es mehr als Teamarbeit zwischen Arzt und Krankenpflegekraft.

Was man auf alle Fälle beachten muß: Es dürfen keine Contraindikationen für eine Lagerungsdrainage vorliegen (z.B. Kreislaufproblematiken) - im Team abklären! Außerdem konsequentes Monitoring: Einbruch mit dem pO<sub>2</sub>? Kreislaufverträglichkeit? Pathologische BGA? etc.