

## LVII.

# Ein Experiment über die Beziehungen des Gaswechsels in den Lungen zum Athmungsbedürfniss beim Menschen.

[Centralblatt f. d. med. Wissenschaft 1866.]

---

ROSENTHAL hat bekanntlich gezeigt, dass man bei Thieren, deren Pleurahöhlen geöffnet sind, durch Einleitung der künstlichen Respiration, ganz nach Belieben, je nach der mehr oder weniger kräftigen Luftzufuhr, alle möglichen Abstufungen der Athembewegungen, von der normalen bis zu der dyspnoetischen hervorrufen kann; dass es aber auch gelingt durch energische Handhabung des Blasebalges das Athmungsbedürfniss für längere Zeit so vollständig aufzuheben, dass selbst nach minutenlanger Unterbrechung der künstlichen Respiration sämtliche Athemmuskeln in Ruhe und Erschlaffung verharren.

Diesen letzteren Zustand der Athmungsbedürfnisslosigkeit hat ROSENTHAL mit der Ueberladung des Blutes mit O erklärt und sehr passend »Apnoe« genannt.

Dass sich durch verminderte Luftzufuhr, wie bei den Thieren, so beim Menschen, der Reiz auf den in der Med. obl. vorhandenen Mechanismus, unter dessen Imperium die Athembewegungen stehen, vergrössert und das Athmungsbedürfniss zur Dyspnoe steigert, ist eine bekannte Thatsache; dass sich aber durch willkürlich vermehrten Gasaustausch in den Lungen, wenn auch keine vollständige Apnoe, analoge Zustände, auch beim Menschen, hervorrufen lassen, das zeigt der folgende einfache Versuch.

Wenn ich nämlich bei ruhiger leichter Respiration etwa 3—6 Athemzüge in 15 Sec. mache und dann die Athmung mit einer letzten tieferen Inspiration unterbreche, so gelingt es mir den Athem etwa 30—35 Sec. anzuhalten, dann aber zwingt mich das gesteigerte Athmungsbedürfniss die Athembewegungen wieder fortzusetzen.

Mache ich hingegen 10—18 ausgiebige Athemzüge in 15 Sec. und unterbreche dann die Athmung mit einer gleich tiefen Inspiration wie das erste Mal, so kann ich den Athem eine ganze bis anderthalb Minuten anhalten, ehe ich mich durch denselben Grad von Athemnoth gezwungen fühle wieder Athem zu schöpfen.

Ich habe den beschriebenen Versuch unzählige Mal mit überzeugendem Erfolg wiederholt und zweifle nicht, dass derselbe Jedem gelingen wird, der ihn mit Sorgfalt und Aufmerksamkeit anstellt.

Die calmirende Wirkung des gesteigerten Gaswechsels in den Lungen wächst jedoch nicht in geradem Verhältniss mit der Vergrößerung der Energie der Athembewegung und der Verlängerung der verstärkten Respiration vor Anhalten des Athems, sondern findet wahrscheinlich wegen des in Folge der Anstrengung der Athemmuskeln und der Gefäßaufregung gesteigerten O-Verbrauchs alsbald eine Grenze, so dass es durch willkürlich verstärkte Athmung wohl niemals zur vollständigen Apnoe kommen kann.

Nach den ROSENTHAL'Schen Ermittlungen über die Umstände, durch welche die Athembewegungen angeregt werden, war der Erfolg meines Versuches vorauszusehen, weil durch das verstärkte Athmen nicht nur der O-Gehalt des Blutes sondern auch der Luft, welche nach der letzten Respiration in den Lungen eingeschlossen wird, zunimmt; überraschend bleibt es nur, dass sich schon ein so merklicher Unterschied in der Zeit, während welcher der Athem angehalten werden kann, geltend macht — selbst wenn das willkürlich verstärkte Athmen nicht länger als 15 Sec. und darunter gedauert hat.

Jena, den 20. Jan. 1866.

---