Original-Arbeiten.

Physiologische Bedeutung und therapeutische Verwertung des Gähnens.

Von Dr. O. Naegeli, Ermatingen.

Gähnen ist der Mehrzahl der Menschen nichts weiter als der sichtbare Ausdruck einer psychischen Stimmung, der Entspannung und der Langeweile. Davon zu sprechen schwillt es nicht, es ist ihm unumständlich und darüber nachzudenken langweilig. Es scheint fast, als ob die Physiologen, die sonst mit grösster Scharfsinn betraut sind, die Leser von der beschaulichen, sense des Gähnens derselben Ansicht heldigen.

In den meisten physiologischen Lehrbüchern, die überhaupt das betreffende Kapitel behandeln, wird die Sache abgehandelt mit dem Satz: „Gähnen ist eine langwierige, fast hypnotisierende Erschöpfung mit folgender kurzer Expiration."

Dass der Gehirn in folgender Weise durch die „Gähnung" gereizt wird, dass der Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnung" gereizt wird, dass die Gehirn durch die „Gähnun
Die Gähnen unterscheidet sich vom Seufzen mehr durch seinen Mechanismus als durch seine Ursachen und Wirkungen. Dieser Akt findet gewöhnlich statt, gerade wie das Seufzen, um die Blutbahn durch Zufuhr einer grossen Menge Luft zu be- schleunigen. (Wie das Seufzen folgt auch ihm gewöhnlich ein Gefühl von Wohltan- kung, welche bewirkt, dass dem Bedürfnis Genüge geleistet ist. Abends während das Seufzen aus freiem Willen geschehen kann, ist das Gähnen stets unfreiwillig.) Das kann zwar leicht das Gähnen nachahmen, aber vergeblich wird man den Mund weit auf- sparen, um eine grossen Menge Luft auszustreichen (etc.) usw. man wird es zu zweierlei, drei tiefe Inspirationen mit nachfolgender rascher Expirationen machen und ebenso an der Wange bleiben, oder man wird es "{\text{"z"}}er"" oder man wird dagegen nicht, dass diese Ausdruck des Bedürfnisses dar war. Das ganze Amputieren auf die einen zwei, drei tiefe Inspirationen, an nachfolgenden rascher Expirationen macht und ebenso an der Wange bleibt, oder man wird das Unterziehen der Muskelkrampf, der es begleitet, durch einen Rest des Centralervasystems hervor- gebracht, ist es unabh""ngig vom Willen, und wenn es auch möglich ist, einzeln seiner Erscheinungen zu verbinden, so ist es fast unmöglich dasselbe vollständig zu unterdrücken, wenn das Bedürfnis dazu sich gelten macht.

Das Gähnen zeigt nicht nur eine Veränderung der Blutbahn, sondern auch andere Auswirkungen, wie Hunger oder Durst. Sein Vorkommen ist häufiger bei körperlichen Anstrengungen. Wie beim Schlafengehen 2, 3, usw. Wie alle nervösen Erscheinungen kann das Gähnen auch durch Nachtenschlaf entstehen.

Da der G""hn in allen diesen Schli""lern zum Teil ""gleich, durchaus aber nicht erreichend beschrieben ist, gestatten Sie mir, eine ausführlichere, auf viele Versuch und Beobachtungen beruhende Beschreibung des Gähnens:

Langsam öffnet sich der Unterkiefer während einer tiefen, langgezogenen, oft""ser oder Inspiration bis zum Maximum möglicher Aufsparrung. Die Öffner des Kiefers, vor allem der m. digastricus auch der m. geniohyoideus rechts, bilden zu einem am Unterkieferk""ppen""nden Wulst und werden in ihrer Arbeit unterstützt durch die am Zungenbein angehefteten, zu Brustbein und Scapula sich hinziehenenden stern- und embo""hoidale, welche das hyoides so nach unten drängen, dass die Kiefer-Zungenbeinmuskeln alle ihre Kraft zum Herabziehen der Mandibula verwenden können. (Der Muskel am Unterkiefer muss sehr intensiver sein, sonst wäre es kaum möglich, dass in Folge von Tiefg""hnen eine Laxation im Kiefer-
sichere Veränderungen wahrnehmbar, sind nicht gelungen. Rhinologische Bedach-
tungen zu machen, verhindert der durch das Heben der Gaumenbogen bedingte, fast vollständige Abschluss des Nasenraumes.

Die neuen Autoren machen nirgends aufmerksam auf die so interessante Tatsache der Abnahme der Hörcharfe beim Tiefatmen. Meine diesbezüglichen Beobachtungen sind alle original. Erst nachher hatte Herr Prof. H. Krenerich der Befunde, um daraus befriedigende Consequenzen zu schließen. Die einen beobachteten bei Vögeln, beschreiben aber meines Erachtens wenigstens unser Gehirn, die andere be-
richten direkt diesen Punkt.

Schwalbe macht in einem Aufsatze über „den Gebißergang der Vögel“ [Zit.
Braun's Archiv f. Anatomie 1581, S. 42 ff.] folgende Bemerkung:


Ferner S. 49. „Er liess die während der Belastung eine mit dem Streben des Gehörs zusammenfallende Contraction der Hautmusculatur des Ohres dekten, während der momentane Luftdruck in der Spalte unter dem Gebißergang hinabging und dies wie ein Kissen gegen die andere Gebißergang wand getrieben wurde.“

H. E. Caile (J. J. W. Archiv 1869, Bd. 44, S. 325), „Uber Bewegung der Ple-
lymph.“ nimmt an, dass „bei Tieren durch den abnormen Druck des Endolymphs bei weit geöffnetem Mundes das Tier schwer begünstigt wird.“

Haller (Elementa Physiologiae Tom. III 1751, p. 295) macht in § 31 Notiz, folgende Bemerkung:

„Mensa occidentalis, quod in magno illa inspiratione si plurima crept sectarian per tubam postulata esse et rei ratione maxima auditurum et max
tum tympani venit, at ab membrana adiw avium transversum minus recta elebatur.

Haller erliirt für ihn den Ansatze des lithodroms Causus, welcher an Stirn (Corsi C. Desmousso) 1592 seine „problematque physica“ herausgab. (H. Bohme Meth.
Studii medici 1751, p. 495.)

Die Abnahme des Hörvermögens während des Gähns ist also auch schon von älteren Autoren constatiert worden; die Erklärung des physiologischen Vorgangs scheint aber eine einleitende zu sein.

Bei tiefer Inspiration ist die Lunge der sich langsam öffnende Fall. der zu den Zuführungsgewebe Luft ansagt. Beim Gähns sind Mund und Nasenwiderstand geöffnet; aus beiden „Lächer“, dem „Gaumenedehle“ und „Nasenrachen“ wird die Luft eingesogen; physikalisch kann dabei unmöglich mehr Luft durch die Tuba ins Medium gelangen; dort fehlt der ansaugende Fall. Im Gegensatz wird auch aus dem Hohlraum hinter dem Trommelfell bis zum Ostium Tuba Luif gesehöhen, daher ist das im ersten Act des Gähns wahrnehmbar, otoskopisch zu kontrollierende Geräusch durch einen Luftstrom aus der Trommelfläche durch die Tuba in den Nasen-
raum zur erklären. Die Luft im cavum tympani muss also während des Gähns etwas verdrängt werden, jedoch ohne dass dieses Phänomen irgendwie erkennbar

Einfluss auf die Hörscharfe hätte, weshalb die Abnahme der letzteren gerade im Beginn des Gähns bemerkbar wäre.

Beim Schlucken ist das Einströmgeschehen der Fall. Die sehr interessanten physiologischen Versuche von Kronecker und Maller konnten sowohl die Fortsetzungen derselben im physiologischen Institut zu Bern von Wasileff, aber auch von Kronecker verbreiten sich nicht aus diesem Punkt. Jedoch wird in der ersten Arbeit nachgewiesen, dass durch Contraction der m. mylohyoidei et hyoglossi unter hohem Druck die Schläfenmasse durch das Schläfenbassin bis zum Magen beiseite geschoben wird, bevor Contraction der Pharynx- und Oesophagusmuskeln sich geltend machen. Es kann die Anzahl von Toge, dass Trommelfelle beim Schlucken angezogen, unmöglich richtig sein; muss doch die in der Mundhöhle befindliche Luft beim Schlucken irgendwohin und zwar nach röthlichem Ausweichen. Ein Ausweichen nach unten wird durch die röthlichen Kehldeckel und die Schläfenmasse zur Umgehung möglich; es bleibt also nur der Nasennebenhöhlen übrig; durch, die sich beim Schlucken erweiternden Tuben fließt durch die Luft. Die Trommelfelle werden daher beim Schluckact nicht angezogen, sondern gen einen ganz kurzen Leidensausgleich, wo es eine genaue otoskopische Inspektion desselben nachweisen erweist. Gähnen und Schlucken sieben sich daher in ihrer Einfluss auf den Luftstrom und nach den Trommelfellen diametral gegensätzlich. Der Grund der Gehörschwelling des Gähns ist nicht in Luftdruckänderungen im Rachen zu suchen, sondern in einem momentanen meehisher Verchluss des ostium pharyngis tubae.

Der anatomischen Verhältnissen nach muss der levator palati mollis o. posticus pharyngis submucosus der Muskulatur, welcher den knorpeligen Theil der Eustachische Luchsebildung, dieselbe zusammenfassen kann, wobei er gleichzeitig das Opium deckt. Da der Muskel am Pfeilschein, an der inneren Mündung des knorpeligen Theils der Tuba, entspringt und längs der ganzen knorpeligen Partie der Ohr trompete verläuft, um dann faserig in den weichen Gummata zu schießen, wo seine Fasern mit den jener der anderen Seite zusammenlaufen, wird er zum constrictor tubae.

Wir haben gesehen wie beim Tiefatmen der levator palati mollis in Tatigkeit tritt; er wird dabei nur das um Lehr und, um nach den Maximum seiner Tonaus der Tuba zu schließen, bei Starre, Inflammationen, Narben etc. des knorpeligen Tuben beim Gähns eine Hörähmung nicht beobachtet.

Fährt man sich selbst einen Ohrkratzer ein, so fühlt man, wenn derselbe im Trommelfell stirbt, dass er beim Tiefatmen angezogen, eingebracht wird; man empfindet auch die Bewegungen der Musculatur der linken Pharynxwand, wobei oft ein ziemlich schmerzhafter Schmerz resultiert. Ich konnte aber auch beobachten, dass das Tiefatmen selbst durch den Fremdkörper von der Tuba verschoben, fast unmöglich wurde und die Abnahme der Hörcharfe dabei nicht zu constatiren war, ein indirekter Beweis wieder für den Verschluss des Tubaantrums beim Gähns.

1) Der Schallmechanismus, seine Begründung und seine Herleitung von H. Krenerich und S. Maller.

2) Leal, Decker's Atlas. S. 327.


Weitere genaue physiologische Untersuchungen wurden aber erforderlich. Es zeigte sich, dass bei narkotisierten (wie hypnotisierten) und hysterischen Patienten eine kranke Gähnshaut (Remission) der Wirkung des Tiefehn geblieben ist. Diese Wirkung der Tiefenlähmung, die zur Reduktion der körperlichen Anspannung führt, ist jedoch noch nicht vollständig geklärt.