

## XIV.

**Über regressive Veränderungen des Epiglottis-  
knorpels und deren Folgezustände.**

(Aus dem Pathologischen Institut des Rudolf-Virchow-Krankenhauses zu Berlin.)

Von

Dr. August Lindemann.

Im Jahre 1895 machte v. Hanse mann<sup>1</sup> auf eine häufig bei Syphilis vorkommende Veränderung der Epiglottis aufmerksam, nämlich die Umbiegung des oberen Randes derselben nach vorne. Geht am Zungengrund die bei Ausheilung gummös ulzeröser Prozesse einsetzende Narbenbildung auf das Frenulum der Epiglottis, das Ligamentum glossoepiglotticum medium über und erstreckt sie sich gar bis an den oberen Rand des letzteren, so kommt es zu einer Umbiegung des oberen Randes der Epiglottis, es entsteht eine Anteflexio derselben. In geringeren Graden kommt es nur zur Umbiegung von Mukosa und Submukosa, in schwereren Fällen wird auch der Knorpel mit umgebogen, das betreffende Stück legt sich völlig um, die einander genäherten Epithelschichten verwachsen schließlich miteinander. Diese letztere ausgesprochene Form der Anteflexio epiglottidis fand sich unter 42 Fällen von manifester Syphilis 25mal; v. Hanse mann<sup>1</sup>) betonte jedoch gleichzeitig, daß dieses Symptom als solches kein eindeutig syphilitisches sei und nur in Gemeinschaft mit sonstigen Erscheinungen den Verdacht auf Syphilis stützen könne. Denn einmal könne es im Gefolge manch anderer sich am Zungengrund etablierender Prozesse, z. B. diphtherischer oder dekubitaler Geschwüre, zu gleichen Veränderungen kommen, und dann habe er letztere auch vereinzelt (in 4 Fällen) beobachtet, wo die gesamten Organe keine Anhaltspunkte für eine bestehende oder überstandene Syphilis ergeben, und der Zungengrund nicht die Spur einer narbigen Veränderung gezeigt hätten.

Da ich die letztere Beobachtung verschiedentlich bestätigt fand, so suchte ich mir an der Hand eines größeren Materials ein klares Bild über die hier mitspielenden Faktoren zu machen. Und hierbei brachte mich der öfter wiederkehrende Befund einer bald schwächeren, bald stärkeren Hypertrophie der Zungenbalg-

drüsen bei trotzdem ausgesprochener „Anteflexio epiglottidis“ bald auf den Gedanken, daß etwas anderes noch seine Hand im Spiele haben oder gar die treibende Ursache der Veränderung sein würde. Wo dieses andere zu suchen war, zeigte mir folgende Überlegung: Kommt es am Zungengrunde aus irgendwelchen Gründen zu einer narbigen Schrumpfung, und pflanzt sich die Wirkung der letzteren auf das Zungenbändchen fort, so wird, normale anatomische Verhältnisse am Kehldeckelknorpel vorausgesetzt, immer nur eine Anteversio des letzteren, keine Anteflexio eintreten. Letztere würde sich nur dann einstellen, wenn sich die Veränderung kurz unterhalb des oberen freien Randes der Epiglottis etablieren würde. Das ist aber nach den bisherigen Beobachtungen nicht der Fall. Wenn es also doch so häufig zu einer Anteflexio kommt, so müssen bereits Veränderungen irgendwelcher Art am Kehldeckelknorpel vorangegangen sein, die es ermöglichen, daß letzterer sich an seinem oberen Rande völlig umknicken kann; und weiterhin müssen erstere einen ziemlich regelmäßigen Befund bei Autopsien bilden. Dem ist in der Tat so, wie ich auf Grund meiner Untersuchungen bestätigen kann.

Der Kehldeckelknorpel hat normalerweise eine platte, zungenförmige Gestalt. Seine Dicke schwankt in individuellen Grenzen, ist in den verschiedenen Teilen eine ziemlich gleichmäßige. Nur an der hinteren Fläche findet sich eine median gelegene Erhabenheit, die sich beim Schlingakt in den Kehlkopfeingang legen soll. In der Nähe dieses Wulstes zeigt sich im Knorpel eine Anzahl kleiner Gruben, die durch Bindegewebe und Schleimdrüsen ausgefüllt sind. (Broesike<sup>2</sup>). Die Oberfläche des Knorpels ist von einer schmalen, faserigen Haut, dem Perichondrium, überzogen. Seiner histologischen Zusammensetzung nach ist der Knorpel ein elastischer und besteht als solcher aus einer gleichartigen Grundsubstanz, in der zahlreiche elastische Fasern sich allerwärts durchkreuzen, jedoch im wesentlichen der Länge nach angeordnet sind. In der homogenen Grundsubstanz liegen zahlreiche teils rundliche, teils vielwinkelige Höhlungen, in deren jeder eine oder mehrere Knorpelzellen zu sehen sind. Letztere enthalten bei erwachsenen Personen häufig Fetttröpfchen. (Stöhr<sup>3</sup>.)

An allen diesen Bestandteilen des Knorpels sind nun gegebenenfalls Veränderungen sichtbar, die sich, um es hier gleich vorwegzunehmen, als regressive darstellen, in einem relativ frühen Alter beginnen und bald mehr, bald weniger deutlich in die Erscheinung treten.

Beginnen wir mit der Knorpelgrundsubstanz, so zeigt diese auf quer durch sie angefertigten Schnitten nach Hämalaun - van Gieson - Färbung in den

mittleren Partien noch einen gleichmäßigen bläulichen Farbenton. Näher dem Rande wechselt derselbe, das Gewebe nimmt eine bläulichrote Farbe an; es treten feine Gebilde faseriger Natur auf, die im ganzen längliche Anordnung zeigen und an Dicke zunehmen, je näher sie dem Rande liegen, bis sie schließlich in Form und Aussehen nicht mehr verschieden sind von den Fasern des Perichondriums, sich auch von letzteren nicht deutlich mehr abgrenzen lassen.

Die Knorpelhöhlen und Knorpelzellen erfahren in diesen Gebieten eine entsprechende Änderung ihrer Gestalt. Da, wo der Prozeß noch frischer ist, werden sie länglicher und schmaler, nahe dem Rande verschwinden die Höhlungen allmählich, man sieht nur noch die Kerne der Knorpelzellen zwischen den neugebildeten Fasern als längliche, schmale Gebilde liegen, die sich in nichts mehr von den Kernen des Perichondriums unterscheiden. Vereinzelt haben sich die Kerne in viele feine Körnchen aufgelöst, sind also teilweise zugrunde gegangen; auf welche Weise, das zeigen sehr deutlich mit Sudan gefärbte Präparate. Wie schon oben erwähnt, enthalten die Knorpelzellen Erwachsener nicht selten Fettröpfchen. An sich wäre es also nicht auffallend, daß sich in allen Sudanpräparaten feinste Fettröpfchen in den Zellen des Knorpels fanden. Jedoch war die Verteilung derselben, insbesondere ihre Zunahme in den Randpartien, da wo auch die Veränderungen der Grundsubstanz recht augenfällig wurden, eine so ausgesprochene, daß sie hier nur als Symptom eines pathologischen Vorganges angesprochen werden kann; und der letztere hat wieder seinen Grund in den veränderten Ernährungsbedingungen, indem durch die Knorpelauf-faserung die Diffusion der Säfte von der Oberfläche her in den an sich gefäßlosen Knorpel nicht mehr in der gleichen regelmäßigen Weise wie gewöhnlich vor sich gehen kann.

Auch die elastischen Fasern werden in den Prozeß einbezogen. Während sie unter normalen Verhältnissen die gesamte Knorpelgrundsubstanz bis an das Perichondrium heran durchflechten, fehlen sie hier in den Randpartien vollständig, nach der Mitte hin sieht man erst nur Reste von ihnen, d. h. in Reihen liegende kleinste Körnchen auftreten, und nur in den mittleren Partien sind noch gut erhaltene sichtbar.

Sehr gewöhnlich geht nun dieser gesamte Prozeß, die Auf-faserung der Knorpelgrundsubstanz, verbunden mit den Zellenveränderungen und dem Untergang von elastischen Fasern nicht so regelmäßig auf den Gesamtknorpel verteilt vor sich, wie oben beschrieben, sondern er spielt sich mehr in umschriebener Weise ab. Dazu gesellt sich dann eine geringe Schrumpfung oder auch gar ein teilweiser Untergang des neugebildeten fibrösen Gewebes. Hierdurch kommt es auf beiden Knorpeloberflächen, der laryngealen und pharyngealen, einmal zu mehr oder weniger tiefen und weiten Einbuchtungen. Was in der Gegend dieser letzteren von der früheren Knorpelsubstanz noch übrigbleibt, präsentiert sich als

ein ziemlich kernarmes, fibröses Gewebe, welches nur noch wenig an knorpelähnliche Substanz in seiner Zusammensetzung erinnert und lediglich dazu dient, die besser erhaltenen Teile des Knorpels zu verbinden. Ganz vereinzelt geht der Schwund sogar so weit, daß die Kontinuität des Knorpels auf kleinere Strecken völlig unterbrochen wird. Hierdurch würden nun eigentlich Lücken, beziehungsweise Hohlräume entstehen, zumal Mukosa und Submukosa nur andeutungsweise den Einbuchtungen folgten. Es findet aber regelmäßig eine Ausfüllung derselben statt durch eine Wucherung des Fettgewebes und Drüsengewebes, der Submukosa. So kommen schließlich Bilder zustande, in denen man neben zahlreichen Fettzellen Züge von Schleimdrüsen quer durch den Knorpel ziehen, oder gar scheinbar isolierte Herde von Drüsensubstanz mitten in demselben auftreten sieht. In Wirklichkeit stellen letztere nur seitliche Ausläufer der Züge dar.

Geht nun der Prozeß weiter, so wird immer mehr von der Grundsubstanz umgewandelt, und die fibrösen Zwischenstreifen nehmen an Zahl wie Länge zu. Am stärksten sind die Veränderungen im oberen Drittel der Epiglottis zu sehen. Eine natürliche Folge ist, daß der obere Rand des Kehldeckels seine Stütze verliert und an Beweglichkeit gewinnt. Im Laufe der Zeit müßte nun eigentlich eine, wenn auch geringe Senkung desselben nach der laryngealen Seite sich einstellen. Dieses ist aber nicht der Fall, sondern es tritt stets, wenn der Prozeß eine gewisse Ausdehnung genommen hat, eine Umbiegung nach oben und vorne ein, und zwar zunächst nur in den mittleren Partien des oberen Randes, da wo die letzten Ausläufer des Zungenbändchens inserieren. Der sanfte, aber stetige Zug des letzteren dürfte für diese Erscheinung wohl auch die Ursache abgeben. Späterhin kommt es dann zu völliger Umknickung des Randes, die sich nähernden Epithelstreifen legen sich schließlich aneinander und verwachsen miteinander; in dem umgeknickten Stück sieht man zwei bis drei Knorpelinseln liegen, die durch fibröses Gewebe verbunden sind. Diesen Vorgang in seinen verschiedenen Phasen, Aneinanderlegen des Epithels, teilweises und schließlich völliges Verwachsen desselben habe ich ziemlich häufig sehr deutlich beobachten können.

Was nun die Natur der gesamten Veränderungen anbelangt, so fasse ich sie auf Grund meiner Beobachtungen, wie schon oben

kurz erwähnt, als regressive auf, als eine bereits früh einsetzende Abnutzung.

Wirklich normale Kehldeckelknorpel sah ich nur bei jugendlichen Individuen. Dagegen waren schon bei 15 bis 20jährigen tiefere Einbuchtungen und herdweise fibröse Umwandlungen und neben ihnen die geschilderten Veränderungen an den Knorpelzellen und elastischen Fasern zu sehen. Und je älter die Individuen wurden, desto besser waren diese Dinge sichtbar, desto häufiger zeigte sich auch als Nebenerscheinung die „Anteflexio epiglottidis“ in ihrer ausgesprochenen Form.

Durch gewisse Krankheitsformen scheint der Prozeß manchmal eine Beschleunigung zu erfahren. So fand ich unter 12 Fällen einer ausgesprochenen „Anteflexio“ verbunden mit den oben geschilderten hochgradigen Knorpelveränderungen, bei Fehlen einer Veränderung am Zungengrunde, und soweit ich aus den klinischen Beobachtungen und den Sektionsbefunden feststellen konnte, bei nicht syphilitischen Individuen, viermal die Affektion bei an Phthisis pulmonum Verstorbenen, von denen der älteste 31 Jahre alt war; ein weiterer (33 Jahre), hatte ältere und frischere Herde tuberkulöser Natur in beiden Lungenspitzen (Todesursache Pneumonie), zwei waren an Emphysema pulmonum, verbunden mit chronischer Bronchitis zugrunde gegangen. Es scheint, als ob hier durch eine stärkere Inanspruchnahme des Atmungsrohres an den beweglicheren Teilen desselben eine schnellere Abnutzung eingeleitet würde.

Was weiter die Frage nach dem ätiologischen Zusammenhang der „Anteflexio epiglottidis“ mit der Syphilis angeht, so könnte erstere ja schon mal das Produkt einer sich am oberen Knorpelrande abspielenden Perichondritis gummosa werden. Dann würde aber auch entsprechend dem Alter des Prozesses ein wirkliches Narbengewebe an der Umbiegungsstelle zu sehen sein, eventuell würde man auch mal frischere Herde am Knorpel bei beginnender „Anteflexio“ finden müssen. Dies ist, soweit ich ersehen konnte, bis jetzt nicht der Fall gewesen; wohl kann man aber gelegentlich die Syphilis insofern als begünstigendes Moment heranziehen, als durch eine narbige Schrumpfung am Zungengrunde, beziehungsweise das Übergreifen einer solchen auf das Zungenbändchen der Zug des letzteren gesteigert und dermaßen die Ausbildung der

Anteflexio beschleunigt wird. So läßt sich auch erklären, daß in den von mir beobachteten Fällen von Anteflexio bei Vorhandensein von narbigen Veränderungen am Zungengrunde und sicheren Anzeichen einer bestehenden oder überstandenen Syphilis der Knorpel bereits die oben beschriebenen Zeichen einer vorgeschrittenen Degeneration bot. So waren beispielsweise in einem Falle zwei, in einem andern sogar drei durch fibröses Gewebe verbundene Knorpelinseln in dem umgeknickten Stück sichtbar. Dagegen fehlte an der Umbiegungs- bzw. Verwachsungsstelle des Epithels jede Spur einer narbigen Veränderung; es lag also kein Grund vor, an dieser Stelle die Ursache der „Anteflexio“ zu suchen.

Fasse ich die Resultate meiner Untersuchungen nochmals zusammen, so ergeben sich folgende drei Hauptpunkte:

1. Am Kehldeckelknorpel machen sich in relativ frühem Alter Veränderungen regressiver Natur bemerkbar. In ausgesprochenen Fällen sieht man dann als Hauptideerscheinung eine Umbiegung des oberen Randes desselben nach vorne eintreten.

2. Durch gewisse Veränderungen des Atmungsapparates scheint dieser Prozeß gelegentlich eine Beschleunigung zu erfahren.

3. Sehr begünstigend wirken narbige Veränderungen am Zungengrunde, wie sie sich im Gefolge mancher Krankheiten, namentlich der Syphilis, darstellen.

---

#### L i t e r a t u r.

1. v. Hansemann, Über eine häufig bei Syphilis vorkommende Veränderung der Epiglottis. Verhandl. der Berliner med. Ges., 1896.
  2. Broesike, Lehrbuch der normalen Anatomie des Menschen.
  3. Stöhr, Lehrbuch der Histologie.
- 

### XV.

## Zur Kenntnis der Ochronose.

(Aus dem Pathologischen Institut Greifswald.)

Von

Dr. Felix Landois,

Erstem Assistenten am Institut.

---

Die Ochronose der Knorpel und Binde-substanzen gehört zu den seltensten Sektionsbefunden in der pathologischen Anatomie.