

XIV.

Ueber die Altersveränderungen der elastischen Fasern in der Haut.

Von Dr. Martin B. Schmidt,

erstem Assistenten am pathologischen Institut zu Strassburg i. E.

In der Haut alter Leute kommen regelmässig gewisse Zustände der Cutis vor, welche den jüngeren Lebensperioden fremd sind, also als senile Veränderungen aufgefasst werden müssen. Dieselben scheinen auf den ersten Blick sehr differenter Natur zu sein, lassen indessen bei näherer Untersuchung einen engen inneren Zusammenhang erkennen. Von Hebra¹⁾ und Kaposi²⁾ nur flüchtig erwähnt, haben sie eine etwas ausführlichere Würdigung allein durch J. Neumann³⁾ erfahren, welcher sie jedoch als genetisch verschiedenartige senile Degenerationen auffasst und als „körnige Trübung“ und „glasartige Verquellung“ neben einander stellt. Die angedeuteten Zustände treten am prägnantesten in der Haut des Gesichts, besonders der Lippen und Wangen zu Tage, und von diesen Partien entnahm ich die Präparate, an welche sich die im Folgenden mitgetheilten Untersuchungen knüpften; andere Körperstellen, vor Allem Hals und Finger- und Zehenspitzen weisen nur geringere Grade, und auch diese nicht constant, auf.

Am frühesten bei Individuen, welche im Anfang der vierziger Jahre stehen, findet sich an den erwähnten Localitäten in der Cutis eine besonders bei mittleren Vergrösserungen ziemlich gleichmässig erscheinende Körnung, die in ihren höchsten Graden jede andere Gewebsstructur verdeckt. Neumann's Bezeichnung als „körnige Trübung“ trifft wohl insofern zu, als die Körner in ihrer Gesamtheit dem Gewebe, namentlich im frischen Präparat,

¹⁾ Hebra, Lehrbuch der Hautkrankheiten. Bd. II. S. 187. 1876.

²⁾ Kaposi, Pathologie u. Therapie der Hautkrankheiten. S. 575. 1880.

³⁾ J. Neumann, Lehrbuch der Hautkrankheiten. III. Aufl. S. 370. 1873.

ein dunkleres Aussehen verleihen; im Einzelnen erscheinen dieselben stark glänzend. In solcher Haut treten nun häufig dickere, oft geschlängelte Balken und scharf umschriebene Schollen verschiedener Grösse, von intensivem Glanz und homogenem Aussehen auf. Die letzteren sind zum Theil kreisrund oder oval, andere unregelmässig gestaltet; viele von ihnen enthalten oft verzweigte Sprünge; ausserdem aber tritt nicht selten, besonders an den ovalen Formen, eine Art Hilus auf, von welchem aus ein Spalt sich in der Substanz der Scholle verästigt, so dass es den Eindruck macht, als seien diese Gebilde durch Zusammenrollen eines hyalinen Bandes entstanden. Bisweilen liegt dann innerhalb eines solchen Spaltes eine Zelle, comprimirt, in ihrer Form sich demselben anpassend, also sternförmig. Ein Theil der Schollen ist vollständig homogen; an anderen tritt in ganzer Ausdehnung oder auf ein Segment beschränkt eine Körnung zu Tage. Bei der Behandlung der Schnitte mit Alauncarmin nehmen diese Balken und Schollen einen hellrothen Farbenton an, oder sie bleiben vollständig farblos, bei Färbung mit Hämatoxylin und Eosin werden sie nicht, wie gewöhnlich die hyalinen Substanzen, roth, sondern hell stahlblau. Die Schollen finden sich zuerst mit Vorliebe nahe der Grenze des Rete Malpighii und der Haarbälge und Talgdrüsen, wenn sie reichlicher vorkommen aber in allen Gegenden der Cutis zerstreut. Sie bilden den Uebergang zu der auffallendsten Degeneration, bei welcher die Cutis, bisweilen in ganzer Dicke, in eine hyaline Masse umgewandelt erscheint, welche, von Gefässen durchzogen, nur spärliche Kerne einschliesst und nach der Quer- und Längsrichtung durch Spalten zerklüftet wird. Frei von dieser Veränderung bleibt fast ausnahmslos nur eine schmale Bindegewebszone unterhalb des Rete Malpighii. Bei der „körnigen Trübung“ lässt Neumann sämmtliche Körner aus der „Verschrumpfung“ der Bindegewebsfasern hervorgehen; die „glasartige Verquellung“ betrachtet er, auf die Autorität O. Weber's¹⁾ hin, als eine von der Gefässwandung ausgehende Veränderung.

Nach meinen Untersuchungen kann ich die von Neumann ausgesprochenen Vermuthungen bezüglich der Genese der Dege-

¹⁾ O. Weber, Pitha-Billroth's Handbuch der Chirurgie. Bd. I. 1865.

neration nicht theilen. Es scheint mir, dass alle die bezeichneten Formen einer Entartung der elastischen Fasern ihren Ursprung verdanken und nur graduell verschiedene Zustände darstellen. Nachdem einmal die Fährte der elastischen Fasern gefunden war, konnten durch Untersuchung derselben an einem den verschiedensten Lebensaltern entstammenden Hautmaterial unschwer Uebergangsbilder gefunden werden, welche ohne Zwang eine Reihenfolge aufstellen lassen, als deren Glieder sich die oben beschriebenen Degenerationsformen wiederfinden. Die folgende Schilderung soll den Gang einschlagen, welcher dem natürlichen Verlauf des Processes im Körper zu entsprechen scheint.

Bei jüngeren Individuen gestaltet sich die Anordnung der elastischen Fasern in der Gesichtshaut im Allgemeinen so, dass im untersten Theil der Cutis wie in den obersten Lagen des subcutanen Gewebes dicke Fäden leicht geschwungen der Oberfläche der Haut parallel verlaufen und durch stärkere und feinere, schräg aufsteigende Aestchen mit einander anastomosiren; sie bilden mithin ein quergestelltes Netz, welches die Bindegewebsbündel umscheidet. Unterhalb der Haarbälge wird so ein continuirliches Lager hergestellt, und in dem tieferen Abschnitt der Haarschicht umgeht dasselbe in gleicher Dichtigkeit die Bälge, ohne unterbrochen zu werden und ohne seine Verlaufsrichtung zu ändern, so dass immer noch die Verbindung zwischen den einzelnen durch die Haare geschaffenen Abtheilungen erhalten bleibt. In den oberen Cutislagen aber tritt eine andere Anordnung an Stelle dieses quer verlaufenden Netzes: die Fasern sind stärker gewunden und schlingen sich durch einander, wodurch ein weitmaschiges Filzwerk entsteht, meist ohne ausgesprochene einheitliche Richtung der Maschen; nur hier und da scheinen sie senkrecht zur Oberfläche gestellt. Die Fasern selbst werden hier im Allgemeinen zarter, als im tieferen Gewebe. An diesen zwischen je zwei Haarbälgen gelegenen Fasernconvoluten tritt eine gewisse Selbständigkeit zu Tage dadurch, dass die die Haarbälge umspinnenden Netze, durch welche sie noch in Verbindung mit einander stehen, viel lockerer und feiner, als die Convolute selbst, sind, also nicht mehr eine so einheitlich fortlaufende Faserschicht vermitteln, wie in den unteren Lagen.

Bei der Untersuchung habe ich mich ausser den gewöhn-

lichen Färbungen mit Alauncarmin, Hämatoxylin und Eosin, der verschiedenen Methoden zur isolirten Darstellung der elastischen Fasern bedient, sowohl der Herxheimer'schen Hämatoxylin-Eisenchlorid-, als der v. Ebner'schen Fuchsinfärbung, der letzteren besonders in der kürzlich von Manchot angegebenen Modification mit Entfärbung durch angesäuerte Zuckerlösung, endlich der Balzer'schen Methode, welche durch 40procentige Kalilauge an frischen, durch Eosin gefärbten Schnitten Alles aufquillt und zerstört mit Ausnahme der elastischen Fasern. Auch das kürzlich von Hoyer zu anderen Zwecken empfohlene Thionin brachte brauchbare Präparate zu Stande; wenn man nach intensiver Färbung in concentrirter wässriger Lösung mit Alkohol auswäscht, werden die Fasern hellblau; beim Entfärben mit durch Schwefelsäure angesäuerten Zuckerlösung bleiben sie dunkelviolett, das übrige Gewebe bekommt violette Kernfärbung und einen hellrothen Ton der Intercellularsubstanz. Bei den distincten Färbungen fiel es auf, dass sehr häufig mit dem ersten Beginn der Formveränderung der elastischen Fasern auch eine Abnahme der Tinctionsfähigkeit sich einstellte, jedoch nicht so stark, um dieselben nicht immer noch dunkel und scharf gegen das übrige farblose Gewebe hervortreten zu lassen; erst im hohen Alter wird diese Abnahme beträchtlicher.

Die erste Veränderung tritt regelmässig in den oberen Cutisschichten auf: das Netz der elastischen Fasern schliesst sich enger, wird dichter und die Fasern selbst stärker gewunden; auf dem Höhepunkt dieses Zustandes kann dann eine breite Zone der Cutis ausschliesslich aus eng verfilzten Fasern zusammengesetzt erscheinen, ohne dass noch anderweitiges Gewebe zwischen denselben zum Vorschein kommt; die collagene Substanz kann ganz fehlen, und auch Zellen trifft man darin nur spärlich an. Diese elastische Schicht bleibt von der Epidermis fast ausnahmslos durch eine schmale Bindegewebszone getrennt, welche an der Veränderung nicht Theil nimmt und welche der von Unna so bezeichneten subepithelialen Grenzschrift entspricht, in welche nur wenige elastische Fäserchen ausstrahlen; da sehr häufig auch eine solche unbetheilte Zone die Haarbälge umgiebt, so hebt sich das beschriebene dichte Fasernetz als ein ziemlich scharf umschriebener differenter Kern aus den einzelnen zwischen den

Haaren liegenden Cutisabschnitten heraus. Die dichte Lagerung und die starke Schlängelung der verfilzten Fasern bringen es mit sich, dass man in den Präparaten sehr viele Querschnitte derselben und kurze Schenkel der Windungen trifft; bei schwacher Vergrösserung scheint nach distincter Färbung auf elastische Fasern, z. B. mit Fuchsin, ein solcher quergeschnittener Knäuel fast gleichmässig roth; erst stärkere Linsen zeigen die Zusammensetzung aus dicht gedrängten, aber scharf umschriebenen Körnern. Dadurch allein kann schon ein Bild der „körnigen Trübung“ erzeugt werden, wie es Neumann beschreibt, mit Substitution des faserigen Grundgewebes durch körnige Masse; freilich wird in der Regel der Eindruck der Körnung durch ein weiteres, später zu erwähnendes Moment erhöht. Man könnte versucht sein, diese Knäuels auf eine Neubildung elastischer Fasern zurückzuführen; die Möglichkeit einer derartigen Vermehrung ist ja thatsächlich durch die Befunde bei Sklerodermie der Erwachsenen erwiesen. Arning¹⁾ beschreibt zuerst in einem solchen Falle eine „enorme Wucherung“ des elastischen Gewebes und spätere Autoren bestätigen seine Angabe. Bei der gewöhnlichen Altershaut möchte ich eine solche absolute Massenzunahme der Fasern nicht annehmen, es scheint sich hier nur um eine relative zu handeln: In Folge des Schwundes des Bindegewebes, welches die Maschen des elastischen Netzes füllte, fällt das letztere zusammen, die Fasern rücken einander näher und müssen, auf den kleineren Raum beschränkt, windungsreicher werden. Zeichen einer thatsächlich vorhandenen Bindegewebsatrophie liegen einmal in der Verdünnung der gesamten Cutis und ferner in der Abflachung und dem schliesslichen Schwund der Papillen; die letzteren sind freilich an sich in der normalen Gesichtshaut klein und relativ weit aus einander gerückt; dennoch muss der Zustand in der Altershaut, wo die Epidermis in geradliniger Flucht, ohne Zapfen zu treiben, über die Cutis hinzieht, höchstens hier und da unter ganz flachen, wellenförmigen Erhebungen, als ein abnormer, atrophischer angesehen werden. In den tieferen Cutisschichten kommt wegen der mehr parallelen queren Verlaufsrichtung der Fasern eine solche Knäuel-

¹⁾ Arning, Würzburger med. Zeitschr. Bd. V. 1864.

bildung nicht zu Stande; hier äussert sich der allmähliche Schwund des Bindegewebes darin, dass das elastische Netz immer gestreckter wird, die quergestellten Fasern immer näher auf einander fallen und sich zu Bündeln zusammenlegen, und dass ihre Windungen höher werden.

Dieser durch die Atrophie der Umgebung bedingten Umlagerung der elastischen Fasern folgt nun eine Aenderung ihrer Substanz unter zwei Formen, welche sich in der Regel combinirt vorfinden: Im einen Falle quillt dieselbe zu hyalinen Balken auf, im anderen zerfällt sie in glänzende Kügelchen, welche dann weitere Umwandlungen eingehen. Betrifft die hyaline Aufquellung eine Faser in grösserer Ausdehnung, so schwillt dieselbe entweder zu einem gleichmässig breiten, geschlängelten Band an, oder es treten an einzelnen Stellen Buckel hervor, oder endlich es folgen mehrere varicöse Verdickungen auf einander, so dass das Bild des Rosenkranzes entsteht. Die so veränderten Fasern können noch alle Eigenschaften der normalen beibehalten, den starken Glanz, besonders in frischen Präparaten, scharfe Contouren und die Fähigkeit, die distincte Färbung derselben unvermindert anzunehmen. Nur gegenüber den gewöhnlichen Färbemitteln tritt jetzt sehr häufig ein verändertes Verhalten auf derart, dass Alauncarmin, welches normale elastische Fasern verschmähen, die gequollenen rosaroth, und Hämatoxylin prägnant stahlblau darstellt. Nicht selten, und zwar in manchen Präparaten an den meisten Fasern, in anderen fast gar nicht, kommt eine deutliche parallele Längsstreifung zum Vorschein. Es giebt nun Fälle, in welchen fast alle sonst zarten Fasern des Convoluts in der oberen Cutisschicht erheblich gleichmässig verbreitert erscheinen, so dass in den Schnitten an Stelle der feinen Körnung ein System sich durchkreuzender kurzer Balken entsteht, zwischen denen runde und ovale Scheiben als Quer- und Schrägschnitte derselben liegen. Doch bleiben diese letzteren an Umfang weit hinter den scholligen Gebilden zurück, welche oben beschrieben wurden. Diese gehen aus der Auftreibung einer Faser an umschriebener Stelle hervor. Man kann häufig auf längere Strecken eine einzelne Faser verfolgen, welche entweder allmählich oder ziemlich plötzlich aufschwillt und so bald runde, bald längliche hyaline Klumpen hervorbringt. In den

mit Eosin und 40procentiger Kalilauge behandelten Präparaten und am aufgefaserten Rand eines nicht eingebettet gewesenen Schnittes isoliren sich oft solche Fäden, an welchen die hyalinen Kugeln wie Beeren an ihrem Stiele hängen. Es muss die Frage erwogen werden, ob solche Verdickungen nicht etwa nur Ablagerungen in den Lymphspalten um die Fasern herum bedeuten. Ich glaube dies ablehnen zu dürfen, da sie sich zunächst in der Färbbarkeit anders, als das aus den Gewebssäften abgeschiedene Hyalin verhalten: Bei Hämatoxylin-Eosin-Behandlung werden sie nicht wie dieses roth, sondern blau, und wie hierin, so folgen sie auch bei den distincten Färbungen vollständig den zu gleichmässigen Bändern aufgequollenen sicheren elastischen Fasern, nicht nur bei dem Manchot'schen Verfahren, welches auch hyalines Fibrin tingirt, sondern auch bei der Herxheimer'schen Methode, welche Schollen wie Fasern schwarz darstellt. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass, wie an den notorischen elastischen Fasern selbst, so auch an diesen Klumpen, mit dem zunehmenden Alter die Tinctionsfähigkeit sich verlieren kann. Machen schon diese Verhältnisse auch für diejenigen Schollen, welche im Schnitt isolirt liegen, die Abkunft von der Substanz der elastischen Fasern sehr wahrscheinlich, so fallen für solche, deren Zusammenhang mit den letzteren im Schnitt erhalten ist, noch die rein morphologischen Momente als die weitaus wichtigeren in's Gewicht: Der scharfe dunkle Contour der Faser hört beim Beginn der Anschwellung nicht auf, lässt sich auch nicht im Inneren derselben weiter verfolgen, sondern geht continuirlich auf sie über; am klarsten liegt dies wieder in frischen Präparaten vor. Besonders maassgebend erscheint aber, dass wenn eine solche Scholle im Verlauf einer elastischen Faser auftritt, welche die erwähnte parallele Längsstreifung zeigt, bisweilen die letztere innerhalb der Scholle nicht verschwindet, sondern in dieselbe sich fortsetzt, und dabei die Längsstreifen entsprechend weiter aus einander weichen. Diese Momente zusammen genommen zeigen, dass die hyalinen Schollen aus der Substanz der Fasern selbst durch Aufquellen, eine Art Intussusception entstehen können und sicher zu einem guten Theil entstehen. Freilich muss diese Verdickung ihre Grenzen haben, und in der That lässt sich, abgesehen von den umfangreichen

glasigen Bezirken, auch für grössere umschriebene Schollen noch ein anderweitiger Entstehungsmodus erkennen. Es wurde schon erwähnt, dass viele derselben eine Art Hilus besitzen, von welchem aus verzweigte Spalten in die Substanz eindringen. Wieder sind es die frischen, mit Essigsäure behandelten Schnitte mit den dunkel hervorspringenden Fasercontouren, welche am deutlichsten zeigen, dass solche Gebilde durch Schlingenbildung aufgequollener hyaliner Bänder entstehen: Eine Faser macht eine U-förmige Biegung, so dass sich die Schenkel dicht an einander legen, oder sie rollt sich zu einem mehr oder weniger unregelmässigen Ring zusammen, dessen Lichtung durch den sternförmigen Sprung repräsentirt wird; gelegentlich findet sich im Lumen des Ringes noch eine Zelle eingeschlossen, gewöhnlich plattgedrückt, der Form des Spaltes sich anpassend. Es scheint, dass dann auch ein Zusammenfliessen der dicht an einander liegenden Schenkel stattfinden kann.

Bei der zweiten Degenerationsform, der körnigen Umwandlung, zerfällt die Substanz der elastischen Fasern in feine Kügelchen von starkem Glanz, welche bei den verschiedenen Behandlungsmethoden ganz und gar der Färbung der benachbarten wohlerhaltenen Fasern folgen. Diese Veränderung betrifft feine Fäden ebenso gut als breite; erstere lösen sich dabei in eine Kette hinter einander liegender Körnchen auf, die dicken in mehrere; dazwischen kommen auch wieder scharf umschriebene Schollen vor, deren Substanz sich aus einzelnen Körnern zusammensetzt. Bisweilen bilden das Product des Zerfalls nicht gleichmässig grosse Kügelchen, sondern eckige Körperchen von verschiedener Form und wechselndem Umfang. Die körnige Degeneration betrifft häufig im Anfangsstadium der senilen Hautatrophie die Faserconvolute in der oberen Cutisschicht, bald in ganzer Ausdehnung, bald einen ziemlich scharf abgegrenzten Abschnitt derselben. Dabei können die Körnchen noch so die gegenseitige Ordnung einhalten, dass die geschwungenen Formen der einzelnen Fasern erkennbar bleiben. Die weitere Umwandlung geht nun so vor sich, dass diese Abgrenzung der zerfallenen Fäden gegen einander immer mehr verschwimmt, und schliesslich breite Stränge oder unregelmässig gestaltete Haufen von Kügelchen zu Stande kommen. Es liegt

auf der Hand, dass dadurch der Eindruck der „körnigen Trübung“, den die Verfilzung allein schon bis zu einem gewissen Grade hervorbringt, erhöht wird. Das ausgesprochene Bild dieses von Neumann so benannten Zustandes der Cutis setzt sich offenbar aus beiden Momenten, knäueelförmiger Aufwicklung und Zerfall der einzelnen Fäden zusammen. Der körnige Zustand scheint nur ein Uebergangsstadium zu bilden zu derselben hyalinen Aufquellung, welche an den Fasern auch ohne vorherige Körnung auftreten kann. Die so häufige Confluenz gekörnter Fasern bringt es nun mit sich, dass aus ihr schliesslich viel ausgedehntere glasige Bezirke entstehen, als durch hyaline Verdickung einzelner Fasern. Die gekörnte Masse fliesst zu einer homogenen, die zunächst noch immer an der Färbbarkeit analog der umgebenden erhaltenen Fasern festhält, zusammen. Zu schliessen ist dies daraus, dass es Schollen giebt, die theils körnig, theils homogen sind; wenn ferner das Convolut in dem oberen Cutistheil ganz in Körner aufgelöst ist, trifft man nicht selten darin Flecken vollständig homogener Beschaffenheit, unscharf gegen die Umgebung abgegrenzt und nicht selten noch einzelne Kügelchen, bisweilen auch Abschnitte unveränderter elastischer Fasern einschliessend. Dass der Hergang nicht der umgekehrte ist, die Körner nicht aus vorher confluirten homogenen Fasern entstehen, wird daraus klar, dass der einfache Zerfall immer bei den relativ jüngeren Individuen am reichlichsten sich findet, und die glasige Degeneration mit dem steigenden Alter immer mehr überhand nimmt. Diese Bilder leiten dann continuirlich zu dem Stadium über, in welchem zunächst das Convolut der oberen Cutisschicht und schliesslich die ganze Dicke der letzteren eingenommen wird von der vollkommen structurlosen, homogenen Masse; dieselbe kann auch auf grössere Bezirke hin völlig frei von Einschlüssen sein; andere Mal liegen zerstreute Zellen darin, meist länglich oder sternförmig, als ob sie durch die quellende Substanz plattgedrückt wären. Damit ist der höchste Grad degenerativer Atrophie erreicht, der Zustand der ächten „glasigen Verquellung“ der Cutis.

In Kürze zusammengefasst gestaltet sich der Umwandlungsprozess also derart, dass durch Atrophie der collagenen Bindegewebsbündel das elastische Netz sich

dichter schliesst, und die nahe an einander rückenden Fasern stark gewunden werden; dass an letzteren selbst dann hyaline Aufquellung und Schollenbildung durch ungleichmässige Verdickung oder durch Zusammenrollen der gequollenen Fasern und körniger Zerfall neben einander hergehen; der letztere Prozess führt zur Confluenz der Fasern, zur secundären hyalinen Umwandlung und zur Entstehung der grösseren homogenen Bezirke, die sich schliesslich über die ganze Cutis ausdehnen können.

Eine kurze Berücksichtigung verlangt noch die Beschaffenheit der Gefässe bei dieser Degeneration, um so mehr, da Neumann vermuthet, dass die kleinen Arterien den Ausgangspunkt der glasigen Umwandlung der ganzen Cutis abgeben. Nach der gegebenen Schilderung des Prozesses erscheint diese Annahme unmöglich. Dazu kommt, dass die Hautgefässe in allen Stadien der Veränderung der elastischen Fasern vollkommen intact sein können und in den meisten Fällen auch sind; in den höchsten Graden der Degeneration der gesammten Cutis trifft man sie oft an Zahl und Bau durchaus normal. Deshalb dürfen wohl Veränderungen der Adventitia, bindegewebige Verdickung und hyaline Entartung, wie sie in einzelnen Präparaten zu Tage lagen, als zufällige Complication aufgefasst werden. Gerade in solchen Fällen trat die eigenthümliche Abstammung der homogenen Cutissubstanz durch eine prägnante Farbendifferenz scharf hervor: Die hyaline Gefässwand blieb bei den verschiedenen distincten Färbungen auf elastische Fasern farblos, während die Umgebung dafür empfänglich war, und hob sich bei Behandlung mit Hämatoxylin und Eosin geröthet von dem blauen Ton der Cutis ab.

Bei der geschilderten Auffassung der Genese der Hautdegeneration muss dieselbe für etwas Andersartiges gehalten werden, als es Lindwurm und Buhl¹⁾ und O. Weber²⁾ in zwei Fällen beschreiben, welche Neumann mit seiner „glasartigen Verquellung“ identificirt. Beide Mal handelte es sich um amyloide Ent-

¹⁾ Lindwurm-Buhl, Zeitschr. f. rat. Med. Bd. XIV. Hft. 3. 1862.

²⁾ O. Weber, Pitha-Billroth's Handb. d. Chirurgie. Bd. I. S. 324. 1865.

artung der Hautgefäße ganz in derselben Form, wie sie an inneren Organen auftritt, im einen Fall bei einem sehr chronischen complicirten Hautleiden, im anderen bei Lupus und chronischer Gelenkeiterung. An vielen meiner Präparate habe ich dennoch die verschiedenen Amyloidreactionen ausgeführt, stets jedoch mit negativem Erfolg. Schwieriger ist es zu entscheiden, in welchem Verhältniss die Beobachtungen von E. Wagner¹⁾, Besnier²⁾ und Feulard-Balzer³⁾ zu der Altersdegeneration der Cutis stehen; diese Autoren fanden in der Gesichtshaut hyaline Blöcke und Balken, denen von Recklinghausen⁴⁾ eine mögliche Beziehung zu Neumann's „glasartiger Verquellung“ einräumt. In der That spricht sich in Balzer's histologischen Befunden eine auffallende Aehnlichkeit mit den senilen Zuständen aus: Colloide Blöcke lagen in der Cutis, vom Epithel stets durch eine Bindegewebsschicht getrennt, bisweilen sich in secundäre Klumpen und dicke Fäden gliedernd. Das umgebende elastische Gewebe war verändert, die Fasern verdünnt, in Fragmente zerfallen, der Färbbarkeit zum Theil verlustig gegangen; colloid degenerirte Zellhaufen liessen sich daneben auffinden. Balzer verlegt den Ausgangspunkt der Entartung in die Bindegewebsbündel selbst. Freilich erschien in allen Fällen die Krankheit unter einem eigenthümlichen klinischen Bild, nemlich in Form von glänzenden prominenten Knötchen, von Milien, welche nach dem Ausdrücken oder Auskratzen eine kleine Höhle zurückliessen; dieser Umstand lässt es bedenklich erscheinen, die Affection mit der Altersdegeneration zu identificiren, und neuerdings deutet auch Philippson⁵⁾ die colloiden Massen als Endstadium desselben Processes, welchen er in zwei klinisch sehr ähnlichen, jüngeren Fällen evident verfolgen konnte, als colloide Metamorphose von Epithelnestern, welche aus der Embryonalzeit in der Cutis liegen geblieben sind.

Die von mir geschilderten Veränderungen stellen einen constanten Befund dar in der Haut des Menschen von etwa dem

¹⁾ E. Wagner, Arch. d. Heilkunde. Bd. VII. 1866.

²⁾ Besnier, Gazette hebdomad. 1879. No. 41.

³⁾ Feulard et Balzer, Annales de dermatologie. T. VI. p. 342. 1885.

⁴⁾ v. Recklinghausen, Allgem. Pathol. S. 412. 1883.

⁵⁾ Philippson, Monatshefte f. prakt. Dermatol. Bd. XI. 1890.

50. Lebensjahre an, sind jedoch gelegentlich schon in den vierziger Jahren zu treffen; je älter die Individuen, desto ausgebreiteter sind sie vorhanden, und desto reichlicher herrscht vor Allem die diffuse hyaline Entartung vor. Meine Aufmerksamkeit wurde darauf zuerst bei der Untersuchung von Epithelialcarcinomen des Gesichts gelenkt; in allen Fällen dieser selben Kategorie, welche ich daraufhin betrachtete, fand sich dann in der die Geschwulst umgebenden mit excidirten gesunden Haut die Degeneration regelmässig vor. Dass es sich nicht um einen dem Carcinom eigenthümlichen Zustand handelt, geht daraus hervor, dass derselbe bei allen alten Leuten auch ohne Krebs ausnahmslos wiederkehrt. Immerhin ist die Veränderung für die supponirte Widerstandsabnahme der Cutis gegenüber dem Epithel, für welche noch kein recht greifbarer anatomischer Ausdruck gefunden ist, in Anschlag zu bringen.

Die körnige Degeneration der elastischen Fasern ist eine bekannte Erscheinung: Abgesehen von den ausserhalb des Körpers künstlich hervorgerufenen Zerklüftungen (Schwalbe, Ewald, Burg, Pfeufer) ist der Zerfall in Querscheiben und in Körner auch im Körper selbst beobachtet worden bei entzündlichen Prozessen [Rokitansky¹⁾, Ranvier²⁾, Ssudakewitsch³⁾, Manchot⁴⁾], ferner von v. Recklinghausen⁵⁾ im nekrotischen Belag eines typhösen Larynxgeschwürs. Ich kann hinzufügen, dass ich den gleichen Zustand bei Hautangrän das eine Mal durch Erfrierung, das andere Mal durch Thrombose der Arterie hervorgerufen sah; in der Nachbarschaft der noch die Form elastischer Fasern einhaltenden Reihen färbbarer Kügelchen lagen gleichartige gekörnte Fäden, welche keinen Farbstoff aufgenommen hatten. Die Auflösung in glänzende Körnchen hat Rokitansky als Verfettung der elastischen Fasern gedeutet. Es handelt sich dabei offenbar um die directe Vorstufe des vollständigen Schwundes. Die weitere hyaline Degeneration, wie sie in der Altershaut vorkommt, scheint sich nur ausnahmsweise anzuschliessen.

¹⁾ Rokitansky, Lehrb. d. pathol. Anat. Bd. III. S. 98. 1861.

²⁾ Cornillet Ranvier, Manuel d'histologie pathologique. T. I. p. 591. 1884.

³⁾ Ssudakewitsch, dieses Archiv Bd. 115. S. 264. 1889.

⁴⁾ Manchot, dieses Archiv Bd. 121. S. 126. 1890.

⁵⁾ s. bei Manchot S. 127.

Ich forschte danach in der Lunge, und zwar schienen mir diejenigen Fälle von schiefriger Induration am verheissungsvollsten, in welchen dieselbe aus einer Atelektase hervorgegangen war, wo ich also weniger die directe Zerstörung der Fasern durch entzündliche Prozesse, als ein langsames Verschwinden in Folge andauernder Unthätigkeit erwartete. Freilich können sich trotz mangelnder Function auch unter diesen Verhältnissen die elastischen Fasern lange vollkommen intact erhalten und oft sogar die ursprüngliche Configuration des Gewebes auf's Deutlichste erkennen lassen: Die Fasern laufen parallel, meist stark geschlängelt, in Bündel zusammengefasst, welche ein dem alveolären Bau entsprechendes, nur engeres und mit Bindegewebe ausgefülltes Maschenwerk bilden. Innerhalb dieser Bündel sind die einzelnen Fasern noch vollständig homogen, scharf contourirt und präcis von einander gesondert; andere Mal kommt an den Grenzfasern der körnige Zerfall in der beschriebenen Weise zum Vorschein. Nur in einem von einer ganzen Reihe untersuchter Fälle stiess ich auf die mir von der Haut her bekannten Bilder: In den meisten Faserbündeln traten auch hier noch die Glieder derselben scharf getrennt hervor, in einigen aber war die Zeichnung der einzelnen Fasern verschwunden und an ihre Stelle eine gleichmässig körnige, aber scharf umschriebene und die Form des Bündels einhaltende Masse getreten, und weiterhin waren hier und da diese körnigen Partien in ganzer Ausdehnung oder partiell zu homogener Substanz in Form grösserer Schollen confluirte. Diese ebenso wie die Körnerhaufen nahmen bei der Behandlung mit Fuchsin und saurer Zuckerlösung denselben intensiv rothen Ton an, wie die unveränderten Fasern.
