

# Zur Anatomie der Prurigo.

Von

**Dr. Ernst Kromayer**

ehemaligem Assistenten am pathologischen Institute in Bonn.

(Hiezu Tafel X.)

---

Ueber die pathologische Anatomie der Prurigo bestehen, wie bei vielen Hautkrankheiten, so verschiedene und sich widersprechende Ansichten, dass ich der Aufforderung des Professor Neisser, die Anatomie dieser Erkrankung an der Hand des gesammelten Materials der Breslauer Klinik nochmals zu prüfen, gerne nachkam.

Es war Prurigohaut von vier Personen vorhanden, die dem Ober-, Unterarm und dem Oberschenkel entnommen, theils in Alkohol, theils in Müller'scher Flüssigkeit gehärtet war. Einzelne Stücke waren vorher gekocht. Die Untersuchung wurde nach Celloidineinbettung an ungefärbten und an mit Carmin- und Anilinfarben tingirten Schnitten vorgenommen.

Ueber die vier Personen gebe ich folgende, für die Untersuchung in Betracht kommende klinische Notizen:

1. Steuer Ida, 16 Jahre alt. Gestorben am 23. December 1887 an Nephritis haemorrhagica. Prurigo seit dem ersten Lebensjahr.

2. Pratsch Carl, Schubmacher, 57 Jahre alt, angeblich seit dem 19. Lebensjahr an Prurigo leidend. Typischer Fall.

3. Mesech Max, 13 Jahre alt. Prurigo seit dem 2. Lebensjahre. Zum neunten Male in klinischer Behandlung.

4. Sechsjähriger Knabe, gestorben an Bronchitis, von dem weitere klinische Notizen fehlen.

Die erste zu beantwortende Frage war:

Woraus bestehen die Prurigoknötchen?

Ich fand übereinstimmend bei allen den vier Personen entnommenen Hautstückchen immer wiederkehrende Veränderungen der Epidermis, die in Ausdehnung und Grösse den Prurigoknötchen entsprachen, so dass ich keinen Anstand nahm, diese als die Prurigoknötchen aufzufassen. Die Veränderungen bestehen in einer Verdickung der Epidermis, besonders der Hornschicht. In den meisten Fällen ist diese Verdickung combinirt mit einer Cystenbildung in der Hornschicht oder unter derselben. Nur in zwei Fällen sah ich eine Cystenbildung im Stratum mucosum. Die Cystchen sind fast leer und aus ihrer ganzen Configuration zu schliessen, zusammengefallen. An den Wänden klebt ein feinfaseriges und körniges Gerinnsel, welches wenige tingirbare Kerne enthält, die Rundzellen und zerfallenen Epithelien angehören. Fig. 1 gibt die beschriebenen Veränderungen wieder; *a* ist die verdickte Hornschicht, *b* die Cysten. Die Retezapfen zeigen, ebenso wie die Papillen, in der Ausdehnung der Knötchen in der grossen Mehrzahl keine Verlängerungen gegenüber der umgebenden Haut. Mit diesen Befunden stimmt überein, dass ich dem 13jährigen Knaben Max Mesech, der zur Zeit wieder zur Behandlung in die Klinik kam, die Prurigo-Knötchen im Niveau der übrigen Haut mit einem Rasirmesser abtragen konnte, ohne in der Mehrzahl der Fälle die geringste Blutung zu erhalten. Wie schon der ältere Hebra angibt, enthalten diese Knötchen eine etwas trübe Flüssigkeit. Mikroskopisch fand ich in ihr etwas Gerinnsel, Eiterkörperchen, zerfallende Epithelien und Zelldetritus. Die Entstehung der Cystchen im Stratum corneum ist vielleicht durch eine Exsudation von Flüssigkeit unter die Hornschicht zu erklären, die durch nachfolgende Verhornung der unter ihr liegenden Epithelien abgekapselt wird, vielleicht erfolgt auch die Exsudation direct in die Hornschicht, welche durch das fortwährende Kratzen in ihrem Zusammenhange gelockert wird und so dem Exsudationsstrom<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Wenn ich hier das Wort Exsudation gebrauche, so will ich damit nicht eine „entzündliche“ bezeichnen. Sie soll hier nur im allgemeinsten Sinne eine Absonderung von Flüssigkeit aus den Gefässen bedeuten.

weniger Widerstand entgegengesetzt, als eine unverletzte Hornschicht. Aus den anatomischen Befunden bin ich zu keiner definitiven Entscheidung über diesen Punkt gekommen.

Die zweite Frage galt dem Standort der Knötchen. Ich konnte mich an den serienweise untersuchten Schnitten leicht überzeugen, dass nur ein Theil mit einem Haarbälge in Verbindung steht, in welchem Falle dieser denen der Epidermis analoge Veränderungen aufweist. Ein anderer hat keinerlei Beziehung zu Haarfollikeln. Dieser keineswegs neue Befund macht leider die geistreiche Hypothese Auspitz' von dem Krampf der Arrectores pilosum als Ursache des Prurigoknötchen hinfällig, was umso mehr zu bedauern ist, als damit auch Auspitz' Erklärung von der Localisation der Prurigo auf den Streckseiten fällt, ohne einer anderen genügenden Theorie Platz zu machen.

Von Wichtigkeit war es, ob die bisher beschriebenen, an den gehärteten Objecten aufgefundenen Knötchen einen ursächlichen Zusammenhang mit Veränderungen des Papillarkörpers und der Lederhaut aufwiesen. Ich komme hiermit zu diesen Veränderungen selbst.

Die obersten Schichten der Cutis zeigen eine fleckweise oder doch wenigstens unregelmässige Vermehrung der Kerne, die ihrer Gestaltung nach theils festen Bindegewebszellen, theils Rundzellen entsprechen. Eine deutliche Beziehung zu den Epidermis-knötchen konnte ich nicht constatiren, wenn es auch manchmal schien, als ob gerade an diesen Stellen die Infiltration stärker wäre. Hervorheben möchte ich nur, dass diese Zellenvermehrung nicht in die tieferen Lagen der Cutis reicht, sondern sich grösstentheils auf die für die Ernährung der Epidermis bestimmten Gefässe und deren Bezirke beschränkt. Die vielfach beschriebene „Hypertrophie“ der Arrectores pilosum, sowie das Auswachsen der Haartaschen in die Muskelbündel waren vorhanden. Sie sind bei vielen anderen Hautkrankheiten gefunden und ist das Hineinwachsen des Epithels in das Muskelbündel ein normaler Befund, wenn auch nicht in dem Masse wie hier.

Uebereinstimmend mit diesem Auswachsen der Haartasche dieser Hypertrophie des Epithels, ist auch das Epithel der ganzen Oberhaut, oder vielmehr diese selbst, hypertrophisch in allen ihren Schichten. Ich bin mir wohl bewusst, dass man mit einem derartigen

Urtheile sehr vorsichtig sein muss, da die individuellen Verschiedenheiten, gerade was die Epidermis betrifft, gross sind. Jedoch glaube ich aus zahlreichen Vergleichen mit normaler Haut mit diesem Urtheile nicht fehl zu gehen. Besonders ist die Hornschicht stark verdickt, und wie es durch Färbung mit Anilinfarben besonders deutlich wird, fester als normal. Dementsprechend ist das Keratohyalin Waldeyer's und das Eleidin Ranvier's wenn auch nicht ganz regelmässig auf der ganzen hypertrophischen Epidermis, so doch sehr bedeutend vermehrt.

Fig. 2 veranschaulicht diese Verhältnisse. Das Eleidin bildet grosse Fladen *b* und Tropfen *c*, wie ich sie an normaler Haut des Oberschenkels, von dem das genau nach Ranvier's Vorschrift gefärbte Präparat stammt, nie gesehen habe. Das Keratohyalin *d* liegt bis in sechs Zellreihen. In der Zeichnung ist dies entsprechend der Ranvier'schen Färbung, durch welche das Keratohyalin nur ganz matt tingirt wird, nur unvollkommen zum Ausdruck gebracht.

Was nun die Uebersetzung der mikroskopischen Befunde in die klinischen Symptome anlangt, so war für mich umso grössere Vorsicht nöthig, als ich, abgesehen von dem 13jährigen Mesech, das lebende Material nicht kannte.

Durch die Härtung verschwinden bekanntlich in Folge der wasserentziehenden Eigenschaften des Alkohols, auf der ja zum grossen Theile die Härtung beruht, alle Ansammlungen von Flüssigkeit im Gewebe.

Das anatomische Substrat der Knötchen konnte daher ausser den gefundenen Veränderungen noch in einem serösen Erguss der Cutis bestehen, der sich an den mir vorliegenden gehärteten Objecten der Beobachtung entziehen musste. Entziehen mussten sich auch alle Knötchen, die etwa nur aus einem serösen Erguss in der Cutis bestanden. Wenn ich auch dem schon erwähnten Knaben die Knötchen in den meisten Fällen ohne Blutung abtragen konnte, was die rein epidermoidale Natur dieser Knötchen zu beweisen scheint, so handelte es sich doch um einen 11 Jahre alten Prurigofall mit so stark verdickter Epidermis, dass sehr wohl ein das Knötchen mitbildendes seröses Exsudat in der Cutis nicht das Niveau der umgebenden äusseren Epidermisfläche erreichen mochte und so beim Abtragen der Knötchen nicht verletzt wurde. Leider hatte ich es verabsäumt, die Knötchen frisch

zu untersuchen, wodurch ich ja allein über diese Verhältnisse sicheren Aufschluss hätte gewinnen können.

Die soeben erwähnten Bedenken sind umso gerechtfertigter, als eine Reihe von Forschern, Hebra, Wedl, Neumann, Morison, die Prurigoknötchen thatsächlich für subepidermoidale halten und noch neuerdings von Riehl<sup>1)</sup> diese Ansicht durch Schrift und Bild vertreten wird. Ich kann nicht umhin, auf die letztere Arbeit kurz einzugehen. Riehl hat sicher Recht, wenn er den Werth der Untersuchung von frisch entstandenen, noch nicht zerkratzten Knötchen hervorhebt. Seine (Taf. VI, Fig. 1) entworfene Zeichnung zeigt aber deutlich, dass er das, was wir seit Hebra unter Prurigo-Knötchen verstehen, nämlich kleine bis hanfkorngrosse Knötchen, nicht vor sich hatte, wenigstens nicht in dem, was er abgebildet. Jeder, der die Zeichnung sieht, wird mir, glaube ich, zugeben, dass das Knötchen bedeutend grösser ist. Ein einfacher Vergleich der Grösse der gezeichneten normalen Retezapfen und der Dicke der Epidermis mit der Grösse des Knötchens lässt etwa auf eine mittelkleine Urticariaquaddel schliessen. Damit fällt eigentlich schon das ganze von ihm gewonnene Resultat. Ferner berichtet er nicht, wie er den mikroskopischen Schnitt gewonnen. Und doch ist es sehr wichtig zu wissen, ob er seine Stückchen härtete oder nicht. Was er Seite 47 über die mikroskopischen Veränderungen der Lederhaut sagt, ist noch weniger stichhaltig. „Das Maschenwerk der oberen Cutislage erscheint lockerer gefügt, die Blut- und Lymphgefässe erweitert.“

Diese bei Entzündung am Lebenden sicher bestehenden Veränderungen sieht man an histologischen mikroskopischen Präparaten, nun gar wenn sie gehärtet sind, nicht, wenigstens nicht bei den geringen Graden krankhafter Veränderungen der Haut, wie die in Frage stehenden. Excidirt man ein Hautstückchen am Lebenden, so contrahiren sich die Gefässe, auch wenn sie sehr stark ausgedehnt waren, wie bei der Psoriasis, sofort und sind, wenn nicht ganz, so doch fast blutleer. Ihre vorhanden gewesene Weite zu beurtheilen, ist natürlich unmöglich. Schlimmer steht es noch mit der Beurtheilung der (capillaren) Lymphgefässe. Diese erkennt

---

<sup>1)</sup> „Ueber die pathologische Bedeutung der Prurigo.“ Arch. f. Derm. u. Syph. 1884, pag. 41.

man ohne ganz besondere Präparationsmethoden überhaupt nicht als solche, viel weniger kann man ihre Weite beurtheilen. Ob das Maschenwerk der Cutis fester oder weniger fest gefügt, ist schwer an frischen Präparaten zu sagen, unmöglich in den meisten Fällen an gehärteten, nachdem das Gewebe nach den Zerrungen der Härtung gewöhnlich noch den Insulten der Färbemethoden ausgesetzt wird.

Ich bin etwas näher auf die Kritik der oben erwähnten Sätze eingegangen, weil ich sie häufig in histologisch-dermatologischen Aufsätzen gelesen. Sie scheinen dieselbe Rolle, wie die von Auspitz und Unna gerügten bekannten Verlängerungen und Verbreiterungen der Papillen zu spielen. Ich will jedoch, um etwaigen Missverständnissen vorzubeugen, gleich hier betonen, dass, wenn ich mich auch gegen die Riehl'sche Arbeit als solche gewandt habe, ich seine Ansicht über die Pathogenese der Prurigo, wie aus Folgendem hervorgehen wird, im Wesentlichen theile.

Kehre ich nun zurück zu den Prurigoknötchen, so glaube ich, dass die verschiedenen Befunde der Forscher über die Betheiligung der Cutis an den Prurigoknötchen auf die Präparation und Härtung im Alkohol, in welchem ein seröses Exsudat der Cutis in Folge der Wasserentziehung verschwinden muss, zurückzuführen ist. Leloir und Tavernier<sup>1)</sup> haben neuerdings Untersuchungen über Prurigo veröffentlicht, in denen sie ähnliche Befunde, wie die meinen beschreiben, aber auch für ganz frische Knötchen eine Betheiligung der Cutis leugnen. Auch sie haben an gehärteten Objecten gearbeitet. Wenn man aber den häufigen Zusammenhang der Urticaria mit der Prurigo und den allmäligen Uebergang der einen Krankheit in die andere ins Auge fasst, so wird man sich nicht der Wahrscheinlichkeits-Annahme verschliessen können, dass wenigstens im Beginn der Erkrankung die Knötchen zum Theil aus serösem Exsudat in die Cutis bestehen. Meine gegentheiligen Befunde stehen mit dieser Ansicht durchaus nicht im Widerspruch. Durch die Härtung war es mir eben unmöglich, eine Betheiligung der Cutis an den Knötchen festzustellen. Wahrscheinlich wird sie aber nicht nur durch die Aetiologie der Krankheit, sondern auch dadurch, dass eine

---

<sup>1)</sup> Ann. de dermat. et de syph. 1889, Tome X, Nr. 7.

seröse Exsudation in der Epidermis sich vorfindet, die einen Rückschluss auf eine gleiche in der Cutis und dem Papillarkörper gestattet. Denn eine, den Gefässen der Cutis entstammende Exsudation wird nicht nur allein ihren Weg in die Epidermis nehmen, sondern auch das ihr zunächstliegende Bindegewebe mitergreifen.

Ich halte die Frage, ob die Knötchen nur in der Epidermis liegen oder ob, wie ich glaube, die Cutis mehr weniger an der Bildung der Knötchen theilhaftig ist, für nicht so wichtig, als die durch alle Untersuchungen, mit Ausnahme von Auspitz, festgestellte Thatsache einer Exsudation von Flüssigkeit, die aus den Gefässen der obersten Cutislagen stammt und somit die Thatsache einer Alteration dieser Gefässe.

Nimmt man ferner darauf Rücksicht, dass viele Forscher (Morison, Tavernier, Leloir) gerade auf die durch Kratzeffecte nicht berührten Knötchen bei der Untersuchung allein ihr Augenmerk gerichtet und eine Exsudation von Flüssigkeit in den Knötchen gefunden haben, gleichviel ob in der Epidermis mit Verdickung derselben, oder in der Cutis, oder in beiden zugleich, so kann man gar nicht umhin, diese Exsudation als das Wesentlichste des Processes, die durch sie postulierte Alteration der Gefässe als das Ursächliche anzusehen, der sich alle anderen anatomischen Veränderungen, wie wir sehen werden, leicht unterordnen.

Bin ich auf Grund der anatomischen Befunde und einer einfachen Ueberlegung zu der Annahme einer Alteration der Gefässe der obersten Cutislagen als ursächliches Moment für die Bildung der Prurigoknötchen gekommen, so erhält diese Annahme durch die klinische Beobachtung der häufigen Entstehung der Prurigo aus der Urticaria das schönste Relief. Denn wenn man nicht gerade mit Unna die Urticariaquaddel als durch venöse Stauung entstanden annehmen will, sondern ihre Entstehung einer localen Hyperämie und einer auf Gefässalteration beruhenden und diese Hyperämie (zum Theil oder ganz) wieder verdeckender seröser Exsudation oder Excretion zuschreibt, wie es Neisser auf dem dermatologischen Congress in Prag klargelegt hat, so ist der theoretische Entwicklungsgang von einer Urticariaquaddel zu einem Prurigoknötchen ein sehr leichter. Nicht mehr die rasche, rein seröse Excretion, die zu grosser Quaddelbildung führt, haben wir

vor uns, sondern eine im chronischen Verlaufe schwächer werdende Exsudation, der sich mehr minder zahlreiche weisse Blutkörperchen beimischen, welche zu einer zelligen Infiltration der Cutis führen. So entsteht eine überreichliche Zufuhr von Nahrungsstoffen, welche eine Hypertrophie gerade des Gewebes veranlasst, zu dessen Ernährung der ganze Gefässapparat dient, nämlich der Epidermis und ihrer Adnexa. So erklärt sich die oben beschriebene Hypertrophie der ganzen Epidermis, das Auswachsen der Haarbälge in die Arrectores und vielleicht die Hypertrophie dieser Muskel selbst, wenn auch wohl hier das häufige Kratzen als Massage der Hautmuskulatur das hauptsächlich ätiologische Moment abgibt. Diese Exsudation, die von Zeit zu Zeit exacerbirt und dann durch stärkeren Juckreiz in klinische Erscheinung tritt, führt zu weiteren pathologischen Processen, zur Cystenbildung in der Epidermis in dem Moment, in welchem die Epidermis dem Exsudationsstromen nicht mehr den normalen Widerstand entgegenzusetzen kann. Das Prurigoknötchen nun, an Stelle der stärksten Exsudation entstanden, bietet naturgemäss auch den stärksten Juckreiz, der die Krankheit charakterisirt. Leicht verständlich werden aber auch durch diese Auffassung des Prurigoprocesses die Fälle, in denen bei Prurigo Juckanfälle beobachtet worden sind, ohne Knötchen. Die Exsudation ist bei solchen nur nicht stark genug gewesen, die Epidermis durch ein cutanes Exsudat in Knötchenform emporzuheben oder in der Epidermis zur Cystenbildung zu führen.

Wenn ich im Obigen von einer für die Prurigoknötchen ursächlichen Gefässalteration gesprochen habe, so dachte ich mir diese auf einer ähnlichen nervösen Störung beruhend, wie die Urticaria. Es tritt aber noch ein für die ganze Symptomatologie der Prurigo wichtiges ursächliches Moment hinzu: der durch die Knötchen bedingte Juckreiz oder vielmehr dessen Folge, das Kratzen. Das Kratzen stellt einen Reiz für die Cutisgefässe dar, die wieder mit einer Alteration ihrer Wände, d. h. einer vermehrten Exsudation in das umliegende Gewebe antworten. Es besteht also ein Circulus vitiosus. Nervöse Störung, Gefässalteration, Exsudation, Juckreiz, Kratzen, Gefässalteration, Exsudation, jedes bedingt durch das vorhergehende.

Wird dieser Circulus durch die geeignete Therapie unter-



brochen, so bessern sich alle Krankheitssymptome rasch, ein Zeichen, wie wichtig das Kratzen für den ganzen Verlauf der Erkrankung und für die anatomischen Veränderungen der Haut selbst ist. Ich will hiermit jedoch durchaus nicht sagen, dass die Knötchen selbst (primär) durch das Kratzen entstehen, wie es H. von Hebra will, der diese seine Theorie durch Nichts fundirt hat. Ich will das Kratzen nur als ein wichtiges ursächliches Moment für die mannigfachen (secundären) Veränderungen der pruriginösen Haut hervorheben.

Warum bei der Urticaria eine grosse Quaddel, bei der Prurigo ein kleines Knötchen entsteht, werden wir wohl, wie viele Dinge, noch lange nicht ergründen können. Wir acceptiren die Thatsache und können aus der Grösse der Quaddel, respective des Knötchens, bei der ersteren auf eine kräftige, bei der letzteren auf eine schwächere Exsudation schliessen. Da dieser Schluss mit der Thatsache übereinstimmt, dass eine acute Exsudation überhaupt gewöhnlich energischer ist als eine chronische, so verbinden wir diese Momente mit einander und „erklären“ die Grösse der Urticariaquaddel aus einer acuten kräftigen, die Kleinheit des Prurigoknötchens aus einer chronischen schwachen Exsudation.

Ich möchte zum Schlusse noch eines Befundes Erwähnung thun, der mir bis jetzt übersehen worden zu sein scheint: Ich war erstaunt, bei dem schon erwähnten, 13jährigen Knaben, der vor der Behandlung eine dem fühlenden Finger ganz derb erscheinende Haut hatte, schon nach 2 Tagen eine relativ weiche, geschmeidig sich anfühlende Haut vorzufinden. Vergleichende Untersuchungen der Haut vor und nach der Behandlung wiesen nur einen sehr bedeutenden Unterschied in der Dicke der Hornschicht und einen geringen in der Dicke des Stratum mucosum auf. Die Veränderungen der Cutis waren dieselben, aber sie sind, wie schon gesagt, nur in den obersten Schichten der Cutis zu finden, in dem die Epidermis ernährenden Gefässstratum. Es kommt hiernach bei reiner nicht durch Eczem complicirter Prurigo nicht zu einer wesentlichen Verdickung der Cutis. Diese Beobachtung steht im besten Einklang mit den übrigen Befunden und unterscheidet in ihren Folgezuständen die Prurigo streng vom Eczem, bei dem es zu einer bedeutenden Infiltration und Verdickung der ganzen Lederhaut kommen kann. Die Prurigo hat

ihre Ursache eben nur in einer vasomotorischen Alteration der die Epidermis ernährenden Gefässe, wie die Urticaria auch nur diese trifft.

Die Resultate der Arbeit fasse ich in folgenden Sätzen zusammen:

1. Gehärtete pruriginöse Haut ist ungeeignet, um über das anatomische Substrat der Prurigoknötchen Aufschluss zu geben.

2. Den Prurigoknötchen entsprechend, fand ich an gehärteten Objecten Verdickung der Epidermis, besonders des Stratum corneum, die in der Mehrzahl der Fälle mit einer Cystenbildung im Stratum corneum verbunden war.

3. Diese Veränderungen lassen mit grosser Sicherheit auf eine Bethheiligung der Cutis durch Exsudat schliessen.

4. Die Prurigo beruht auf einer Alteration der Gefässe in den obersten Cutislagen und einer von dieser abhängigen Exsudation.

5. Ob und unter welchen Bedingungen das Exsudat nur in der Cutis oder in der Cutis und Epidermis oder vorzugsweise in letzterer allein liegt, ist durch weitere Untersuchungen an frischem, nicht gehärtetem Material festzustellen.

---

Herrn Professor Neisser, der mir in zuvorkommendster Weise sein Laboratorium zur Verfügung gestellt und ein reges Interesse an meiner Arbeit genommen, spreche ich meinen herzlichen Dank aus.

---

### Erklärung der Figuren auf Tafel X.

Fig. 1. Durchschnitt durch ein Prurigoknötchen. Schwache Vergrösserung.

*a* Verdicktes Stratum corneum.

*b* Cysten in demselben.

*c* Rete Malpighii.

*d* Cutis.

*e* Fleckweise Infiltration der Cutis.

Fig. 2. Durchschnitt durch pruriginöse Haut. Oelimmersion.

*a* Verdickte Hornschicht.

*b* Eleidinfiladen.

*c* Eleidintropfen.

*d* Stratum granulosum.

*e* Papille.

---

