

(Aus der II. medizinischen Universitäts-Klinik in Wien. — Vorstand: Professor
Dr. N. Ortner.)

Zur Histopathologie des Herpes simplex.

Von

E. Lauda und Ph. Rezek.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 1. Juni 1926.)

Die Angaben über die Histopathologie der Herpessimplex-Blase gehen, auch in den neuesten Lehrbüchern, in erster Linie auf die von *Unna* und *Kopytowski* gegebenen Beschreibungen zurück. Beide Autoren hatten ihren Untersuchungen vornehmlich Leichenmaterial von Herpes progenitalis zugrunde gelegt, nur *Unna* studierte schon in seiner 1. Abhandlung über diesen Gegenstand auch Material von Herpes facialis, Befunde, die er später in seinem Atlas durch Untersuchungen an frischem Material ergänzte.

War *Unna* ursprünglich zur Überzeugung gekommen, daß Herpes simplex und Zoster auf Grund des histologischen Aufbaues der Efflorescenzen durch das Auftreten bestimmter Zelldegenerationen beim Zoster und einer stärkeren Infiltration beim Herpes simplex prinzipiell zu unterscheiden seien, so hat *Kopytowski* die Identität von Zoster- und Herpes progenitalis-Blase hinsichtlich ihres histologischen Aufbaues behauptet. *Unna* hat seine ersten Angaben später dahin geändert, daß sich die von ihm zuerst beim Zoster gefundenen Kernveränderungen auch beim Herpes simplex finden, daß nur der stärkere entzündliche Charakter beim Herpes simplex gegenüber Zoster überwiege. Auch nach *Zieler* sind die mikroskopischen Veränderungen bei beiden Affektionen im wesentlichen gleich, beim Zoster nur stärker ausgeprägt. Die folgende kurze Mitteilung, in welcher über die histologische Untersuchung verschiedener Efflorescenzen eines Falles von Herpes simplex faciei berichtet wird, ist geeignet, einen Beitrag zur Frage der Gleichartigkeit des histologischen Bildes von Zoster- und Herpes simplex (faciei)-Blase zu liefern.

Das Untersuchungsmaterial entstammt dem Falle *Rezek*, dessen Eigenbeobachtung kürzlich publiziert wurde. Der tierexperimentelle Nachweis des Herpes simplex-Virus im Blaseninhalt ist dort geführt.

Es handelt sich um eine Eruptionsgruppe an der linken Schläfengegend knapp unterhalb der Haargrenze. Um Veränderungen der Epidermis und Cutis zu vermeiden, wurde bei der Probeexcision eine örtliche Betäubung vermieden und die Gegend lediglich mit Alkohol und Äther gereinigt. Es wurde ein entwickeltes Bläschen und außerdem ein Bezirk ausgeschnitten, in welchem die herpetische Hauterkrankung anscheinend erst in einer leichten Infiltration und Rötung der Haut bestand, ein Bläschen aber noch nicht zur Ausbildung gekommen war. Die histologische Untersuchung der beiden Hautschnitte ergab folgendes:

I. Histologischer Befund am vollentwickelten Bläschen (s. Abb. 1).

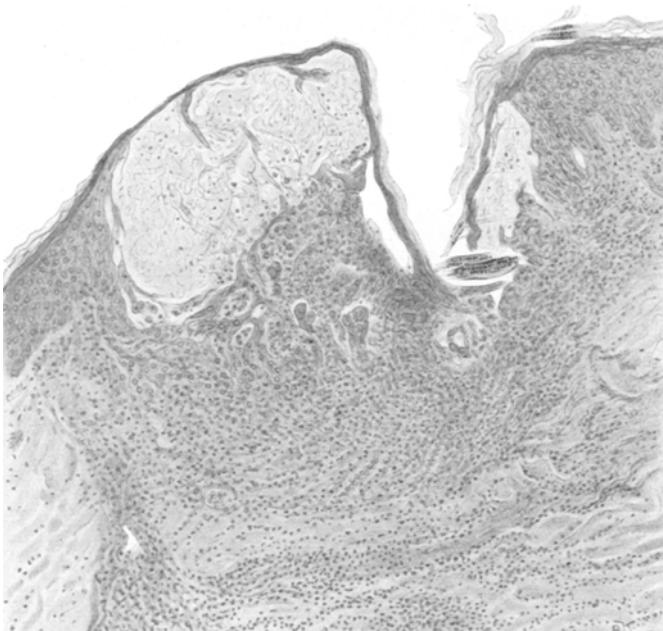


Abb. 1.

Das Präparat stellt eine fortlaufende Serie von Schnitten des ausgeschnittenen Hautteils dar. Die Schnitte der Mitte der Serie zeigen das vollentwickelte Bläschen; ein derartiger Schnitt sei vorerst herausgegriffen und näher analysiert.

Schon die schwache Vergrößerung zeigt ein Bläschen, welches intraepithelial gelegen ist. Das Stratum corneum und granulosum der Epidermis, welch letzteres hier nur aus 1—2 Zellagen besteht, ziehen, ohne ihren Zusammenhang zu verlieren, über das Bläschen hinweg, die Blasendecke bildend. An der Stelle, wo sich das Bläschen beiderseits aus dem Oberflächenniveau der normalen umgebenden Haut abhebt, vereinigt sich die Blasendecke mit dem Stratum germinativum. Dieses besteht in der normalen Umgebung des Bläschens aus etwa 7—8 Zell-

reihen. Dort, wo sich die Blasendecke bzw. das Stratum granulosum und corneum nach oben abheben, senkt sich das Stratum germinativum im gleichen Ausmaße in der entgegengesetzten Richtung nach abwärts, ein Umstand, welcher durch das Auseinanderweichen der genannten Schichten der Epidermis einen Hohlraum, das Bläschen, zustande kommen und welcher das Stratum germinativum zur unteren seitlichen Wand und zum Boden des so entstandenen Herpesbläschens werden lässt. An der Stelle, wo sich die Blasendecke abzuheben beginnt, sind die obersten Lagen der Stachelzellschicht aufgesplittet; einzelne streifenförmige Verbände, die unregelmäßig konturiert sind und zwischen sich verschieden große Lücken frei lassen, ziehen gegen den Hohlraum des Bläschens bzw. gegen dessen später noch zu beschreibenden Inhalt. Diese Zellen sind auch vielfach vollständig aus ihrem normalen Verbande losgelöst und zeigen schwere degenerative Veränderungen. Die Basalzellreihen des Stratum germinativum erscheinen hier noch vollkommen intakt. Während sich nun das Stratum germinativum in den seitlichen Wänden des Bläschens durch die besprochene Aufsplitterung auf 5, 4 und 3 Zellen vermindert hat, so verjüngt es sich nun am Blasenboden immer mehr, um sich endlich an umschriebener Stelle ganz zu verlieren. Die Verschmälerung der Epithelzellenschichten hat folgende Ursachen: 1. splittern sich auch hier noch einige Zellreihen lamellar gegen das Blasenninnere auf, 2. geht hier eine große Anzahl von abgesprengten Zellen unter degenerativen Erscheinungen zugrunde. Am Blasengrunde fehlt also das Epithel an umschriebener Stelle. Es ist durch dicht gelagerte Exsudatzellen ersetzt, welche, allem Anschein nach, von der an dieser Stelle im Corium gelegenen, der Blase angelagerten Zellinfiltration aus eingedrungen sind. Die Stelle, wo das Epithel ursprünglich lag, ist durch vereinzelte degenerierte, anscheinend abgestorbene Zellen, deren Protoplasma sich mit Eosin stark anfärbt, markiert; die Exsudatzellen schieben sich beiderseits eine Strecke weit in die aufgelockerten Lagen des anstoßenden verschmälerten Epithels ein und scheinen dieses auseinander zu drängen.

In der näheren und weiteren Umgebung des Bläschens finden sich entzündliche und infiltrative Erscheinungen hohen Grades. Sowohl unmittelbar unter dem Bläschen in der obersten Schicht des Coriums, als auch in der Umgebung der tiefer gelegenen Talgdrüsen, deren Ausführungsgänge und um die Haarbälge sieht man dichte Haufen von Exsudatzellen; sie treten hier meist als ziemlich umschriebene Zellherde auf, es ist aber auch das ganze Corium deutlich infiltriert, zwischen sämtlichen Bündeln des das Corium aufbauenden Bindegewebes kann man die Zellvermehrung beobachten. Auch die kleinen Gefäße des Coriums in der Umgebung des Bläschens zeigen perivasculäre Einlagerungen, es ist schwer zu entscheiden, ob es sich um Gefäße handelt, welche

zufälligerweise in das infiltrierte Gewebe zu liegen kommen oder ob direkte und innigere Beziehungen zwischen diesen Zellanhäufungen und den Gefäßen verlangt werden dürfen. Daß die Annahme echter perivaskulärer Infiltrate doch berechtigt ist, scheint daraus hervorzugehen, daß auch die kleinen Papillargefäße in den benachbarten (3. bis 4.) Papillen ebenfalls geringgradige perivaskuläre Infiltrationen aufweisen, obzwar hier die nähere Umgebung die entzündliche Reaktion vermissen läßt. Bei den Infiltratzellen handelt es sich zum größten Teil um polymorphekernige, neutrophile Leukocyten, daneben aber auch um große mononucleare, anscheinend gewucherte indifferente fixe Zellen. Die Zelldurchsetzung reicht bis an den unteren Rand des Präparates, welche dem unteren Abschnitt des Coriums angehört.

Das Blaseninnere zeigt folgende Verhältnisse: Das Bläschen erscheint auf den ersten Blick durch die früher erwähnten, zum Teil in das Blaseninnere weit vorspringenden Zellverbände, welche dem aufgesplitteten Stratum germinativum angehören, gekämmt. Es finden sich aber keine durchlaufenden Scheidewände und auch die Schnittserie beweist, daß es sich um ein einkämmiges Bläschen handelt. Es ist wohl möglich, daß sich nahe dem Stratum germinativum, dort, wo sich die Blasendecke abhebt, zwischen den aufgesplittenen Zügen der Epidermis vereinzelte kleine Lücken und Hohlräume vorfinden, die in sich abgeschlossen sein könnten, doch würde dieser Befund an der Tatsache wohl nichts ändern, daß wir es der Hauptsache nach mit einem größeren Hohlraum zu tun haben, der nur in manchen Schnitten durch unregelmäßig gestaltete Zellverbände, welche aus ihrem Verbande losgelöst sind, scheinbar unterteilt wird. Die oberen, unmittelbar unter der Blasendecke gelegenen Teile des Hohlraumes erscheinen an den meisten Schnitten leer bzw. von einem zarten, mit Eosin sich schwach anfärbbenden Fibrinnetz erfüllt. Die untere Hälfte des Bläschens ist ziemlich dicht mit Zellen durchsetzt; der zellfreie und der zellreiche Anteil des Bläschens ist durch eine, wenn auch mehrfach unterbrochene Reihe von z. T. noch im Verbande stehenden Epithelzellen geschieden, welche den früher erwähnten aufgesplittenen Zellen des Stratum germinativum des Blasenbodens zugehören.

Der zellige Inhalt des Bläschens besteht zum größten Teil aus polynucleären Leukocyten, zum kleineren aus schwer veränderten, anscheinend abgestorbenen Epithelzellen.

Während die Zellen des Stratum germinativum bis knapp an die Blase heran durchaus normal gestaltet sind, zeigen sie im Bereiche der Blase, wo sie zum Teil in Einzelverbände aufgesplittet werden oder zum Teil frei liegen, schwere Veränderungen. Die meisten für sich liegenden Zellen haben entsprechend der länglichen Form im Normalzustand auch jetzt eine längliche Form; sie sind etwas geschrumpft. Ihr

Zelleib erscheint homogen, dicht und färbt sich mit Eosin stark an. Ein anderer Teil derselben, insbesondere jene, welche ihren normalen Zusammenhang noch nicht vollständig verloren haben und den obersten Schichten der noch zusammenhängenden Lagen des Stratum germinativum angehören, sind etwas gebläht, abgerundet und ihre Kerne zeigen jene Veränderungen, wie sie der oxychromatischen Degeneration [Luger und Lauda¹⁾] bzw. den „Herpeskörperchen“ [Lipschitz¹⁾] entsprechen. Ohne auf die Beschreibung dieser Form der Kernveränderung näher einzugehen, sei hier nur hervorgehoben, daß sie sich im vorliegenden Präparat zum Teil insofern von der Kernveränderung, wie sie bei der herpetischen Keratoconjunctivitis und bei der herpetischen Encephalitis des Kaninchens gefunden wird, unterscheidet, als trotz guter Fixation die befallenen Kerne im allgemeinen in ihrem Innern fast niemals mit der oxychromatischen Masse ganz ausgefüllt sind; die Binnenmasse ist meist verhältnismäßig klein, ein breiterer Hof trennt sie von der Kernmembran. Da die Kernkörperchen der Epithelzellen stellenweise ziemlich stark gequollen sind, fällt bei einigen Zellen die Entscheidung schwer, ob man es im gegebenen Fall mit gequollenen Kernkörperchen oder mit oxychromatisch-degenerativer Substanz zu tun hat. Es fällt auch auf, daß die Dichte der hier beobachteten Binnenkörper im allgemeinen hinter der bei den herpetischen Krankheiten des Kaninchens beschriebenen zurücksteht. Die Masse ist nicht immer homogen, sondern gekörnelt, meist nicht scharf begrenzt. Die Zahl der Zellen mit oxychromatischer Degeneration ist verhältnismäßig gering, die meisten Zellen gehen unter Kernschrumpfung und Überfärbbarkeit des Protoplasmas zugrunde.

Verfolgt man die Schnittserie zu beiden Seiten gegen den Rand des Bläschens, so ändert sich der gewebliche Bau zwar grundsätzlich nicht, das Bild erfährt aber doch mannigfaltige Veränderungen.

Die Probeexcision entstammt, wie eingangs erwähnt, der behaarten Haut. Zufälligerweise finden sich nun im Bereich des Bläschens 2 Haare: der Haarbalg des einen kommt ungefähr in die Mitte des Bläschens zu liegen, wogegen das andere den Randteilen der Hautaffektion angehört. Verfolgt man das erstere in der Serie, so findet man folgendes: In Schnitten, die mehr am Rand des Bläschens geführt sind, liegt der Haarbalg unterhalb des Bläschens, am unteren Rande des Probeausschnitts. Zwischen Bläschen und Balg ist das Gewebe dicht mit Infiltratzellen durchsetzt, der Haarbalg, der hier noch unverändert erscheint, ist von diesen dicht umlagert. An anderen Schnitten, der Bläschenmitte näher, sieht man den Haarbalg, der schräg nach oben zieht, in einem höheren

¹⁾ Zur Frage der oxychromatischen Kerndegeneration bzw. der Herpeskörperchen und ihrer Literatur siehe bei Luger-Lauda. Med. Klinik Nr. 12, S. 456, u. Nr. 13, S. 495. 1926.

Querschnitt. Der Haarbalg ist hier so getroffen, daß die äußere Wurzelscheide des Haares ununterbrochen in das Stratum germinativum, welches den unteren seitlichen Blasenboden darstellt, übergeht. Es finden sich hier um den Haarbalg nicht nur reichlich leukocytäre Infiltratzellen, sondern dieser hat hier schwere Veränderungen erfahren, und zwar in einer Ausdehnung, welche vom Blasengrund etwa die einfache Höhe des Bläschen nach abwärts reicht. Die Zellen der äußeren Wurzelscheide weisen hier die gleichen Veränderungen auf, wie die des Stratum germinativum in den seitlichen unteren Teilen des Bläschen; sie sind teils aufgesplittet, teils liegen sie frei, teils in unregelmäßigen Verbänden, sie zeigen die gleichen degenerativen Erscheinungen, mit Blähung oder Schrumpfung. Sie bilden zwischen sich an umschriebener Stelle auch einen kleinen Hohlraum, welcher mit einem feinen Fibrinnetz ausgefüllt ist und, wie die Durchmusterung der Serie beweist, durch eine Reihe von Lücken mit dem Bläschenhohlraum in Verbindung steht, und welcher in einzelnen Schnitten als isoliertes, in sich abgeschlossenes, selbständiges, in den unteren Teilen des Haarbalges gelegenes Herpesbläschen imponieren könnte. Der so veränderte Haarbalg geht direkt in den Blasenboden über. Bei weiterer Verfolgung des Haarbalges sieht man diesen in noch höher gelegenen Schnitten der Serie mitten im Bläschen liegen. Da das Haar schräg zur Schnittrichtung verläuft, sieht man in diesen Schnitten nur mehr die obersten Anteile desselben. Der Haarbalg ist hier auf die Hornschicht verkümmert, welche an der Blasenoberfläche in die oberflächliche Hornschichte der Bläschen übergeht und welcher noch einzelne Zellen des Stratum granulosum, die zum größten Teile aufgelockert sind, angelagert erscheinen. Die ganzen übrigen Anteile des Haarbalges, die Plattenepithelzellen der äußeren Wurzelscheiden zeigen die gleichen Veränderungen wie die Zellen des Stratum germinativum im Bereiche der Bläschen und sind, ebenso wie auch das Haar mit seinem rudimentären Haarbalg, zum Blaseninhalt geworden. Das Bläschen erscheint hier zweigeteilt, da es der Länge nach durch den beschriebenen, schwer veränderten Haarbalg durchzogen wird; es handelt sich naturgemäß nicht um eine wahre Kämmerung. Der Blasenhohlraum erscheint im Bereiche des Haarbalges vertieft, da er sich entlang des Haarbalges eine Strecke weit nach unten fortsetzt.

Stellt man sich an der Hand der fortlaufenden Schnitte den ganzen Verlauf des schräg nach oben ziehenden Haares wieder dar, so ergibt sich zusammenfassend folgendes: die untersten Anteile des Haarbalges dürfen unversehrt sein; wenn man sie in unseren Schnitten auch nicht zur Ansicht bekommt, da der Probeausschnitt nicht bis zur Haarzwiebel reicht, so nimmt die Infiltration nach unten doch in einem Maße ab, daß angenommen werden kann, daß die Zelleninfiltration erst in höheren Abschnitten beginnt. Während nun im Bereiche der Infiltration der

Haarbalg selbst erst unverändert erscheint, erleidet die äußere Wurzelscheide weiter oben Veränderungen, welche denen des Stratum germinativum im Bereich des Bläschens entsprechen und zur Aufsplitterung und Degeneration ihrer Epithelzellen, stellenweise auch zur Bildung kleiner Höhlen führt. Es vollziehen sich diese Veränderungen bereits in einem Bezirk, welcher ziemlich weit unter dem Niveau des Blasenbodens der haarfreien Stellen liegt, so daß das Bläschchen entlang dem Haarbalg vertieft erscheint. Innerhalb des Bläschens selbst ist der Zusammenhalt der Wurzelscheide durch das Stratum corneum und durch spärliche Reste der Epithelzellen der äußeren Wurzelscheide erhalten, ihre übrigen Anteile sind aber vollständig verlorengegangen.

In Schnitten, welche so geführt sind, daß die äußere, schwer geschädigte Schicht der Wurzelscheide derart tangential getroffen ist, daß diese in das Blasenlumen zu liegen kommt, entstehen naturgemäß außerordentlich mannigfaltige Bilder. Da die aufgesplitteten Wurzelscheidenzellen hier zum Teil noch in Verbänden liegen, so erscheint die Blase in diesen Schnitten mehrfach unterteilt und ist scheinbar gekämmt. Auch die oberen, in anderen Schnitten leeren Anteile des Bläschens sind hier mit degenerierten Zellen der äußeren Wurzelscheide dicht durchsetzt. Hier können die verschiedenen Degenerationsarten der Epithelzellen besonders deutlich erkannt und gut studiert werden und hier ist es auch, wo nicht selten „ballonierende Degeneration“ (*Unna*) und Riesenzellenbildung, mit oxychromatischer Degeneration vereinigt, gefunden werden. Einzelne Ballons sind außerordentlich groß und enthalten bis zu 10 Kernen.

Entgegen dem mehrkammerigen Aussehen der Blase an diesen Stellen erscheint sie in manchen Schnitten des Bläschendes deutlich einkammerig. Die Blasendecke des nahezu kreisrunden Bläschens ist hier im Stratum germinativum ebenso gebaut, wie es früher geschildert wurde. Der Blasenboden dagegen besteht aus verhältnismäßig sehr gut erhaltenen, nur etwas gequollenen Epithelzellen; vereinzelt lösen sich diese ab und liegen frei im Lumen. Auch hier findet man isolierte Ballons. Die Infiltration des Coriums hat in diesen Teilen des Bläschens auf die Epidermis noch nicht übergegriffen.

Die im vorangehenden Abschnitt geschilderte Histologie des Bläschens entspricht durchaus der Beschreibung, wie sie *Kopystowski* für Herpes progenitalis ausführlich gegeben hat. Der Aufbau des Bläschens, die durch die aufgelockerten gruppenweise auseinandergehenden Epithelzellen gebildeten Spalten in den Wänden des Bläschens, welche scheinbar eine Unterteilung des Bläschens in ein mehrkammeriges bedingen, die Beschaffenheit von Blasenboden und Blasendecke, die Infiltration der Umgebung des Bläschens, sie alle stellen das Analogon zu der von diesem Untersucher geschilderten Histopathologie des Herpes progenitalis dar.

Dieses Bläschen deckt sich aber in seinem Aufbau auch durchaus mit der beim Zoster von *Unna* und *Kopytowski* und allen Nachuntersuchern gegebenen Beschreibung. Wie eingangs erwähnt, hat *Unna* die Zahl der seinerzeit angegebenen, zwischen Zoster und Herpes simplex unterscheidenden Kriterien später dahin eingeschränkt, daß der exsudative Anteil beim Herpes simplex deutlicher in Erscheinung trete, und dies entspricht auch bis zu einem gewissen Grade unseren bei Untersuchungen von Zostereffloreszenzen gewonnenen Erfahrungen. Es muß aber betont werden, daß hier höchstens Grad-, und zwar oft nur sehr geringfügige Unterschiede zu bestehen scheinen, die histologisch eine grundsätzliche Unterscheidung der beiden Veränderungen nicht zulassen. Das Herpes simplex faciei-Bläschen zeigt also einen gleichen Aufbau wie ein Herpes progenitalis oder ein typisches Zosterbläschen.

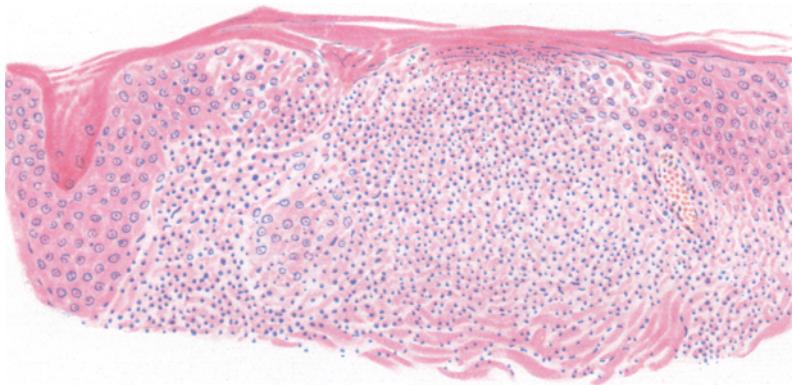


Abb. 2.

II. Der histologische Befund an der anscheinend noch nicht voll entwickelten Efflorescenz.

In dem 2. Probeausschnitt wurden Bilder gefunden, welche von den eben beschriebenen zwar abweichen, aber doch eine weitere Analogie zwischen Zoster und Herpes simplex in histologischer Hinsicht aufzeigen.

In den Schnitten der nächsten Umgebung dieser herpetischen Erkrankung findet man unter dem normalen Epithel der Haut ein dichtes, vornehmlich leukocytäres Infiltrat, welches bis an den unteren Rand der Probeexcision, nahe dem unteren Rand der Cutis, reicht und zum Teil perivasculär angeordnet ist. Am Rande der Affektion erscheinen die untersten Schichten des Rete Malpighi zerworfen, zwischen den einzelnen Zellen liegen spärliche leukocytäre Gebilde. Gleichzeitig mit dem Eindringen dieser Leukocyten unter die Reihen der Basalzellen sieht man eine Lockerung und Degeneration der überstehenden Zellen

des Stratum germinativum, Veränderungen, welche in den folgenden Schnitten in eine Nekrose übergehen. Das Protoplasma der Zellen färbt sich in diesen nekrotischen Partien mit Eosin stark an und die Kerne sind kaum oder nicht mehr gefärbt. Durch diesen nekrotischen Bezirk wird der normale Zusammenhang des Hautepithels durchbrochen, wobei die Grenze zwischen normalem Epithel und nekrotischem Abschnitt eine ziemlich unvermittelte und scharfe ist. (Abb. 2).

Verfolgt man die Serie weiter gegen das Zentrum der Veränderung, so wird der nekrotische Bezirk immer größer und man erkennt nun deutlich, daß der nekrotische Abschnitt zum Teil auch auf die obersten Coriumschichten übergreift und daß er Keilform zeigt, wobei die Ränder dieses Keiles von unten nach oben auseinander weichen. Die Oberfläche der Efflorescenz liegt im gleichen Niveau wie die umgebende normale Epidermis, sie erscheint vielleicht eher leicht eingesunken. Der Rand des nekrotischen Bezirkes grenzt sich auch hier ziemlich scharf gegen das umgebende Gewebe ab. Unter dem nekrotischen Epithel ist das Bindegewebe dicht infiltriert. Dieser Typus des Aufbaues der Affektion wird, wie die fortlaufende Durchmusterung der Serie beweist, über dessen Zentren hinaus noch eine Strecke weit beibehalten. Er erfährt nahe dem entgegengesetzten Ende insofern eine Änderung, als es an umschriebener Stelle zu einer serösen Exsudation zwischen die Lamellen der Hornschicht kommt. Diese weichen auseinander und bilden ein kleines, mit einer homogenen, sich mit Eosin leicht anfärbenden Masse erfülltes, sehr flaches, das normale Oberflächenniveau kaum überschreitendes Bläschen, dessen Boden zum Teil noch von der Hornschicht, zum Teil auch von den obersten Schichten der nekrotischen Granulosaschicht gebildet wird. In einigen Schnitten ist die Decke dieses ganz oberflächlich gelegenen Bläschens nicht erhalten, eingerissen; wir finden dann an der Oberfläche der keilförmigen Nekrose die geradlinige Kontur unterbrochen; schmale, unregelmäßig begrenzte, dünne Stratum corneum-Fetzen enden hier frei.

Rekonstruiert man sich hier an der Hand der Serie die ganze Efflorescenz, so handelt es sich in erster Linie um eine Nekrose der Epidermis, welche, an umschriebener Stelle aufgetreten, sich gegen die gesunde Umgebung scharf absetzt und welche annähernd keilförmig gestaltet ist. Die obersten der Epithelschicht in diesem Bereich unmittelbar anliegenden Coriumteile sind in die Nekrose einbezogen. In einem am Rande der Nekrose gelegenen umschriebenen Bezirk findet sich eine seröse Exsudation zwischen die Hornhautlamellen mit Bildung einer rudimentären Blase. Die hochgradige Infiltration des Bindegewebes am Grund des nekrotischen Abschnittes steht im Gegensatz zu der geringen Zahl von Infiltratzellen in der Nekrose selbst und dem Fehlen jeglicher Zellen im serösen Exsudat des angedeuteten Bläschens. Zellen mit

oxychromatischer Kerndegeneration konnten hier mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden.

Es handelt sich also um einen rasch einsetzenden, akut verlaufenden nekrotisierenden Prozeß der obersten Hautschichten, vor allem der Epidermis, bei welchem die Epithelzellen der Koagulationsnekrose anheimfallen.

Versucht man, das beschriebene Bild mit den beim Herpes simplex (faciei), progenitalis und beim Zoster bekannten Bildern in Beziehung zu setzen, so besteht kein Zweifel, daß diese Affektion mit dem Typus des voll entwickelten Herpesbläschens, wie es auch an Hand der ersten Schnittserie geschildert wurde, nicht ohne weiteres vergleichbar ist. Hinsichtlich der Blasenbildung ergibt sich wohl eine gewisse Ähnlichkeit mit jenen von *Unna* in seinem Atlas wiedergegebenen Abbildungen, in welchen die Herpeseffloreszenzen lediglich aus zwei kleinen abortiven Bläschen bestehen, bei welchen die Hornschicht durch Serumaustritt halbkugelförmig vorgewölbt wird. Das histologische Bild der dort beschriebenen Veränderung unterscheidet sich aber von der hier in Rede stehenden dadurch, daß es dort nur zu einer geringen Rarefizierung der Stachelzellschicht gekommen, das Epithel im übrigen aber nicht verändert ist.

Weitgehende Ähnlichkeiten ergeben sich aber zu jenen von *Hoffmann* und *Frieboes* beim Zoster beschriebenen Bildern, welche in eigenartigen, an Infarkte erinnernden Epithelnekrosen bestehen, die gelegentlich neben typischen Zosterbläschen zu finden sind. Die Form dieser Nekrosen entspricht nach Schilderung dieser Untersucher bald einem abgestumpften, bald einem spitzen Kegel, dessen Grundfläche stets dem Stratum corneum zugewendet ist, die Spitze reicht meist bis in das subpapilläre Gewebe.

In der zweiten, oben geschilderten Schnittreihe sehen wir in dieser Hinsicht durchaus analoge histopathogenetische Veränderungen, ein Beweis mehr, daß zwischen dem Aufbau eines Zosters und einer Herpes simplex-Hautaffektion grundsätzliche Unterschiede nicht bestehen, daß auch der Herpes simplex die gleiche rudimentäre Erscheinungsform als Epithelnekrose zeigen kann wie der Zoster.

Auch in unserem Falle waren die entzündlichen Veränderungen der Umgebung sehr deutlich und tiefgreifend, wie dies auch *Hoffmann* und *Frieboes* beim Zoster beschreiben, so daß auch hier Anhaltspunkte für die von diesen Forschern beim Zoster gewonnene Vorstellung gefunden werden konnten, daß die entzündlichen Veränderungen das Primäre, die Veränderungen am Epithel das Sekundäre, ein Epiphänomen darstellen, eine Anschauung, die jener von *Lesser* und *Neißer* gegenübersteht, daß durch die pathologischen Veränderungen der trophischen Nerven primär eine Nekrose und erst im Anschluß daran entzündliche reaktive Veränderungen auftreten.

Als Stütze für diese These der sekundären Epithelalteration könnte schließlich auch eine 3. Schnittserie herangezogen werden, welche die Fortsetzung der eben beschriebenen darstellt. Es findet sich hier nämlich in einem Bezirk, welcher etwa der 6fachen Ausdehnung der keilförmigen Nekrose entspricht, eine dichte, zumeist perivasculäre Infiltration im Corium, ohne daß das Epithel irgendwelche Veränderungen erkennen ließe. Es ist auffällig, daß die entzündlichen Veränderungen im allgemeinen an das Epithel nicht heranreichen. Wenn auch zugegeben werden muß, daß es sich hier vielleicht um eine perifokale, der keilförmigen Nekrose zugehörige Entzündung handeln könnte, so muß doch in Anbetracht der großen Ausdehnung dieses entzündlich veränderten Bezirkes die Möglichkeit erwogen werden, daß dieser Infiltration Selbständigkeit zukommt, daß es sich hier also um eine primäre herpetische Entzündung im Corium handelt. Ob sie später zur Bläschen-efflorescenz geführt hätte, kann naturgemäß nicht entschieden werden.

Zusammenfassend möchten wir daher sagen, daß wir auf Grund der Untersuchung einer Herpes simplex-Efflorescenz (Herpes faciei) zur Überzeugung gelangen, daß Herpes zoster und Herpes simplex histologisch gleichartig gebaut sind. Die Untersuchung hat ferner Anhaltspunkte für die Richtigkeit der Anschaugung ergeben, daß die Veränderungen am Epithel vielleicht erst Folge der primären entzündlichen exsudativen Veränderung im Corium sind.

Literaturverzeichnis.

- Frieboes*, Histopathologie der Haut. Leipzig: Vogel 1924. — *Hoffmann* und *Frieboes*, Arch. f. Dermatol. **113**, 443. 1912. — *Kopitowsky*, Arch. f. Dermatol. **54**, 17. 1900; **68**, 55 u. 387. 1903. — *Rezek*, Med. Klinik 1926, Nr. 6. — *Zieler*, Jakobi-Atlas. Würzburg 1924.