

(Aus den Gerichtlich-medizinischen Instituten der Universitäten München
[Vorst.: Obermedizinalrat Prof. Dr. *Merkel*] und Göttingen.)

Zur Histologie des Epithels im Bereiche von Hautvertrocknungen¹.

Von

Prof. Dr. B. *Mueller*, Göttingen.

Mit 2 Textabbildungen.

Bei der histologischen Untersuchung des Kontusionssaumes in der Umgebung von Einschußwunden beobachtete *P. Fraenckel* im Jahre 1912 im Bereiche dieser Säume eine eigenartige Abflachung des geschichteten Plattenepithels der Haut derart, daß alle Zellkerne, auch die des Stratum germinativum platt und längsgestellt erschienen. Es handelte sich entsprechend dem Stand der damaligen Schußwaffenentwicklung um große, tief eingezogene Säume mit wallartigem Rand, wie wir sie bei Einschüssen aus Trommelrevolvern von geringer Durchschlagskraft beobachten können. Es lag nahe, daran zu denken, daß diese Zellabflachung die Auswirkung der die Haut treffenden, durch die Schürfwirkung des Geschosses verursachten stumpfen Gewalt sein könne. *P. Fraenckel* hat damals nachgewiesen, daß diese Epithelabflachung im Bereiche des Kontusionssaumes wohl lediglich die Einwirkung der Eintrocknung sei. Er beschoß Leichen und untersuchte den frischen, noch nicht betrockneten Kontusionssaum und einige Stunden später Partien aus dem bereits angetrockneten Kontusionssaum. Nur bei Präparaten von Hautpartien aus dem angetrockneten Kontusionssaum konnte er die Epithelabflachung feststellen.

G. Strassmann übernahm in seinem Lehrbuch für gerichtliche Medizin die Ergebnisse der Untersuchungen von *P. Fraenckel* insofern, als er berichtete, man finde im Bereiche der Kontusionssäume abgeflachtes Epithel, so daß man fast den Eindruck gewinnen konnte, daß *diese Epithelabflachung eine charakteristische Eigenart der Kontusionssäume sei*.

Die gleiche Epithelabflachung ist von mir späterhin bei den Schürfsäumen in der Umgebung von Wunden gefunden worden, die durch stumpfe Gewalt entstanden waren, und außerdem auch bei Kontusionssäumen bzw. Dehnungssäumen um Ein- und Ausschüsse, die von modernen automatischen Repetierpistolen herrührten.

Viel früher, und zwar bereits im Jahre 1896 hat *R. Schulz* auf die gleiche Veränderung bei Strangmarken aufmerksam gemacht und sie abgebildet.

Es ergab sich nun die Fragestellung, ob *alle diese Epithelabflachungen ein Characteristicum jeder auf beliebige Art entstandener Hautvertrocknung sind*, wie es nach den Ergebnissen von *P. Fraenckel* wahrscheinlicher war, oder ob zu dem Zustandekommen nicht doch die Einwirkung einer äußeren stumpfen Gewalt notwendig ist.

Es galt also, Hautvertrocknungen zu untersuchen, die ohne oder fast ohne Einwirkung stumpfer Gewalt zustande gekommen sind. Nun

¹ Herrn Professor *Lochte* zu seinem 70. Geburtstag gewidmet.

beobachtet man bei Leichen neugeborener Kinder nicht selten an den Leistenbeugen Hautvertrocknungen, die wohl dadurch hervorgerufen werden, daß sich das noch weiche, nicht sonderlich verhornte Stratum corneum bei zufälligem Beugen und Strecken des Beines ablöst und die Haut danach eintrocknet. Bei Leichen Erwachsener beobachtet man erfahrungsgemäß besonders früh Hautvertrocknungen am Scrotum. Fernerhin untersuchten wir eine eingetrocknete Hautpartie von der Wange einer Leiche. Diese Eintrocknung war dadurch zustande gekommen, daß durch sauer reagierende Flüssigkeit, die aus der Mundhöhle der Leiche heraus über die Wange lief, die Schichten des Stratum corneum erweicht und abgelöst worden waren. Nach Umlagerung der Leiche hörte das Abfließen der Flüssigkeit auf, und die von der Oberhaut entblößten Partien trockneten innerhalb von 3 Stunden ein (Sektion 3/34 Göttingen). Schließlich stellten wir noch künstlich Hautvertrocknungen so her, daß wir mit einem Rasiermesser in flachen scharfen Schnitten unter möglichster Vermeidung einer stumpf einwirkenden Gewalt die oberflächlichen Zellschichten der Haut vom Oberschenkel an Leichen von drei erwachsenen Personen abnahmen, und die so vorbehandelten Partien eintrocknen ließen, ohne sie vorher aus der Leiche herauszuschneiden. Versuche, durch Einwirkung eines Föhnapparates Hautvertrocknungen an der völlig intakten Haut von Leichen Erwachsener ohne vorher bestehende Epitheldefekte zu erzeugen, scheiterten eigenartigerweise, obwohl der Apparat 24 Stunden und länger lief; eine Fortsetzung der Versuche auf längere Zeit wurde dadurch verhindert, daß die Leiche abgeholt wurde oder zur Sektion fertig gemacht werden mußte.

Aus den angetrockneten Hautpartien wurden geeignete Teile herausgeschnitten. Wir stellten von ihnen nach Fixierung in Formalin Paraffinschnitte und hier und da auch Gefrierschnitte her und färbten sie nach der üblichen Methode mit Hämatoxylin-Eosin.

Die vom Scrotum stammenden Hautvertrocknungen wiesen zwar eine erhebliche Verschmälerung der gesamten Epithelschicht mit Abflachung der Papillen auf, das Stratum corneum fehlte zum größten Teil, doch erschienen die Kerne des Stratum germinativum zum Teil noch pallisadenförmig, zum Teil oval oder rundlich, aber nirgends ausgesprochen abgeplattet. Dagegen beobachteten wir bei Präparaten, die von anderen Hautpartien stammten (Eintrocknung in den Leistenbeugen von neugeborenen Kindern, Eintrocknung der Haut nach Maceration der oberflächlichen Epithelschichten durch aus dem Munde laufende, Magensaft enthaltende Flüssigkeit, Eintrocknung nach Entfernung der oberflächlichen Zellschichten durch ein scharfes Rasiermesser) an der Übergangsstelle vielfach eine nach und nach zunehmende Abflachung der Basalschicht des Stratum germinativum, wie es Abb. 1

und 2 zeigen. Die Ausdehnung der Epithelabflachung betrifft in den Schnitten so große Partien, daß man wohl ein etwa durch einen Schrägschnitt entstandenes Kunstprodukt ausschließen kann.

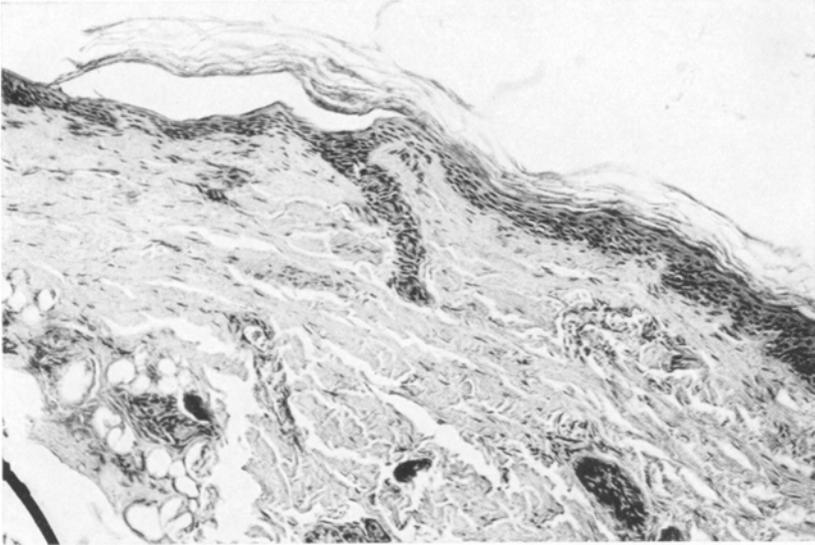


Abb. 1. Rand einer Hauteintrocknung, entstanden durch Maceration der Hornschicht durch aus dem Munde der Leiche laufenden Magensaft. Das Stratum corneum ist abgelöst, die Keimschicht erscheint verschmälert, alle Kerne sind längsgestellt (Mikrophotogramm).

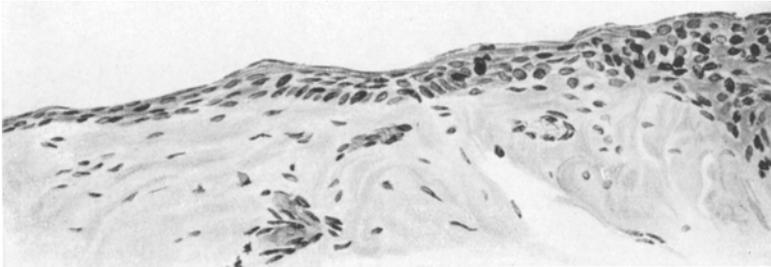


Abb. 2. Hauteintrocknung aus der Leistenbeuge eines neugeborenen Kindes. Die Hornschicht fehlt, das Epithel der Keimschicht wird nach der Gegend der Hautbetrocknung zu immer schmaler und weist nur längsgestellte Kerne auf. (Zeichnung nach mikroskopischem Präparat.)

Zur Kontrolle wurden in gleicher Weise nochmals Oberhautdefekte durch Behandlung der Haut mit dem Rasiermesser hergestellt. Diese Hautpartien wurden nach dem Vorgehen von *P. Fraenckel* sofort, noch bevor sie eintrocknen konnten, in Formalin gelegt und nach Fixierung geschnitten und gefärbt. Das Stratum corneum fehlte, es fand sich jedoch keine Epithelabflachung.

Diese Befunde berechtigen zu dem Schluß, daß die eigenartigen Epithelabflachungen, wie wir sie bei Kontusionssäumen bzw. Dehnungssäumen in der Umgebung von Schußöffnungen und am Rande von anderen Wunden, die durch Einwirkung stumpfer Gewalt entstanden sind, ferner bei Strangmarken vorfinden, lediglich Vertrocknungserscheinungen sind. Sie haben mit der Gewalteinwirkung an sich nichts zu tun und daher *keine* praktische, gerichtlich-medizinische Bedeutung.

Zu erörtern wäre noch der Entstehungsmodus der Epithelabflachungen. Durch Eintrocknen der oberflächlichen Zellschichten zieht sich wohl die eintrocknende Oberfläche der Haut zusammen und übt mehr oder weniger stark einen Druck auf die darunterliegenden, mehr zylinderförmig gestalteten Epithelzellen aus. Sie werden dadurch entweder platt gedrückt oder aus ihrem Gefüge gelockert und quergestellt. Eine Gewalt wirkt somit wohl dennoch auf die Zellschichten ein, jedoch keine von außen kommende, forensisch bedeutsame. Versuche an vertrockneten Epithelpartien die Intercellularbrücken zur Darstellung zu bringen und ihr Verhalten zu studieren, sind nicht gelungen.

Zusammenfassung.

1. Betrocknete Hautpartien weisen vielfach eine Abflachung der Zellkerne des Stratum germinativum des Epithel auf.

2. Das Auftreten dieser Erscheinung ist unabhängig vom Entstehungsmechanismus der Hautvertrocknung. Die Epithelabflachung kommt auch bei Hautvertrocknungen vor, die ohne oder ohne nennenswerte Einwirkung einer von außen kommenden stumpfen Gewalt entstanden sind; sie besitzt demnach keine praktische gerichtlich-medizinische Bedeutung, ist auch nicht als Characteristicum des Kontusionssaumes in der Umgebung von Schußverletzungen anzusehen.

Literaturverzeichnis.

¹ *Fraenckel, P.*, Vjschr. gerichtl. Med. **43**, 339 (1912). — ² *Mueller, B.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **22**, 299 (1933); dort weitere Literatur. — ³ *Schulz, R.*, Vjschr. gerichtl. Med. **11**, 98 (1896). — ⁴ *Strassmann, G. u. F.*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. Stuttgart 1932.
