



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Fakultät für Klinische Medizin Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**Verteilungsdichte, Lokalisation und Morphologie von Merkelzellen in akuten allergischen Kontaktekzemen**

Autor: Jürgen Lauk  
Einrichtung: Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie  
Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. C. Bayerl

Über die Anzahl, Lokalisation und Morphologie von Merkelzellen, den neuroendokrinen Zellen der Epidermis, Haarfollikel und Schleimhäute, liegen in Normalhaut sowie in verschiedenen chronischen Dermatosen bereits Erkenntnisse vor. Über die Situation im akuten entzündlichen Geschehen allergischer Kontaktekzeme gab es bisher aber noch keinerlei Daten. Daher wurde in vorliegender Arbeit die Anzahl, Lokalisation und Morphologie der Merkelzellen in positiven Epikutantest-Reaktionen allergischer Kontaktekzeme untersucht und mit der Merkelzellzahl,-lokalisierung sowie -morphologie in Normalhaut verglichen.

Bei 29 Patienten, die nach 72 Stunden eine positive Epikutantest-Reaktion aufwiesen, wurden Rückenhautbiopsien entnommen. Alle Proben wurden sofort nach Entnahme schockgefroren, daraufhin bei  $-80^{\circ}\text{C}$  gelagert. Kryostatschnitte in einer Schichtdicke von  $6\ \mu\text{m}$  wurden gefertigt und fixiert. Durch entsprechendes Studienmanagement konnte eine Mehrfachzählung derselben Merkelzelle ausgeschlossen werden. Im sich anschließenden immunhistochemischen Färbeverfahren wurden die Merkelzellen durch spezifische Anfärbung von Cytokeratin 19 bzw. 20 sichtbar gemacht. Als Kontrolle dienten weitere zehn Proben aus Rückenhaut gesunder Probanden.

Zum Bestimmen der Merkelzellendichte wurden die Objektträger unter einem Lichtmikroskop durch Auszählen der epidermalen Cytokeratin 19- bzw. 20- positiven Zellen ausgewertet. Gewertet wurden nur Merkelzellanschnitte, die den Zellkern erkennen ließen. Unberücksichtigt blieben Merkelzellen in Haarfollikeln und Pinkus-Tastscheiben. Durch Umrechnen der pro Epidermislänge gefundenen Merkelzellen auf einen entsprechenden Wert pro  $\text{mm}^2$  Epidermisfläche wurden die gefundenen Werte mit anderen Arbeiten vergleichbar.

Es konnte gezeigt werden, daß die Anzahl der Merkelzellen im akuten entzündlichen Geschehen allergischer Kontaktekzeme deutlich reduziert ist. Es wurden insgesamt 272 Merkelzellen auf einer Epidermislänge von 1.704 mm gezählt. Im Durchschnitt waren in der akut entzündlichen Haut 16,10 Merkelzellen pro  $\text{mm}^2$  Epidermisfläche zu finden, während der Mittelwert in normaler gesunder Rückenhaut bei 36,50 Merkelzellen pro  $\text{mm}^2$  liegt. Die Merkelzellen müssen im akuten entzündlichen Geschehen teilweise untergegangen sein. Auch die noch vorhandenen Merkelzellen schienen vom entzündlichen Geschehen nicht unbeeinflusst, denn ihre Zellkörper ließen die für gesunde Merkelzellen typischen Dendriten vermissen. Diese Ergebnisse sprechen, im Zusammenspiel mit den in Merkelzellen nachgewiesenen Mediatoren und Neuropeptiden, für eine Beteiligung der Merkelzellen bei Entstehung und/oder Erhalt der Entzündungsreaktion im Sinne einer neurogenen Entzündung. Zwischen dem Grad der Reaktionsstärke im Epikutantest und der Merkelzellzahl fand sich eine negative Korrelation. Lediglich drei der ausgezählten Merkelzellen hatten ihre normale Lokalisation in der Basalzellschicht der Epidermis verlassen hatten und fanden sich in suprabasaler Lokalisation. Dies entspricht einem Prozentsatz von 1,10 %. Da sich alle diese suprabasal liegenden Zellen in Bereichen spongiotischer Hautveränderung fanden, spricht dies eher für einen passiven Prozeß im Rahmen spongiotischer Hautveränderung denn für eine aktive Migration.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Zahl der Merkelzellen im entzündlichen Geschehen akuter allergischer Kontaktekzeme stark reduziert war. Eine aktive Migration der Merkelzellen, wie sie bei der akuten UV-Dermatitis beobachtet wurde, konnte nicht gefunden werden. Die Morphologie der Merkelzellen im akuten Kontaktekzem läßt einerseits auf eine Inaktivierung oder gar einen Untergang, andererseits auf eine mögliche funktionelle Bedeutung der Merkelzellen im entzündlichen Geschehen des Kontaktekzems schließen.