

18. Hypertrophie der Nebenniere der mit Ammoniumchlorid behandelten Kaninchen.

Bei der Untersuchung der Nebennieren der mit Ammoniumchlorid behandelten Kaninchen zeigt sich, daß diese im Vergleich zu den normalen Nebennieren einen wesentlichen Unterschied in Bezug auf Gewicht und Struktur aufweisen. Das Gewicht der Nebennieren der behandelten Kaninchen zeigt Tabelle 16, während das Gewicht der Nebennieren der unbehandelten Kontrolltiere gleichen Anfangsgewichtes auf Tabelle 17 zusammengestellt ist.

Gewichtsgruppe 1: Gewicht beider Nebennieren der Kontrolltiere (Tab. 17.) 27—50 cg, im Mittel 37 cg; das Gewicht beider Nebennieren der behandelten Tiere (Tab. 16.) dieser Gruppe beträgt hingegen 70—113 cg, im Mittel 90 cg. Die Nebennieren der behandelten Tiere dieser Gruppe haben demnach um 43—63 cg, im Mittel um 53 cg stärker zugenommen als die beiden Nebennieren der Kontrolltiere gleichen Anfangsgewichtes, was einer Nebennierenhypertrophie von 143 % im Durchschnitt entspricht.

Gewichtsgruppe 2: Gewicht beider Nebennieren der Kontrolltiere (Tab. 17.) 29—45 cg, im Mittel 34 cg. Gewicht beider Nebennieren der behandelten Tiere (Tab. 16.) 72—128 cg, im Mittel 97,4 cg. Erhöhung der Gewichtszunahme der Nebennieren der behandelten im Vergleich zu den unbehandelten Tieren: 43—83 cg, im Mittel 63,4 cg, d. s. 186,4 %.

Gewichtsgruppe 3: Gewicht beider Nebennieren der Kontrolltiere (Tab. 17.) 40—56 cg, im Mittel 45,6 cg. Gewicht beider Nebennieren der behandelten Tiere (Tab. 16.) 85—115 cg, im Mittel 101,8 cg. Die Nebennieren der behandelten Tiere dieser Gruppe waren somit um 45—59 cg, im Mittel um 56,2 cg schwerer als die der Kontrolltiere gleichen Anfangsgewichtes, was im Mittel einer Nebennierenhypertrophie von 123 % entspricht.

Diese Angaben ergeben sich aus dem Nebennierengewicht von je 5 Tieren jeder Gewichtsgruppe, weisen aber die Daten der 30 behandelten Kaninchen nicht auf. Das Gewicht beider Nebennieren der 30 behandelten Tiere betrug 70—128 cg, im Mittel 97,66 cg; wie schon weiter oben erwähnt, beträgt das Gewicht beider Nebennieren von 100 normalen, unbehandelten Kaninchen — in Übereinstimmung mit den Angaben des Schrifttums — 20—60 cg, im Mittel 42,34 cg. Die Nebennieren der 30 mit NH_4Cl behandelten Kaninchen vergrößerten sich demnach um 131 % im Vergleich zu den Normalwerten.

Die Vergrößerung der Nebennieren ist auch hier der bedeutenden Verbreiterung der Rindensubstanz zuzuschreiben, wie bei den mit NH_4OH behandelten Tieren. Das histologische Bild der nach der NH_4Cl -Behandlung vergrößerten Nebennieren stimmt im allgemeinen mit dem nach der NH_4OH -Behandlung gefundenen Bild der hypertropischen Nebenniere überein, es sind aber zwischen den beiden dennoch gewisse Unterschiede wahrzunehmen. Die Ähnlichkeit der beiden Bilder gelangt darin zum Ausdruck, daß bei beiden Hypertrophien in den Zellen der drei Schichten der Rinde, insbesondere in der Zona fasciculata, sehr viel Lipoid angesammelt ist, so daß das Protoplasma der Zellen der mittleren Schicht durch die Lipide

sozusagen vollkommen ausgefüllt erscheint. Sowohl die Neutralfette wie auch die Cholesterinfette sind hochgradig vermehrt.

Während auf die Einwirkung der lang dauernden und energischeren NH_4OH -Behandlung in der NNR häufig kleinere oder größere nekrotische Herde in der Zona reticularis und Zona fasciculata nachzuweisen sind, konnten wir bei der Behandlung mit NH_4Cl derartige Herde niemals auffinden. Der Mangel der nekrotischen Herde ist offenbar damit zu erklären, daß die verhältnismäßig kleine Dosis NH_4Cl keine so kräftige Wirkung auf den Organismus ausgeübt hatte, wie das in den früheren Versuchen verwendete NH_4OH .

Als auffallende Erscheinung ist zu erwähnen, daß die Zona reticularis der hypertropischen Nebennieren der mit NH_4Cl behandelten Tiere in den meisten Fällen viel zellreicher bzw. kernreicher war als diese Nebennierenschicht der unbehandelten Kontrolltiere, oder der mit NH_4OH behandelten Tiere. Dies ist damit zu erklären, daß in dieser Schicht bei den NH_4Cl -Tieren wesentlich mehr Zellteilungsfiguren zu sehen waren als in den hypertropischen Nebennieren der NH_4OH -Tiere. Dazu kommt noch die dunklere Färbung bzw. der größere Chromatinreichtum der Zellkerne in der Zona reticularis und fasciculata. Hervorzuheben ist noch, daß bei jenen Kaninchen, in deren Nebennieren die Zona reticularis besonders breit, zellreich und lipoidreich ist und dabei die Zellkerne Chromatinreichtum aufweisen (dunkel gefärbte große Rindenzellkerne), das Fettgewebe stets in größeren Mengen zu finden ist als bei den Tieren mit verhältnismäßig schmalerer und weniger lipoidreicher Zona reticularis und Zellkernen mit geringerem Chromatinreichtum. Dieser Befund scheint im Einklang mit unseren früheren Beobachtungen dafür zu sprechen, daß der Fettstoffwechsel des Organismus (Speicherung, Mobilisierung) in erster Linie mit der Funktion der Zona reticularis der Nebenniere zusammenhängt. Zur befriedigenden Klärung dieser Frage bedarf es weiterer Untersuchungen.

19. Biologischer Nachweis der gesteigerten Rindenfunktion der durch NH_4Cl -Behandlung hypertrophischen Nebennieren.

Im ersten Teil dieser Abhandlung berichteten wir über unsere frühere Feststellung, wonach auf die Einwirkung der 3 Monate dauernden NH_4OH -Behandlung die vergrößerten Nebennieren etwa sechsmal mehr Rindenhormon enthielten als die Nebennieren der normalen (unbehandelten) Kaninchen. Die Nebennieren der so behandelten Tiere üben demnach eine zumindest 6mal stärkere Rindenfunktion aus. Da die im vorigen Abschnitt besprochene NH_4Cl -Behandlung ebenfalls eine bedeutende NNR-Hypertrophie zur Folge hat, lag es auf der Hand, den zugleich auftretenden gesteigerten Fettansatz ebenfalls mit der gesteigerten Funktion der hypertropischen NNR zu erklären. Diese Erklärung kann aber erst dann zu Recht bestehen, wenn es auch hier gelingt, die gesteigerte Rindenfunktion der durch die NH_4Cl -Behandlung vergrößerten Nebennieren biologisch nachzuweisen. Die folgenden Versuche befassen sich mit diesem Gegenstand.