

**K. WITTMACK.** Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Chinins auf das Gehörorgan. Erster Teil: Sind die Wirkungen des Chinins am Gehörorgan auf Zirkulationsstörungen zurückzuführen? *Pflügers Arch.* 95, 209—233. 1903.

**K. WITTMACK.** Beiträge zur Kenntnis der Wirkung des Chinins auf das Gehörorgan. Zweiter Teil: Der Angriffspunkt des Chinins im Nervensystem des Gehörorgans. *Pflügers Archiv* 95, 234—263. 1903.

I. Da den KIRCHNERschen Tierexperimenten, nach welchen Hyperämie und Blutungen im inneren Ohr als Ursache der bei Chininvergiftung auftretenden Hörstörungen anzusehen sind, hauptsächlich das Bedenken entgegensteht, daß die beim Chinintod eintretende Erstickung jene Erscheinungen hervorrufen könnte, unternahm Verf. eine erneute Bearbeitung der Frage. Kaninchen, Katzen und Meerschweinchen wurden teils mit zwei bis drei größeren Dosen, teils mit etwa 8 Tage lang angewandten kleineren Dosen vergiftet. Die HAUPTerscheinungen der Vergiftung sind: taumelnder Gang, Lähmung zunächst der vorderen Extremitäten, Erweiterung der Pupillen, Erlöschen der Reflexe, Vertiefung und starke Beschleunigung der Respiration. Der Tod erfolgt nach Opisthotonus und Streckkrämpfen der Extremitäten. Die möglichst bald nach dem Tode herausgenommenen Schläfenbeine wurden auf Schnittserien mikroskopisch untersucht; um postmortale Blutaustritte, die zu Irrtum Anlaß geben können, zu vermeiden, darf das Labyrinth vor der Fixierung nicht eröffnet werden. Es zeigte sich, daß niemals Blut in den endolymphatischen Räumen vorhanden ist; in den perilymphatischen Räumen wurde es einige Male gefunden. Fast regelmässig sind kleine Blutungen in der Paukenhöhlenschleimhaut, sowie stärkere Gefäßfüllung in Paukenhöhle und Labyrinth nachweisbar. Von übrigen Organen wurden nur in Pleura und Perikard Blutungen in Form von Petechien gefunden, am stärksten bei Tieren, die unter starker Dyspnoe zugrunde gingen. Im Höhestadium der Intoxikation wurden am Trommelfell des lebenden Tieres niemals auffallende Injektion oder Petechien gefunden. Lag schon nach dem seltenen Auftreten von Labyrinthblutungen der Schluß nahe, die Suffokation beim Chinintod als Ursache derselben anzusehen, so geht dies aus weiteren Versuchsreihen mit größerer Sicherheit hervor, in denen die Tiere unter Vermeidung aller Fehlerquellen bei bevorstehendem Exitus durch Verbluten getötet wurden. Hierbei wurden weder im Mittelohr noch Labyrinth oder Akustikusstamm Blutergüsse gefunden. Diese entstehen also nicht durch spezifische Chininwirkung, sondern sind ebenso wie die stärkere Gefäßfüllung als agonal aufzufassen.

II. Die Ganglienzellen des Ganglion spirale von chininvergifteten Tieren werden auf das Verhalten der NISSL-Körper untersucht. Verschiedene Typen oder Größenunterschiede lassen sich an diesen Zellen nicht feststellen. Die teils feineren, teils gröberen in konzentrischen Schichten angeordneten NISSL-Körper fehlen in den Zellfortsätzen. Die Chininvergiftungen an Meerschweinchen, Kaninchen und Hunden ergeben Veränderungen vorwiegend der chromatischen Zellsubstanz, welche sich in leichte, mittlere und schwere scheiden lassen. Leichte Veränderungen finden sich bei Tieren, die früh getötet wurden, bzw. sehr schnell der Vergiftung erlagen oder welche mit Dosen behandelt wurden, die keine

schweren Vergiftungserscheinungen hervorriefen. Es ist hauptsächlich stärkere Färbbarkeit der NISSL-Körper vorhanden. Mittelschwere Veränderungen finden sich bei Tieren, welche nach größeren nicht tödlichen Dosen schwere Vergiftungserscheinungen aufweisen, oder nach längeren schweren Vergiftungserscheinungen tödlichen Dosen erlagen. Außer der stärkeren Affinität der NISSL-Körper zum Farbstoff findet man, daß diese nach dem Kern oder einem Pol der Zelle zusammengerückt sind. Das Grundprotoplasma zeigt statt der roten Farbe (Färbung Methylenblau-Erythrosin) einen diffusen bläulich violetten Farbenton. Schwere Veränderungen finden sich hauptsächlich bei Tieren, welche längere Zeit täglich kleine Chinindosen erhalten. Das Zellprotoplasma zeigt eine diffusbläuliche Färbung, intensiv gefärbte blaue Körperchen sind nur vereinzelt vorhanden. Formveränderungen wurden nicht gefunden, Vakuolenbildung nur selten angetroffen. Übergänge zwischen den einzelnen Stadien sind vorhanden. Verf. führt die Hörstörungen bei Chininvergiftung auf die von ihm gefundenen Veränderungen in den Zellen des Spiralganglion zurück.

W. TRENDELENBURG (Freiburg i. Br.).

---

RYDEL und SEIFFER. Untersuchungen über das Vibrationsgefühl oder die sog. „Knochensensibilität“ (Pallästhesie). *Archiv f. Psychiat.* 37, 488—536. 1903.

Das Vibrationsgefühl wird nachgewiesen, indem man eine Stimmgabel in Schwingungen versetzt und auf bestimmte Stellen der Körperoberfläche aufsetzt. Es handelt sich dabei um eine Empfindungsqualität, welche von allen übrigen Sensibilitätsarten verschieden ist. EGGER nahm an, daß das Substrat dieser spez. Empfindungsqualität die Knochen seien, daher bezeichnete er sie als Osteosensibilität.

RYDEL und SEIFFER haben jetzt die Untersuchungen von EGGER, TREITEL etc. nachgeprüft. Sie experimentierten an Gesunden und an Nervenkranken. Auch sie kommen zum Schluss, daß das Vibrationsgefühl eine gesonderte Sensibilitätsart ist, welche sich wesentlich von den übrigen Sensibilitätsarten unterscheidet. Die Verteilung der Zahlen, welche die Perzeptionsdauer des Vibrationsgefühls darstellen, ist auf der Hautoberfläche des Körpers eine ganz andere als diejenige der Zahlen für die übrigen Sensibilitätsqualitäten. Dafür sprechen auch die pathologischen Befunde. Nicht selten besteht eine hochgradige Störung des Vibrationsgefühls bei völlig intakter Sensibilität der Haut und der tiefen Teile. Die Ausdehnung der Vibrationsgefühlsstörungen ist oft viel geringer als diejenige der Hautstörungen. Das Vibrationsgefühl kann mit den übrigen Empfindungsqualitäten zusammengehen oder sich wesentlich von ihnen unterscheiden. Zuweilen findet man ein engeres Zusammengehen der Störungen des Vibrationsgefühls mit denjenigen der Schmerz- und Temperaturempfindung als mit den Störungen der Berührungsempfindung.

Das Vibrationsgefühl ist jedenfalls nicht, oder nicht allein dem Knochen bzw. dem Periost zuzuschreiben (EGGER, DEJERINE). Es ist zum Teil ebenso deutlich an Körperstellen vorhanden, wo der Knochen oberflächlich unter der Haut liegt, wie an solchen, wo er von starken Muskelmassen bedeckt ist, ja auch an völlig knochenlosen Körperteilen. Auch