

Wir schließen aus diesen Ergebnissen, was bisher nicht bekannt war:

Die kindliche Motorik steht weitgehend unter dem Einfluß des γ -Systems, obgleich histologisch das Pyramidenbahnsystem ausgereift ist. Erst zwischen der Pubertät und dem Erwachsenenalter gewinnt die Pyramidenbahn funktionell das Übergewicht (s. a. HUFSCHEIDT und STRÖDER).

Literatur. ASAI, K., u. H.-J. HUFSCHEIDT: Dtsch. Z. Nervenheilk. 178, 289—299 (1958). — GRANIT, R., and B. HOLMGREN: Acta physiol. scand. 35, 93—108 (1955). — GRANIT, R., and B. R. KAADA: Acta physiol. scand. 27, 130—160 (1952). — HUFSCHEIDT, H. J., u. J. STRÖDER: In Vorbereitung. — LASSEK, A. M.: Arch. neurol. Psychiat. (Chicago) 47, 422 (1942).

Zur Frage der Monoaminoxidase-Aktivität bei essentieller Hypertonie *

Von

H. J. KUSCHKE, A. IGATA und B. FERNEDING

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg
(Direktor: Prof. Dr. E. WOLLHEIM)

(Eingegangen am 19. Januar 1962)

Die Untersuchungen zahlreicher Autoren über die Bedeutung des sympathisch-vasoconstrictorischen Nervensystems für die Pathogenese der essentiellen Hypertonie erbrachten vorwiegend negative Ergebnisse. Erhöhte Harnausscheidungen oder Plasmaspiegel von Noradrenalin wurden nur von wenigen Untersuchern mitgeteilt⁹⁻¹¹. Meist fanden sich durchgehend normale^{3,7,8,16,18,22,23} oder nur bei etwa 20% der Fälle erhöhte Werte von Noradrenalin^{1,4,5,12,13} oder seinem Abbauprodukt Vanillinmandelsäure²¹. Auch bei gleichzeitiger Bestimmung der Brenzkatechinamine und ihrer basischen und sauren Metaboliten ergab sich kein Anhalt für eine erhöhte Bildung oder einen veränderten Abbau der Amine^{6,19}.

Da jedoch eine relative Insuffizienz der Amin abbauenden Enzyme Katechol-O-methyltransferase und Monoaminoxidase als pathogenetischer Faktor bei der essentiellen Hypertonie diskutiert wurde¹⁴, waren Untersuchungen in dieser Richtung angezeigt. Durch Belastung des Organismus mit einem geeigneten Substrat und quantitativer Bestimmung des ausgeschiedenen Metaboliten gelingt es auch beim Menschen, einen Hinweis auf die Aktivität des abbauenden Enzyms zu erhalten. So kann die Monoaminoxidase-Aktivität durch Belastung mit Serotonin und Bestimmung seines Metaboliten 5-Hydroxyindoleessigsäure erfaßt werden²⁰, allerdings mit der Einschränkung, daß dabei die Enzymaktivität im Gesamtorganismus bzw. im Darm und vielleicht in der Leber und nicht an den adrenergischen Nervenendigungen angezeigt wird und daß keine Störung der Resorption des Substrates vorliegen darf. Erste Befunde mit diesem Verfahren bei essentieller Hypertonie hatten keinen Anhalt für eine verminderte Enzymaktivität der Monoaminoxidase ergeben¹⁹.

Methodik. 16 Patienten mit essentieller Hypertonie ohne medikamentöse Behandlung und ohne gastrointestinale Störungen und 17 normotone Kontrollpersonen erhielten

* Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

morgens vor dem Frühstück nach Entleerung der Blase 46 mg Serotonin-Kreatininsulfat entsprechend 20 mg Serotoninbase in einer Gelatine kapsel. Im darauffolgenden 8 Std.-Harn, der bei saurem pH gesammelt wurde, wurde die 5-Hydroxyindoleessigsäure als Produkt der oxydativen Desaminierung durch die Monoaminoxidase spektrophotometrisch nach PIERCE¹⁷ bestimmt. Die Leerausscheidung an 5-Oxyindoleessigsäure wurde ein- bis zweimal an anderen Tagen bestimmt und in Abzug gebracht. Sie schwankte im gesamten Kollektiv zwischen 0 und 3,7 mg/8 Std.; die individuelle Schwankungsbreite bei wiederholter Bestimmung war geringer. Der als 5-Oxyindoleessigsäure ausgeschiedene Prozentsatz des verabreichten Serotonins diente als Hinweis auf die Monoaminoxidase-Aktivität.

Tabelle

	n	Prozent Serotonin als 5-Oxyindoleessigsäure		
		\bar{x}	s	Bereich
Normotone . .	16	40	$\pm 14,5$	19—64
Hypertone . .	17	39	$\pm 22,7$	11—76

Beide Gruppen hatten eine übereinstimmende Abbaquote von Serotonin, so daß sich in Bestätigung der Befunde von SJOERDSMA¹⁹ mit dieser Methode kein Anhalt für eine verminderte Aktivität der Monoaminoxidase bei essentieller Hypertonie ergibt.

Literatur. ¹ BETTGE, S.: Z. Kreisl.-Forsch. 49, 543 (1960). ² BIRKE, G., H. DUNÉR, U. S. v. EULER u. L. O. PLANTIN: Z. Vitamin-, Hormon- u. Fermentforsch. 9, 41 (1957). — ³ BURN, J. H.: Brit. J. Anesth. 30, 351 (1953). — ⁴ EULER, U. S. v., S. HELLNER u. A. PURKHOLD: Scand. J. clin. Lab. Invest. 6, 54 (1954). — ⁵ GIBELIN, R., H. TOURNEUR, J. BRICAIRE, J. BAILLET and PH. LAUDAT: Ann. endocr. (Paris) 20, 611 (1959). — ⁶ GITLOW, S. E., M. MENDLOWITZ, S. KHASIS, G. COHEN and J. SHA: J. clin. Invest. 39, 221 (1960). — ⁷ GOLDFEIN, A., S. ZILELI, DE WITT GOODMAN and G. W. THORN: J. clin. Endocr. 21, 281 (1961). — ⁸ HOCHULI, E.: Klin. Wschr. 37, 1196 (1959). — ⁹ HOLTZ, P., R. CREDNER u. G. KRONEBERG: Naunyn-Schmiedeberg's Arch. exp. Path. Pharmacol. 204, 228 (1944/47). — ¹⁰ ISHIGAKI KENICHI: Folia endocr. jap. 34, 961 (1959). — ¹¹ ISHIHARA ISHIRO und KENICHI ISHIGAKI, A. R.: Res. Inst. environment. Med. Nagoya Univ. 7, 27 (1959). — ¹² KAJIHARA TERUTO: Tokyo J. Med. Sci. 67, 631 (1959). — ¹³ KUSCHKE, H. J.: Arch. Kreisl.-Forsch. 36, 104 (1961). — ¹⁴ MENDLOWITZ, M., St. GITLOW u. N. NAFTCHI: Perspect. Biol. Med. 2, 354 (1959). — ¹⁵ MÖLLER, P., O. BUUS and E. BIERRING: Scand. J. clin. Lab. Invest. 9, 331 (1957). — ¹⁶ NUZUM, F. R., and F. BISCHOFF: Circulation 7, 96 (1953). — ¹⁷ PIERCE CAROLE, Amer. J. clin. Path. 30, 230 (1958). — ¹⁸ RAAB, W., and W. GIGEE: Circulation 9, 592 (1954). — ¹⁹ SJOERDSMA, A.: Circulat. Res. 9, 743 (1961). — ²⁰ SJOERDSMA, A., L. GILLESPIE jr. and S. UDENFRIEND: Lancet 1958, 159. — ²¹ STUDNITZ, W. v.: Scand. J. clin. Lab. Invest. 12, Suppl. 48 (1960). — ²² SUBRAMANYAM, S.: Indian J. med. Sci. 14, 882, 887 (1960). — ²³ VANCINI, B., B. GUSSINI, F. CHERICI e G. FACHINI: Boll. Soc. ital. Fol. Cardiol. 4, 85 (1959). — ²⁴ YOSHINAGA, K., T. SATO and N. ISHIDA: Tohoku J. exp. Med. 72, 301 (1960).

BUCHBESPRECHUNGEN

Die Idee der Universität für die gegenwärtige Situation entworfen von Karl Jaspers und Kurt Rossmann. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1961. VIII, 250 S. DM 12.—.

KARL JASPERS legt seine bekannte Schrift über die Idee der Universität in neuer Gestaltung gemeinsam mit KURT ROSSMANN vor. Sie beleuchtet im ersten Teil die heutige Situation und gibt ein tiefeschürfendes Bild der Universitätsidee als solcher. Die Existenz der Universität ist an die Erhaltung der Universitätsidee im Sinne einer hohen Schule, welche den gesamten Cosmos der Wissenschaften auf der Grundlage der Freiheit und Einheit von Lehre und Forschung widerspiegelt, gebunden. Ihr Wert liegt in der Erziehung zum wissenschaftlichen Denken durch unmittelbare Berührung mit dem forschenden Geiste selbst. Daher gehört alles rein Schulmäßige, jede Erlernung einer Technik oder Routine, nicht in den Bereich der Universität. JASPERS selbst möchte

deshalb im Bereiche der Medizin die Zahnheilkunde am liebsten ausklammern, dagegen in die gesamte Universität die technischen Wissenschaften, soweit es sich dabei um Forschung und wesentliche Wahrheitsfindung handelt, welche unser Weltbild beeinflusst, mit hereinnehmen. — K. ROSSMANN ist der getreue Schüler, welcher den geistigen Entwurf JASPERS in die Realität einer heutigen Universitätsreform umzusetzen versucht. Er sieht diese Möglichkeit — wie JASPERS — nicht im Verlassen der Humboldtschen Universitätsidee, sondern in ihrer Konzentration und Reinigung. Er fordert deshalb eine klare Trennung der Fachschulen mit reinem Unterrichtsbetrieb von der Universitätslehre, die allein in der Universität vereinigt ist. In der Belastung der Universität mit Fachschulunterricht liegt das Unheil. Er fordert deshalb für all' das, was routinemäßig gelernt werden kann und was nicht der gedanklichen Nähe des Forschers bedarf, einen