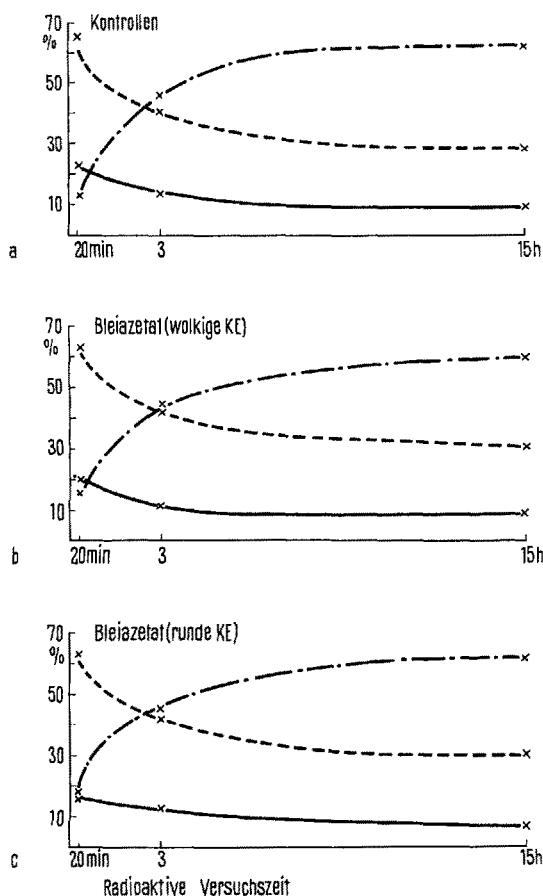


Autoradiographische Untersuchungen an «direkten» Kerneinschlüssen im Nierenepithel der Ratte nach Bleivergiftung¹

In früheren autoradiographischen Studien haben wir gezeigt, dass in den direkten Kerneinschlüssen (KE), welche sich schon nach verhältnismässig kurzer Fütterungsdauer von Bleiacetat in Form von wolkigen und rundlich-tropfigen korpuskulären Gebilden im Kernbinnenraum von Hauptstückepithelen der Rattenniere bilden^{2,3}, keine örtliche Neubildung von RNS und Eiweiss (EW) nachweisbar ist⁴. Nunmehr soll geprüft werden, ob bei längeren radioaktiven Versuchszeiten ein Einwandern von markierten RNS- und EW-Fraktionen in die KE feststellbar ist, und ob der RNS- und EW-Stoffwechsel der ganzen Zelle beim Vorhandensein direkter KE geändert wird.

Versuchsbedingungen: Weibliche, im Mittel 200 g schwere Albinoratten (Wistar), Tränkung mit 1%-iger Bleiacetatlösung ad libitum für 60, 142 bzw. 170 d; i.p. Injektion von ³H-Cytidin (1,66 mCi/Tier, spezifische Aktivität 2,1 Ci/mMol, Schwarz Bio Research, New York, Tötung 20 min sowie 3, 15 h nach Aktivitätsinjektion) bzw. ³H-1-Phenylalanin (2,0 mCi/Tier, spezifische Aktivität 39,4 Ci/mMol⁵, Tötung 30, 60 min nach Aktivitätsinjektion); Technik der Autoradiographie wie bei⁴, der Aktivitätsmessungen wie bei⁶.



³H-Cytidin-RNS-Aktivität in % pro Zellstruktur, Hauptstückepithelen Niere (Nukleolus —), Karyoplasm —, Cytoplasma ——) als Funktion der radioaktiven Versuchszeit für Kontrollen (a) sowie für Kerne mit wolkigen (b) und runden (c) KE.

Folgende Ergebnisse zeichnen sich ab: Der ³H-Aktivitätseinbau/Flächeneinheit Organ (Methandurchflusszähler) ist als Funktion der Zeit bei Kontrollen und Versuchstieren, und zwar in den Nieren und auch in Vergleichsorganen (Leber, Pankreas) etwa gleich, was auf einen angenähert identischen Pool des freien Cytidins bzw. der Aminosäure schliessen lässt.

Die quantitativen autoradiographischen Befunde zeigen auch bei langen radioaktiven Versuchszeiten keine Markierung in den KE. Die Silberkordichte (=Silberkornzahl/ μ^2) steigt in Zellen mit KE im restlichen Karyoplasm sowohl im RNS- als auch EW-Autoradiogramm deutlich und zwar etwa in dem Masse an, in dem der KE die ursprüngliche karyoplasmatische Fläche beansprucht. Dabei okupiert der KE im Mittel über 30%, im Extremfall 60–70% der Kernfläche, die selber aber nur eine mittlere Flächenzunahme von 5%, im Ausnahmefall von etwas über 10% aufweist. Der Modus und die Geschwindigkeit der RNS-Migration von Nukleolus und Karyoplasm in das Cytoplasma läuft bei Kontrollen sowie beim Vorliegen von wolkigen und runden KE völlig identisch ab (Figur: prozentuale Verteilung der ³H-Cytidin-RNS-Aktivität). Auch die cytoplasmatische EW-Synthese ist bei Kontrollen und Versuchstieren absolut gleich.

Die KE, in denen autoradiographisch eine Blei-Inkorporation nachgewiesen worden ist⁷, sind also – was den RNS- und EW-Stoffwechsel anbelangt – vollständig inaktiv. Sie liegen offensichtlich im extrachromosomal Raum und das verdrängte Karyoplasm steigert seine synthetische Aktivität, wobei unter den geprüften experimentellen Bedingungen RNS-Migration und cytoplasmatische EW-Neubildung gänzlich ungestört weiterlaufen.

Summary. Direct intranuclear inclusions appearing in convoluted tubules in kidneys of white rats after a chronic lead intoxication do not participate in synthesis or migration of RNA and protein, which was demonstrated by autoradiography following an injection of ³H-cytidine or ³H-1-phenylalanine. The synthetic activity for RNA and protein increases impressively in the residual karyoplasm. Intranuclear inclusions neither disturb modus and velocity of RNA migration from nucleolus and karyoplasm into cytoplasm, nor impair cytoplasmic protein metabolism.

E. STÖCKER, K. ROBKE und H.-A. MÜLLER

Pathologisches Institut der Universität Würzburg (Deutschland), 23. Januar 1967.

- 1 Mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wissenschaftliche Forschung.
- 2 H.-A. MÜLLER und D. VON RAMIN, Beitr. path. Anat. 128, 445 (1963).
- 3 V. TOTOVIC, Verh. dt. Ges. Path. 48, 193 (1964); Virchows Arch. path. Anat. Physiol. 339, 151 (1965).
- 4 H.-A. MÜLLER und E. STÖCKER, Experientia 20, 379 (1964).
- 5 Die Synthese verdanken wir Herrn Dr. Dr. K. HEMPEL, Institut für Med. Strahlkunde der Universität Würzburg.
- 6 E. STÖCKER, CH. HAUSWALDT und O. KLINGE, Beitr. path. Anat. 133, 1 (1966).
- 7 F. DALLENBACH, Virchows Arch. path. Anat. Physiol. 338, 91 (1964); Verh. dt. Ges. Path. 49, 179 (1965).