

SONDERDRUCK AUS
DIE
NATURWISSENSCHAFTEN
SPRINGER-VERLAG · BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

1963 HEFT 19, S. 619/20 50. JAHRGANG

Endoreduplikation bei der chronischen myeloischen Leukämie

Seit der Einführung einer geeigneten Präparationstechnik durch MOORHEAD u. Mitarb.¹⁾ sind Chromosomenanalysen in größerem Umfange auch beim Menschen möglich geworden. Die strahlenbedingte Endoreduplikation normaler menschlicher Leukocyten konnte in vitro von OHNUKI, AWA u. POMERAT²⁾ nach 400 r sowie von BELL u. BAKER¹⁾ nach 259 r beobachtet werden. In vivo ist die Endoreduplikation kürzlich bei der akuten Leukämie von BOTTURA u. FERRARI²⁾

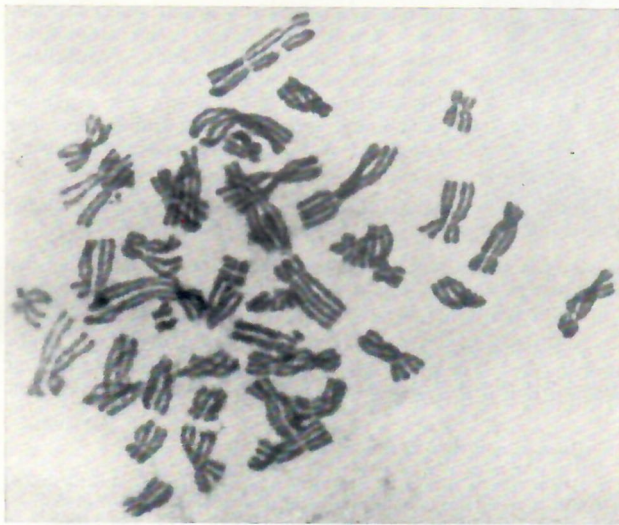


Fig. 1. Metaphase bei Endoreduplikation im Myeloblastenschub einer chronischen myeloischen Leukämie

beschrieben worden. Allerdings handelte es sich hierbei um hypotetraploide und um eine hypooktoploide Zelle. Ob hierbei die Chromosomenstreuung infolge der angewandten Quetschtechnik von Bedeutung war, läßt sich nicht sicher entscheiden.

Das Phänomen der Endoreduplikation stellt eine Sonderform der Endomitose dar [maskierte Endomitose³⁾], wobei Diplochromosomen entstehen (Fig. 1). Dabei verbindet das Zentromer vier Chromatide, die in der Metaphase koorientiert

sind und sich mit einem entsprechenden Diplochromosom paaren lassen.

Bei eigenen Chromosomenanalysen an Kurzzeitkulturen peripherer Leukocyten, die wir nach einer Modifikation der genannten Methode durchführten, fanden wir Endoreduplikationen neben multiplen Chromosomenaberrationen nun auch im Myeloblastenschub einer chronischen myeloischen Leukämie. Es handelte sich um eine 43jährige Patientin, die seit Diagnosestellung vor 3 Jahren mit insgesamt 500 mg Myleran (Mai 1961, Februar bis März 1963) und in den letzten 16 Tagen vor der Blutentnahme mit insgesamt 1050 mg Purinethol, nicht jedoch mit ionisierenden Strahlen vorbehandelt war. Die



Leukocytenzahl am Tage der Entnahme betrug 8400, davon 35% Myeloblasten.

Bei bisher 63 ausgewerteten Metaphasen wurde die Endoreduplikation an neun Zellen gefunden. Außerdem konnten multiple Chromosomenaberrationen nachgewiesen werden. Die Metaphasen mit koorientierten Diplochromosomen waren — soweit exakt auszählbar — tetraploid. Figur 1 zeigt eine Metaphase bei Endoreduplikation. Auffallend waren die vielfachen Chromatidbrüche und Chromosomenbrüche (Fig. 2), die fragliche Verklebung eines Diplochromosoms der Gruppe 21 nach der Denver-Nomenklatur³⁾

Fig. 2. Chromatid- und Chromosomenbruch bei einem Diplochromosom

sowie eine Satellitenbildung bei allen Diplochromosomen der Gruppen 13 bis 15. Fig. 2 zeigt einen Chromatidbruch und Chromosomenbruch bei einem Diplochromosom.

Hämatologische Abteilung (Leiter: Priv.-Doz. Dr. H. GERHARTZ) der I. Medizinischen Klinik der Freien Universität Berlin, Berlin 19 (Direktor: Professor Dr. H. Frhr. v. KRESS)

K. E. HAMPEL

Eingegangen am 28. Mai 1963

¹⁾ BELL, A. G., u. D. G. BAKER: *Canad. J. Genet. and Cytol.* **4**, 340 (1962). — ²⁾ BOTTURA, C., u. I. FERRARI: *Blood* **21**, 207 (1963). — ³⁾ Denver-Nomenklatur: *J. Am. Med. Assoc.* **174**, 159 (1960). — ⁴⁾ MOORHEAD, P. S., P. C. NOWELL, W. J. MELLMAN, D. M. BATTIPS u. D. A. HUNGERFORD: *Exp. Cell Research* **20**, 613 (1960). — ⁵⁾ OHNUKI, Y., A. AWA u. C. M. POMERAT: *Ann. N. Y. Acad. Sci.* **95**, 882 (1961). — ⁶⁾ RESCH, A.: *Chromosoma* **5**, 296 (1962).