

DEUTSCHE MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT

Organ der Berliner Medizinischen Gesellschaft und anderer Vereinigungen

Beirat:

H. Eymer, München / A.W. Fischer, Kiel / K. Schneider, München / R. Siebeck, Berlin
Schriftwalter:

A. Rühl / A. Pickhan / K. Klare

VERLAG: GEORG THIEME, LEIPZIG

Vervielfältigung und Verbreitung von Arbeiten aus der „D. m. W.“ sowie deren Verwendung für fremdsprachige Ausgaben nur mit Genehmigung des Verlages gestattet

Aus der Medizinischen Klinik (Direktor: o. ö. Prof. St. RUSZNYÁK)
der Kgl. Ung. Franz Joseph-Universität in Szeged (Ungarn)

Die Bedeutung der Sternalpunktion bei der Differentialdiagnose der Bleivergiftung

Von Dr. A. BENTSÁTH und Dr. S. VARGA

In neuerer Zeit mehren sich die Mitteilungen, die die Rolle der Sternalpunktion bzw. der Untersuchung des Knochenmarks zum Gegenstand haben. Die Befunde bei perniziöser Anämie, bei hypochromer Anämie, bei Agranulozytose, bei multiplem Myelom, bei Morbus Gaucher und bei Leukämie wurden mehrfach behandelt. Vor kurzem gelang es uns, in 2 Fällen von Splenomegalie im Sternalpunktat Malaria plasmodien – einmal *Quartana*, ein andermal *Plasmodium vivax* – nachzuweisen, während im Blut dieser Kranken keine Plasmodien zu finden waren.

Obwohl sich das durch ARINKIN eingeführte Verfahren der Sternalpunktion in seiner heute angewendeten Form recht einfach, ungefährlich und rasch ausführbar gestaltet, ist es noch nicht Allgemeingut der Ärzte geworden. Die Untersuchung mit Hilfe der Sternalpunktion erheischt allerdings eine gewisse Erfahrung, aber nicht so sehr der technische Teil derselben, wie vielmehr die mikroskopische Untersuchung und richtige Einschätzung der Knochenmarkspräparate.

Wir berichten hier über einen Fall, in dem die Diagnose der **chronischen Bleivergiftung mit Hilfe der Sternalpunktion** gestellt werden konnte.

Das 26 Jahre alte Mädchen wird am 8. I. 1940 der Station unserer Klinik überwiesen. Sie gibt an, seit mehreren Wochen an stechenden Schmerzen in der Kreuzbeingegend zu leiden; in letzter Zeit traten dazu noch Kopfschmerzen, Schwellung der Augenlider, Schmerzen in der Magengegend und Appetitlosigkeit auf.

Klinische Untersuchung: Atmungsorgane und Nervensystem o. B., Herzdämpfung reicht nach links 1 Querfinger breit über die Medio-klavikularlinie. Über der Herzspitze schwaches systolisches Geräusch, Aorta II akzentuiert. Der Puls ist mittelhoch, voll, etwas hart, rhythmisch. Zähne normal, Foetor ex ore, Alveolarpyorrhoe. Leber und Milz nicht tastbar, Bauch überall druckempfindlich. Stuhl von normaler Farbe und Konsistenz, keine Obstipation. Harn: Eiweiß positiv, mit Sulfosalizylsäure wäßrig-milchartige Trübung; Eiter- und Zuckerreaktionen negativ, Urobilinogen etwas vermehrt. Im Sediment 15–20 rote Blutkörperchen, vereinzelte weiße Blutzellen, 1–2 gekörnte und hyaline Zylinder je Gesichtsfeld. Blutdruck: 165/120 Hg/mm. Reststickstoff 58 mg%; Blutchlor: 272 mg%. Wa.R. und Ergänzungsreaktionen negativ. Blutbild: Rote Blutkörperchen 3 200 000; Hgb: 50%; weiße Blz. 12 500, darunter J. = 0, St. = 9%, Se. = 59%, Eo. = 0, J. = 26%, Mo. = 6%. Augenbefund: Auffallend enge Arterien.

Auf Grund der Vorgeschichte und der obigen Befunde dachten wir zunächst an Glomerulonephritis und führten die entsprechende Behandlung ein. Der Harn zeigte bald einen normalen Befund und die Blutdruck- und Restnitrogenwerte sanken auf ein normales Niveau, die auffallende Blässe der Kranken nahm aber in erschreckender Weise zu. Die Zahl der roten Blutkörperchen sank auf 2 500 000 und 1 800 000, der Hgb-Wert auf 50, 40 und schließlich auf 32%.

Weitere Untersuchungen: Röntgendurchleuchtung, Thorax, Magen, Darm: Außer einer sehr mäßigen Verbreiterung des Herzschattens nach links waren keine nennenswerten Veränderungen sichtbar. Stuhl: WEBERSche Reaktion negativ; keine Parasiteneier. Probefrühstück: Säurewerte 40/70, etwas vermehrte Schleimbeimengung. Serumbilirubin: 0,8 mg%; weiße Blz.: 4800, Retikulozyten: 0,4%, Thrombozyten: 228 000; Aniso-Poikilozytose.

Da die Ursache der hochgradigen hypochromen Anämie ungeklärt blieb und da inzwischen auch Leber und Milz tastbar wurden, führten wir die **Sternalpunktion** aus. Diese brachte das überraschende Ergebnis, daß 1,8% der roten Blutkörperchen des Knochenmarks **basophile Tüpfelung** aufwiesen; daneben fanden sich auch Normo- und Megaloblasten mit basophiler Punktation in großer Zahl. Wir wiederholten nun die Blutuntersuchung, konnten aber hier trotz sorgfältigster Nachforschung keine basophil punktierten Erythrozyten nachweisen.

Nach diesem Ergebnis lag es auf der Hand, an Bleivergiftung zu denken, und unsere Annahme fand auch durch die chemische Untersuchung des Harnes (Dozent Dr. Kocsis am I. Chemischen Universitätsinstitut) volle Bestätigung: im Harn konnte Blei nachgewiesen werden. Da bei Bleivergiftung bekanntlich der Porphyringehalt im Blut und Harn stark vermehrt ist, wurde nunmehr die Harnuntersuchung auch in dieser Richtung ergänzt. Unsere Kranke entleerte in den ersten Tagen nach der Sternalpunktion täglich 2000–3000 γ Porphyrin.

Die Erkrankung der Niere wurde demnach in unserem Falle offenbar durch die chronische Bleivergiftung hervorgerufen,

ohne daß es zu anderen, für Bleivergiftung bezeichnenden Veränderungen gekommen wäre. Die Nierenkrankheit stand im Vordergrund des Krankheitsbildes, während die hochgradige Anämie erst später die führende Rolle übernahm. Bleikolikolen oder Anzeichen von seiten des Nervensystems waren bei der Kranken niemals zu beobachten.

Unser **therapeutisches Vorgehen** hatte zwei Ziele zu befolgen: 1. möglichst rasche Ausscheidung des Bleies und 2. Steigerung der Erythrozytenbildung. Wie bekannt, kann es oft Monate dauern, bis das Blei aus den Geweben ausgeschieden wird. Als wichtigster Gradmesser dieses Heilungsvorganges kommt die Überwachung des Porphyringehaltes des Harnes in Betracht. Bei unserer Kranken erreichte der Porphyringehalt — unter starken Schwankungen — etwa in 6 Wochen normale Werte.

Zur Behandlung der Bleivergiftung wurden von den einzelnen Verfassern die verschiedensten Verfahren empfohlen. Die bekanntesten sind die (lange fortgesetzte) Jodkalibehandlung, die Verabreichung von Kalzium, Natriumthiosulfatinjektionen usw. In bezug auf die Wirksamkeit der verschiedenen Mittel bzw. auf die Bindung und Ausscheidung des Bleies bei Verwendung dieser Verfahren finden sich im Schrifttum stark widersprechende Angaben. Auffallend gering ist die Zahl der Abhandlungen, die im Zusammenhang mit der Bleivergiftung über die Entwicklung einer schweren Anämie berichten.

Wir gaben unserer Kranken durchschnittlich wöchentlich 1 mal je 20 ccm Campolon intramuskulär, daneben noch Jodkali, frische Hefe und Eisen in großen Mengen. In 6 Wochen stieg die Zahl der roten Blutkörperchen auf 3 300 000, Hgb auf 55 % und die Porphyrinausscheidung sank auf den Normalwert; bei Wiederholung der Sternalpunktion fanden sich bloß vereinzelte basophil punktierte Blutkörperchen.

Über den diagnostischen Wert der basophilen Punktation gehen die Meinungen stark auseinander. Zweifellos stellen die basophil punktierten roten Blutkörperchen junge Elemente dar und sprechen für die pathologische Regeneration des roten Knochenmarks (NAEGELI, LUTOSLAWSKI u. a.). Sie können daher nicht nur bei Bleivergiftung, sondern auch unter anderen pathologischen Bedingungen auftreten. ROSEGGER fand in 7 Fällen von perniziöser Anämie basophil punktierte rote Blutkörperchen im Knochenmark, während diese im kreisenden Blut kaum oder gar nicht nachzuweisen waren. Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangten CARSLAW und DUNN bei aplastischer Anämie. Diese erwähnten Krankheiten gehen jedoch mit anderen Erscheinungen und Laboratoriumsbefunden einher, die bei der Bleivergiftung fehlen, sodaß der basophilen Punktation der Erythrozyten jedenfalls großer praktischer Wert im Sinne der Bleivergiftung beizumessen ist.

Kurz vor Abschluß dieser Mitteilung erschien die Abhandlung von HENNING und KEILHACK, in der diese Verfasser über 10 durch Berufschädigung verursachte Bleivergiftungen berichten. Sie führten in jedem Falle die Sternalpunktion aus und fanden im Sternalpunktat stets mehr basophil punktierte Erythrozyten als im Blut; in 2 Fällen von diesen

war die basophile Punktation sogar nur im Sternalpunktat nachzuweisen. Nach den Ergebnissen dieser Verfasser beträgt das Verhältnis zwischen basophil punktierten roten Blutkörperchen im Blut und solchen im Knochenmark 1:9.

Die Ergebnisse von HENNING und KEILHACK finden demnach durch unseren Fall eine Bestätigung. Diese Beobachtungen sprechen entschieden für die diagnostische Bedeutung der Sternalpunktion bei der Bleivergiftung. Es ist jedoch hier zu betonen, daß daneben die Beweiskraft der gesteigerten Porphyrinausscheidung nicht zu vernachlässigen ist.

Zusammenfassung. Die Verfasser berichten über einen Fall von Nierenentzündung mit anschließender schwerer Anämie. Während im Blut keine roten Blutkörperchen mit basophiler Punktation zu finden waren, konnten solche im Sternalpunktat in reichlicher Menge — 1,8% — nachgewiesen werden. Die Diagnose der Bleivergiftung konnte erst durch den Befund der Sternalpunktion in die richtigen Wege geleitet werden.

HENNING u. KEILHACK, D. m. W. 1940 Nr. 12.

(Anschr. des Verf.: Szeged [Ungarn], Medizinische Universitäts-Klinik)