



BIOSCIENTIA
MEDIZIN. LABOR. SERVICE.

PSEUDO-THROMBO- ZYTOPENIE (PTP)

EINE HÄUFIGE URSACHE ERNIEDRIGTER THROMBOZYTENZAHLEN





UNPLAUSIBLE THROMBOZYTENWERTE? BITTE MIT DEM LABOR ABKLÄREN!

DARUM GEHT'S

- Bei plötzlich auftretenden, klinisch nicht plausiblen Thrombozytenwerten (unter 100 000/ μ l) und/oder fehlenden Symptomen einer Blutungsneigung ist an eine Pseudo-Thrombozytopenie zu denken, bevor weitere diagnostische oder therapeutische Maßnahmen veranlasst werden.
- Die häufigste Ursache für eine Pseudo-Thrombozytopenie ist eine EDTA-induzierte Plättchenaggregation. Sie betrifft bis zu 2% der Blutproben.
- Der Verdacht auf eine EDTA-induzierte Pseudo-Thrombozytopenie kann mit zusätzlichen Labormethoden abgeklärt werden, zum Beispiel durch die Bestimmung im Citratblut oder mit speziellen Röhrenchen (ThromboExact®-Röhrenchen).

EINLEITUNG

Die Bestimmung der Thrombozytenzahl erfolgt im Routinelabor maschinell am Hämatologie-Analyzer, der die Zellen anhand ihrer Größe mittels Widerstandsmessung oder Streulichtimpulsen in der Blutprobe detektiert und zählt. Thrombozyten und Erythrozyten werden im gleichen Messkanal bestimmt, wobei Teilchen von 2–20 fl den Thrombozyten zugeordnet werden.

Der Referenzbereich liegt bei 150.000–361.000/ μ l. Von einer Thrombozytopenie wird gewöhnlich bei Werten < 120.000/ μ l oder < 100.000/ μ l gesprochen. Es kommt nicht selten vor, dass im Rahmen einer Routineuntersuchung mit Durchführung eines kleinen Blutbildes überraschend eine erniedrigte Thrombozytenzahl festgestellt wird.

Differenzialdiagnostisch kommt dann neben verschiedenen Erkrankungen (s. einschlägige Literatur) auch die nicht seltene, für den Patienten klinisch völlig unbedeutende, meist EDTA-bedingte Pseudothrombozytopenie in Betracht. Insbesondere bei Zufallsbefunden ohne korrelierende Erkrankung muss hieran gedacht werden, aber auch bei in kurzem Abstand stark schwankenden Thrombozytenzahlen, denn die Ausprägung der Thrombozytopenie ist abhängig von der Dauer der Einwirkung des EDTA. Erst bei längerem Stehen der Blutprobe kommt es zu zunehmendem Absinken der Thrombozytenwerte, manchmal auf Werte unter 20.000/ μ l! Es handelt sich hierbei um ein relativ häufiges (1–2 % aller Blutproben!) reines in-vitro Phänomen, bei dem es durch Zählartefakte bei der automatischen Messung zur scheinbaren Verminderung der Thrombozyten kommt.

MÖGLICHE URSACHEN DER PSEUDO-THROMBOZYTOPENIE:

- EDTA-induzierte Plättchenaggregation ist die häufigste Ursache einer PTP (Häufigkeit bis 1,9 % der untersuchten Blutproben), hier wird eine andere Antikoagulation empfohlen wie z. B. Citrat. Die Verwendung dieser Antikoagulantien schließt jedoch eine Aggregatbildung nicht 100%ig aus!

- Satellitenbildung zwischen Thrombozyten und Leukozyten ist eine seltene Ursache:

Thrombozyten lagern sich in-vitro an die Oberfläche von neutrophilen Granulozyten an und werden deshalb nicht mitgezählt.

- Fehlerhafte Blutabnahme oder zu geringe Menge an Antikoagulanzen, unsachgemäße Lagerung:

Die Agglutination der Plättchen in-vitro ist temperatur- und vor allem zeitabhängig: diese Phänomene erklären die große Variabilität der Plättchenzahl bei demselben Patienten bei wiederholten Messungen! Denn unmittelbar nach der Blutabnahme ist die Plättchenzahl auch im EDTA-Blut in der Regel normal!

ERKENNUNG EINER PSEUDO-THROMBOZYTOPENIE

Pseudo-Thrombozytopenie (PTP) ist ein In-vitro-Phänomen, bei dem die Plättchenzahl durch automatische Zählgeräte falsch-niedrig bestimmt wird. Meist fällt die Thrombozytopenie als Zufallsbefund ohne entsprechende Blutungsneigung auf. Wird dieses Phänomen nicht erkannt, können Fehldiagnosen mit u. U. erheblichen therapeutischen Konsequenzen die Folge sein.

Eine Pseudo-Thrombozytopenie ist für den Patienten klinisch völlig unbedeutend. Dieser Artefakt ist patientenbezogen keine Krankheit oder korreliert auch nicht mit speziellen Erkrankungen.

TAB. 1 // DIE THROMBOZYTENZAHLEN IN VIVO IST DEUTLICH HÖHER ALS DIE IN VITRO GEMESSENE ANZAHL:

IN VIVO	IN VITRO
Tatsächliche Thrombozyten	gemessene Thrombozyten
356.000/ μ l	65.000/ μ l

Eine erstmalig festgestellte Thrombozytopenie kann grundsätzlich durch zusätzliche Labormethoden gesichert werden, bevor weitere diagnostische oder therapeutische Maßnahmen veranlasst werden.

Zur Abklärung eines Verdachtes auf eine EDTA-induzierte Pseudo-Thrombozytopenie bestimmt man primär die Thrombozytenzahl in Vollblut, welches durch ein anderes Antikoagulum als EDTA ungerinnbar gemacht wurde.

Bewährt hat sich die Bestimmung der Thrombozytenzahl im Citrat-Vollblut. Beim Einsatz von Citrat sind allerdings ebenfalls Pseudo-Thrombozytopenien beschrieben worden.

Eine weitere Möglichkeit ist daher die Verwendung spezieller ThromboExact®-Röhrchen, die eine Mischung verschiedener Antikoagulantien enthalten.

Da die Aggregation der Thrombozyten in EDTA zeitabhängig ist, sind die Werte um so niedriger, je größer der Abstand zwischen Blutabnahme und Messung ist. Innerhalb 30 Minuten nach Blutentnahme tritt die Thrombozytopenie gar nicht oder nur gering auf. Deshalb kann es neben dem Wechsel des Antikoagulanz auch sinnvoll sein, das Blut unmittelbar nach der Entnahme zu analysieren.

ZUSAMMENFASSUNG

- Die Pseudo-Thrombozytopenie ist ein in-vitro-Effekt
- Ursache: EDTA-bedingte Aggregatbildung
- keine klinischen Zeichen einer erhöhten Blutungsbereitschaft
- Bestimmung der Thrombozyten im Citratblut oder ThromboExact®-Röhrchen zeigt normale Werte
- Trotz physiologischer Thrombozytenkonzentrationen im Blut wird fälschlicherweise eine Thrombozytopenie diagnostiziert

Die in vitro beobachteten Pseudo-Thrombozytopenien sind ohne Krankheitswert. Bei Personen, bei denen eine PTP diagnostiziert wird, finden sich weder Thrombozytenfunktionsstörungen noch eine verstärkte Blutungsneigung.

Die Pseudo-Thrombozytopenie ist vor allem eine wichtige Differenzialdiagnose zur Immunthrombozytopenie.

LITERATUR

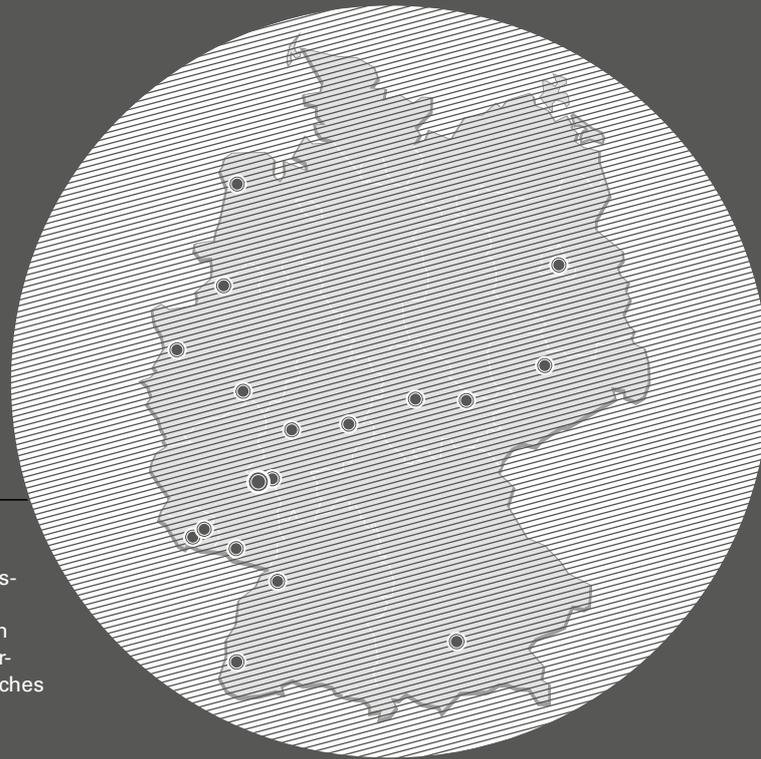
Reuter, H. D., Thiele, S., Mödder, B.: Das Phänomen der EDTA-induzierten Pseudo-Thrombozytopenie, Dtsch. Ärztebl., 82 (1985), A 2992–2996

Rosenkranz, B., Wisser, H., Bode, J. Ch.: Pseudothrombopenie – eine Störung der Thrombozytenbestimmung, Dtsch. Med. Wschr. 110 (1985), 492–495

Berdel, W. E., Kessel, Ch., Rastetter, J.: EDTA-induzierte Pseudothrombozytopenie, Münch. Med. Wschr. 129 (1987), Nr. 9, 136–137

Späth-Schwalbe, E., Heimpel, H.: Pseudothrombozytopenie – Pseudothrombozytose, Lab med. 17 (1993), 152–157

Greinacher, A.: Heparin-assoziierte Thrombozytopenie, Diagnose & Labor 43 (1993), 124–129



LABOR | NETZWERK

Akkreditierte Diagnostik aus den Bereichen Laboratoriumsmedizin, Mikrobiologie und Humangenetik steht Ihnen an 19 Standorten ebenso zur Verfügung wie unser umfangreiches Servicepaket.

REGIONALLABORE

BERLIN

Lützowstraße 89/ 90
10785 Berlin
T +49 30 48526100
F +49 30 48526275

FREIBURG

Berliner Allee 2
79110 Freiburg
T +49 761 4000650
F +49 761 40006510

GIESSEN

Rudolf-Diesel-Straße 4
35394 Gießen
T +49 641 300210
F +49 641 30021100

INGELHEIM

Konrad-Adenauer-Straße 17
55218 Ingelheim
T +49 6132 7810
F +49 6132 781214

JENA

Orlaweg 2
07743 Jena
T +49 3641 40130
F +49 3641 401338

KARLSFELD

Liebigstraße 14
85757 Karlsfeld
T +49 8131 5940
F +49 8131 594109

KARLSRUHE

Am Rüppurrer Schloß 1
76199 Karlsruhe
T +49 721 6277500
F +49 721 6277900

MAINZ

Wallstraße 3-5
55122 Mainz
T +49 6131 576080
F +49 6131 5760844

MOERS

Zum Schürmannsgraben 30
47441 Moers
T +49 2841 1060
F +49 2841 10618

SAARBRÜCKEN

Winterberg 1
66119 Saarbrücken
T +49 681 88379133
F +49 681 88379142

ST. INGBERT

Otto-Kaiser-Straße 8a
66386 St. Ingbert
T +49 6894 9550100
F +49 6894 9550109

WEHNRATH

Albert-Einstein-Straße 13
51580 Wehnrath
T +49 2265 9929-0
F +49 2265 9929-99