



Panzytopenie - Definition

Verminderung aller drei Zellreihen (auch «Trizytopenie»)

Leukozyten
< 4.0 G/l

Hämoglobin
< 120 g/l (f)
< 130 g/l (m)

Thrombozyten
< 150 G/l

Alarmwerte

Alarmwerte weisen auf eine lebensbedrohliche Situation hin, welche dem behandelnden Arzt umgehend mitgeteilt werden müssen.

Parameter	UL	OL	E
Leukozyten*	2.0	40.0	G/l
Neutrophile**	1.0		G/l
Hämoglobin*	69	200	g/l
Thrombozyten*	50	1000	G/l

UL=untere Grenze, OL=obere Grenze, E=Einheit
* McFarnale, A. et al, Int. J. Lab Hemat, 2015
** Universitätsspital Zürich

Einleitung

Von einer Panzytopenie spricht man, wenn alle drei Typen peripherer Blutzellen in ihrer Zahl vermindert sind. Es findet sich also eine Leukozytopenie (Im engeren, klinisch relevanten Sinne eine Neutropenie), Anämie und Thrombozytopenie.

Mildere Formen der Panzytopenie sind häufig Zufallsbefunde bei einer Routineblutbildkontrolle. Dagegen stellen sich Patienten mit ausgeprägten Panzytopenien wegen entsprechender Symptome wie Anämiezeichen (Blässe, Müdigkeit, Atemnot), Infektneigung durch Leukopenie (Neutropenie) oder unklaren Blutungen (z.B. Nasenbluten, Petechien) durch die Thrombozytopenie vor.

Die Ursachen der Panzytopenie sind vielschichtig. Grundlegend kann zwischen Formen mit zu geringer Knochenmarkseffektivität und Formen mit beschleunigtem Zellabbau in der Peripherie (bzw. bereits im Knochenmark) unterschieden werden.

In einem ersten Schritt müssen unbedingt mögliche Artefakte in der Präanalytik oder Analytik sicher ausgeschlossen werden. Erst dann erfolgt die weitere Diagnostik zu Ursachenabklärung.

Unserer Ringsversuchspräparat 2016-4 H3B stammt von einer 70jährigen Patientin mit medikamentös bedingter Panzytopenie, welche sich nach Sistieren der entsprechenden Substanz wieder normalisierte.

Diese Artefakte können zur Fehldiagnose führen

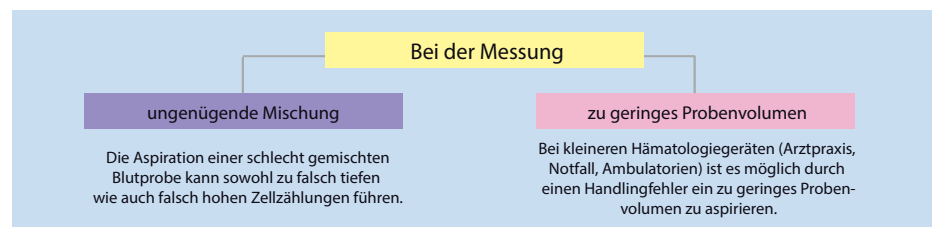
Im Bereich der Präanalytik können diverse Punkte zu Fehlmessungen führen. Im Vergleich zur venösen ist die kapilläre Blutentnahme deutlich fehleranfälliger, sodass wenn immer möglich eine venöse Entnahme durchgeführt werden sollte.

Fehlerquellen sind unter anderem vor allem die Entstehung von Gerinnseln und Mikrogerinnseln, die im geschlossenen Röhrchen meist schwer erkennbar sind.

Eine Hilfe kann hier ein Warnhinweis des Gerätes geben, welcher auf Thrombozytenaggregate hinweist. Beim vorsichtigen Umgiessen der Probe in ein zweites Röhrchen oder durch «fischen» mit einem Stäbchen sind die Gerinnsel häufig gut erkennbar. Auch eine Überfüllung des Röhrchens mit entsprechend zu tiefem EDTA-Gehalt in der Probe ist möglich. Weitere Fehlermöglichkeiten sind in nachfolgender Grafik aufgeführt.



Bei der eigentlichen Messung ergeben sich bei kleineren Hämatologieanalyzern einige Fehlermöglichkeiten, welche bei Grossanalyzern aufgrund ihrer technischen Ausstattung rechtzeitig erkannt werden.





Hypersplenismus

Definition

In einer vergrösserten Milz kommt es zur vermehrten Sequestrierung (Arretierung) von Blutzellen. Da die Blutzellen längere Zeit in den sog. Filtrationsräumen der Milz bleiben. Die im periphere Blut befindlichen Zellen sind beim Hypersplenismus morphologisch unauffällig.

Ursachen

- Leberzirrhose
- Subakute oder chronische Stauungsleber/ -milz
- chronische Infektionskrankheiten und Parasitosen (Endokarditis lenta, Leishmaniose, Mycobakteriose, Mykose, andere rezidivierende Septikämien)
- Lymphome der Milz
- Sarkoidose (Morbus Boeck)
- Hypertrophie der Milz bei chronischen hämolytischen Anämien (insbesondere angeborene korpuskuläre Formen und Hämoglobinanomalien)
- Lipidspeicherkrankheiten (Morbus Gaucher), Hämochromatose, Morbus Wilson
- Pfortader- und/oder Milzvenenthrombose (auch Stenose oder Atresie)
- Idiopathische Hypertrophie der Milz (persistierend postinfektiös)
- Budd-Chiari-Syndrom
- Amyloidose der Milz

Quelle: Dtsch Arztebl 1996; 93(23): A-1543 / B-1299 / C-1215

Impressum

Autorin **Annette Steiger**

Fachliche Beratung

K.Schreiber, PD Dr. S. Balabanov, Klinik für Hämatologie, Universitätsspital Zürich, Dr. J. Goede, Kantonsspital Winterthur

© 2016 Verein für medizinische Qualitätskontrolle www.mqzh.ch

Ursachen für eine Panzytopenie

Wenn in einem ersten Schritt Fehler in der Präanalytik und Analytik ausgeschlossen wurden, erfolgt die Abklärung der Ursache für die Panzytopenie.

Erhöhter Zellabbau in der Peripherie	Verminderte Zellbildung im Knochenmark
Hypersplenismus	Aplastische Anämie (idiopathisch/sekundär)
Toxisch-allergisch auf Medikamente bzw. deren Metaboliten	Myelodysplastische Syndrome - MDS
Autoimmunogen, idiopathisch, sekundär infekt-, lymphom und malignomassoziiert	Akute Leukämien, maligne Lymphome, multiples Myelom
Virale Infekte (Parvovirus B19, HIV, EBV, Hepatitis C)	Karzinome: Metastasierung ins Knochenmark, bei Chemo- und Radiotherapien
	Tropenkrankheiten: viszerale Leishmaniose (gehäuft bei HIV+)
	Myelofibrose : primäre (PMF), sekundäre Form z.B. bei Haarzelleukämie
	paroxysmal nächtliche Hämoglobinurie (PNH)
megaloblastäre Anämie (B12/Folsäuremangel): Bildungsstörung und beschleunigter Abbau Aethyltoxische Panzytopenie: Hypersplenismus, toxische Wirkung auf KM, Substratmangel bzw. Verfügbarkeitsstörung Lymphome: Hypersplenismus, ev. beschleunigter Abbau durch Auto-Ak, KM-Hypo-/Aplasie.	

Tabelle nicht abschliessend. Insbesondere bei Kindern/ Erwachsenen weitere unterschiedliche Ursachen möglich.

Blutbilddifferenzierung in der Abklärung von Panzytopenien

Verschiedene morphologische Aspekte können Hinweise auf mögliche Ursachen einer Panzytopenie geben.

Morphologische Auffälligkeit	Mögliche Ursache
Megalozyten, übersegmentierte Neutrophile	→ Megaloblastäre Anämie
Blasten	→ akute Leukämie, MDS
Neutrophile hypo-, agranulär Kernveränderungen (Hyposegmentation, pelgeroide Kerne)	→ Myelodysplasie (MDS)
Leukoerythroblastäres Blutbild, Tränenformen (Dakryozyten)	→ Myelofibrose primär, sekundär
Haarzellen, atypische Lymphozyten	→ Haarzelleukämie, maligne Lymphome
Geldrollenbildung	→ Multiples Myelom
reaktiv veränderte Lymphozyten	→ viraler Infekt
Polychromasie (erhöhte Retikulozyten)	→ ev. Hämolyse z.B. PNH
Makrozytose (MCV - 105 fl)	→ ev. Aethylabusus
Riesenthrombozyten (Megakaryozytenkernreste)	→ Myelofibrose (PMF oder sekundär) Myelodysplasie (MDS)
toxische Granulation der Neutrophilen	→ Infektiöse Ursachen

Weitere laboranalytische Abklärungen beinhalten u.a.:

- Vitamin-B12- / Folsäurebestimmung
- Blutsenkung/ Elektrophorese-Immundefixation
- Knochenmarksuntersuchung (Aspirat, Biopsie)
- Serologische Abklärungen (z.B. EBV, HIV, Hepatitis)
- Leberenzyme
- Blutgerinnungsstatus