

Brandenburg, den 18.06.2024

## Laborinformation 05/24

### Präanalytik / Störgrößen (Hämolyse/Ikterus/Lipämie), korrigiertes Calcium

Um Hämolyse-, Ikterus- und Lipämie-bedingte methodische Interferenzen herauszufinden, registrieren wir routinemäßig das Serum bzw. Plasma auf den Grad der Hämolyse, des Ikterus und der Lipämie. Für den Fall, dass eine dieser Störgrößen für einen Untersuchungsparameter das kritische Maß überschreitet, erscheint im Befund zu diesem Parameter der entsprechende Hinweis (*hämolytisch, ikterisch, lipämisch* oder eine Kombination dieser). Die Empfindlichkeit auf die genannten Störgrößen variiert von Analyt zu Analyt, sodass nicht zwangsläufig alle angeforderten Untersuchungsparameter gleichermaßen beeinträchtigt werden.

Nach eingehender Erörterung dieser Thematik haben wir die vom Gerätehersteller vorgegebenen Grenzen durch laborinterne Grenzen für die Störgröße „Hämolyse“ ersetzt. Messergebnisse, die nur geringfügig durch Hämolyse beeinflusst sind werden übermittelt und entsprechend kommentiert, um so auf die bestehenden Problematik zwischen gemessenen Wert und dem „wahren“ Wert hinzuweisen. Das jeweilige Ausmaß der störgrößenbedingten Abweichung ist nur schätzungsweise anzugeben. Insofern bleibt es dem behandelnden Arzt überlassen, diesen Messwert als Grundlage z.B. von therapeutischen Entscheidungen zu nutzen, oder nicht.

Folgende Analyte sind davon betroffen: LDH, GOT / ASAT, 25 OH-Vitamin D, Vitamin B12, Folsäure, Bilirubin

#### Korrigiertes Calcium

**Hintergrund:** Die Gesamt-Calcium-Konzentration im Serum liegt nur zu ca. 50% als freies oder ionisiertes Calcium vor. Etwa 45% des Gesamt-Calcium sind proteingebunden (überwiegend an Albumin) und ca. 5% liegen als komplexgebundenes Calcium vor. Hohe, wie auch niedrige Albuminkonzentrationen können somit zu hohen bzw. niedrigen Gesamt-Calcium-Konzentrationen führen (Pseudohypercalciämie bzw. Pseudohypocalciämie), ohne dass eine Erhöhung bzw. eine Erniedrigung des biologisch wirksamen ionisierten Calciums vorliegt. Nach einer von Payne et al. (1) angegebenen Formel kann die Gesamt-Calcium-Konzentration mit Hilfe der Albuminkonzentration korrigiert werden:

$$\text{Calcium}_{\text{korrigiert}} [\text{mmol/l}] = \text{Calcium}_{\text{gemessen}} [\text{mmol/l}] - 0,025 \times \text{Albumin} [\text{g/l}] + 1$$

Das korrigierte Calcium wird automatisch berechnet, wenn das Gesamt-Calcium und das Albumin im Serum angefordert werden. Extremwerte des korrigierten Calciums treten wesentlich seltener auf als Extremwerte des Gesamt-Calciums. Das Labor teilt den Eisendern Extremwerte für das korrigierte Calcium und das Gesamt-Calcium (<1,8 mol/l bzw. >2,8 mol/l) telefonisch mit. Eine telefonische Information erfolgt nicht, wenn nur das Gesamt-Calcium, aber nicht das korrigierte Calcium die Extremwertgrenzen verletzt.

(1) Payne RB, Little AJ, Williams RB, Milner JR. *Interpretation of serum calcium levels in patients with abnormal serum proteins* Br Med J 1973; 4: 643–646



Dr. med. Matthias Tregel  
Ltd. Oberarzt /  
Kommissarisch ärztliche Leitung



Frau Yvonne Schimpf  
Dipl. Biochemikerin  
Klinische Chemikerin