

Stabilität der Parameter %HYPO-H_e und HYPO%

Xtra Vol. 18.2 | 2014 | Nr. 06

Hypothese: Der mit dem Advia-Gerät gemessene Parameter HYPO% gibt den Anteil der Zellen mit einer korpuskulären Hämoglobinkonzentration von unter 280 g/L an, während der mit dem Sysmex Gerät gemessene Parameter %HYPO-H_e den Anteil der Zellen angibt, deren Hämoglobingehalt unter 17 pg pro Zelle liegt. Da der mit dem Sysmex-Gerät gemessene Parameter den Hämoglobingehalt und nicht die Hämoglobinkonzentration angibt, ist daher zu erwarten, dass der Parameter eine bessere zeitliche Stabilität als HYPO% besitzt, denn er ist unempfindlich gegenüber einem lagerungsbedingten Aufquellen der Erythrozyten. Um diese Hypothese zu bestätigen, wurde die vorliegende Studie durchgeführt.

Über einen Zeitraum von 4 Tagen wurden Vollblutproben von Patienten mit normalen (n = 14) roten Blutkörperchen parallel mit dem Sysmex XE-5000 und dem Advia 2120 analysiert. Messungen wurden einmal täglich durchgeführt. In den ersten 5 Stunden wurde eine Probe zusätzlich einmal jede Stunde gemessen. Folgende Einschlusskriterien waren zu erfüllen: MCV > 79 fl, HYPO% < 5% und %HYPO-H_e < 2,7%. Nach der ersten Messung am Aufnahmetag wurden die Proben in zwei gleiche Anteile aufgeteilt und entweder bei Raumtemperatur oder gekühlt gelagert.

Erwartungsgemäß zeigten die Messungen mit beiden Analysegeräten einen Anstieg des MCV im Laufe der Zeit an. Dieser Effekt war bei den gekühlten Proben geringer (Abb. 1).

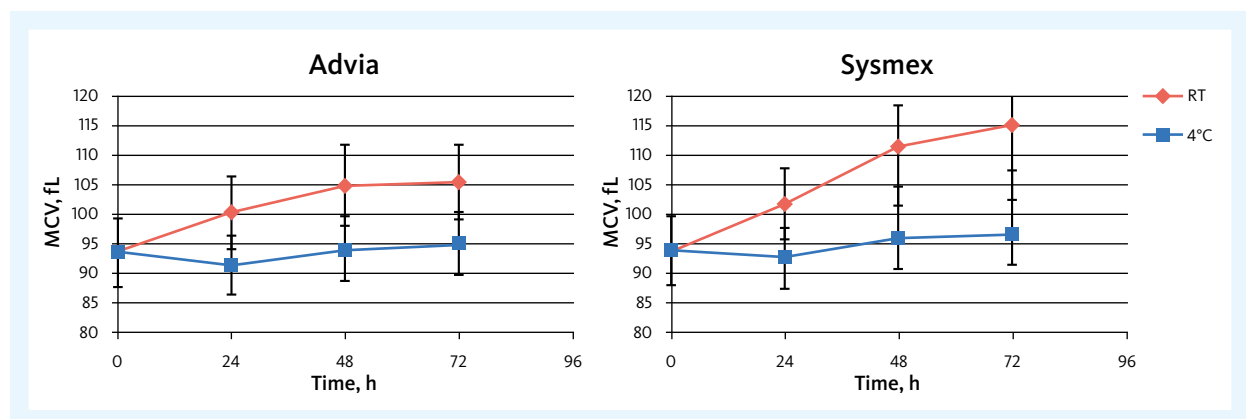


Abb. 1 Stabilität des Parameters MCV, gemessen mit dem XE-5000 und dem Advia 2120 in Proben, die bei Raumtemperatur oder gekühlt gelagert wurden.

Bei dem Parameter %HYPO-H_e zeigte sich eine erheblich bessere Stabilität bis zu 72 Stunden, sowohl bei Lagerung bei Raumtemperatur als auch bei Kühlung (Abb. 2).

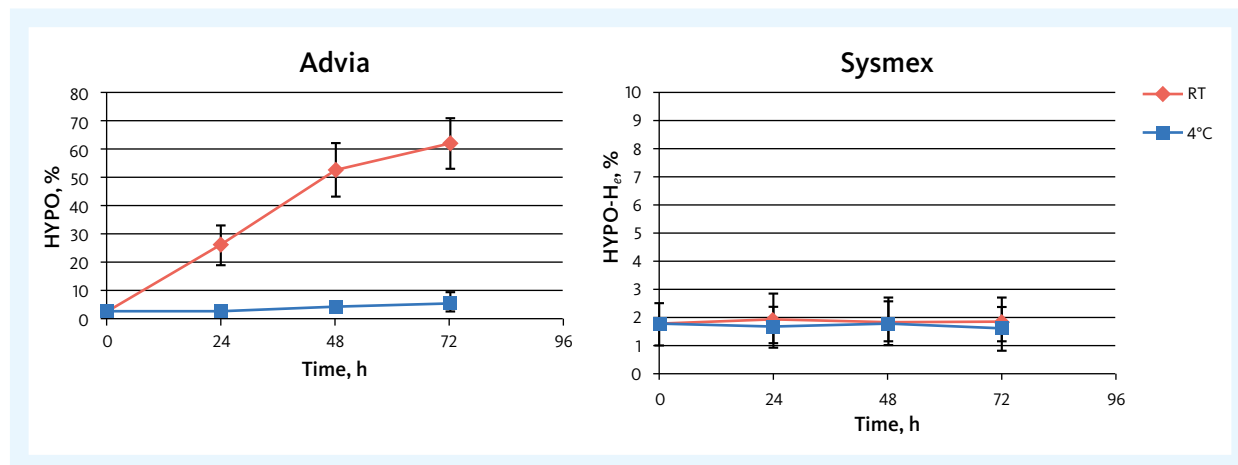


Abb. 2 Stabilität der Parameter HYPO% und %HYPO-H_e, gemessen mit dem Advia 2120 und dem XE-5000 in Proben, die bei Raumtemperatur oder gekühlt gelagert wurden. Achtung: Unterschiedliche Einteilung der Y-Achse!

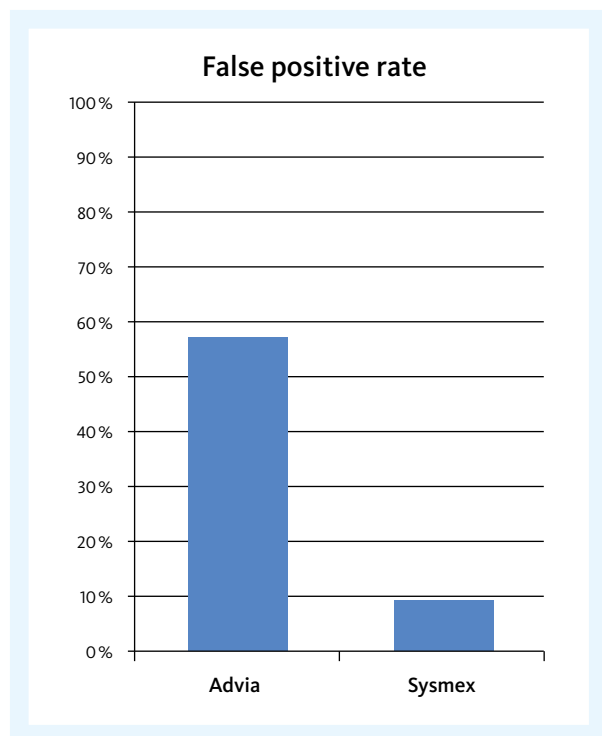


Abb. 3 Rate der falschpositiven Resultate für %HYPO-H_e und HYPO%, die in gelagerten Proben festgestellt wurden.

Der Parameter HYPO% wies bereits nach 24 Stunden bei Raumtemperlagerung und nach 48 Stunden bei Kühlunglagerung beim vorgegebenen Cut-off-Wert von 5% eine sehr niedrige Spezifität für den Nachweis von hypochromen Proben auf, was zu einer hohen Anzahl von falschpositiven Resultaten führte. Als falschpositive Proben wurden solche Proben bestimmt, bei denen die erste Messung am Aufnahmetag einen unter dem Cut-off-Wert liegenden Wert ergab, die Messung an einem der nächsten Zeitpunkte jedoch über dem Cut-off-Wert lag und damit die Probe fälschlicherweise als hypochrom einstufte. Dagegen blieben bei %HYPO-H_e bis zu 72 Stunden sowohl die Spezifität als auch die Empfindlichkeit erhalten. Im gesamten Beobachtungszeitraum wurden bei den Messungen von HYPO% 57% der Proben fälschlicherweise als hypochrom erkannt, während dieser Anteil bei %HYPO-H_e nur bei 9% lag.

Die Reproduzierbarkeit bei der HYPO%-Messung war niedriger, was sich bei der stündlichen Messung ein und derselben Probe zeigte. Die Werte schwankten, während sie für %HYPO-H_e gleichbleibend waren (Abb. 4).

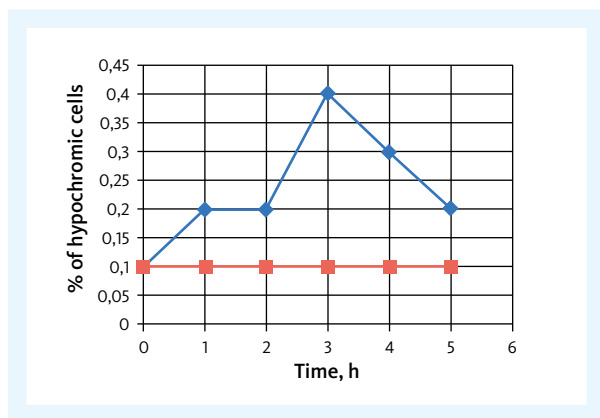


Abb. 4 Reproduzierbarkeit der Messung von HYPO% (blau) und %HYPO-H_e (rot) bei Raumtemperatur in den ersten 5 Stunden.

Schlussfolgerung: Der mit dem Sysmex-Gerät gemessene Parameter %HYPO-H_e wies im Vergleich zu dem mit dem Siemens-Gerät gemessenen Parameter HYPO% bis zu 72 Stunden eine erheblich bessere Zeitstabilität in Proben auf, die bei Raumtemperatur bzw. gekühlt gelagert wurden. Beide normochromen Patientengruppen (n = 14) führten zu signifikanten Ergebnissen. In Anbetracht der niedrigen Stabilität von HYPO% und der geringeren Reproduzierbarkeit in den ersten Stunden nach der Venenpunktion/ Probenaufnahme, empfehlen wir, für die Bestimmung einer Hypochromie in Vollblutproben den Parameter %HYPO-H_e zu verwenden.

Hinweis: Die Parameter HYPO-H_e (%HYPO-H_e) sind an den XN-Systemen ab Software Version 21.12 build 11 und bei allen XN-L Systemen ab SV 00-14 als diagnostische Parameter verfügbar, wenn das System mit der Applikation RET ausgestattet ist.

Die Studiendaten wurden im Labor der MDI Laboratorien GmbH / Medizinisches Versorgungszentrum, Berlin erhoben und von der Sysmex Europe GmbH ausgewertet.