

Information zur automatischen Hämatokrit (HCT) Korrektur bei CRP Messungen aus Vollblut

Grundsätzlich werden C-reaktive Protein (CRP) Vollblut Point-of-Care Tests so kalibriert, dass die CRP Werte aus Vollblut mit dem entsprechenden Serum/Plasma Level korrelieren. Zusätzlich werden CRP Testsysteme ohne automatische Hämatokrit Korrektur meistens gegen einen HCT Wert von 40% kalibriert, da dies den normalen Durchschnittswert bei Erwachsenen darstellt.



Das bedeutet, dass Abweichungen vom HCT 40% durch einen Hämatokrit-Korrektionsfaktor berichtigt werden müssen. Allerdings ist der HCT Wert in einem Point-of-Care Setting normalerweise nicht bekannt. Da der Benutzer nicht darauf vorbereitet oder dazu ausgebildet ist, die CRP Ergebnisse neu zu berechnen, werden möglicherweise falsche CRP Werte generiert. Dies trifft vor allem auf Blutproben von Kindern zu:

Typischer HCT Bereich von Neugeborenen:	55 % - 68 %
Typischer HCT Bereich von Kleinkindern:	29 % - 41 %

Deshalb können sich "normale" HCT Werte von pädiatrischen Proben von **29 %** bis **68 %** erstrecken.

Wenn man diese Unterschiede zwischen den normalen HCT Werten von pädiatrischen Proben betrachtet, erkennt man, dass CRP Messungen aus Vollblut signifikante Abweichungen zeigen, sofern der HCT nicht korrigiert wird.

Hier sehen Sie ein paar Beispiele für falsche CRP Werte mit HCT 29% und HCT 68%, wenn der HCT nicht korrigiert wird:



Abb. 1.2 Eurolyser CRP Testkit

CRP (HCT 40 %)	CRP (HCT 29 % unkorrigiert)	CRP (HCT 68 % unkorrigiert)
1,00 mg/dl	1,18 mg/dl	0,53 mg/dl
5,00 mg/dl	5,92 mg/dl	2,67 mg/dl
10,00 mg/dl	11,83 mg/dl	5,33 mg/dl

Diese Tabelle zeigt die Abweichungen (falsche CRP Ergebnisse), wenn der HCT Wert von Proben mit 1,00 / 5,00 und 10,00 mg/dl für Patienten mit 29% oder 68% HCT nicht korrigiert wird.

Zusätzlich zu den Abweichungen von HCT Werten von pädiatrischen Proben gibt es zahlreiche andere Gründe für abnormale Hämatokritwerte:

Gründe für einen niedrigen Hämatokritwert:

- Blutungen (Geschwüre, Traumata, Darmkrebs, innere Blutungen)
- Zerstörung von roten Blutkörperchen (Sichelzellenanämie, vergrößerte Milz)
- Verminderte Produktion von roten Blutkörperchen (Myelosuppression, Krebs, Medikamente)
- Ernährungsprobleme (Mangel an Eisen, Vitamin B12, Folsäure, Fehlernährung)
- Überhydratation (Polydipsie, intravenöse Überhydratation)

Gründe für einen hohen Hämatokritwert:

- Dehydratation (Hitzekollaps, mangelnde Verfügbarkeit von Flüssigkeiten)
- Niedrige Verfügbarkeit von Sauerstoff (Rauchen, hohe Lage, Lungenfibrose)
- Genetische Disposition (Angeborener Herzfehler)
- Erythrozytose (gesteigerte Neubildung von roten Blutkörperchen durch das Knochenmark, Polycythaemia vera)
- Cor pulmonale ("Raucherlunge", chronische Schlafapnoe, Lungenembolie)

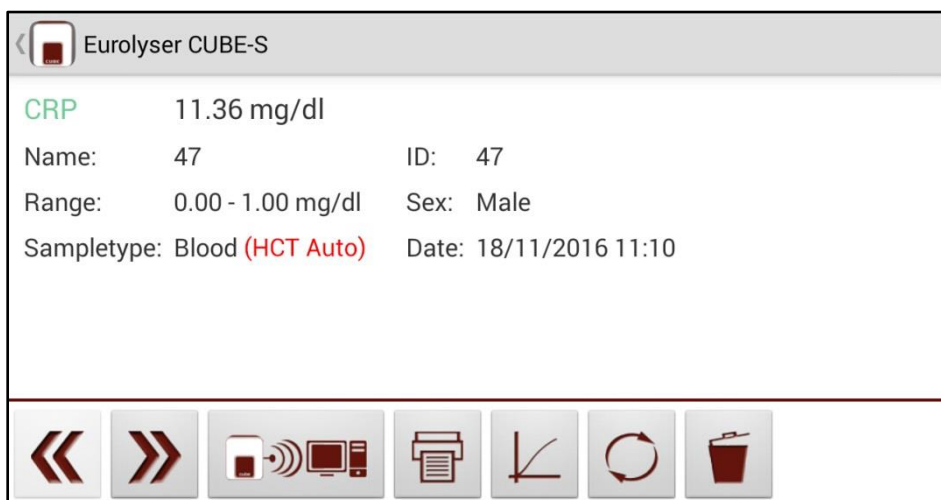


Abb. 2.1 Ergebnisbildschirm: CRP Testergebnis mit automatischer Hämatokrit-Korrektur

Die automatische Hämatokrit-Korrektur ist zwingend vorgeschrieben, um falsche CRP Ergebnisse bei HCT Werten von anders als 40% zu vermeiden.

Es wird dringend empfohlen, Instrumente und Testkits zu verwenden, die eine automatische Korrektur des Hämatokritwertes ermöglichen. Bitte beachten Sie, dass – zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Artikels – nur Flüssig-Cartridges in der Lage sind, den Hämatokritwert zu korrigieren. Lateral Flow basierte Testmethoden sind technisch nicht darauf ausgelegt diese Korrektur automatisch vorzunehmen.