

INSTITUT FÜR LABORMEDIZIN I.G.
FORSCHUNGSPROJEKT

PRÄANALYTIK

Trockenchemie

KONTAKT

Noël Stierlin, MSc

Dr. Risch, Corelab

noel.stierlin@risch.ch

Ihr Labor – heute und morgen

Ein Analyt – zwei Technologien – gleiches Ergebnis?

HINTERGRUND

Der Goldstandard für die Messung der meisten Analyten in der klinischen Chemie wird mit Systemen durchgeführt, die auf der «Nasschemie» basieren. Obwohl dies für ein grosses Labor sicherlich gut geeignet ist, hat es seine Nachteile. Für den Betrieb des Geräts ist ein grosser Vorrat an destilliertem Wasser erforderlich, um es zu waschen und zu verdünnen. Ausserdem wird oft eine grössere Menge Blut benötigt, damit das Gerät die Proben analysieren kann. Dies kann bei pädiatrischen Patienten oder bei Patienten, die häufig über einen kurzen Zeitraum getestet werden, kritisch sein – in beiden Fällen kann eine Anämie das Ergebnis sein, die sich auf den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten auswirkt.

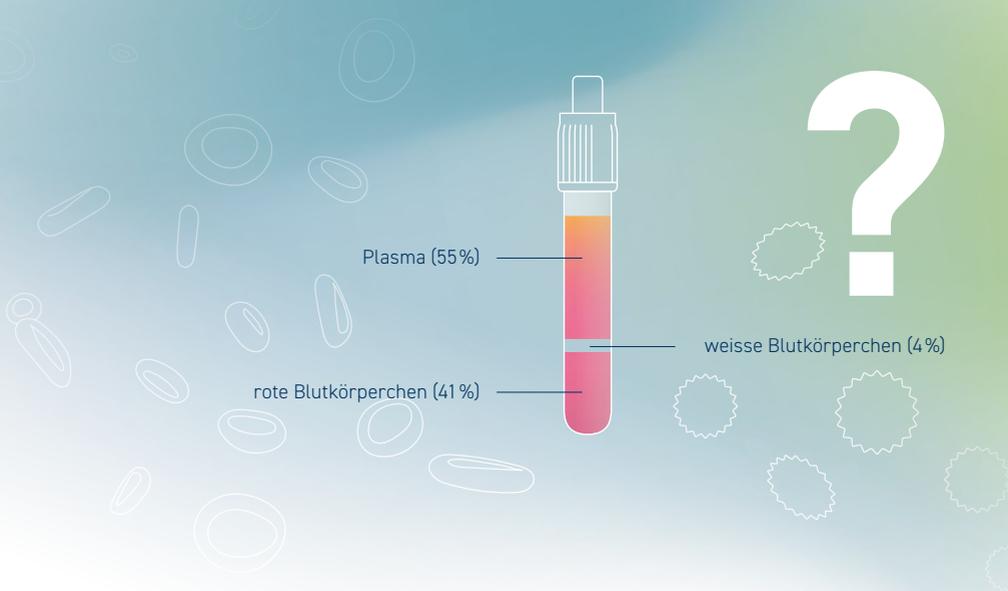
Geräte, die auf «Trockenchemie» basieren, benötigen keine zusätzliche Wasserversorgung und weniger Blutproben. Können sie in bestimmten Fällen die nasschemischen Geräte ersetzen?

ZIEL DER ARBEIT

- Nachweis, dass Geräte, die auf zwei verschiedene Arten arbeiten, die gleichen Ergebnisse liefern → Validierung und Verifizierung
- Aufzeigen, dass deutlich geringere Probenmengen verwendet werden können.

METHODEN

Wir haben Albumin, ALP, ALAT, ASAT, Amylase, B12, unkonjugiertes Bilirubin, Gesamtbilirubin, Kalzium, Cholesterin, CK, Kreatinin, dHDL, Eisen, Ferritin, Folat, fT4, Glukose, LDH, Kalium, Phosphat, Gesamtprotein, Natrium, Triglyceride, 25-OH-Vitamin D, Harnstoff, Harnsäure mit Roche Cobas (Nasschemie) und Ortho Vitros (Trockenchemie) gemessen. Beide Analysegeräte wurden gemäss den Anweisungen des Herstellers betrieben. Wir bewerteten die Methodenungenauigkeit der Ortho Vitros Plattform mit handelsüblichen Kontrollmaterialien (Ortho Performance Verifier). Darüber hinaus führten wir Methodenvergleiche mit mehr als 100 Patientenproben durch, die die linearen Messbereiche des Assays abdeckten. Die Analyse wurde mit frischem Probenmaterial (Serum) auf beiden Geräten mit einem Zeitunterschied von 2 Stunden durchgeführt.



ERGEBNISSE

Unsere Ergebnisse zeigen, dass die CVs innerhalb des Laufs zwischen 0.29% und 5.1% liegen, je nach Analyten und gemessenen Konzentrationen. Bei den Methodenvergleichen verwendeten wir die Passing-Bablok-Analyse zur Berechnung der statistischen Daten. Die Korrelationskoeffizienten (r) betragen zwischen 0.724 und 0.996. Die Steigungen der verschiedenen Parameter lagen zwischen 0.83 und 1.67. Die geringste Übereinstimmung zwischen den beiden Systemen wurde bei Ferritin (r 1.00, Steigung 1.67) und Vitamin D (r 0.86, Steigung 1.26) festgestellt. Die vom Hersteller vorgeschlagenen linearen Bereiche wurden getestet und bestätigt. Bei der Vitros-Technologie konnten wir keine Verschleppungseffekte feststellen, da Einwegpipettenspitzen und Reagenzien (Objekträger) verwendet werden.

Insgesamt sind die beiden unterschiedlichen Technologien vergleichbar, mit einigen Ausnahmen bei Ferritin und Vitamin D. In diesen Fällen wurde festgestellt, dass die Kalibrierung weiterer Aufmerksamkeit bedarf, da keine Referenzmethoden oder Referenzmaterialien verfügbar sind.

SIGNIFIKANZ DER ERGEBNISSE

Wenn das Gerät, nachdem alle Daten zu anderen Analyten von Interesse eine gesicherte Vergleichbarkeit aufweisen, kann das Trockenchemiegerät (vitros) die Nasschemiegeräte (cobas) teilweise ersetzen oder ergänzen. Da das vitros ausserdem kein destilliertes Wasser benötigt, kann es problemlos in POC-Einrichtungen (Point of Care) und kleineren Labors installiert und eingesetzt werden.

Weitere Forschungsprojekte

WETTERFÜHLIGKEIT

MEHR →

NEUROLOGISCHE ERKRANKUNGEN

MEHR →

MOLEKULARE MIKROBIOLOGIE

MEHR →

HERZ-KREISLAUF-ERKRANKUNGEN

MEHR →

NIERENERKRANKUNGEN

MEHR →

WEARABLES

MEHR →

BIOMARKER

MEHR →

NERVENSCHÄDIGUNGEN

MEHR →

PRÄANALYTIK

MEHR →

REFERENZINTERVALLE

MEHR →