

LABOFLASH

November 2024

Belang van goede pre-analytiek

Correcte bloedanalyse start bij een juiste pre-analytische fase. Deze is van primordiaal belang. Onjuiste patiëntenvorbereiding, patiënten identificatie, staalafname, staalbewaring en staaltransport kunnen leiden tot foutieve resultaten en zo aanleiding geven tot verkeerde medische beslissingen.

Een zeer belangrijke indicator van correcte pre-analytiek is de zogenaamde HIL (Hemolyse – Icterie – Lipemie) index. Het is algemeen geweten dat hemolyse een zeer belangrijke invloed heeft op het resultaat van verschillende bloedparameters.

Hemolyse, of de afbraak van rode bloedcellen, is het meest voorkomende pre-analytische probleem bij medische diagnostiek. Hemolyse kan ontstaan door bepaalde pathologiën (bv. hemolytische anemie), maar ook door foutief handelen tijdens de bloedafname (bv. traumatische bloedafname) of door het onjuist hanteren en transporteren van monsters (bv. bewaren van stalen bij te hoge of te lage (buiten)temperatuur).

De effecten van hemolyse op de bloedresultaten zijn velerlei: verhoogde concentratie van intracellulaire substanties, optische interferentie van het rode hemoglobine, dilutie van het staal, interferentie met de analytische procedure etc.

Bij de ingebruikname van de nieuwe chemieketen, werden de resultaten van de meeste chemieparameters gecheckt op invloed van hemolyse. Verschillende graden van hemolyse werden gesimuleerd door oplopende concentraties van hemolysaat (*in vitro* gelyseerde rode bloedcellen) te spiken in serum. Verschillende parameters werden bepaald op het serum van de verkregen hemolysereeks (cfr. Figuur 1). Het verschil in resultaat tussen het blanco staal en de verschillende gespikte stalen werd getoetst aan de zogenaamde 'Total Error', de fout die analytisch en klinisch toegelaten wordt bij het bepalen van biologische parameters.

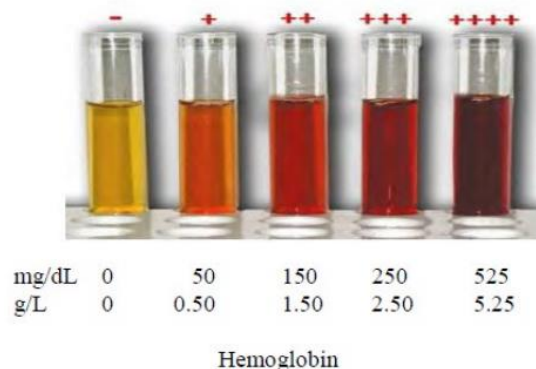


Fig. 1 : Hemolysereeks met oplopende concentratie aan hemoglobine. Deze dosage komt overeen met de "H-index" of "hemolyse index".

Laboratorium klinische biologie

Dr. Robert De Loecker
Apoth. Biol. Anneleen Schallier
Apoth. Biol. Marjan Van Gysel

Secr. 02 363 64 40 / 02 363 64 41
labo@sintmaria.be



Sint-Maria Halle
ALGEMEEN ZIEKENHUIS

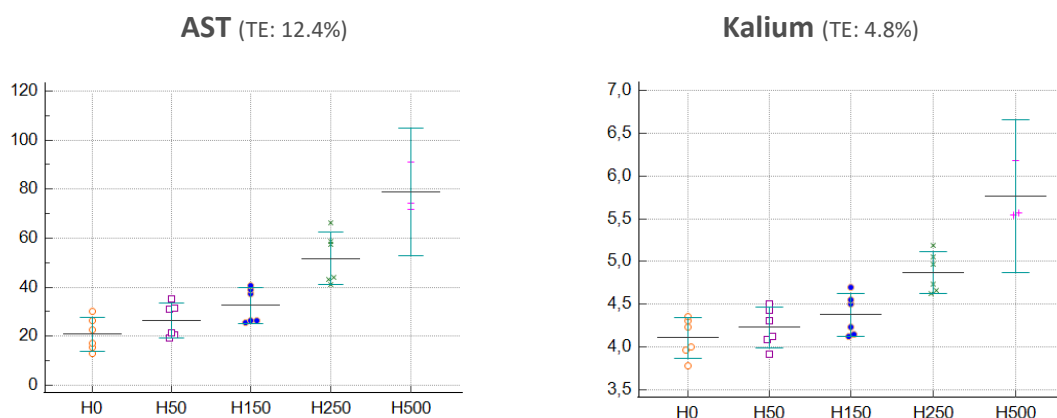


Fig. 2: Visuele presentatie van de hemolyse interferentie voor AST en Kalium, samen met de toelaatbare fout (TE) op het resultaat. Deze fout wordt reeds gehaald bij hemolysegraad H50 voor AST en H150 voor Kalium.

Zoals te zien in figuur 2, kan sterke hemolyse aanleiding geven tot interpretatiefouten. Parameters kunnen zowel vals verhoogd als vals verlaagd zijn. Onderstaande tabel geeft een overzicht van welke parameter vanaf een bepaalde hemolysegraad een verhoogd (geel) of verlaagd (blauw) resultaat zullen geven.

H-index	>50	>100	>250	>500
	AST	ALT	Alk fosfatase	Albumine
	Direct bilirubine	CK	Amylase	Bicarbonaat
	Foliumzuur	Insuline	Lipase	Calcium
	LDH	Kalium	Reumafactor	Eiwit
		Natrium		Fosfor
				HS Troponine T
				Magnesium

Tabel 1: Parameters die beïnvloed worden door hemolyse (H-index toont vanaf welke hemolysegraad er interferentie kan verwacht worden). Blauwe kleur: daling van het resultaat, gele kleur: stijging van het resultaat.

Lipemie veroorzaakt minder pre-analytische problemen dan hemolyse. Hoge lipemie (L-index >300) kan een invloed hebben op het resultaat van bijvoorbeeld AST, ALT, LDH en vitamine D.

Sinds enkele weken wordt de HIL index gerapporteerd op het protocol. Deze index kan u een idee geven over de betrouwbaarheid van de resultaten.

Het laboratorium zet mee in op een zo goed mogelijke pre-analytische fase. Zo worden de stalen bij ophaling steeds bewaard in een temperatuur gecontroleerde box. Op deze manier worden pre-analytische problemen (voornamelijk tijdens warme zomerdagen en bij vriestemperaturen) tijdens het transport vermeden. Dankzij het nieuwe geautomatiseerde chemieplatform, worden de stalen na analyse onmiddellijk bij correcte temperaturen bewaard. Het resultaat van bijaanvragen blijft op deze manier ook betrouwbaar.