

Is POCT in oncologische setting mogelijk?

Vandeweyer Febe, UZ Leuven: POCT

Vanuit de dienst oncologie kwam de vraag of het mogelijk is om zowel een aantal klinische als hematologische parameters te bepalen via POCT. Er werd geopteerd voor POCT om de wachttijden bij de consultatie te verkorten en snel te kunnen beslissen over eventuele behandelingen door de korte TAT.

De parameters die bij deze consultatie bepaald moeten worden, zijn: de nierparameters, leverparameters, een compleet bloedbeeld en een ionogram (tabel 1).

Eén van de belangrijkste parameters die bepaald wordt bij een consultatie is het absolute aantal aan neutrofielen. Deze waarde moet hoog genoeg zijn om chemotherapie te kunnen opstarten ($> 1 \times 10^9$).

Tabel 1: Parameters die bepaald worden bij een consultatie op de dienst oncologie. Omvatten de nierparameters, leverparameters, parameters hematologie en ionogram.

Nierparameters	Leverparameters	Ionogram	Parameters hematologie
Ureum	AST, ALT	K	WBC, RBC, PLT
Creatinine	GGT, LDH	Na	HGB, MCV, MCH, MCHC
Urinezuur	ALP	Cl	Differentiatie WBC
	Totaal bilirubine	Ca	

Er werden voor zowel het bepalen van de klinische als hematologische parameters toestellen vergeleken op basis van verschillende criteria: TAT, parameters die bepaald kunnen worden per toestel, koppeling met LIS, staalvolume en prijs (tabel 2 en 3).

Er werd snel duidelijk dat het niet eenvoudig is om al deze parameters via POCT te bepalen; er zouden dan minstens drie verschillende toestellen nodig zijn. Er werd een afweging gemaakt tussen voordelen en nadelen, waaruit besloten kon worden dat het nodige voordeel niet gehaald wordt door alles via POCT te bepalen.

Tabel 2: Vergeleken analysers voor parameters hematologie. (Bron foto's: website fabrikant)

Analysers hematologie	
HemoCue WBC DIFF Radiometer	XP-300 Sysmex
pocH-100i Sysmex	DxH 520 Beckman-Coulter

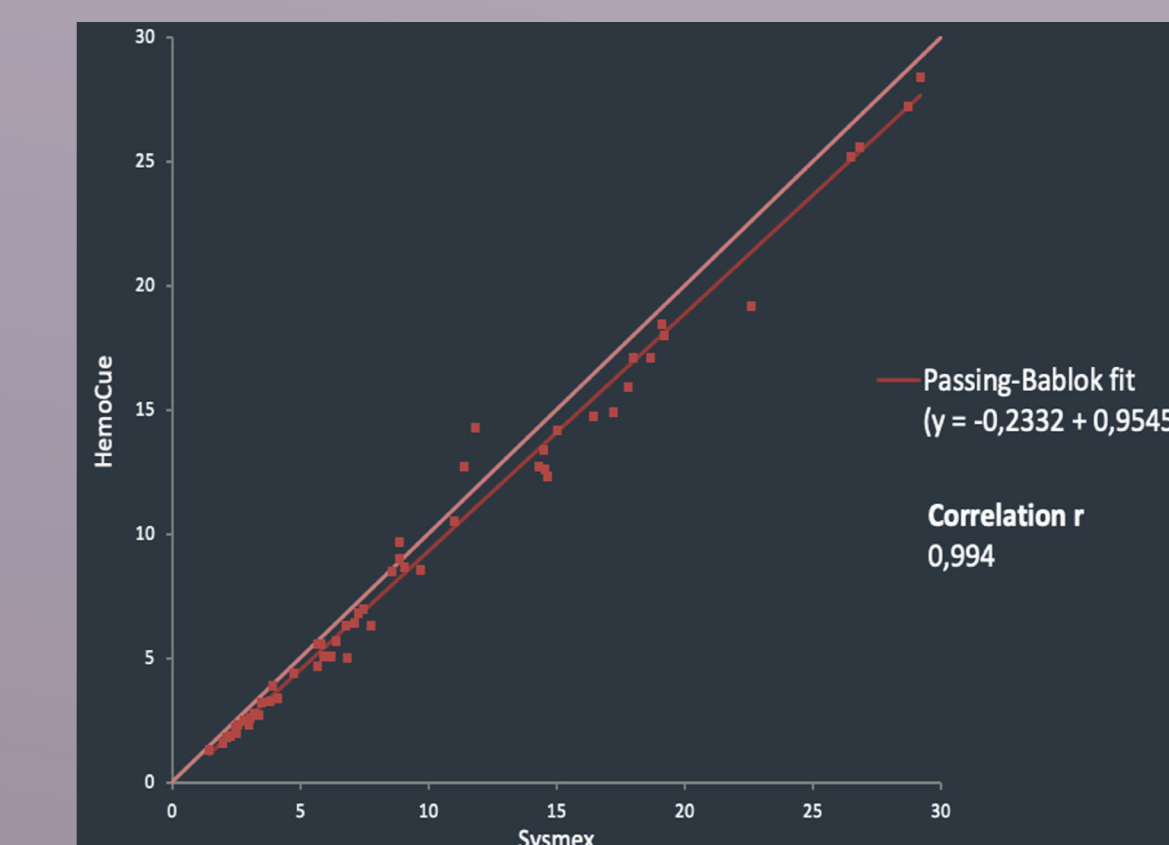
Tabel 3: Vergeleken analysers voor parameters klinische chemie. (Bron foto's: website fabrikant)

Analysers klinische chemie	
ISTAT Abbott	LINX EVO Menarini
Piccolo Abaxis	EPOC Siemens

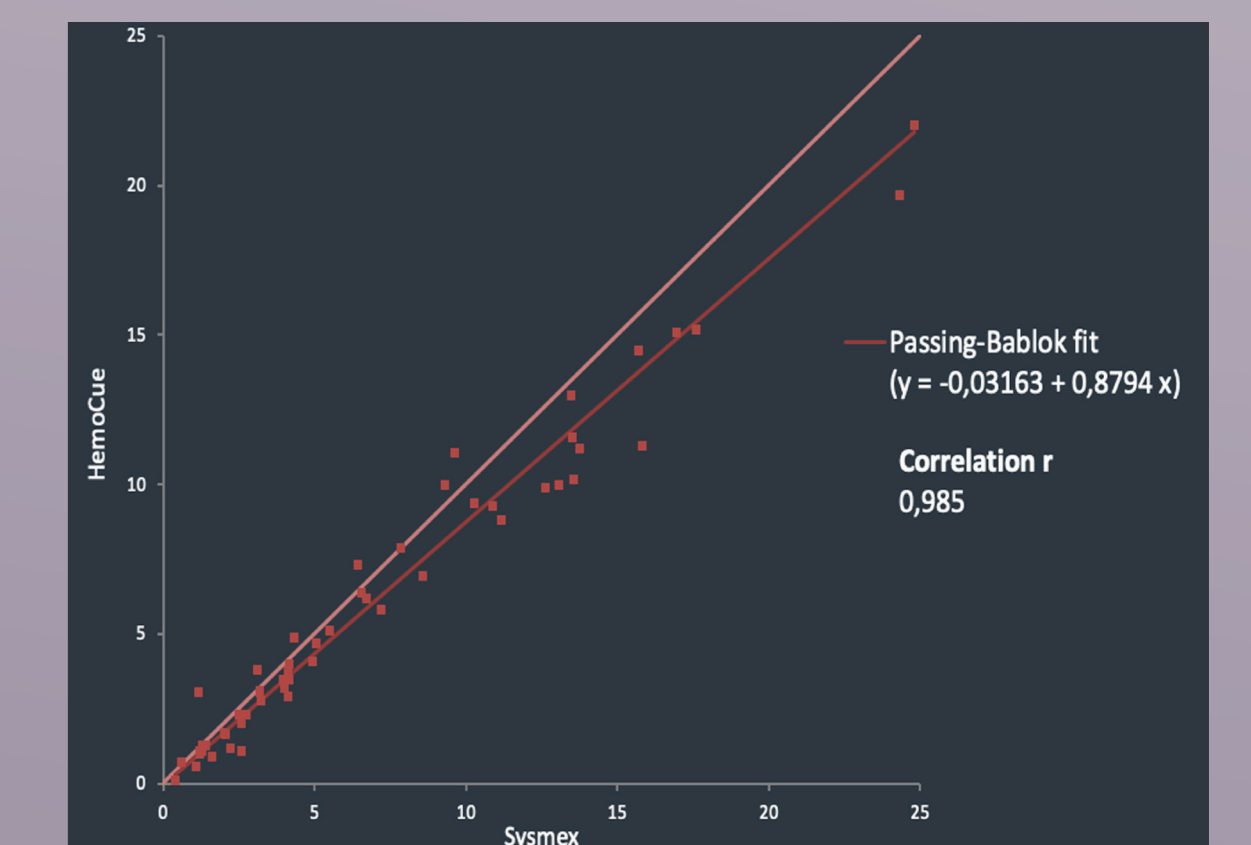
Gezien de bepaling van het absolute aantal neutrofielen vooral belangrijk is bij de consultatie, werd er besloten om verder te werken met deze bepaling via POCT. Een toestel dat hiervoor in aanmerking kwam, was de HemoCue WBC DIFF. Dit toestel beperkt zich tot de telling en differentiatie van de WBC.

In het kader van dit onderzoek werd er een validatie gedaan van dit toestel: de HemoCue werd beoordeeld op analytische performantie, gebruiksvriendelijkheid en koppeling met het LIS.

Om de analytische performantie te testen werden de within-day en between-day reproduceerbaarheid, de juistheid en de correlatie met de Sysmex XN-9100 bepaald. De HemoCue voldoet aan de vooropgestelde criteria (Ricos, ref.1) voor reproduceerbaarheid en er is een goede correlatie met de Sysmex analyzer (figuur 1 en 2).



Figuur 1: Passing-Bablok plot totale aantal leukocyten met correlatie 0,994 tussen HemoCue en Sysmex. Absolute waarden $\times 10^9/L$.



Figuur 2: Passing-Bablok plot aantal neutrofielen met correlatie 0,985 tussen HemoCue en Sysmex. Absolute waarden $\times 10^9/L$.

Point-of-care testing (POCT) is een techniek die de laatste jaren steeds meer opkomt. Een groot aandeel in de diagnostica is afkomstig van POCT-toestellen. Het doel van POCT is een laboratoriumtest snel en efficiënt uit te kunnen voeren dichtbij de patiënt.

De voornaamste redenen om te kiezen voor POCT zijn het comfort voor de patiënt en de voordelen ten opzichte van de labotesten, namelijk:

- Korte turnaroud-time (TAT)
- Klein staalvolume
- Uitvoering dichtbij patiënt
- Snelle beslissing over behandeling



Uit de validatie kon besloten worden dat er, ondanks een goede correlatie met de Sysmex, wel een significante bias aanwezig is en een te grote totale error. Wanneer de referentiewaarden herberekend zouden worden voor het absolute aantal neutrofielen bij de HemoCue, zouden er toch mogelijkheden zijn om het toestel te gebruiken om een snelle beslissing te nemen over de opstart van chemotherapie.

Er werd een hoge proportie aan gevlagde stalen, die niet verklaard kon worden, bekomen. Hierbij is hertoetsing nodig volgens de fabrikant (ref.2), waardoor het nut van POCT wordt gelimiteerd.

Referenties

1. Ricos, C. Desirable Biological Variation Database specifications. (online)
Available from: <https://www.westgard.com/biodatabase1.htm>
2. HemoCue. HemoCue WBC DIFF_Operating Manual (online)
Available from: <https://www.pathology.health.nsw.gov.au>