

**EXPERTISE EN DIENSTVERLENING
KWALITEIT VAN LABORATORIA**

**COMMISSIE VOOR KLINISCHE BIOLOGIE
EXPERTENCOMITE**

**EXTERNE KWALITEITSEVALUATIE VOOR
ANALYSES KLINISCHE BIOLOGIE**

**DEFINITIEF GLOBAAL RAPPORT
HEMATOLOGIE/COAGULATIE/IMMUNOHEMATOLOGIE
ENQUETE 2021/1**

Sciensano/Hematologie/coagulatie/immunoematologie/129-NL

Expertise en dienstverlening
Kwaliteit van laboratoria
J. Wytsmanstraat, 14
1050 Brussel | België

www.sciensano.be

EXPERTENCOMITE

Sciensano			
Secretariaat		PHONE: 02/642.55.22	FAX: 02/642.56.45
Dr. Bouacida L.	Enquêtecoördinator	PHONE: 02/642.53.83	
		e-mail: lobna.bouacida@sciensano.be	
Dr. Vernelen K.	Vervanger enquêtecoördinator	PHONE: 02/642.55.29	
		e-mail: kris.vernelen@sciensano.be	
Experten	Instelling		
Dr. Brusselmans C.	UZ Leuven		
Dr. Bulliard G.	Grand Hôpital de Charleroi		
Dr. Chatelain B.	UCL Louvain		
Dr. Jacquemin M.	UZ Leuven		
Dr. Jochmans K.	UZ Brussel		
Dr. Kornreich A.	Grand Hôpital de Charleroi		
Dr. Lazarova E.	CHR de la Haute Senne		
Dr. Meeus P.	OLV Ziekenhuis Aalst		
Dr. Monfort M.	Centre Hospitalier Chrétien Liège		
Dr. Mullier F.	UCL Louvain		
Dr. Peeters V.	Jessa Ziekenhuis		
Dr. Van Honsbrouck A.	Militair Hospitaal Koningin Astrid		

Een voorlopige versie van dit rapport werd voorgelegd aan de experten hematologie op: 22/04/2021
 Dit rapport werd besproken in de vergadering van het expertencomité hematologie van: 27/04/2021

Toestemming verspreiding rapport: door L. Bouacida, enquêtecoördinator, op 17/06/2021.

Alle rapporten zijn tevens te raadplegen op onze website:

https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/rapports/ nl/rapports_annee.htm

INHOUDSTAFEL

INTERPRETATIE VAN HET INDIVIDUELE RAPPORT	5
ENQUETE SPECIFIEKE INFORMATIE	8
HEMATOLOGIE: CYTOLOGIE	9
HEMATOLOGIE: TELLING	36
COAGULATIE: PT, APTT, FIBRINOGEEN	53
COAGULATIE: D-DIMEREN	73
COAGULATIE: FVIII/VWF	77
IMMUNOHEMATOLOGIE.....	99
IMMUNOHEMATOLOGIE: IDENTIFICATIE ONREGELMATIGE ANTISTOFFEN	103

CONVERSIETABEL

Parameter	Eenheid	Conversiefactor	Eenheid
Hemoglobine	g/L	/10	g/dL
	g/dL	X10	g/L
Hematocriet	L/L	X100	%
	%	/100	L/L
Reticulocyten	% GR	X10	‰ GR
	‰ GR	/10	% GR
Fibrinogeen	g/L	X100	mg/dL
	mg/dL	/100	g/L
D-dimeren	mg/L of μ g/mL FEU	X1000	ng/mL FEU
	ng/mL FEU	/1000	mg/L of μ g/mL FEU

INTERPRETATIE VAN HET INDIVIDUELE RAPPORT

Naast dit globale rapport, heeft u ook toegang tot een individueel rapport via de toolkit.

Hieronder vindt u informatie, die u kan helpen om dit rapport te interpreteren.

De positie van uw kwantitatieve resultaten wordt enerzijds gegeven in vergelijking met alle resultaten van alle deelnemers en anderzijds in vergelijking met de resultaten van de deelnemers die dezelfde methode als u gebruiken.

De volgende informatie wordt gegeven:

- Uw resultaat (R)
- Uw methode
- De globale mediaan (M_G):
de centrale waarde van de resultaten bekomen door alle laboratoria voor alle methodes samen.
- De globale standaarddeviatie (SD_G):
maat voor de spreiding van de resultaten bekomen door alle laboratoria voor alle methodes samen.
- De globale mediaan van uw methode (M_M):
de centrale waarde van de resultaten bekomen door de laboratoria die dezelfde methode als u gebruiken.
- De standaarddeviatie van uw methode (SD_M):
maat voor de spreiding van de resultaten bekomen door de laboratoria die dezelfde methode als u gebruiken.
- De variatiecoëfficiënt CV (uitgebruikt in %) voor alle laboratoria en voor de laboratoria die dezelfde methode als u gebruiken:
 $CV_M = (SD_M / M_M) * 100 (\%)$ en $CV_G = (SD_G / M_G) * 100 (\%)$.
- De Z-score:
het verschil tussen uw resultaat en de mediaan van uw methode (uitgedrukt als een veelvoud van de SD): **$Z_M = (R - M_M) / SD_M$ en $Z_G = (R - M_G) / SD_G$.**
Het resultaat wordt geciteerd indien **$|Z_M| > 3$** .
- De U-score:
de relatieve afwijking van uw resultaat t.o.v. de mediaan van uw methode (uitgedrukt in %):
 $U_M = ((R - M_M) / M_M) * 100 (\%)$ and $U_G = ((R - M_G) / M_G) * 100 (\%)$.
Het resultaat wordt geciteerd indien **$|U_M| > d$** , waarbij “d” de vaste limiet is van de betrokken parameter, met name het % maximaal toegelaten afwijking t.o.v. de mediaan van de methode.

- Een grafische interpretatie van de positie van uw resultaat (R), enerzijds in vergelijking met alle resultaten van alle deelnemers, anderzijds in vergelijking met de resultaten van de deelnemers die dezelfde methode als u gebruiken, gebaseerd op de methode van Tukey, voor elke parameter en voor elk geanalyseerd staal.

R : uw resultaat

M_{M/G} : mediaan

H_{M/G} : percentielen 25 en 75

I_{M/G} : interne limieten ($M \pm 2.7$ SD)

O_{M/G} : externe limieten ($M \pm 4.7$ SD)

De globale grafiek en deze van uw methode worden uitgedrukt volgens dezelfde schaal, op deze wijze zijn beide vergelijkbaar. Deze grafieken geven u een ruw geschatte indicatie van de positie van uw resultaat (R) t.o.v. de medianen (M_{M/G}).

U kan meer details vinden in de 3 brochures die beschikbaar zijn op onze website op het volgende adres:

https://www.wiv-isp.be/QML/index_nl.htm

(kies "BROCHURES" in het voorgestelde menu)

of rechtstreeks op het volgende adres:

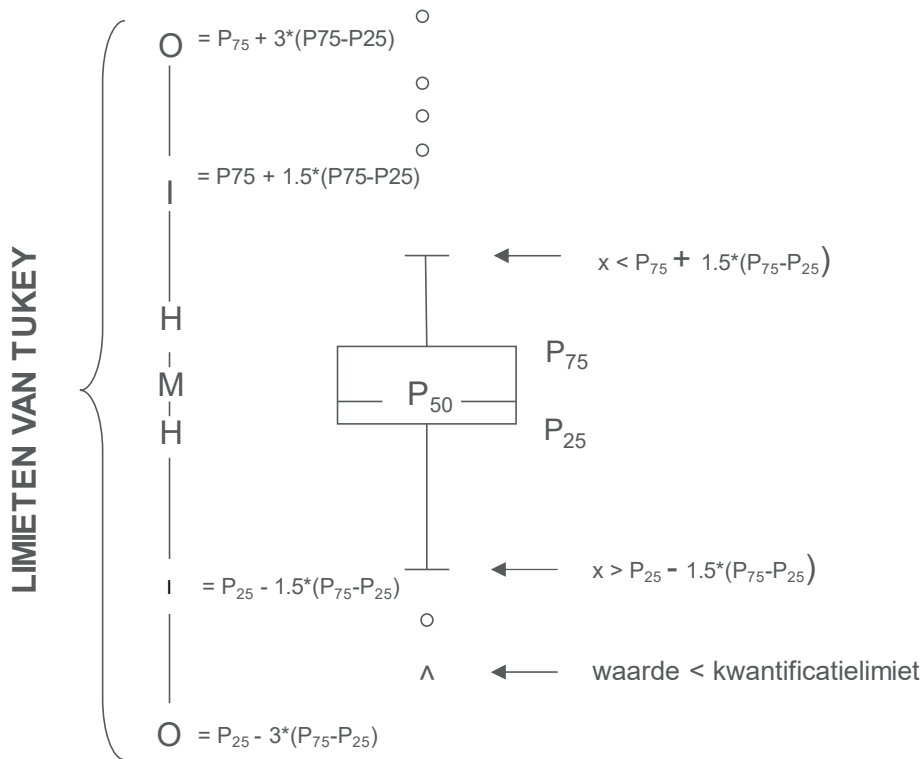
https://www.wiv-isp.be/QML/activities/external_quality/brochures/_nl/brochures.htm

- 1) Informatiebrochure over de externe kwaliteitsevaluatieprogramma's voor klinische laboratoria (Algemene informatiebrochure over de externe evaluatie).
https://www.wiv-isp.be/QML/Informatiebrochure_EKE.pdf
- 2) Statistische brochure (Algemene statistische berekeningsprocedure opgesteld door Professor Albert).
- 3) Verwerking van gecensureerde waarden (Statistische berekeningsprocedure toegepast op de gecensureerde waarden opgesteld door Professor Albert).

Grafische voorstelling

Naast de tabellen met de resultaten, wordt er soms een grafische voorstelling van de resultaten als “box en whisker plot” toegevoegd. Zij bevat de volgende elementen voor methoden met minstens 6 deelnemers:

- een rechthoek die gaat van percentiel 25 (P_{25}) tot percentiel 75 (P_{75})
- een centrale lijn die de mediaan van de resultaten voorstelt (P_{50})
- een ondergrens die de kleinste waarde voorstelt $x > P_{25} - 1.5 * (P_{75} - P_{25})$
- een bovengrens die de grootste waarde voorstelt $x < P_{75} + 1.5 * (P_{75} - P_{25})$
- alle punten buiten dit interval worden voorgesteld door een cirkel.



Overeenkomstige limieten in geval van een normale verdeling

ENQUETE SPECIFIEKE INFORMATIE

De stalen van de enquête coagulatie (PT, aPTT, fibrinogeen, D-dimeren FVIII/vWF) en immunohematologie 2021/1 werden verstuurd op 15/03/2021 en de stalen van de enquête hematologie 2021/1 (celtelling + bloeditstrijkje) op 22/03/2021. De afsluitingsdatum voor het ingeven van de resultaten was 29/03/2021 voor de enquêtes coagulatie en immunohematologie en 06/04/2021 voor de enquête hematologie. De niet-gevalideerde individuele rapporten (celtelling en coagulatie) en het voorlopige rapport (met correcte resultaten bloeditstrijkje en immunohematologie) waren beschikbaar op onze website op 14/04/2021. De resultaten werden besproken en gevalideerd tijdens de vergadering van het comité van experts op 27/04/2021. De gevalideerde individuele rapporten en het globale rapport waren beschikbaar op 17/06/2021.

Staalmetaal

De laboratoria ontvingen de volgende uitstrijkjes:

Uitstrijkje **H/18016** (klassiek en digitaal) met pseudotrombopenie op EDTA afkomstig van een 56-jarige patiënt.

Controle uitstrijkje **H/18025** (digitaal), afkomstig van een gezonde 40-jarige vrouw.

Het uitstrijkje H/18016 werd voorafgaandelijk goedgekeurd door de leden van het expertencomité. De resultaten van de digitale uitstrijkjes werden niet in aanmerking genomen voor evaluatie.

Wij danken Prof. B Chatelain voor het bezorgen van de twee uitstrijkjes, het verstrekken van de nodige klinische inlichtingen en voor het ontwikkelen van de virtuele uitstrijkjes.

Uitstrijkje H/18016: PSEUDOTROMBOPENIE OP EDTA

Het uitstrijkje H/18016 werd rondgestuurd met de volgende klinische en biologische gegevens:

Een bloedbeeld werd bepaald in het kader van een onderzoek voor arteriële hypertensie bij een 56-jarige man die af en toe hematurie vertoonde.

Bloedbeeld

WBC	6.3 x 10 ⁹ /l
RBC	4.98 x 10 ¹² /l
Hb	146 g/l
HCT	0.425 l/l
MCV	85 fl
Bloedplaatjes	62 x 10 ⁹ /l

Deelname

Één Luxemburgs en 140 Belgische laboratoria hebben aan deze ronde deelgenomen.

Resultaten van de deelnemers

Bloedformule

Het mediane percentage van neutrofiële segmentkernigen was 52.2% met een CV van 2.0%, het mediane percentage van lymfocyten was 33.4% met een CV van 1.6% en het mediane percentage van monocytten was 8.6% met een CV van 3.4%.

Bovendien vermeldde 94% van de deelnemers de aanwezigheid van trombocytenaggregaten, 18% beschouwde het uitstrijkje als trombopenisch en 8% vermeldde de aanwezigheid van macrothrombocyten.

Vooropgestelde diagnoses

138 deelnemers hebben een diagnostische oriëntatie vooropgesteld. 20% kozen in de eerste plaats voor de diagnostische oriëntatie "Pathologie van de bloedplaatjes", 17% beschouwde het uitstrijkje als "Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist", 7% antwoordde "Chronisch lymfoproliferatief syndroom", 1% koos "Infectieus, inflammatoir of toxisch proces" en 54% antwoordde "Andere"

117 deelnemers stelden een meer precieze diagnose voor.

<i>Meer precieze diagnose gesteld</i>	<i>N</i>
Pseudotrombopenie op EDTA	105
Lymfoproliferatief proces / ziekte van Waldenström	7
Lithiasis en inflammatoir syndroom / nefropathie / glomerulopathie	2
Normaal / uitsluiten virale infectie	2
Vitamine B12 deficientie en ijzergebrek	1

Het niet voorstellen van artefactuele pseudotrombocytopenie wordt als inadequaats beschouwd.

UITSTRIJKJE H/18016 (digitale microscoop): PSEUDOTROMBOPENIE OP EDTA

Aan de laboratoria, die gebruik maken van een digitale microscoop, werd gevraagd om op het klassieke uitstrijkje H/18016 ook de WBC formule te bepalen met hun digitale microscoop.

80 laboratoria hebben dit gedaan.

Volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte digitale microscopen:

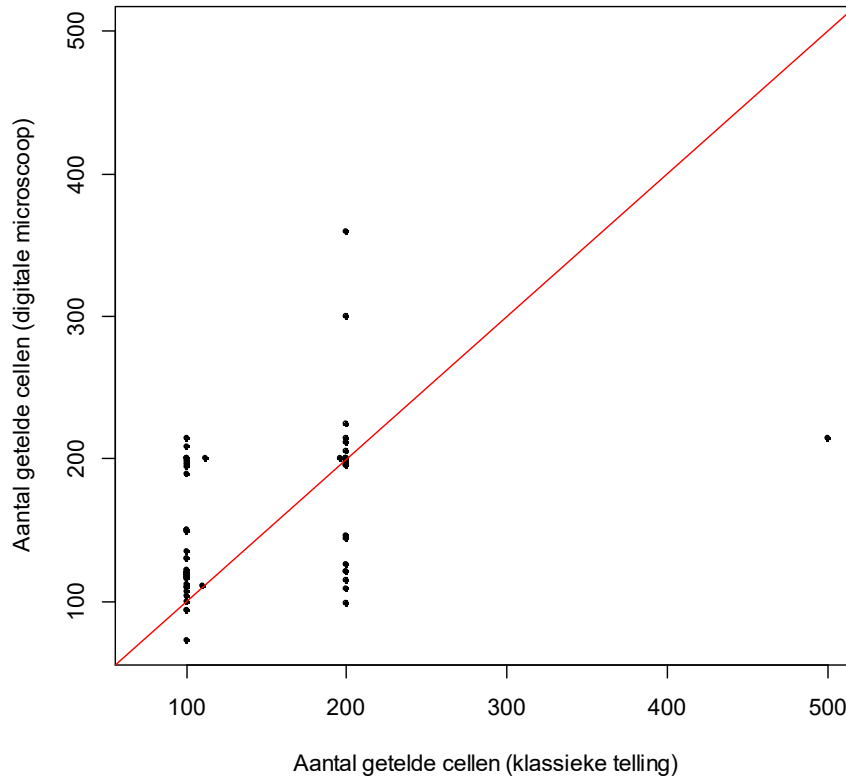
Digitale microscoop	N
CellaVision DI60	39
CellaVision DM1200	25
CellaVision DM96	13
CellaVision DC-1	3

Volgende tabel vergelijkt de resultaten bekomen via klassieke telling en telling dmv een digitale microscoop voor deelnemers die beide methoden hebben gebruikt:

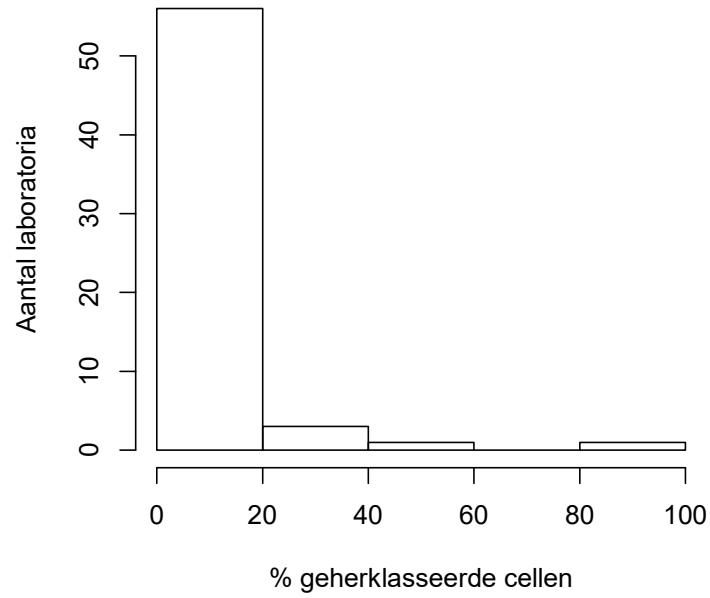
	H/18016			H/18016 AUTOM			p*
	Mediaan	CV,%	N	Mediaan	CV,%	N	
Neutrofiële segment- + staafkernigen	47.0	10.8	72	43.4	10.1	73	4e-04
Eosinofiele segmentkernigen	2.0	74.1	72	1.5	74.1	69	0.0966
Basofiele segmentkernigen	1.0	0	50	1.0	55.6	47	0.9256
Lymfocyten	41.0	11.8	53	42.9	10.0	53	0.1898
Reactionele lymfocyten			5	2		11	
Lymfocyten totaal	41.5	11.8	72	43.5	10.4	73	0.0241
Monocyten	9	16.5	72	10	27.4	73	0.0028
Promyelocyten			0			1	
Neutrofiële myelocyten			0			4	
Neutrofiële metamyelocyten			1			3	
Eosinofiele metamyelocyten			0			0	
Blasten			0			0	
Andere cellen			0			4	

*Gepaarde Wilcoxon test

De volgende grafiek vergelijkt voor elk laboratorium het aantal cellen waarop de formule bepaald werd via klassieke telling (op de x-as) en via de digitale microscopie (op de y-as) om de bloedformule te bepalen.



Het volgende histogram geeft een overzicht van het percentage cellen die manueel werden geherklasseerd.



CONTROLE-UITSTRIJKJE H/18025 (DIGIT): Binnen de normale grenzen

Het uitstrijkje H/18025 werd rondgestuurd met de volgende klinische en biologische gegevens:

Bij een routine onderzoek, vertoont deze 40-jarige vrouw het volgende bloedbeeld:

WBC: $7.9 \times 10^9/l$

RBC: $4.48 \times 10^{12}/l$

HB: 134 g/l

HCT: 0.382 l/l

MCV: 85 fl

Trombocyten: $228 \times 10^9/l$

Resultaten van de deelnemers

Bloedformule

Het mediane percentage van neutrofiële segmentkernigen was 60.0% met een CV van 1.2%, het mediane percentage van lymfocyten was 31.0% met een CV van 1.0% en het mediane percentage van monocytten was 6.7% met een CV van 7.7%.

Vooropgestelde diagnoses

Aan deze enquête namen 140 laboratoria deel. 4 deelnemers kozen als eerste diagnostische oriëntatie "Chronisch lymfoproliferatief syndroom" en 2 antwoordden "Andere". Alle anderen beschouwden dit uitstrijkje als "Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist".

Overzicht tabellen van de antwoorden van de laboratoria

H/18016

Bloedformule	Mediaan	SD	CV	N
Neutrofiële segment- + staafkernigen	48.0	5.2	10.8	137
Eosinofiele segmentkernigen	2.0	1.2	59.3	135
Basofiele segmentkernigen	1.0	0.1	5.5	88
Lymfocyten	40.0	5.2	13.0	102
Reactionele lymfocyten	2.0	1.1	55.6	17
Lymfocyten totaal	40.0	5.2	13.0	137
Monocyten	9.0	2.2	24.7	137
Promyelocyten				
Neutrofiële myelocyten				
Eosinofiele myelocyten				
Neutrofiële metamyelocyten				4
Eosinofiele metamyelocyten				
Blasten				
Andere cellen				2
Totaal aantal WBC	100.0	0.0	0.0	137
Erytroblasten (per 100 WBC)				

Kleuring	May-Grünwald-Giemsa	Wright	Giemsa	Diff-Quick	Andere kleuring
	133	1			2*

* Aerospray, Wright-Giemsa

Morfologisch significante afwijkingen van de rode bloedcellen	Geen	+	++	+++
Afwijkingen in grootte				
Anisocytose	124	13	1	
Microcytose	136	2		
Macrocytose	138			
Vormafwijking				
Poikilocytose	132	6		
Echinocyten	128	9	1	
Acanthocyten	136	2		
Annulocyten	138			
Schistocyten ('fragmentocyten')	136	2		
Traancellen ('teardrop-cells')	138			
Drepanocyten ('sickle-cells')	138			
Schietschijfcellen ('target-cells')	138			
Sferocyten	138			
Ovalocyten - elliptocyten	138			
Stomatocyten	138			
Bite cells	138			
Hemighosts	138			
Ghost cells	138			
Kleurafwijkingen				
Hypochromie	138			
Polychromasie	135	2	1	
Inclusies				
Howell-Jolly lichaampjes	138			
Basofiele stippeling / Pappenheimer lichaampjes	138			
Intra-erythrocytaire parasieten	138			
Afwijkingen in verdeling				
Geldrolvorming (rouleaux)	102	26	7	3
Agglutinatien	136	1		1
Dubbele populatie (grootte)	138			
Dubbele populatie (kleuring)	138			

Morfologisch significante afwijkingen van de witte bloedcellen	Geen	+	++	+++
Hypersegmentatie van de neutrofielen	119	15	3	1
Toxische korreling	135	3		
Döhle lichaampjes	138			
Hypogranulatie van de neutrofiele segmentkernigen	133	3		2
Kernafwijkingen van de neutrofielen	136	2		
Auerstaafjes	138			
(pseudo)-Pelger-Huet	136	2		
Gumprechtse cellen (kernschimmen)	137	1		
Lymfocyten met 'geblokt chromatine'	137		1	
(Lymfo-)plasmocyttaire cellen	132	4	2	
Haarcellen ('hairy cells')	138			
Sézary cellen	138			
'Large granular lymphocytes'	125	12	1	
Andere lymfomateuze cellen	138			
Reactionele lymfocyten	126	12		
Gevacuuliseerde lymfocyten	136	2		
Andere leukocyten	137	1		

Afwijkingen van de trombocyten	Geen	+	++	+++
Trombopenisch uitstrijkje	113	10	15	
Trombocytemisch uitstrijkje	138			
Trombocytenaggregaten	2	3	53	80
Macrothrombocyten	127	9	2	
Dysplasie (korrelafwijkingen)	135	3		

Andere afwijkingen	Geen	+	++	+++
Hyperproteïnemie (achtergrondkleuring)	137	1		
Extra-erythrocytaire parasieten	138			

Diagnostische oriëntatie	
Diagnose (eerste keuze)	N
Andere	75
Pathologie van de bloedplaatjes	25
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	23
Chronisch lymfoproliferatief syndroom	10
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	3
Geen antwoord	2

Diagnose (tweede keuze)	N
Geen antwoord	111
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	9
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	7
Andere	6
Myelodysplastisch syndroom	2
Pathologie van de rode reeks	2
Pathologie van de bloedplaatjes	1

Diagnose (derde keuze)	N
Geen antwoord	132
Pathologie van de bloedplaatjes	2
Andere	2
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	1
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	1

Onderzoek (eerste keuze)	N
Controle op citraat	100
Andere, gelieve te preciseren	15
Immunofenotypering	8
Geen antwoord	5
Geen bijkomend onderzoek	3
Stollingsonderzoek	2
Ijzerbilan	1
Plaatjesantilichamen	1
Levertesten	1
Opsporen paraproteïne	1
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	1

Onderzoek (tweede keuze)	N
Geen antwoord	91
Opsporen paraproteïne	9
Plaatjesfunctie/aggregatie	6
Stollingsonderzoek	5
Immunofenotypering	4
Geen bijkomend onderzoek	3
Controle op citraat	3
Nierfunctie testen	3
Inflammatoire parameters (CRP)	2
Andere, gelieve te preciseren	2
Hemolyseparameters (bilirubine, LDH, haptoglobine, reticulocyten)	2
Plaatjesantilichamen	2
Medische beeldvorming	1
Vitamine B12 en foliumzuur bepaling	1
Rechtstreekse antiglobulinetest	1
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	1
Cytogenetisch onderzoek/moleculaire biologie	1
Infectieuze serologie	1

Onderzoek (derde keuze)	N
Geen antwoord	112
Inflammatoire parameters (CRP)	5
Andere, gelieve te preciseren	4
Controle op citraat	3
Opsporen paraproteïne	3
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	3
Plaatjesfunctie/aggregatie	2
Cytogenetisch onderzoek/moleculaire biologie	1
Nierfunctie testen	1
Geen bijkomend onderzoek	1
Immunofenotypering	1
Medische beeldvorming	1
Stollingsonderzoek	1

H/18016DIGIT

Bloedformule	Mediaan	SD	CV	N
Neutrofiele segment- + staafkernigen	52.2	1.0	2.0	141
Eosinofiele segmentkernigen	4.8	0.1	3.1	141
Basofiele segmentkernigen	1.0	0.0	3.8	134
Lymfocyten	33.3	0.7	2.2	107
Reactionele lymfocyten	2.5	2.8	112.7	22
Lymfocyten totaal	33.4	0.5	1.6	141
Monocyten	8.6	0.3	3.4	141
Promyelocyten				
Neutrofiele myelocyten				1
Eosinofiele myelocyten				
Neutrofiele metamyelocyten				
Eosinofiele metamyelocyten				
Blasten				
Andere cellen	2.3	3.9	167.6	6
Totaal aantal WBC	100.0	0.0	0.0	141
Erytroblasten (per 100 WBC)				

Morfologisch significante afwijkingen van de rode bloedcellen	Geen	+	++	+++
Afwijkingen in grootte				
Anisocytose	131	9	1	
Microcytose	138	3		
Macrocytose	141			

Vormafwijking					
Poikilocytose	134	7			
Echinocyten	125	15	1		
Acanthocyten	139	2			
Annulocyten	141				
Schistocyten ('fragmentocyten')	139	2			
Traancellen ('teardrop-cells')	141				
Drepanocyten ('sickle-cells')	141				
Schietschijfcellen ('target-cells')	141				
Sferocyten	141				
Ovalocyten - elliptocyten	141				
Stomatocyten	141				
Bite cells	141				
Hemighosts	141				
Ghost cells	141				
Kleurafwijkingen					
Hypochromie	141				
Polychromasie	138	2	1		
Inclusies					
Howell-Jolly lichaampjes	141				
Basofiele stippeling / Pappenheimer lichaampjes	141				
Intra-erythrocytaire parasieten	141				
Afwijkingen in verdeling					
Geldrolvorming (rouleaux)	80	43	15	3	
Agglutinatien	136	3	1	1	
Dubbele populatie (grootte)	141				
Dubbele populatie (kleuring)	141				

Morfologisch significante afwijkingen van de witte bloedcellen	Geen	+	++	+++
Hypersegmentatie van de neutrofielen	117	18	5	1
Toxische korreling	139	2		
Döhle lichaampjes	141			
Hypogranulatie van de neutrofiële segmentkernigen	133	6	1	1
Kernafwijkingen van de neutrofielen	139	2		
Auerstaafjes	141			
(pseudo)-Pelger-Huet	139	2		
Gumprechtse cellen (kernschimmen)	141			
Lymfocyten met 'geblokt chromatine'	138	2	1	
(Lymfo-)plasmocyttaire cellen	131	6	4	
Haarcellen ('hairy cells')	141			
Sézary cellen	141			
'Large granular lymphocytes'	129	11		1
Andere lymfomateuze cellen	141			
Reactionele lymfocyten	131	9	1	
Gevacuuliseerde lymfocyten	141			
Andere leukocyten	139	2		

Afwijkingen van de trombocyten	Geen	+	++	+++
Trombopenisch uitstrijkje	115	9	16	1
Trombocytemisch uitstrijkje	140	1		
Trombocytenaggregaten	8	17	67	49
Macrotrombocyten	130	7	1	3
Dysplasie (korrelafwijkingen)	137	4		

Andere afwijkingen	Geen	+	++	+++
Hyperproteïnemie (achtergrondkleuring)	140	1		
Extra-erythrocytaire parasieten	141			

Diagnostische oriëntatie	
Diagnose (eerste keuze)	N
Andere	75
Pathologie van de bloedplaatjes	28
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	24
Chronisch lymfoproliferatief syndroom	10
Geen antwoord	3
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	1

Diagnose (tweede keuze)	N
Geen antwoord	114
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	10
Andere	6
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	5
Pathologie van de rode reeks	2
Myelodysplastisch syndroom	2
Chronisch lymfoproliferatief syndroom	1
Pathologie van de bloedplaatjes	1

Diagnose (derde keuze)	N
Geen antwoord	136
Pathologie van de bloedplaatjes	2
Andere	2
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	1

Onderzoek (eerste keuze)	N
Controle op citraat	98
Andere, gelieve te preciseren	16
Immunofenotypering	8
Geen antwoord	7
Geen bijkomend onderzoek	3
Plaatjesantilichamen	2
Stollingsonderzoek	2
Plaatjesfunctie/aggregatie	1
Ijzerbilan	1
Levertesten	1
Opsporen paraproteïne	1
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	1

Onderzoek (tweede keuze)	N
Geen antwoord	94
Opsporen paraproteïne	10
Stollingsonderzoek	5
Plaatjesfunctie/aggregatie	5
Controle op citraat	5
Immunofenotypering	4
Geen bijkomend onderzoek	3
Nierfunctie testen	3
Inflammatoire parameters (CRP)	3
Hemolyseparameters (bilirubine, LDH, haptoglobine, reticulocyten)	2
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	1
Cytogenetisch onderzoek/moleculaire biologie	1
Infectieuze serologie	1
Familiale anamnese	1
Andere, gelieve te preciseren	1
Medische beeldvorming	1
Vitamine B12 en foliumzuur bepaling	1

Onderzoek (derde keuze)	N
Geen antwoord	114
Andere, gelieve te preciseren	4
Inflammatoire parameters (CRP)	4
Opsporen paraproteïne	4
Controle op citraat	3
Plaatjesfunctie/aggregatie	2
Immunofenotypering	2
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	2
Cytogenetisch onderzoek/moleculaire biologie	1
Medische beeldvorming	1
Rechtstreekse antiglobulinetest	1
Plaatjesantilichamen	1
Stollingsonderzoek	1
Geen bijkomend onderzoek	1

H/18016AUTOM

Bloedformule	Mediaan	SD	CV	N
Neutrofiele segment- + staafkernigen	43.5	4.5	10.3	80
Eosinofiele segmentkernigen	1.5	1.1	74.1	76
Basofiele segmentkernigen	1.0	0.6	59.3	54
Lymfocyten	42.5	5.0	11.8	60
Reactionele lymfocyten	4.4	3.2	72.4	13
Lymfocyten totaal	43.5	4.6	10.6	80
Monocyten	10.0	2.7	27.4	80
Promyelocyten				1
Neutrofiele myelocyten				4
Eosinofiele myelocyten				
Neutrofiele metamyelocyten				3
Eosinofiele metamyelocyten				
Blasten				1
Andere cellen				4
Totaal aantal WBC	100.0	0.0	0.0	80
Erytroblasten (per 100 WBC)				2

Kleuring	May-Grünwald-Giemsa	Wright	Giemsa	Diff-Quick	Andere kleuring
	77				1*

* Aerospray

Morfologisch significante afwijkingen van de rode bloedcellen	Geen	+	++	+++
Afwijkingen in grootte				
Anisocytose	74	5	1	
Microcytose	80			
Macrocytose	80			
Vormafwijking				
Poikilocytose	79	1		
Echinocyten	71	7	1	1
Acanthocyten	80			
Annulocyten	80			
Schistocyten ('fragmentocyten')	78	2		
Traancellen ('teardrop-cells')	80			
Drepanocyten ('sickle-cells')	80			
Schiet-schijfcellen ('target-cells')	80			
Sferocyten	80			
Ovalocyten - elliptocyten	80			
Stomatocyten	80			
Bite cells	80			
Hemighosts	80			
Ghost cells	80			
Kleurafwijkingen				
Hypochromie	80			
Polychromasie	80			
Inclusies				
Howell-Jolly lichaampjes	80			
Basofiele stippeling / Pappenheimer lichaampjes	80			
Intra-erythrocytaire parasieten	80			
Afwijkingen in verdeling				
Geldrolvorming (rouleaux)	70	7	2	1
Agglutinatoren	77	1	1	1
Dubbele populatie (grootte)	80			
Dubbele populatie (kleuring)	80			

Morfologisch significante afwijkingen van de witte bloedcellen	Geen	+	++	+++
Hypersegmentatie van de neutrofielen	69	9	2	
Toxische korreling	77	2	1	
Döhle lichaampjes	80			
Hypogranulatie van de neutrofiële segmentkernigen	79	1		
Kernafwijkingen van de neutrofielen	79	1		
Auerstaafjes	80			
(pseudo)-Pelger-Huet	79	1		
Gumprechtse cellen (kernschimmen)	80			
Lymfocyten met 'geblokt chromatine'	80			
(Lymfo-)plasmocyttaire cellen	75	3	2	
Haarcellen ('hairy cells')	80			
Sézary cellen	80			
'Large granular lymphocytes'	76	4		
Andere lymfomateuze cellen	80			
Reactionele lymfocyten	71	9		
Gevacuoliseerde lymfocyten	80			
Andere leukocyten	78	2		

Afwijkingen van de trombocyten	Geen	+	++	+++
Trombopenisch uitstrijkje	72	3	5	
Trombocytemisch uitstrijkje	80			
Trombocytenaggregaten	2	12	35	31
Macrothrombocyten	74	4	2	
Dysplasie (korrelafwijkingen)	80			

Andere afwijkingen	Geen	+	++	+++
Hyperproteïnemie (achtergrondkleuring)	80			
Extra-erythrocytaire parasieten	80			

Diagnostische oriëntatie	
Diagnose (eerste keuze)	N
Andere	43
Pathologie van de bloedplaatjes	16
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	12
Chronisch lymfoproliferatief syndroom	7
Geen antwoord	2

Diagnose (tweede keuze)	N
Geen antwoord	68
Infectieus, inflammatoir of toxisch proces	5
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	3
Pathologie van de rode reeks	2
Andere	2

Diagnose (derde keuze)	N
Geen antwoord	77
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	1
Pathologie van de bloedplaatjes	1
Andere	1

Onderzoek (eerste keuze)	N
Controle op citraat	58
Andere, gelieve te preciseren	10
Immunofenotypering	6
Geen antwoord	2
Geen bijkomend onderzoek	2
Plaatjesantilichamen	1
Stollingsonderzoek	1

Onderzoek (tweede keuze)	N
Geen antwoord	59
Opsporen paraproteïne	5
Controle op citraat	3
Immunofenotypering	3
Hemolyseparameters (bilirubine, LDH, haptoglobine, reticulocyten)	2
Geen bijkomend onderzoek	2
Andere, gelieve te preciseren	1
Nierfunctie testen	1
Inflammatoire parameters (CRP)	1
Stollingsonderzoek	1
Plaatjesfunctie/aggregatie	1
Cytogenetisch onderzoek/moleculaire biologie	1

Onderzoek (derde keuze)	N
Geen antwoord	70
Inflammatoire parameters (CRP)	3
Opsporen paraproteïne	2
Beenmergpunctie/beenmergbiopsie	2
Geen bijkomend onderzoek	1
Andere, gelieve te preciseren	1
Immunofenotypering	1

H/18025DIGIT

Bloedformule	Mediaan	SD	CV	N
Neutrofiële segment- + staafkernigen	60.0	0.7	1.2	141
Eosinofiele segmentkernigen	2.0	0.1	3.7	141
Basofiele segmentkernigen	1.0	0.0	3.9	128
Lymfocyten	31.0	1.0	3.3	104
Reactionele lymfocyten	3.0	2.2	74.1	10
Lymfocyten totaal	31.0	0.3	1.0	141
Monocyten	6.7	0.5	7.7	140
Promyelocyten				
Neutrofiële myelocyten				
Eosinofiele myelocyten				
Neutrofiële metamyelocyten				
Eosinofiele metamyelocyten				
Blasten				
Andere cellen				4
Totaal aantal WBC	100.0	0.0	0.0	141
Erytroblasten (per 100 WBC)				

Morfologisch significante afwijkingen van de rode bloedcellen	Geen	+	++	+++
Afwijkingen in grootte				
Anisocytose	129	10	1	
Microcytose	138	2		
Macrocytose	140			

Vormafwijking					
	Poikilocytose	134	6		
	Echinocyten	119	20	1	
	Acanthocyten	134	3	3	
	Annulocyten	140			
	Schistocyten ('fragmentocyten')	140			
	Traancellen ('teardrop-cells')	140			
	Drepanocyten ('sickle-cells')	140			
	Schietschijfcellen ('target-cells')	140			
	Sferocyten	140			
	Ovalocyten - elliptocyten	139	1		
	Stomatocyten	140			
	Bite cells	140			
	Hemighosts	140			
	Ghost cells	140			
Kleurafwijkingen					
	Hypochromie	140			
	Polychromasie	140			
Inclusies					
	Howell-Jolly lichaampjes	140			
	Basofiele stippeling / Pappenheimer lichaampjes	140			
	Intra-erythrocytaire parasieten	140			
Afwijkingen in verdeling					
	Geldrolvorming (rouleaux)	140			
	Agglutinatien	140			
	Dubbele populatie (grootte)	140			
	Dubbele populatie (kleuring)	140			

Morfologisch significante afwijkingen van de witte bloedcellen	Geen	+	++	+++
Hypersegmentatie van de neutrofielen	137	1	1	1
Toxische korreling	140			
Döhle lichaampjes	139	1		
Hypogranulatie van de neutrofiële segmentkernigen	139			1
Kernafwijkingen van de neutrofielen	140			
Auerstaafjes	140			
(pseudo)-Pelger-Huet	139	1		
Gumprechtse cellen (kernschimmen)	140			
Lymfocyten met 'geblokt chromatine'	140			
(Lymfo-)plasmocyttaire cellen	140			
Haarcellen ('hairy cells')	140			
Sézary cellen	139	1		
'Large granular lymphocytes'	137	1	2	
Andere lymfomateuze cellen	138	1	1	
Reactionele lymfocyten	138	2		
Gevacuoliseerde lymfocyten	140			
Andere leukocyten	136	4		

Afwijkingen van de trombocyten	Geen	+	++	+++
Trombopenisch uitstrijkje	140			
Trombocytemisch uitstrijkje	140			
Trombocytenaggregaten	139		1	
Macrotrombocyten	136	4		
Dysplasie (korrelafwijkingen)	140			

Andere afwijkingen	Geen	+	++	+++
Hyperproteïnemie (achtergrondkleuring)	140			
Extra-erythrocytaire parasieten	140			

Diagnostische oriëntatie	
Diagnose (eerste keuze)	N
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	134
Chronisch lymfoproliferatief syndroom	4
Andere	2

Diagnose (tweede keuze)	N
Geen antwoord	137
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	1
Chronisch lymfoproliferatief syndroom	1
Andere	1

Diagnose (derde keuze)	N
Geen antwoord	139
Binnen de normale grenzen, geen bijkomende onderzoeken vereist	1

Onderzoek (eerste keuze)	N
Geen antwoord	72
Geen bijkomend onderzoek	59
Immunofenotypering	9

Onderzoek (tweede keuze)	N
Geen antwoord	134
Andere, gelieve te preciseren	3
Cytogenetisch onderzoek/moleculaire biologie	3

Onderzoek (derde keuze)	N
Geen antwoord	140

Staalmetaal

Bij 2 gezonde vrijwilligers werd door de Dienst voor het Bloed (Mechelen) een bloedzak afgenomen op EDTA, die vervolgens licht gestabiliseerd (0.025% glutardialdehyde) en verdeeld werd door Sciensano (bloedmonsters H/18045 en H/18046).

Alle stalen waren negatief voor HIV 1 en 2, hepatitis B surface antigen en hepatitis C.

De homogeniteit van de twee stalen werd getest op hemoglobine, hematocriet en witte bloedcellen aan de hand van een incrementele methode¹.

Vermits het controlemateriaal vers was, was het uitermate belangrijk om de stalen zo vlug mogelijk na ontvangst te analyseren. Om de stalen zo vlug mogelijk ter plaatse te brengen werd gebruik gemaakt van 'Taxipost 24h'. De laboratoria werden op dag 0 via e-mail op de hoogte gebracht van de verzending (dag 0: dag van verzending en afname).

Deelname

172 Belgische laboratoria hebben aan deze ronde deelgenomen. Elke deelnemer kon maximaal drie resultaten invullen die zijn verkregen met drie verschillende methoden.

Resultaten

156 deelnemers (91%) ontvingen de stalen binnen 48 uur na verzending: 16 deelnemers op dag 1 en 140 op dag 2.

152 deelnemers (88%) voerden de analyses uit op dag 1 of 2.

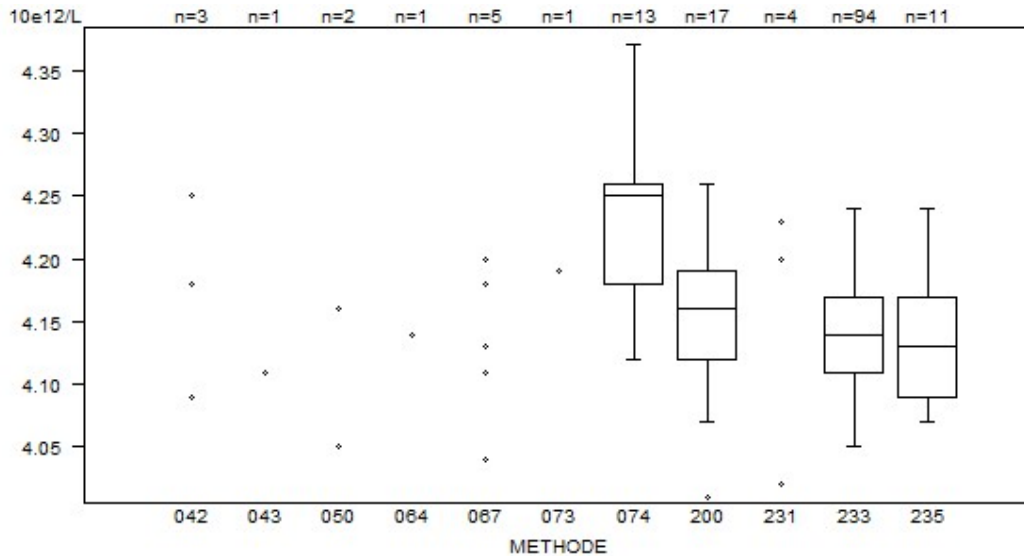
Reticulocyten

Voor de reticulocyten bedragen de CV's voor alle methoden samen 12.8% voor het staal H/18045 en 15.4% voor het staal H/18046. De globale medianen bedragen respectievelijk 1.13% en 1.04% van de RBC (N=136).

1. Alternative Sample-Homogeneity Test for Quantitative and Qualitative Proficiency Testing Schemes. Coucke et al. Anal Chem. 2020 Jan 4.

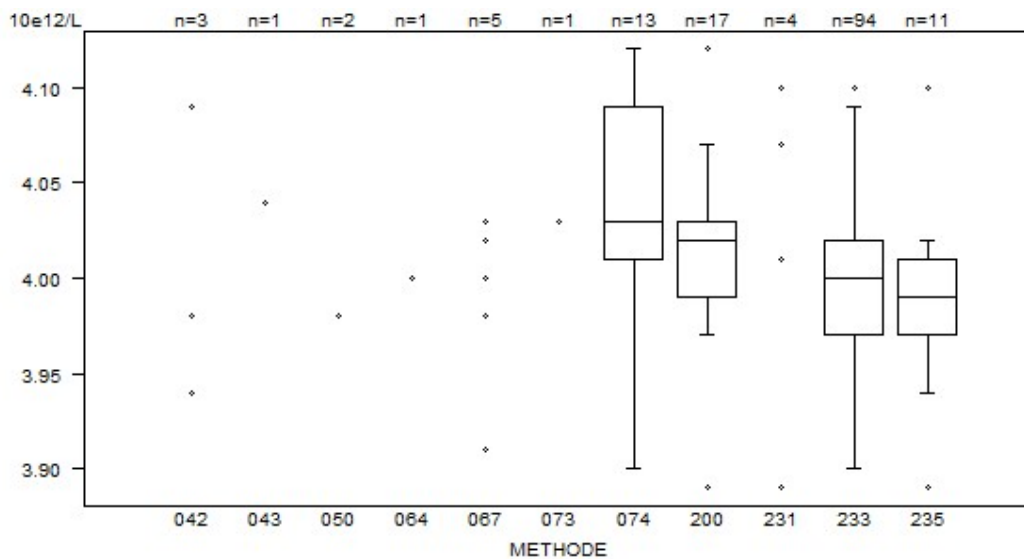
Overzicht tabellen van de antwoorden van de laboratoria

Rode bloedcellen - d (%) : 4.0	H/18045				
	METHODE	Mediaan 10e12/L	SD 10e12/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald		4.11			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby		4.09	4.18	4.25	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900		4.16	0.05	1.2	17
050 OTHER		4.05	4.16		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i		4.25	0.06	1.4	13
064 Sysmex KX 21		4.14			1
073 Sysmex poch-100i		4.19			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000		4.04	4.11	4.13	5
		4.18	4.20		
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100		4.14	0.04	1.1	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550		4.13	0.06	1.4	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i		4.02	4.20	4.20	4
		4.23			
Globaal resultaat voor alle methoden		4.14	0.06	1.4	152



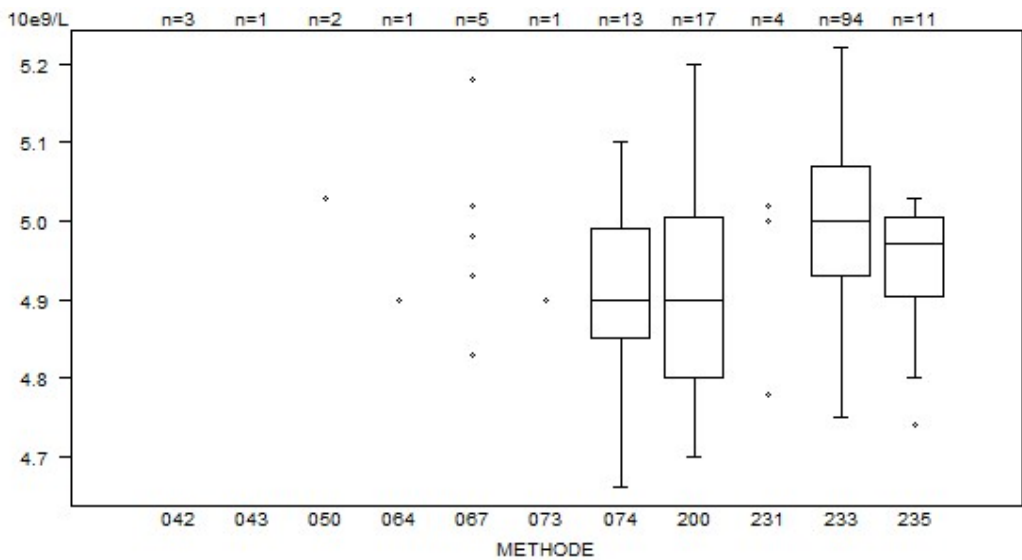
Niet weergegeven op de grafiek	233	= 4.4 10e12/L
Methode	Resultaat	233 = 4.49 10e12/L
233		= 4.5 10e12/L

Rode bloedcellen - d (%) : 4.0		H/18046			
METHODE		Mediaan 10e12/L	SD 10e12/L	CV %	N
043	Abbott Cell-Dyn Emerald	4.04			1
042	Abbott Cell-Dyn Ruby	3.94	3.98	4.09	3
200	Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.02	0.03	0.7	17
050	OTHER	3.88	3.98		2
074	Siemens Advia 120/2120/2120i	4.03	0.06	1.5	13
064	Sysmex KX 21	4.00			1
073	Sysmex pocH-100i	4.03			1
067	Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	3.91	3.98	4.00	5
		4.02	4.03		
233	Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.00	0.04	0.9	94
235	Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	3.99	0.03	0.7	11
231	Sysmex XS 1000i/XS 800i	3.89	4.01	4.07	4
		4.10			
Globaal resultaat voor alle methoden		4.00	0.04	1.1	152

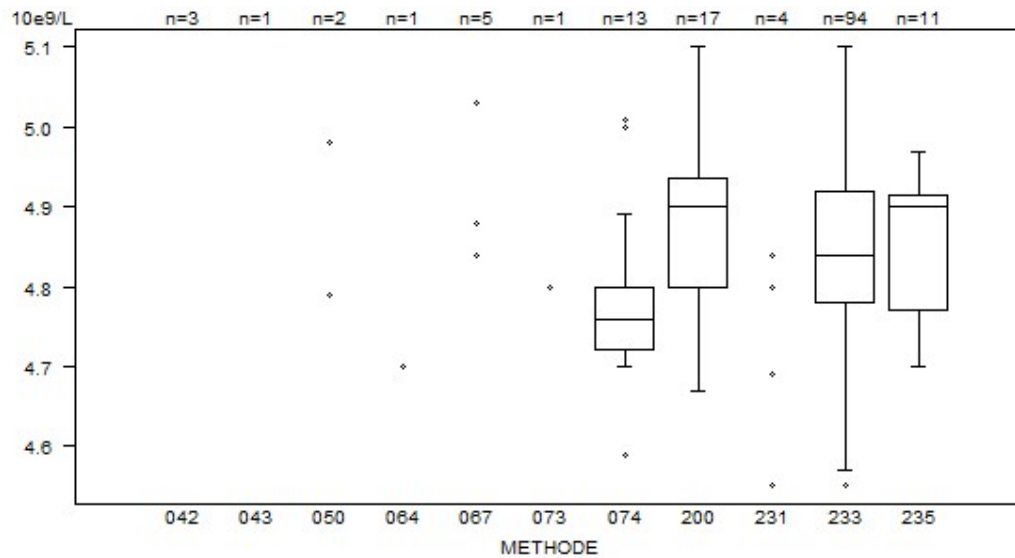


Niet weergegeven op de grafiek	074	= 4.27 10e12/L
Methode	Resultaat	233 = 4.82 10e12/L
050	= 3.88 10e12/L	235 = 4.13 10e12/L
200	= 3.88 10e12/L	

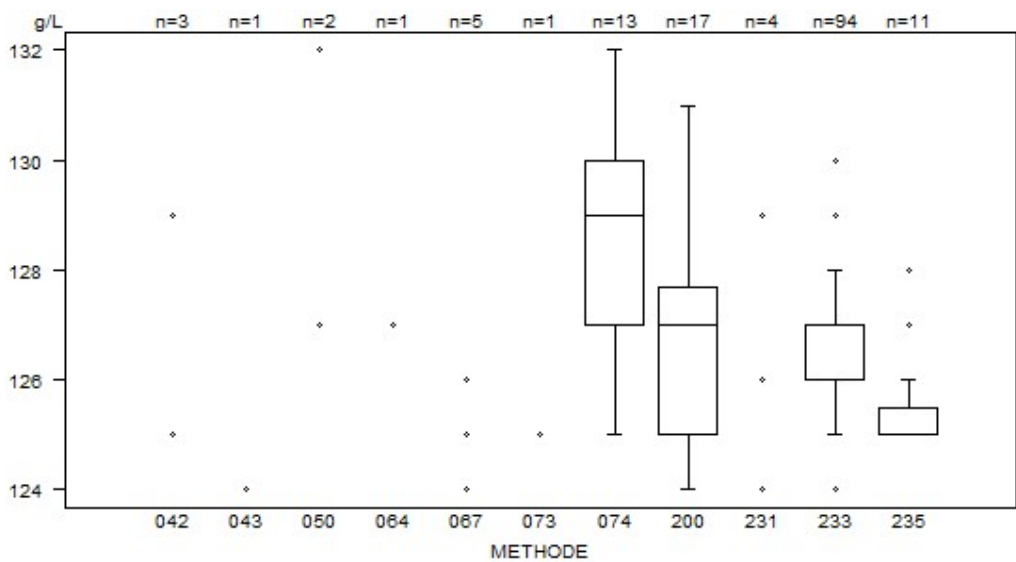
Witte bloedcellen - d (%) : 10.0		H/18045			
METHODE	Mediaan 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	6.10			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	3.86	3.97	4.63	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.90	0.15	3.1	17	
050 OTHER	4.33 5.03			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.90	0.10	2.1	13	
064 Sysmex KX 21	4.90			1	
073 Sysmex poch-100i	4.90			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.83	4.93	4.98	5	
	5.02	5.18			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	5.00	0.10	2.1	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.97	0.07	1.5	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.78	5.00	5.00	4	
	5.02				
Globaal resultaat voor alle methoden	4.99	0.12	2.4	152	



Witte bloedcellen - d (%) : 10.0	H/18046			
METHODE	Mediaan 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	5.20			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	4.03	4.23	4.49	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	4.90	0.10	2.0	17
050 OTHER	4.79	4.98		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	4.76	0.06	1.2	13
064 Sysmex KX 21	4.70			1
073 Sysmex poch-100i	4.80			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	4.84	4.88	4.88	5
	4.88	5.03		
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	4.84	0.10	2.1	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	4.90	0.11	2.2	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	4.55	4.69	4.80	4
	4.84			
Globaal resultaat voor alle methoden	4.84	0.11	2.3	152

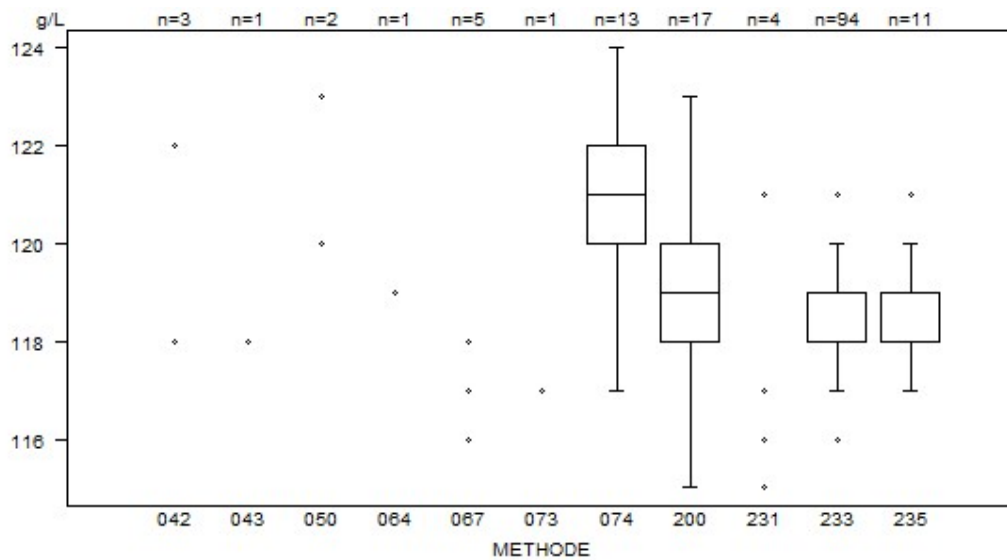


Hemoglobine - d (%) : 4.0	H/18045			
	METHODE	Mediaan g/L	SD g/L	CV %
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	124			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	120	125	129	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	127	2	1.6	17
050 OTHER	127	132		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	129	2	1.7	13
064 Sysmex KX 21	127			1
073 Sysmex pocH-100i	125			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	124 126	125 126	125	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	127	1	0.6	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	125	0	0.3	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	124 129	124	126	4
Globaal resultaat voor alle methoden	127	2	1.8	152



Niet weergegeven op de grafiek		233	= 138 g/L
Methode	Resultaat	233	= 136 g/L
042	= 120 g/L	233	= 138 g/L

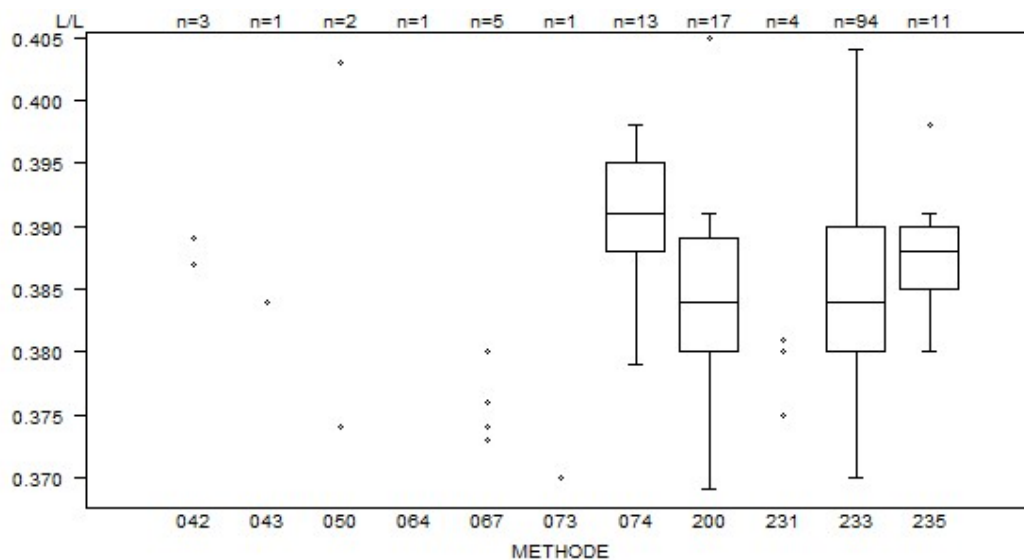
Hemoglobine - d (%) : 4.0		H/18046			
METHODE	Mediaan g/L	SD g/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	118			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	114	118	122	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	119	1	1.2	17	
050 OTHER	120 123			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	121	1	1.2	13	
064 Sysmex KX 21	119			1	
073 Sysmex pocH-100i	117			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	116 117	117 118	117	5	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	118	1	0.6	94	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	118	1	0.6	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	115 116 117 121			4	
Globaal resultaat voor alle methoden	118	2	1.6	152	



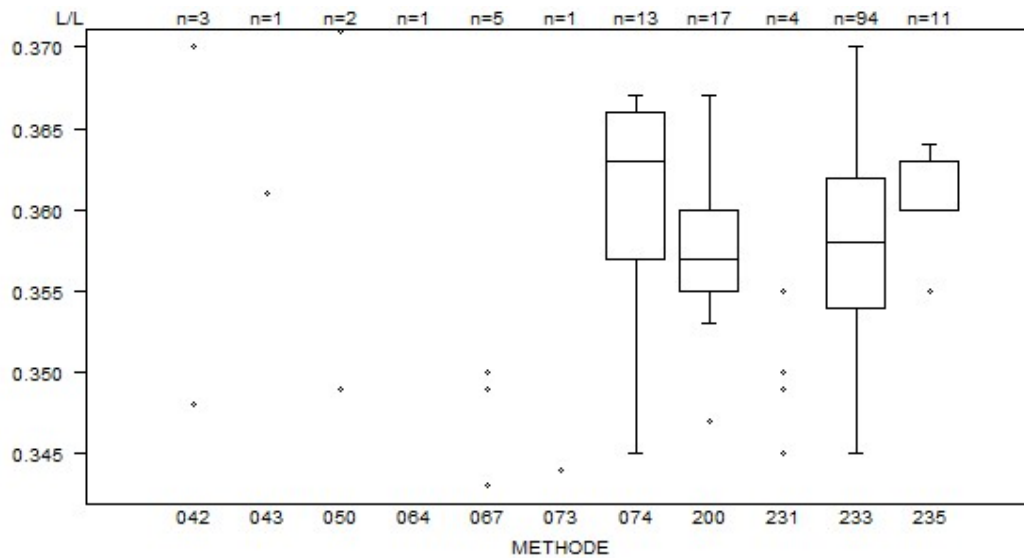
Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat
042 = 114 g/L

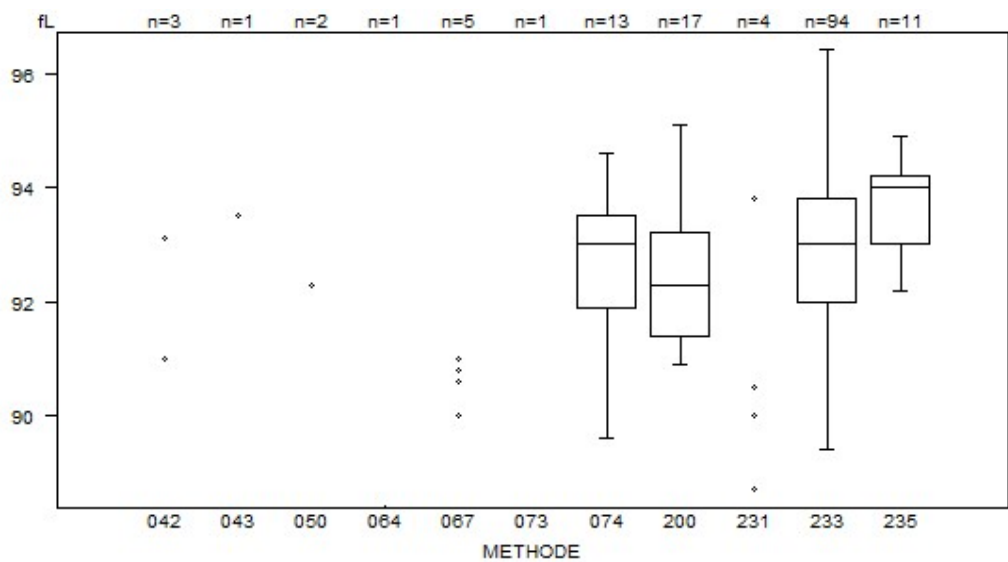
Hematocriet - d (%) : 5.0	H/18045			
METHODE	Mediaan L/L	SD L/L	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	0.384			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.358	0.387	0.389	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.384	0.007	1.7	17
050 OTHER	0.374 0.403			2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	0.391	0.005	1.3	13
064 Sysmex KX 21	0.366			1
073 Sysmex pocH-100i	0.370			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.348 0.376	0.373 0.380	0.374	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	0.384	0.007	1.9	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.388	0.004	1.0	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	0.375 0.381	0.380	0.380	4
Globaal resultaat voor alle methoden	0.384	0.007	1.9	152



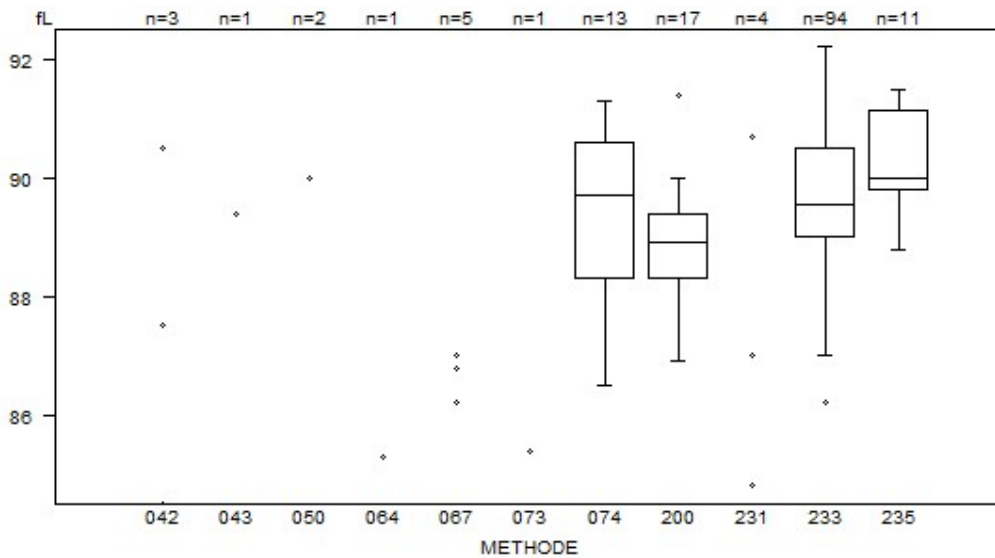
Hematocriet - d (%) : 5.0		H/18046			
METHODE		Mediaan L/L	SD L/L	CV %	N
043	Abbott Cell-Dyn Emerald	0.361			1
042	Abbott Cell-Dyn Ruby	0.333	0.348	0.370	3
200	Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.357	0.004	1.0	17
050	OTHER	0.349	0.371		2
074	Siemens Advia 120/2120/2120i	0.363	0.007	1.8	13
064	Sysmex KX 21	0.341			1
073	Sysmex poch-100i	0.344			1
067	Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.325 0.350	0.343 0.350	0.349	5
233	Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	0.358	0.006	1.7	94
235	Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.360	0.002	0.6	11
231	Sysmex XS 1000i/XS 800i	0.345 0.355	0.349	0.350	4
Globaal resultaat voor alle methoden		0.358	0.006	1.8	152



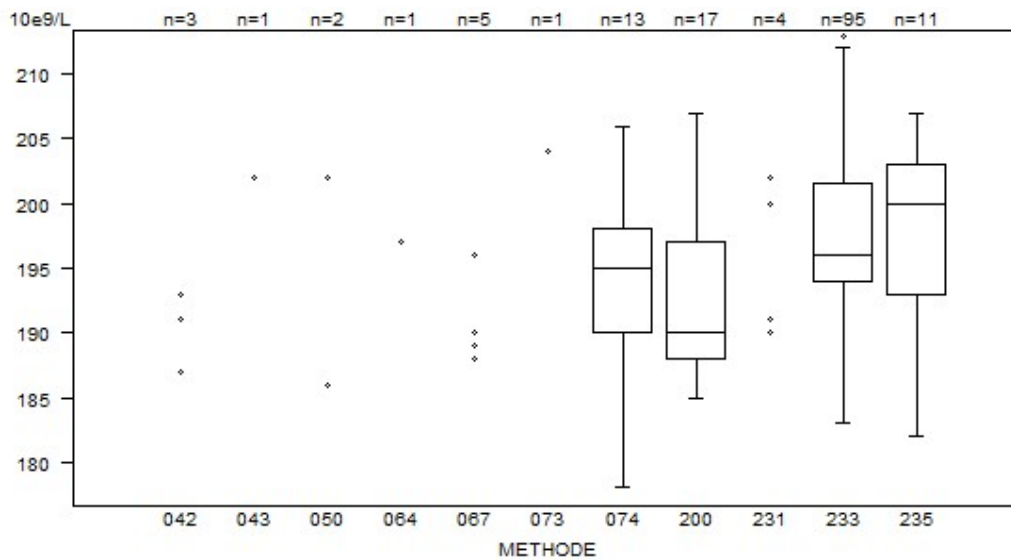
METHODE	H/18045			
	Mediaan fL	SD fL	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	93.5			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	87.7	91.0	93.1	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	92.3	1.3	1.4	17
050 OTHER	92.3	96.9		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	93.0	1.2	1.3	13
064 Sysmex KX 21	88.4			1
073 Sysmex pocH-100i	88.3			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	86.1 90.8	90.0 91.0	90.6	5
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	93.0	1.3	1.4	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	94.0	0.9	0.9	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	88.7 93.8	90.0	90.5	4
Globaal resultaat voor alle methoden	92.8	1.5	1.6	152



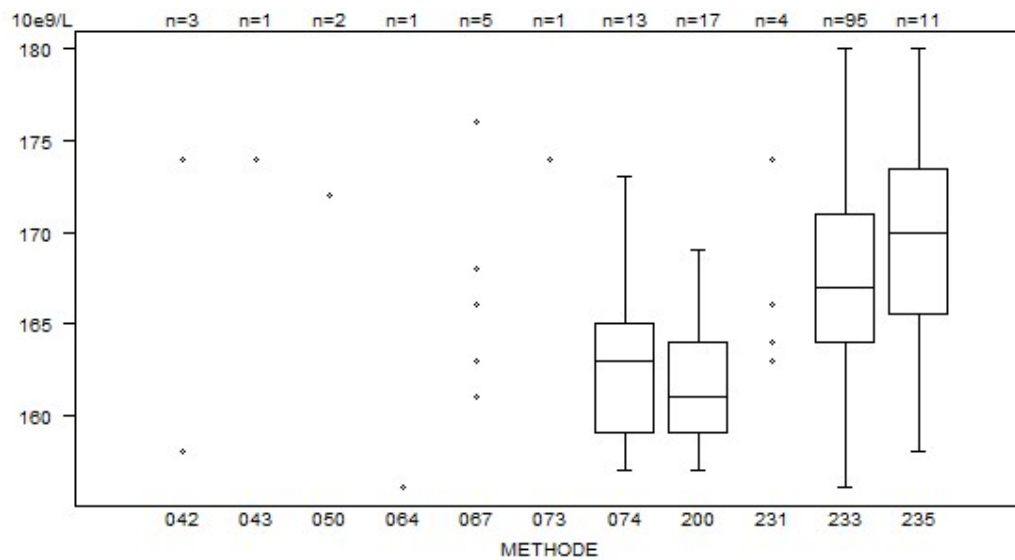
METHODE	H/18046			
	Mediaan fL	SD fL	CV %	N
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	89.4			1
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	84.5	87.5	90.5	3
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	88.9	0.8	0.9	17
050 OTHER	90.0	93.2		2
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	89.7	1.7	1.9	13
064 Sysmex KX 21	85.3			1
073 Sysmex poch-100i	85.4			1
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	83.1	86.2	86.8	5
	86.8	87.0		
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	89.6	1.1	1.2	94
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	90.0	1.0	1.1	11
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	84.8	87.0	87.0	4
	90.7			
Globaal resultaat voor alle methoden	89.4	1.5	1.7	152



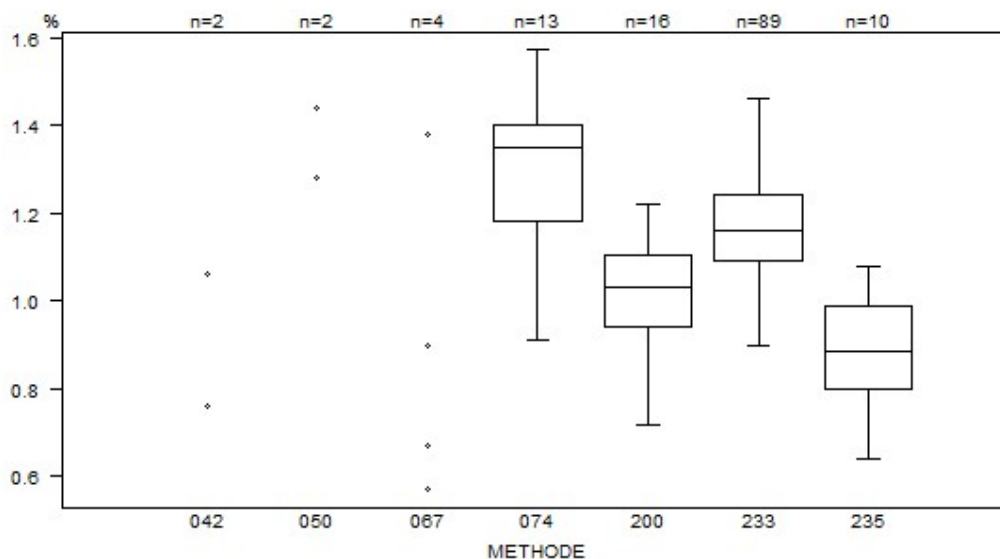
Trombocyten - d (%) : 15.0		H/18045			
METHODE	Mediaan 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	202			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	187	191	193	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	190	7	3.6	17	
050 OTHER	186	202		2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	195	6	3.0	13	
064 Sysmex KX 21	197			1	
073 Sysmex poch-100i	204			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	188 196	189 196	190	5	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	196	6	2.8	95	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	200	7	3.7	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	190 202	191	200	4	
Globaal resultaat voor alle methoden	196	7	3.4	153	



Trombocyten - d (%) : 15.0		H/18046			
METHODE	Mediaan 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N	
043 Abbott Cell-Dyn Emerald	174			1	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	151	158	174	3	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	161	4	2.3	17	
050 OTHER	150	172		2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	163	4	2.7	13	
064 Sysmex KX 21	156			1	
073 Sysmex poch-100i	174			1	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	161	163	166	5	
	168	176			
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	167	5	3.1	95	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	170	6	3.5	11	
231 Sysmex XS 1000i/XS 800i	163	164	166	4	
	174				
Globaal resultaat voor alle methoden	166	6	3.6	153	



Reticulocyten - d (%) : 30.0		H/18045			
METHODE	Mediaan %	SD %	CV %	N	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.76 1.06			2	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	1.03	0.12	11.9	16	
050 OTHER	1.28 1.44			2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	1.35	0.16	12.1	13	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.57 0.67 0.90 1.38			4	
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	1.16	0.11	9.6	89	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.89	0.14	15.9	10	
Globaal resultaat voor alle methoden	1.13	0.14	12.8	136	

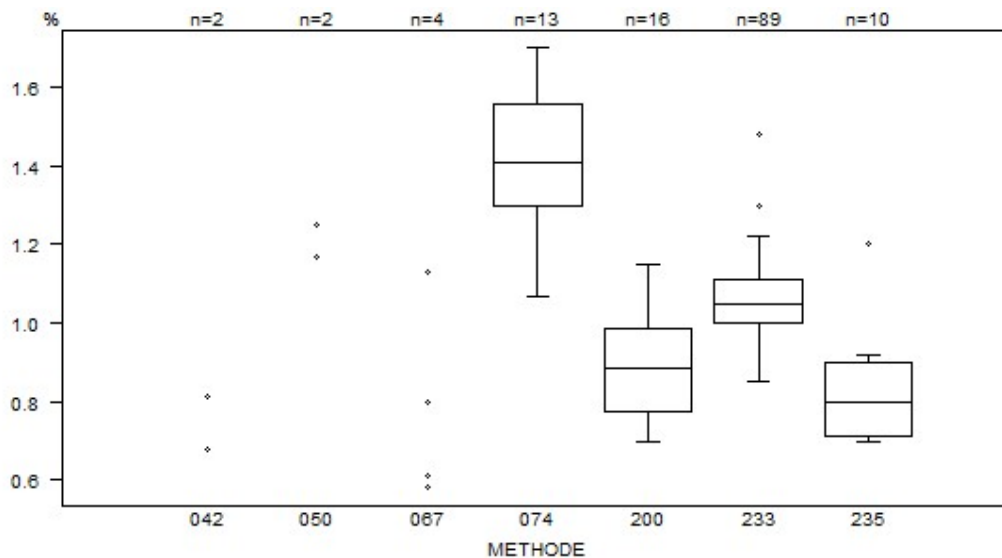


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

233 = 6 %

Reticulocyten - d (%) : 30.0		H/18046			
METHODE	Mediaan %	SD %	CV %	N	
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	0.68		0.81	2	
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	0.89	0.16	17.6	16	
050 OTHER	1.17		1.25	2	
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	1.41	0.19	13.7	13	
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	0.58		0.61	0.80	4
	1.13				
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	1.05	0.08	7.8	89	
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	0.80	0.14	17.6	10	
Globaal resultaat voor alle methoden	1.04	0.16	15.4	136	

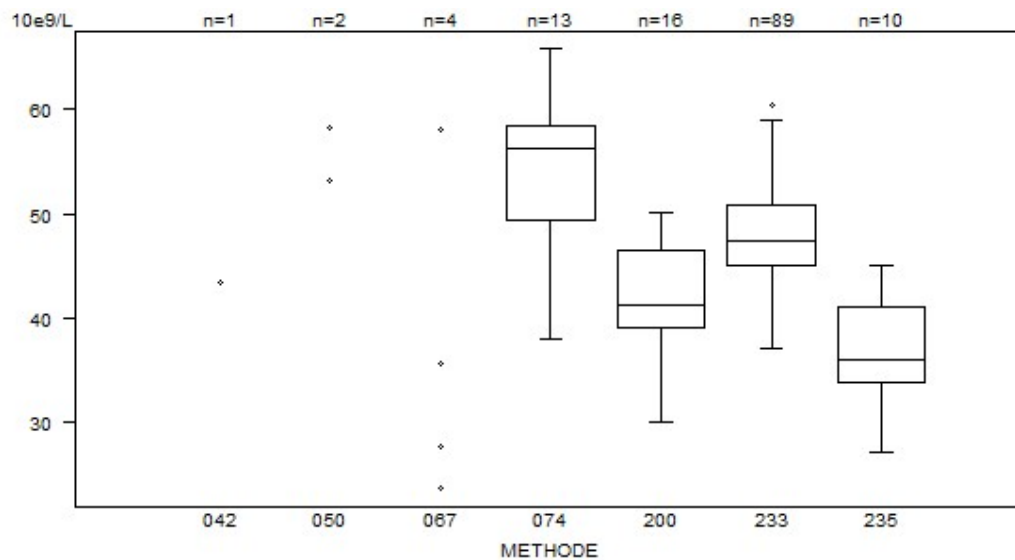


Niet weergegeven op de grafiek

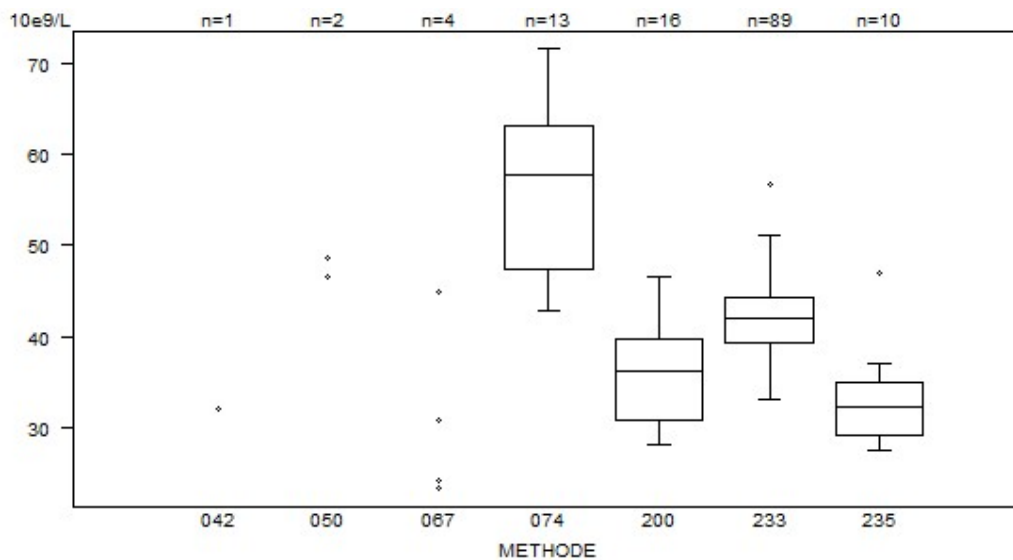
Methode Resultaat

233 = 6 %

Absoluut aantal reticulocyten	H/18045			
METHODE	Mediaan 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	43.4			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	41.2	5.6	13.6	16
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	56.2	6.8	12.1	13
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	23.5 58.0	27.5	35.6	4
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	47.3	4.3	9.1	89
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	36.0	5.3	14.8	10
Globaal resultaat voor alle methoden	47.2	5.4	11.5	135



Absoluut aantal reticulocyten	H/18046			
METHODE	Mediaan 10e9/L	SD 10e9/L	CV %	N
042 Abbott Cell-Dyn Ruby	32.1			1
200 Beckman Coulter Unicel DxH 800 / DxH 900	36.2	6.5	17.9	16
074 Siemens Advia 120/2120/2120i	57.8	11.7	20.3	13
067 Sysmex XE 2100(D)/XE-alpha/HST 430/XE 5000	23.3 45.0	24.3	30.9	4
233 Sysmex XN 1000/XN 1500/XN 2000/XN 3000/XN 3100/XN 9000/XN 9100	42.0	3.6	8.6	89
235 Sysmex XN 350/XN 450/XN 550	32.2	4.4	13.6	10
Globaal resultaat voor alle methoden	41.2	5.9	14.4	135



COAGULATIE: PT, aPTT, FIBRINOGEEN

Staalmetaal

Er werden 3 gevriesdroogde plasma's rondgestuurd: één gehepariniseerd staal (CO/17947, 6de internationale standaard niet-gefractioneerd heparine 07/328, National Institute for Biological Standards and Control (NIBSC), Verenigd Koninkrijk), een normaal staal (CO/17908) en één pool van plasma's van patiënten behandeld met antivitaminen K (CO/16957, Ak-Calibrant B, Technoclone GmbH, Wenen, Oostenrijk). De stalen CO/17947 en CO/17908 werden bereid door Sciensano.

In onderstaande tabel wordt voor de stalen CO/17908 en CO/17947 de gemiddelde activiteit (%) van een aantal stollingsfactoren gegeven, zoals bepaald in een expertlaboratorium (CHU UCL Namur):

	CO/17908	CO/17947
VIII (%)	63	32
IX (%)	74	65
XI (%)	97	58
XII (%)	68	67
II (%)	86	84
V (%)	63	63
VII (%)	66	82
X (%)	75	93

De anti-Xa activiteit van het gehepariniseerde staal CO/17947 bedroeg 0.32 IE/mL (UZ Brussel).

Alle stalen waren negatief voor HIV 1 en 2, hepatitis B surface antigeen en hepatitis C.

De homogeniteit van de stalen werd geverifieerd volgens de ISO norm 13528.

Deelnemers

Zes Luxemburgse en 166 Belgische laboratoria hebben aan deze ronde deelgenomen. Elke deelnemer kon maximaal drie resultaten invullen die zijn verkregen met drie verschillende methoden.

Resultaten

aPTT

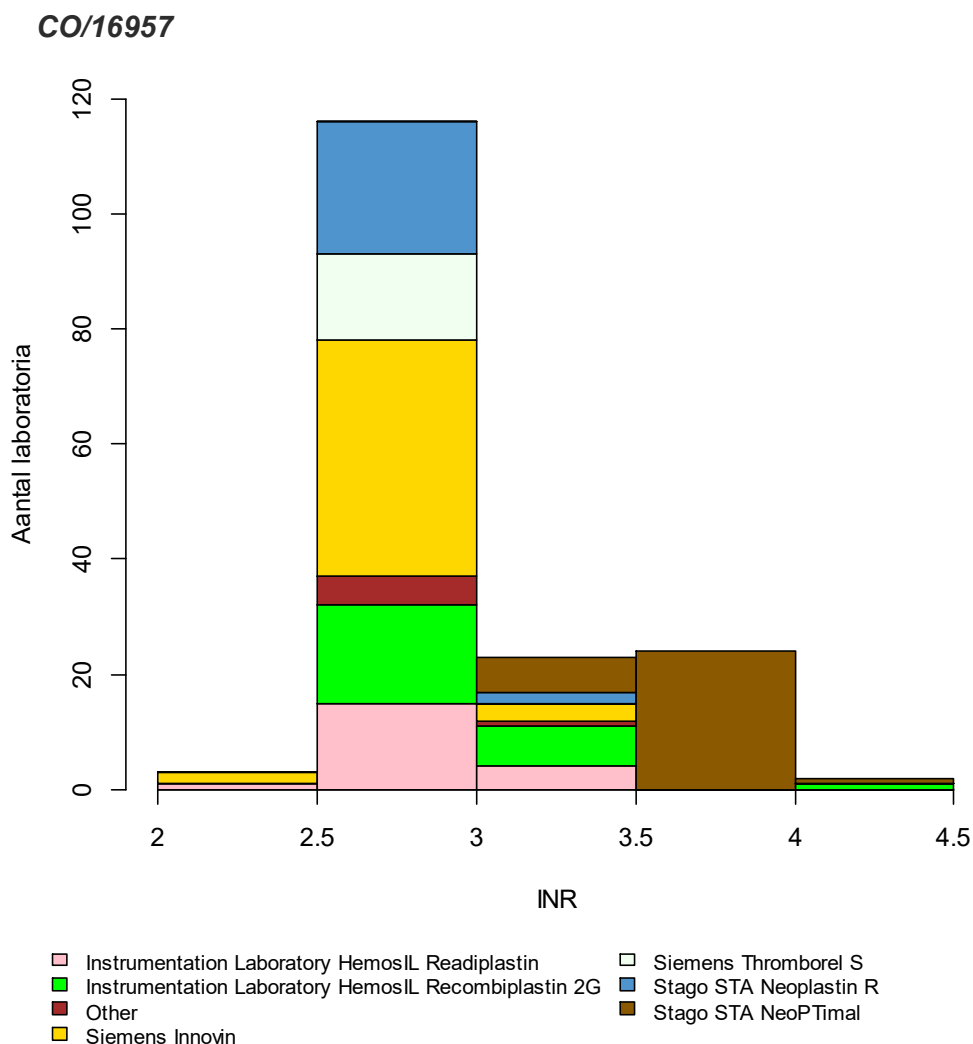
De mediane aPTT ratio van het gehepariniseerde staal CO/17947 bedroeg 2.76 met een CV van 14.9%. De laagste mediane ratio werd bekomen met STA-Cephascreeen (Stago, mediaan: 2.37, CV: 5.0%, n=32) en de hoogste met STA CK PREST (Stago, mediaan: 4.15, CV: 6.3%, n=6).

Deze grote spreiding van de resultaten van het gehepariniseerde staal volgens de gebruikte kits benadrukt de noodzaak om de therapeutische waarden te herdefiniëren in functie van de reagentia/methode.

PT

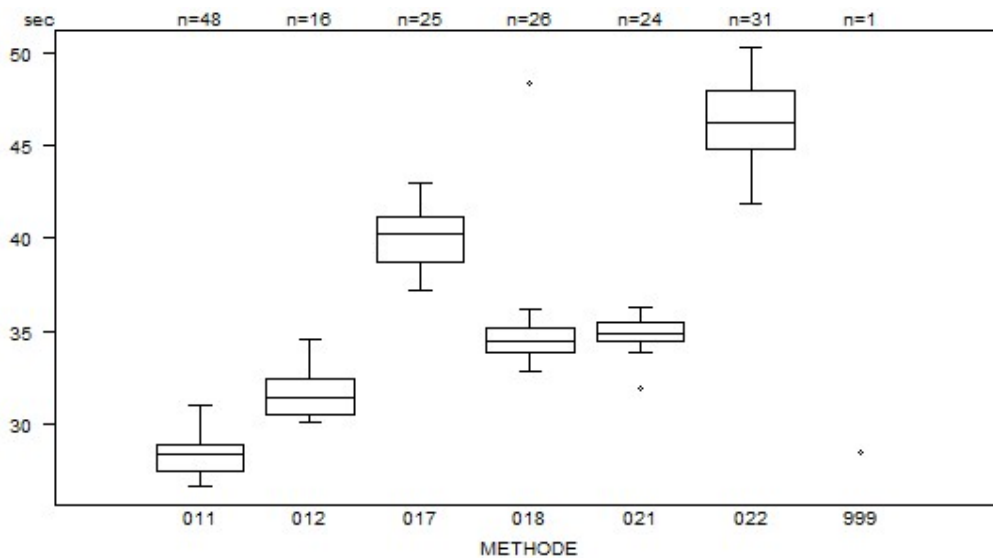
De mediane INR waarde van het staal CO/16957 bedroeg 2.90 met een CV van 6.1% (range : 2.82 (Siemens Thromborel S en Stago STA Neoplastin R) – 3.66 (Stago STA NeoPTimal)).

Het histogram hieronder toont de verdeling van de bekomen INR waarden in functie van de gebruikte methode.



Overzicht tabellen van de antwoorden van de laboratoria

PT(sec)	METHODE	CO/16957			
		Mediaan sec	SD sec	CV %	N
021	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	34.9	0.7	2.1	24
018	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	34.5	1.0	3.0	26
999	Other	28.5			1
011	Siemens Innovin	28.4	1.0	3.7	48
012	Siemens Thromborel S	31.4	1.4	4.5	16
017	Stago STA Neoplastin R	40.2	1.9	4.6	25
022	Stago STA NeoPTimal	46.2	2.3	5.0	31
Globaal resultaat voor alle methoden		34.6	8.0	23.1	171

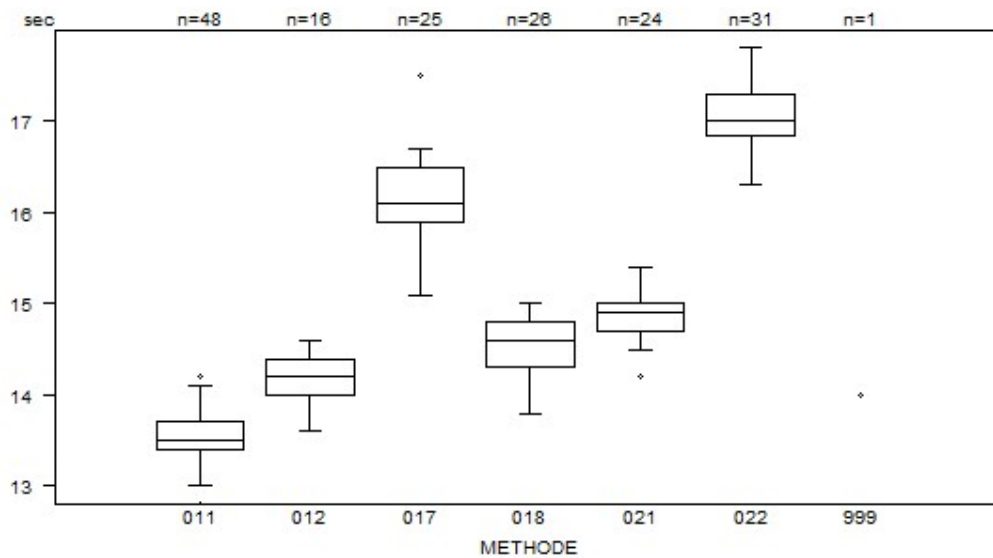


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

011 = 25.4 sec

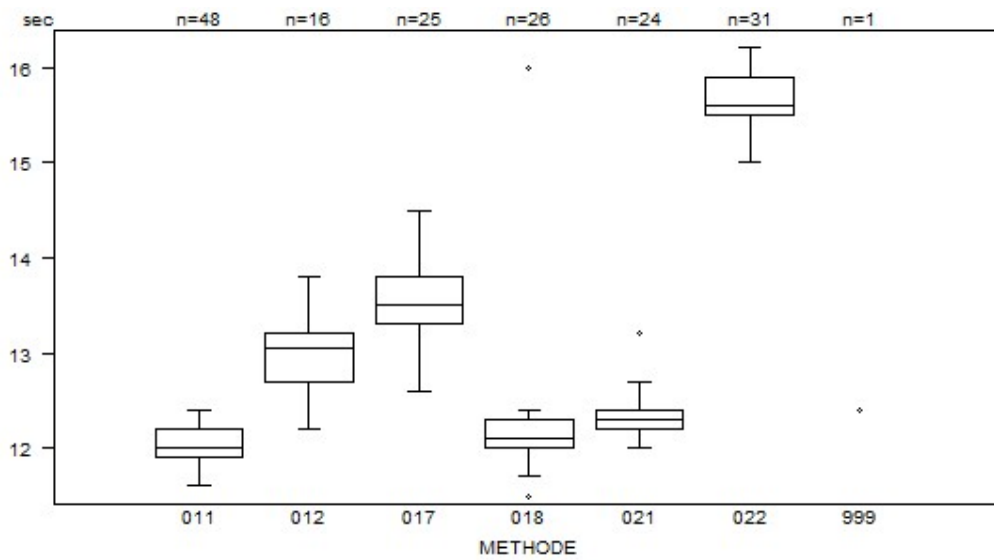
PT(sec)	CO/17908				
	METHODE	Mediaan sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		14.9	0.2	1.5	24
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		14.6	0.4	2.5	26
999 Other		14.0			1
011 Siemens Innovin		13.5	0.2	1.6	48
012 Siemens Thromborel S		14.2	0.3	2.1	16
017 Stago STA Neoplastin R		16.1	0.4	2.8	25
022 Stago STA NeoPTimal		17.0	0.3	2.0	31
Globaal resultaat voor alle methoden		14.7	1.8	12.1	171



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
011	= 12.8 sec
018	= 19.4 sec
022	= 18.4 sec

PT(sec)	CO/17947			
METHODE	Mediaan sec	SD sec	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	12.3	0.1	1.2	24
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	12.1	0.2	1.8	26
999 Other	12.4			1
011 Siemens Innovin	12.0	0.2	1.9	48
012 Siemens Thromborel S	13.1	0.4	2.8	16
017 Stago STA Neoplastin R	13.5	0.4	2.7	25
022 Stago STA NeoPTimal	15.6	0.3	1.9	31
Globaal resultaat voor alle methoden	12.3	1.1	9.3	171



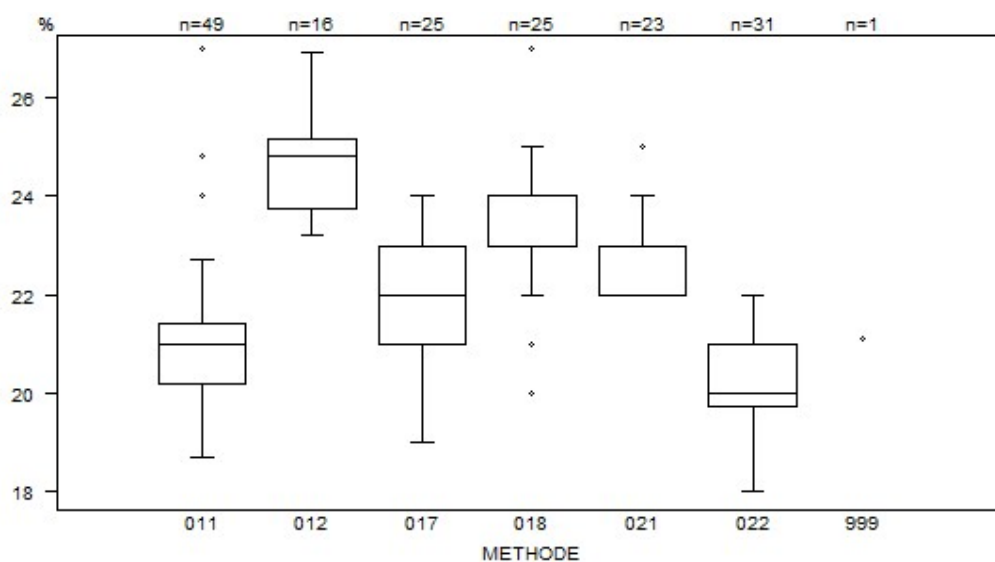
Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

018 = 11.3 sec

022 = 17.2 sec

PT(%)	CO/16957				
	METHODE	Mediaan %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		23.0	0.7	3.2	23
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		23.0	0.7	3.2	25
999 Other		21.1			1
011 Siemens Innovin		21.0	0.9	4.2	49
012 Siemens Thromborel S		24.8	1.0	4.2	16
017 Stago STA Neoplastin R		22.0	1.5	6.7	25
022 Stago STA NeoPTimal		20.0	0.9	4.6	31
Globaal resultaat voor alle methoden		21.7	1.6	7.5	170

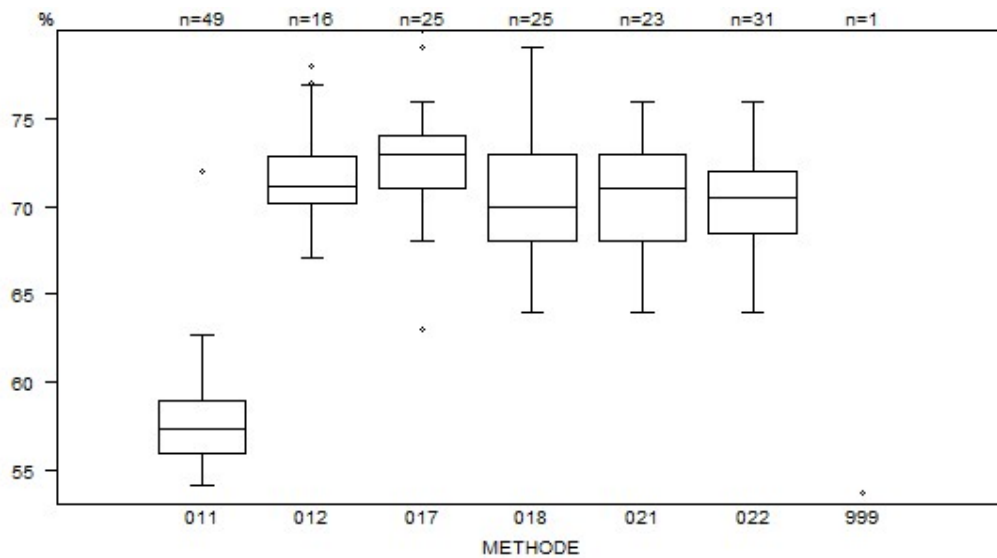


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

018 = 15 %

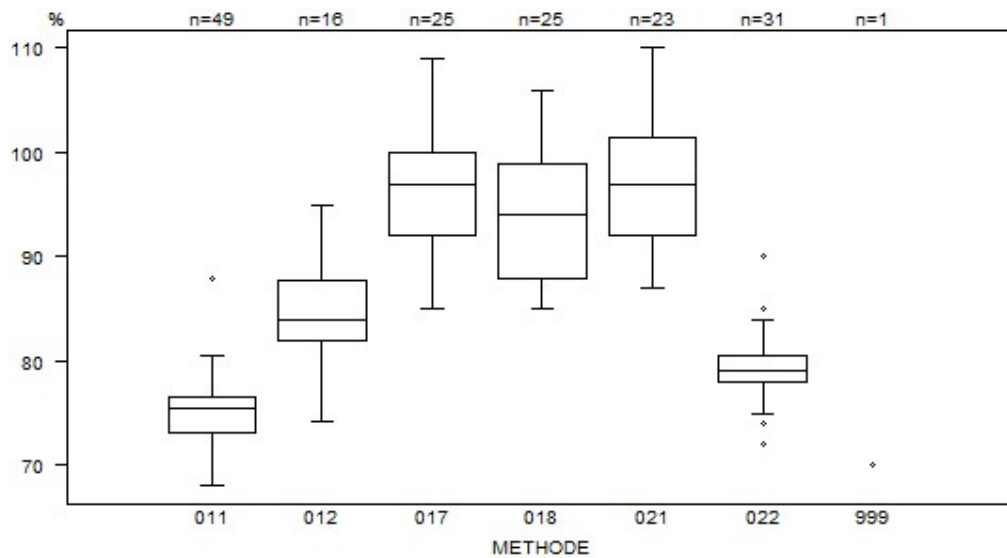
PT(%)	CO/17908				
	METHODE	Mediaan %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin		71.0	3.7	5.2	23
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G		70.0	3.7	5.3	25
999 Other		53.7			1
011 Siemens Innovin		57.4	2.2	3.9	49
012 Siemens Thromborel S		71.2	2.0	2.8	16
017 Stago STA Neoplastin R		73.0	2.2	3.0	25
022 Stago STA NeoPTimal		70.5	2.6	3.7	31
Globaal resultaat voor alle methoden		69.0	9.4	13.6	170



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
018	= 45 %
022	= 6.7 %
017	= 80 %

PT(%)	CO/17947			
METHODE	Mediaan %	SD %	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	97.0	7.0	7.3	23
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	94.0	8.2	8.7	25
999 Other	70.0			1
011 Siemens Innovin	75.4	2.6	3.4	49
012 Siemens Thromborel S	84.0	4.3	5.1	16
017 Stago STA Neoplastin R	97.0	5.9	6.1	25
022 Stago STA NeoPTimal	79.0	1.9	2.3	31
Globaal resultaat voor alle methoden	84.0	13.9	16.5	170

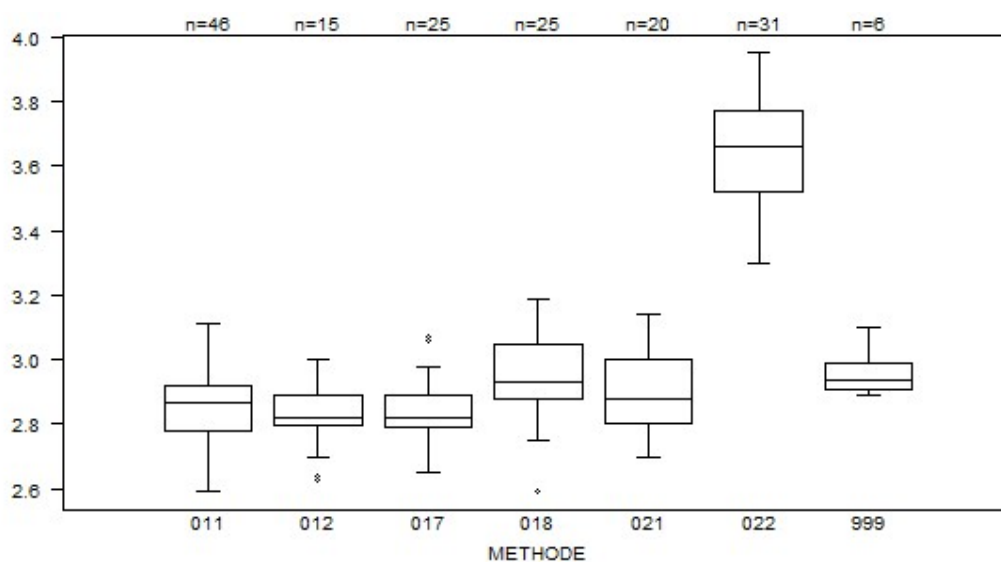


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

018 = 59 %

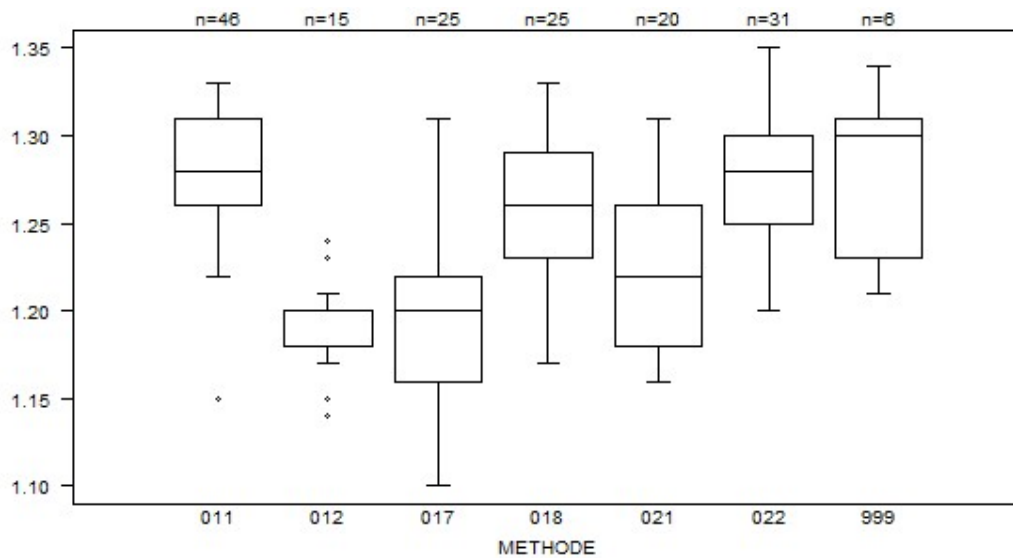
PT(INR) - d (%) : 12.0	CO/16957			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
021 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.88	0.14	5.0	20
018 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.93	0.13	4.3	25
999 Other	2.94	0.06	2.0	6
011 Siemens Innovin	2.87	0.10	3.6	46
012 Siemens Thromborel S	2.82	0.07	2.5	15
017 Stago STA Neoplastin R	2.82	0.07	2.6	25
022 Stago STA NeoPTimal	3.66	0.19	5.1	31
Globaal resultaat voor alle methoden	2.90	0.18	6.1	168



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
011	= 2.5
011	= 2.31
021	= 2.5
018	= 4.16
022	= 4.19

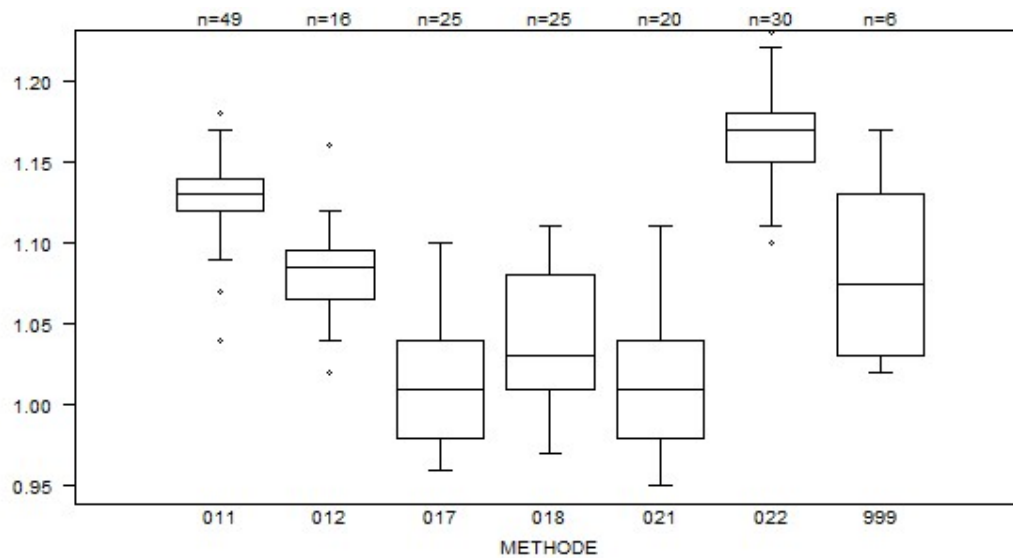
PT(INR)	CO/17908				
	METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
021	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	1.22	0.06	4.9	20
018	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	1.26	0.04	3.5	25
999	Other	1.30	0.06	4.6	6
011	Siemens Innovin	1.28	0.04	2.9	46
012	Siemens Thromborel S	1.20	0.01	1.2	15
017	Stago STA Neoplastin R	1.20	0.04	3.7	25
022	Stago STA NeoPTimal	1.28	0.04	2.9	31
Globaal resultaat voor alle methoden		1.26	0.07	5.3	168



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
018	= 1.7
022	= 1.41
022	= 1.38

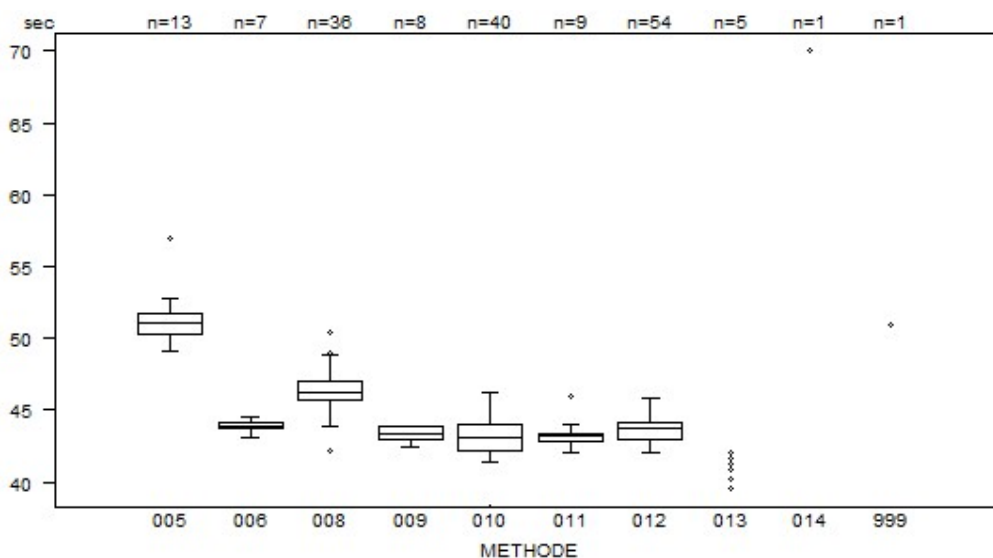
PT(INR)	CO/17947				
	METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
021	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	1.01	0.04	4.4	20
018	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	1.03	0.05	5.0	25
999	Other	1.08	0.07	6.9	6
011	Siemens Innovin	1.13	0.01	1.3	49
012	Siemens Thromborel S	1.09	0.02	2.0	16
017	Stago STA Neoplastin R	1.01	0.04	4.4	25
022	Stago STA NeoPTimal	1.17	0.02	1.9	30
Globaal resultaat voor alle methoden		1.10	0.08	7.4	171



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
018	= 1.41
022	= 1.26
022	= 1.26

aPTT(sec)	CO/16957				
	METHODE	Mediaan sec	SD sec	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		43.1	1.4	3.2	40
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		43.4	0.7	1.5	8
999 Other		51.0			1
011 Siemens Actin		43.2	0.4	1.0	9
012 Siemens Actin FS		43.7	0.9	2.0	54
013 Siemens Actin FSL		39.5 41.3	40.2 41.6	40.9	5
014 Siemens Pathromtin SL		70.0			1
006 Stago STA CK PREST		43.9	0.4	0.8	7
008 Stago STA-Cephascreen		46.2	1.0	2.1	36
005 Stago STA-PTT A		51.1	1.2	2.3	13
Globaal resultaat voor alle methoden		43.9	2.1	4.9	174

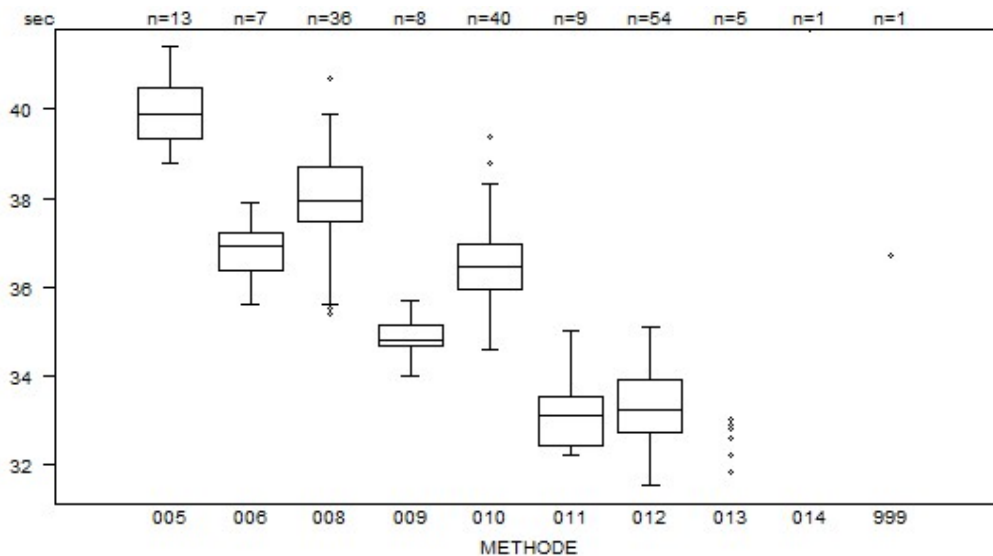


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

010 = 38.2 sec

aPTT(sec)	CO/17908				
	METHODE	Mediaan sec	SD sec	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	36.5	0.7	2.0	40
009	Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	34.8	0.4	1.1	8
999	Other	36.7			1
011	Siemens Actin	33.1	0.8	2.5	9
012	Siemens Actin FS	33.2	0.9	2.7	54
013	Siemens Actin FSL	31.8	32.2	32.6	5
		32.8	32.9		
014	Siemens Pathromtin SL	41.8			1
006	Stago STA CK PREST	36.9	0.6	1.7	7
008	Stago STA-Cephascreen	38.0	0.9	2.4	36
005	Stago STA-PTT A	39.9	0.9	2.1	13
Globaal resultaat voor alle methoden		35.9	3.2	8.9	174



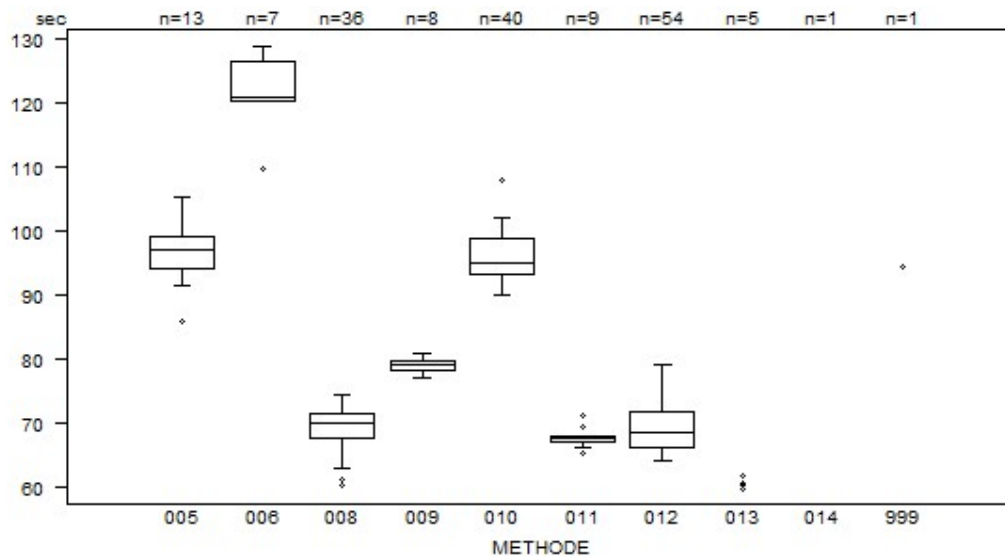
Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

005 = 43.8 sec

014 = 41.8 sec

aPTT(sec)	CO/17947				
	METHODE	Mediaan sec	SD sec	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	95.1	4.2	4.4	40
009	Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	79.0	1.2	1.5	8
999	Other	94.3			1
011	Siemens Actin	67.7	0.7	1.0	9
012	Siemens Actin FS	68.5	4.3	6.3	54
013	Siemens Actin FSL	59.7	60.1	60.1	5
		60.2	61.8		
014	Siemens Pathromtin SL	148.8			1
006	Stago STA CK PREST	121.0	4.5	3.7	7
008	Stago STA-Cephascreen	70.0	2.8	4.0	36
005	Stago STA-PTT A	97.2	3.8	3.9	13
Globaal resultaat voor alle methoden		71.8	19.4	27.0	174

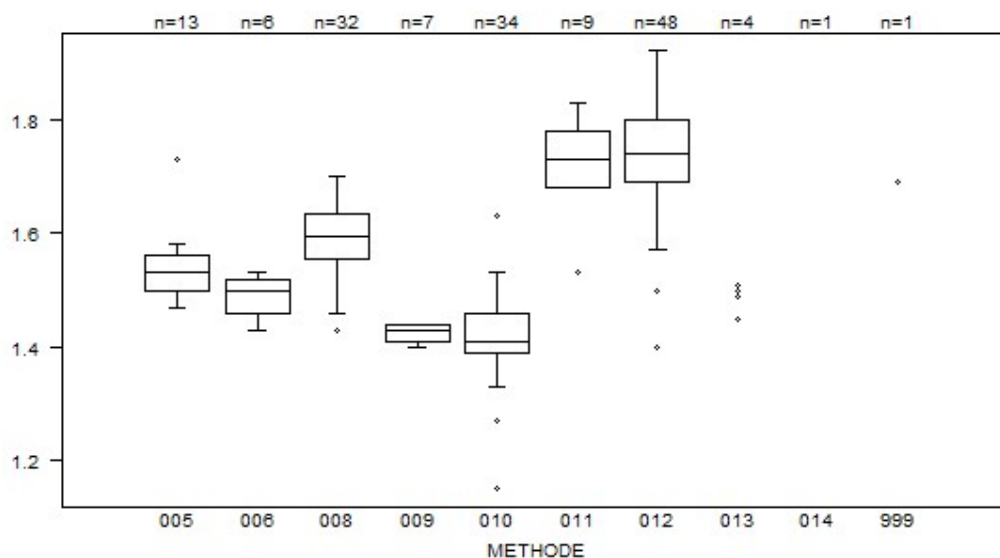


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

014 = 148.8 sec

aPTT(ratio) - d (%) : 15.0		CO/16957			
METHODE		Mediaan	SD	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.41	0.05	3.7	34
009	Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.43	0.02	1.6	7
999	Other	1.69			1
011	Siemens Actin	1.73	0.07	4.3	9
012	Siemens Actin FS	1.74	0.08	4.7	48
013	Siemens Actin FSL	1.45 1.50	1.49	1.49	4
014	Siemens Pathromtin SL	2.61			1
006	Stago STA CK PREST	1.50	0.04	3.0	6
008	Stago STA-Cephascreen	1.60	0.06	3.7	32
005	Stago STA-PTT A	1.53	0.04	2.9	13
Globaal resultaat voor alle methoden		1.57	0.19	11.8	155

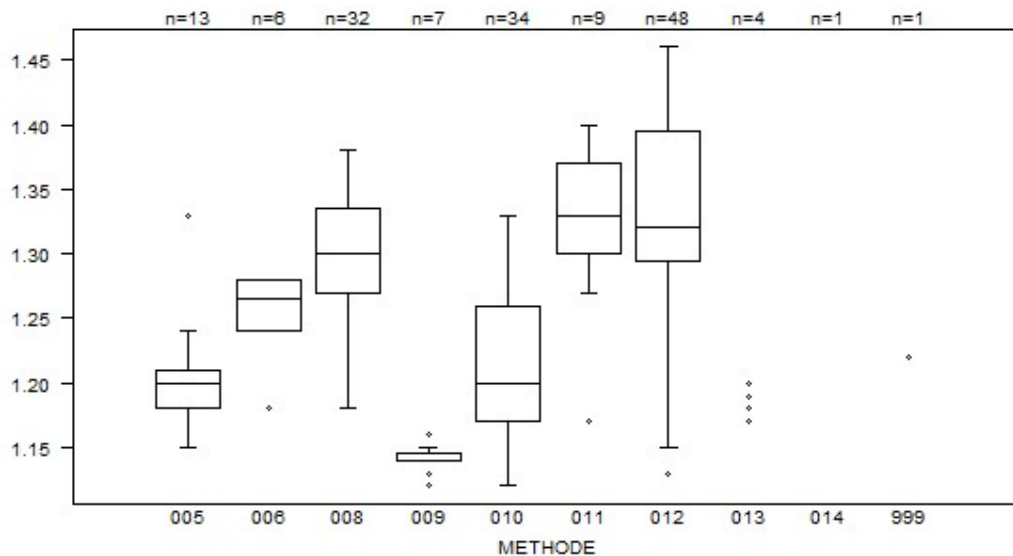


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

014 = 2.61

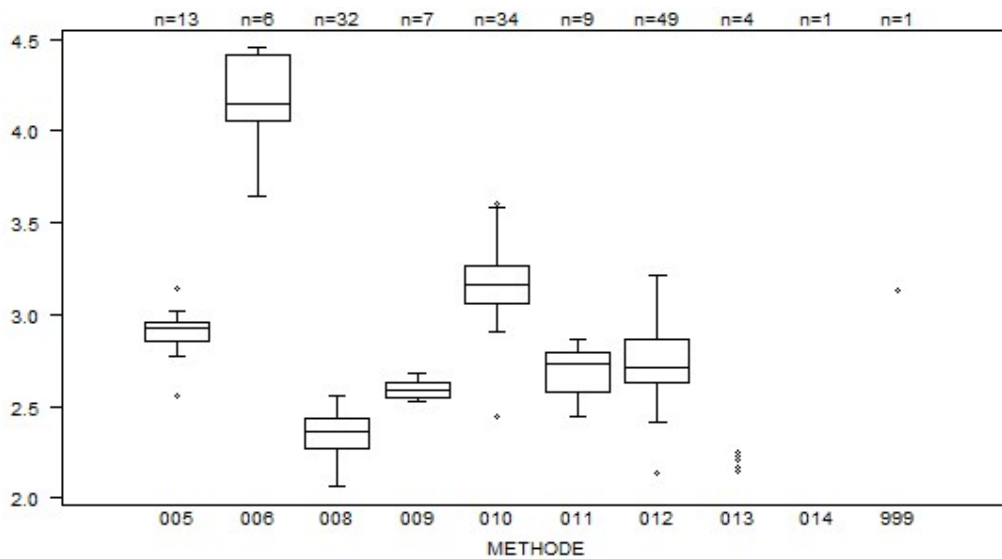
aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	CO/17908			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	1.20	0.07	5.6	34
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	1.14	0.00	0.3	7
999 Other	1.22			1
011 Siemens Actin	1.33	0.05	3.9	9
012 Siemens Actin FS	1.32	0.07	5.6	48
013 Siemens Actin FSL	1.17 1.20	1.17	1.19	4
014 Siemens Pathromtin SL	1.56			1
006 Stago STA CK PREST	1.27	0.03	2.3	6
008 Stago STA-Cephascreen	1.30	0.05	3.7	32
005 Stago STA-PTT A	1.20	0.02	1.9	13
Globaal resultaat voor alle methoden	1.28	0.10	8.1	155



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
010	= 0.92
012	= 1.05
014	= 1.56

aPTT(ratio) - d (%) : 15.0	CO/17947			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	3.16	0.16	4.9	34
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	2.59	0.06	2.4	7
999 Other	3.13			1
011 Siemens Actin	2.73	0.16	5.7	9
012 Siemens Actin FS	2.71	0.18	6.6	49
013 Siemens Actin FSL	2.15 2.25	2.21	2.23	4
014 Siemens Pathromtin SL	5.55			1
006 Stago STA CK PREST	4.15	0.26	6.3	6
008 Stago STA-Cephascreen	2.37	0.12	5.0	32
005 Stago STA-PTT A	2.93	0.08	2.8	13
Globaal resultaat voor alle methoden	2.76	0.41	14.9	156

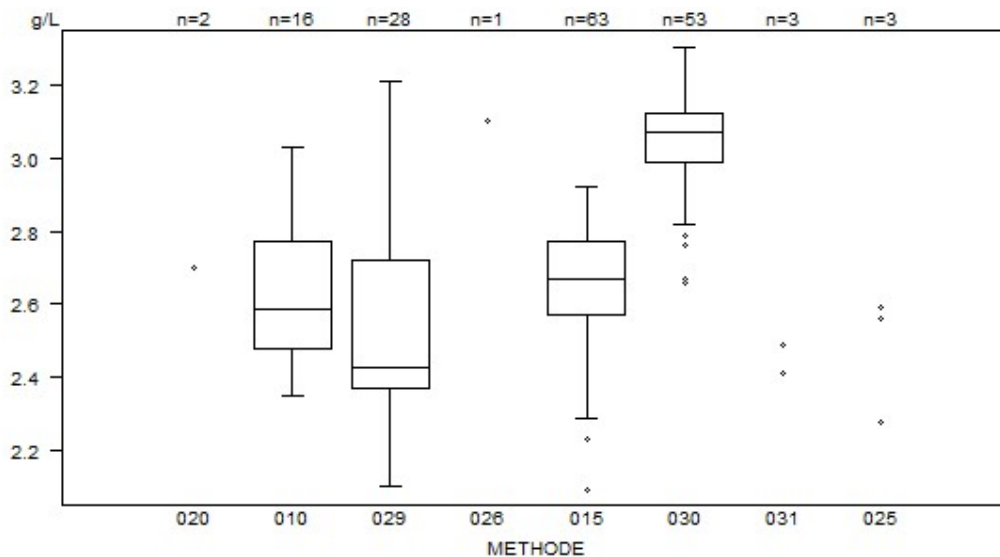


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

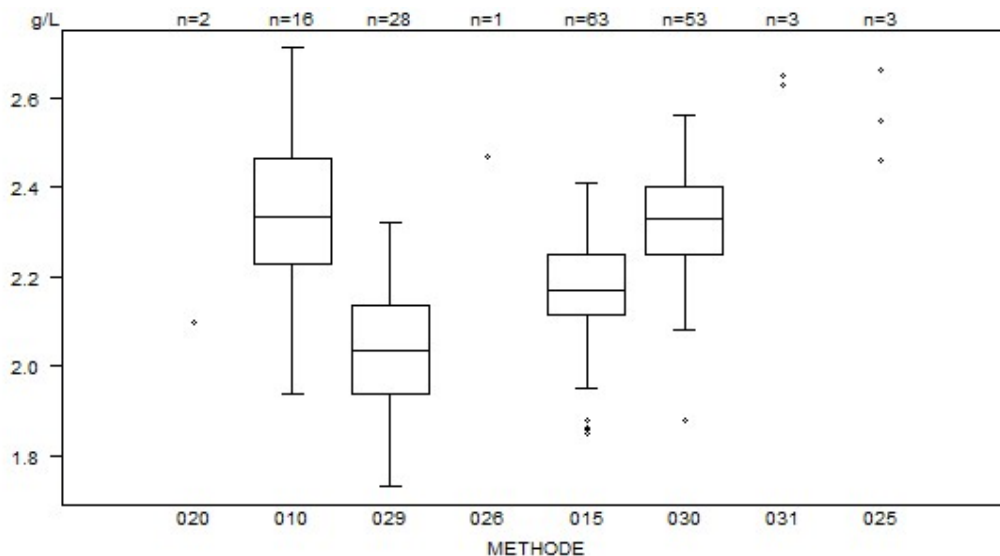
014 = 5.55

Fibrinogeen - d (%) : 15.0		CO/16957			
METHODE	Mediaan g/L	SD g/L	CV %	N	
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.59	0.21	8.3	16	
029 Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	2.43	0.26	10.7	28	
031 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.41	2.49	249.00	3	
025 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.28	2.56	2.59	3	
026 Kordia TriniCLOT Fibrinogen	3.10			1	
020 Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.70	243.00		2	
015 Siemens Thrombin Reagent	2.67	0.15	5.6	63	
030 Stago STA-Liquid Fib	3.07	0.10	3.1	53	
Globaal resultaat voor alle methoden	2.75	0.36	13.2	169	



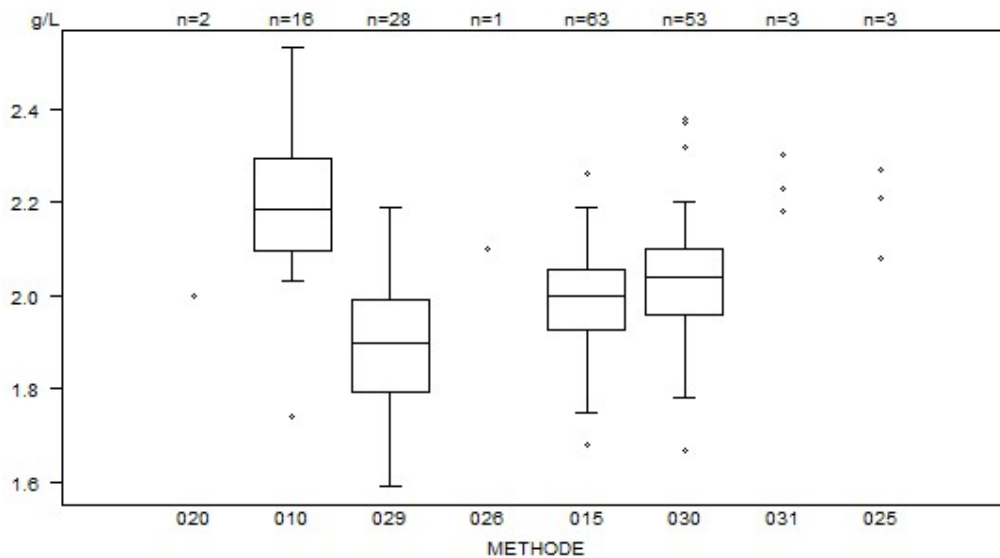
Niet weergegeven op de grafiek		015	= 281 g/L
Methode	Resultaat	015	= 291 g/L
010	= 1.24 g/L	030	= 3.45 g/L
030	= 0.03 g/L	031	= 249 g/L
020	= 243 g/L		

Fibrinogeen - d (%) : 15.0		CO/17908			
METHODE		Mediaan g/L	SD g/L	CV %	N
010	Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.34	0.17	7.5	16
029	Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	2.04	0.14	7.1	28
031	Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.63	2.65	273.50	3
025	Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.46	2.55	2.66	3
026	Kordia TriniCLOT Fibrinogen	2.47			1
020	Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.10			198.00
015	Siemens Thrombin Reagent	2.17	0.10	4.6	63
030	Stago STA-Liquid Fib	2.33	0.11	4.8	53
Globaal resultaat voor alle methoden		2.23	0.17	7.6	169



Niet weergegeven op de grafiek		015	= 221 g/L
Methode	Resultaat	015	= 228 g/L
010	= 1.31 g/L	030	= 2.86 g/L
030	= 0.02 g/L	030	= 2.79 g/L
020	= 198 g/L	031	= 273.5 g/L

Fibrinogeen - d (%) : 15.0	CO/17947			
METHODE	Mediaan g/L	SD g/L	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Fibrinogen C	2.19	0.15	6.8	16
029 Instrumentation Laboratory HemosIL QFA Thrombin	1.90	0.14	7.6	28
031 Instrumentation Laboratory HemosIL Readiplastin	2.18	2.23	2.30	3
025 Instrumentation Laboratory HemosIL Recombiplastin 2G	2.08	2.21	2.27	3
026 Kordia TriniCLOT Fibrinogen	2.10			1
020 Siemens Antiserum to Human Fibrinogen	2.00 182.00			2
015 Siemens Thrombin Reagent	2.00	0.10	4.8	63
030 Stago STA-Liquid Fib	2.04	0.10	5.1	53
Globaal resultaat voor alle methoden	2.03	0.13	6.6	169



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
010	= 1.07 g/L
030	= 0.02 g/L
020	= 182 g/L
015	= 206 g/L
015	= 207 g/L

COAGULATIE: D-DIMEREN

Staalmetaal

De laboratoria, die routinematig D-dimeren bepalen, ontvingen 2 gevriesdroogde plasmastalen: CO/18021 en CO/18022. Beide stalen werden bereid door Sciensano. Het staal 18022 was afkomstig van een gezonde donor. Het staal CO/18021 werd bereid door aan het plasma van een gezonde donor een pool van verschillende patiëntenstalen met een verhoogde D-dimeer concentratie toe te voegen om zo een mengsel van de natuurlijk voorkomende D-dimeer vormen te garanderen en de potentiële verschillen in specificiteit tussen de verschillende kits te reduceren.

Beide stalen waren negatief voor HIV 1 en 2, hepatitis B surface antigeen en hepatitis C.

De twee stalen waren negatief voor reumafactoren.

De homogeniteit van de stalen werd geverifieerd volgens de ISO norm 13528.

Deelname

Zes Luxemburgse en 165 Belgische laboratoria hebben aan deze ronde deelgenomen. Elke deelnemer kon maximaal drie resultaten invullen die zijn verkregen met drie verschillende methoden.

Alle deelnemers gebruikten een kwantitatieve methode. De volgende tabel geeft een overzicht van de gebruikte methoden.

Reagens	N	%
Siemens Innovance D-Dimer	61	35.7
Stago STA-Liatest D-DI Plus	54	31.6
Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500	44	25.7
BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)	6	3.5
Siemens D-Dimer PLUS	3	1.7
Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer	1	0.6
Roche Cobas Integra Tina-quant DDI2	1	0.6
Stago STA-Liatest D-DI	1	0.6
Totaal methoden	171	100

Resultaten

Vermits er 2 eenheden gebruikt worden (mg/L D-dimeren en mg/L FEU (Fibrinogen Equivalent Unit)) en er geen exacte omrekeningsfactor bestaat, werd er geen globale verwerking uitgevoerd.

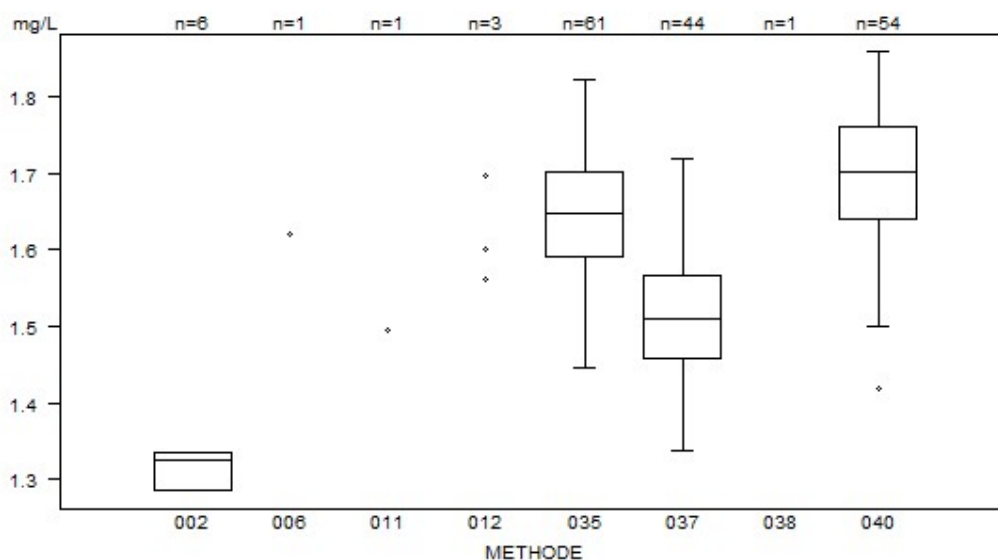
Volgende tabel geeft een overzicht van de resultaten van de laboratoria, die een verkeerde concentratie en/of interpretatie (in het rood weergegeven) vermeld hebben, en de door hen gebruikte cut-off waarde:

Labo	Reagens	Cut-off mg/L	CO/18021		CO/18022	
			mg/L	Interpretatie	mg/L	Interpretatie
1*	Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500	0.500	0.168	-	1.631	+
2	BioMérieux Vidas D- Dimer Exclusion (II)	0.494	1.28501	+	0.13462	+/-

*staalverwisseling

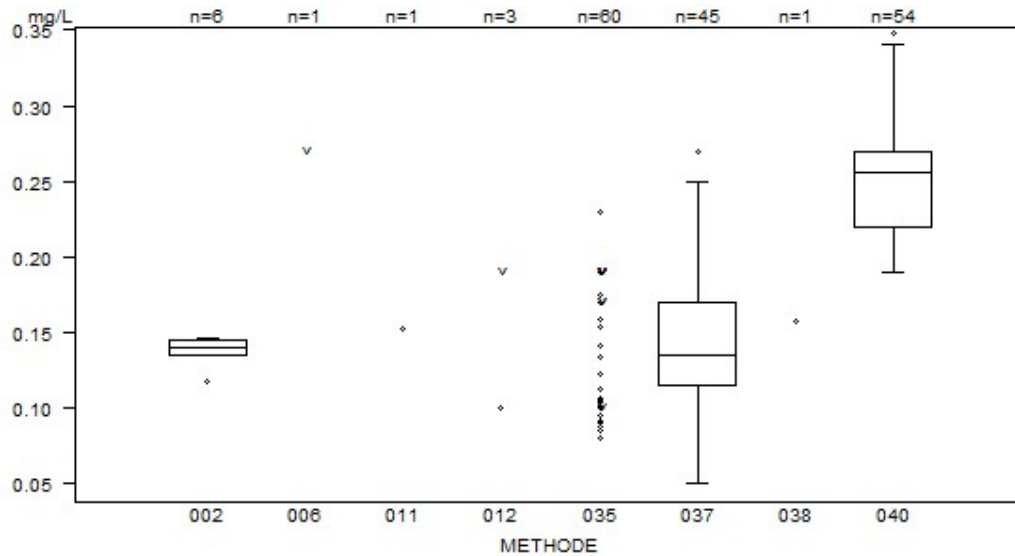
Overzicht tabellen van de antwoorden van de laboratoria

D-Dimeren (kwantitatief)	CO/18021D-dim				
	METHODE	Mediaan mg/L	SD mg/L	CV %	N
002 BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)		1.327	0.037	2.8	6
011 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer		<i>1.496</i>			1
037 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500		1.511	0.080	5.3	44
038 Roche Cobas Integra Tina-quant DDI2		<i>1.100</i>			1
012 Siemens D-Dimer PLUS		<i>1.562</i>	<i>1.600</i>	<i>1.698</i>	3
035 Siemens Innovance D-Dimer		1.648	0.083	5.0	61
006 Stago STA-Liatest D-DI		<i>1.620</i>			1
040 Stago STA-Liatest D-DI Plus		1.702	0.089	5.2	54
Globaal resultaat voor alle methoden					171



Niet weergegeven op de grafiek		035	= 1730 mg/L
Methode	Resultaat	035	= 1564 mg/L
002	= 1.108 mg/L	037	= 2.002 mg/L
037	= 0.168 mg/L	040	= 1.973 mg/L
038	= 1.1 mg/L		

D-Dimeren (kwantitatief)	CO/18022D-dim			
	METHODE	Mediaan mg/L	SD mg/L	CV %
002 BioMérieux Vidas D-Dimer Exclusion (II)	0.140	0.007	5.0	6
011 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer	0.152			1
037 Instrumentation Laboratory HemosIL D-Dimer HS 500	0.134	0.042	31.0	45
038 Roche Cobas Integra Tina-quant DDI2	0.157			1
012 Siemens D-Dimer PLUS	0.100	< 0.189	< 0.500	3
035 Siemens Innovance D-Dimer	0.122	0.059	48.0	60
006 Stago STA-Liatest D-DI	< 0.270			1
040 Stago STA-Liatest D-DI Plus	0.256	0.037	14.5	54
Globaal resultaat voor alle methoden				171



Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

012 < 0.5 mg/L

035 < 190 mg/L

035 = 148 mg/L

035 < 190 mg/L

037 = 1.631 mg/L

040 = 0.38 mg/L

COAGULATIE: FVIII/VWF

Staalmetaal

De laboratoria, die routinematig FVIII/VWF bepalen, ontvingen 2 gevriesdroogde plasmastalen: **CO/17822** en **CO/18023**. Het staal CO/18023 was afkomstig van gezonde donoren en werd bereid door Sciensano. Het staal **CO/17822** was afkomstig van een patiënt met ziekte van Von Willebrand type 1 (ECAT, Nederland, ECAT-vw1-201911).

Beide stalen waren negatief voor HIV 1 en 2, hepatitis B surface antigen en hepatitis C.

De homogeniteit van de stalen werd geverifieerd volgens de ISO norm 13528.

Deelname

Twee Luxemburgse en 50 Belgische laboratoria namen aan deze enquête deel.

Resultaten

Volgende tabel geeft een overzicht van het aantal uitgevoerde testen:

<i>Parameter</i>	<i>Aantal laboratoria</i>
FVIII:C	54
VWF:Ag	53
VWF:RCo	29
VWF:Act	22
VWF:CB	4

FVIII:C

Alle deelnemers gebruiken een chronometric assay voor de bepaling van de FVIII activiteit (FVIII:C).

De mediane FVIII:C activiteit bedraagt 22.0% (range: 15.0-46.0%, CV: 15.5%, N: 54) voor het staal CO/17822 en 39.0% (range: 26.0-58.0%, CV: 16.0%, N: 54) voor het staal CO/18023.

Interpretatie

	<i>Normaal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Abnormaal</i>
CO/17822	0%	0%	100%
CO/18023	4%	9%	87%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde referentiewaarden (39 antwoorden):

Referentiewaarden	Aantal laboratoria
50%	17
60%	9
70%	7
150%	2
56%	1
75%	1
100%	1
60-150%	1

VWF:Ag

Alle deelnemers maken gebruik van een immunoturbidimetrische methode/latex immunoassay. De mediane VWF:Ag waarde bedraagt 17.7% (range: 10.2-59.9%, CV: 15.1%, N: 53) voor het staal CO/17822 en 95.0% (range: 82.7-116.7%, CV: 9.2%, N: 53) voor het staal CO/18023.

Interpretatie

	<i>Normaal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Abnormaal</i>
CO/17822	4%	0%	96%
CO/18023	98%	0%	2%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde referentiewaarden (36 antwoorden):

Referentiewaarden	Aantal laboratoria
50%	18
60%	3
66%	3
70%	2
42%	2
52%	2
72%	2
56%	1
65%	1
150%	1
60-130%	1

Functionele testen: VWF:RCo en VWF:Act

29 laboratoria bepalen de ristocetine cofactor activiteit (VWF:RCo) en 22 laboratoria maken gebruik van een immunofunctionele methode (VWF:Act).

De mediane VWF:RCo activiteit bedraagt 17.7% (range: 15.0-40.0%, CV: 16.3%, N:29) voor het staal CO/17822 en 45.4% (range: 18.1-65.9%, CV: 20.2%, N: 29) voor het staal CO/18023. De mediane VWF:Act activiteit bedraagt 17.0% (range: 5.0-51.0%, CV: 7.8%, N: 22) voor het staal CO/17822 en 35.8% (range: 24.0-56.0%, CV: 22.8%, N: 22) voor het staal CO/18023.

Interpretatie VWF:RCo

	<i>Normaal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Abnormaal</i>
CO/17822	0%	0%	100%
CO/18023	28%	21%	52%

Interpretatie VWF:Act

	<i>Normaal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Abnormaal</i>
CO/17822	5%	0%	95%
CO/18023	0%	18%	82%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde referentiewaarden (VWF:RCo: 17 antwoorden, VWF:Act: 18 antwoorden):

Referentiewaarden	Aantal laboratoria
VWF:Rco	
50%	9
46%	2
61%	2
48%	1
49%	1
65%	1
50-150%	1
VWF:Act	
50%	8
48%	2
60%	2
63%	2
150%	2

VWF:CB

Slechts 4 laboratoria hebben een VWF:CB (collagen binding) assay uitgevoerd.

Interprétation

	<i>Normaal</i>	<i>Borderline</i>	<i>Abnormaal</i>
CO/17822	0%	0%	100%
CO/18023	0%	33%	67%

Ratio's

Volgende tabel geeft voor beide stalen een overzicht van de medianen en CV bekomen voor de verschillende ratio's:

Ratio	Mediaan/Resultaat				CV, %	N
CO/17822						
VWF:RCo/VWF:Ag			1.00		14.8	23
VWF:Act/VWF:Ag			1.09		12.6	16
FVIII/VWF:Ag			1.28		18.0	33
VWF:CB/VWF:Ag	1.45	0.95	1.2	0.74		
CO/18023						
VWF:RCo/VWF:Ag			0.45		16.5	21
VWF:Act/VWF:Ag			0.38		21.5	16
FVIII/VWF:Ag			0.41		16.3	33
VWF:CB/VWF:Ag	0.44	0.27	0.3	0.3		

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde cut-off waarden:

Ratio	Cut-off waarde	Aantal laboratoria
VWF:RCo/VWF:Ag	0.6	6
	0.7	4
VWF:Act/VWF:Ag	0.6	4
	0.7	7
FVIII/VWF:Ag	0.6	8
	0.7	10
	1	1
VWF:CB/VWF:Ag	0.6	1
	0.7	1

In de literatuur worden cut-off waarden tussen 0.5 en 0.7 teruggevonden (1,2). Een cut-off waarde van 1 hanteren is niet correct.

Referenties

1. Nichols WL, Rick ME, Ortel TL, Montgomery RR, Sadler JE, Yawn BP, James AH, Hultin MB, Manco-Johnson MJ, Weinstein M. Clinical and laboratory diagnosis of von Willebrand disease: a synopsis of the 2008 NHLBI/NIH guidelines; Am J Hematol. 2009;84:366-70.
2. Sadler JE, Budde U, Eikenboom JC, Favaloro EJ, Hill FG, Holmberg L, Ingerslev J, Lee CA, Lillicrap D, Mannucci PM, Mazurier C, Meyer D, Nichols WL, Nishino M, Peake IR, Rodeghiero F, Schneppenheim R, Ruggeri ZM, Srivastava A, Montgomery RR, Federici AB; Update on the pathophysiology and classification of von Willebrand disease: a report of the Subcommittee on von Willebrand Factor. J Thromb Haemost 2006;4:2103-14.

Interpretatie

CO/17822

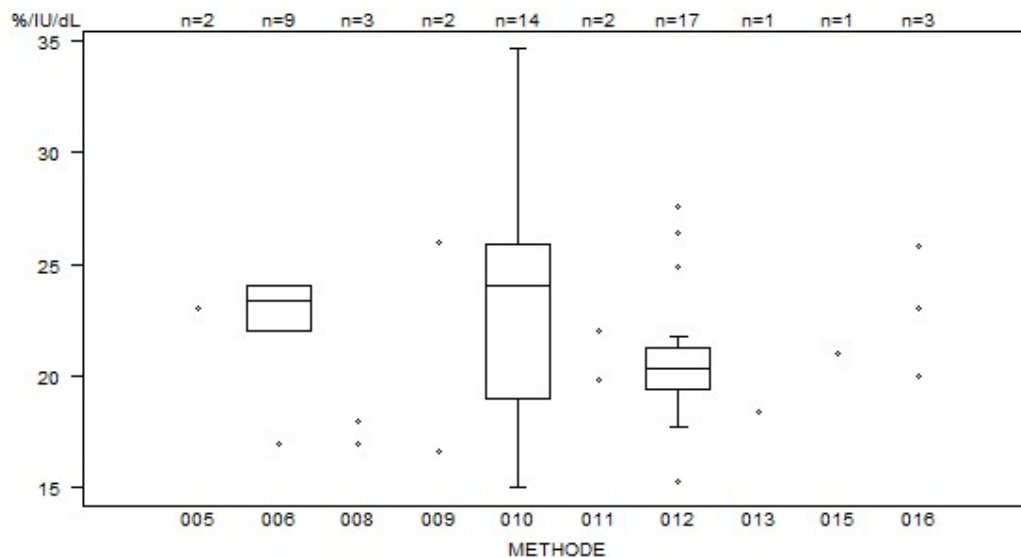
Interpretatie	N
VWD Type 1	44
VWD Type 2N	1
Normaal	1
Andere	1

CO/18023

Interpretatie	N
VWD Type 2	21
VWD Type 2N	13
Geen besluit	8
Hemofilie	2
Normaal	2
VWD Type 1	1

Overzicht tabellen van de antwoorden van de laboratoria

Factor VIII:C	CO/17822FVIII/VWF				
	METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016	Hyphen Biomed FVIII:C	20.0	23.0	25.8	3
010	Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL	24.1	5.1	21.3	14
009	Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP	16.6	26.0		2
011	Siemens Actin	19.8	22.0		2
012	Siemens Actin FS	20.3	1.4	6.9	17
013	Siemens Actin FSL	18.4			1
015	Siemens Factor VIII Chromogenic Assay	21.0			1
006	Stago STA CK PREST	23.3	1.5	6.4	9
008	Stago STA-Cephascreen	17.0	18.0	46.0	3
005	Stago STA-PTT A	23.0	23.0		2
Globaal resultaat voor alle methoden		22.0	3.4	15.5	54



Niet weergegeven op de grafiek

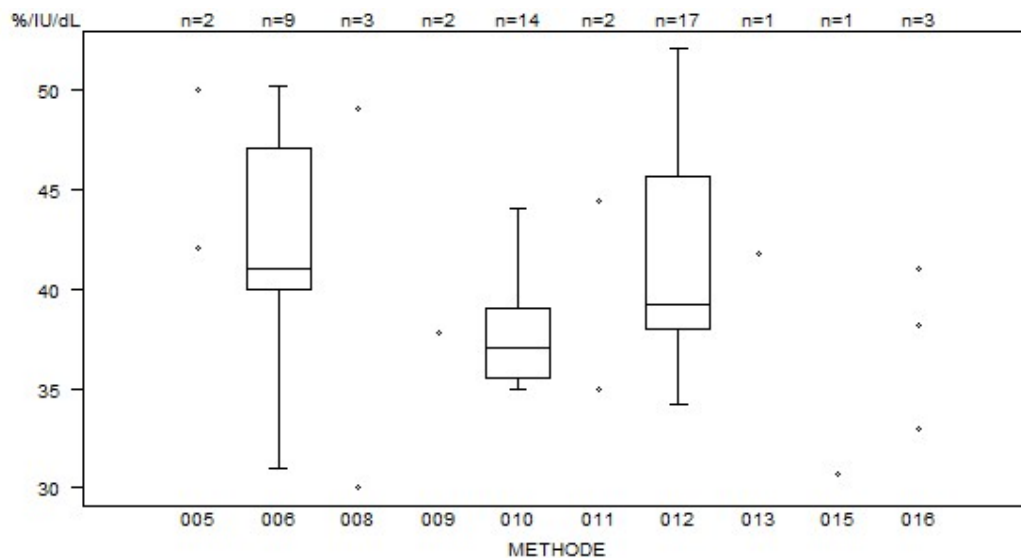
Methode Resultaat

008 = 46 %/IU/dL

Factor VIII:C	CO/17822FVIII/VWF			
CALIBRATOR	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Calibration Plasma	24.1	5.2	21.4	16
021 Siemens Standard Human Plasma	20.3	1.5	7.3	23
060 Stago Other	24.0			1
041 Stago STA-Unicalibrator	23.0	1.5	6.4	13
Globaal resultaat voor alle methoden	22.0	3.4	15.5	53

Factor VIII:C	CO/17822FVIII/VWF			
DEFICIENT PLASMA	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
005 Home made	19.0			1
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Factor VIII deficient plasma	24.1	3.7	15.3	16
021 Siemens Coagulation Factor VIII deficient plasma	20.1	1.4	7.0	21
041 Stago STA-Deficient VIII	17.0 23.0	18.0 46.0	23.0	5
042 Stago STA-ImmunoDef VIII	22.7	1.5	6.5	8
Globaal resultaat voor alle methoden	22.0	3.4	15.7	51

Factor VIII:C	CO/18023FVIII/VWF				
	METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016 Hyphen Biomed FVIII:C		33.0	38.2	41.0	3
010 Instrumentation Laboratory HemosIL SynthasIL		37.0	2.6	7.0	14
009 Instrumentation Laboratory IL Test APTT-SP		37.8	58.0		2
011 Siemens Actin		35.0	44.4		2
012 Siemens Actin FS		39.2	5.6	14.4	17
013 Siemens Actin FSL		41.8			1
015 Siemens Factor VIII Chromogenic Assay		30.7			1
006 Stago STA CK PREST		41.0	5.2	12.7	9
008 Stago STA-Cephascreen		26.0	30.0	49.0	3
005 Stago STA-PTT A		42.0	50.0		2
Globaal resultaat voor alle methoden		39.0	6.2	16.0	54



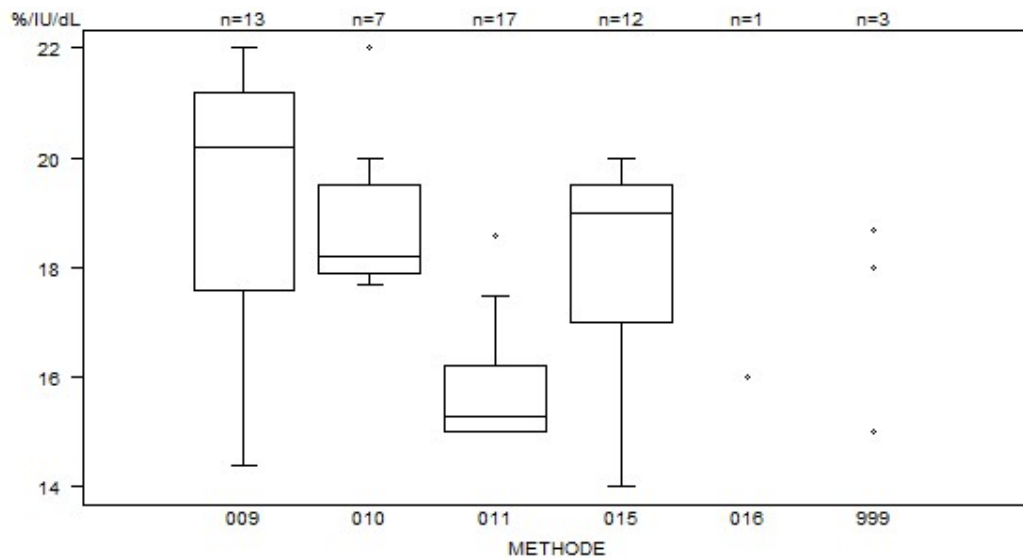
Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
008	= 26 %/IU/dL
010	= 28 %/IU/dL
009	= 58 %/IU/dL
010	= 55.2 %/IU/dL

Factor VIII:C	CO/18023FVIII/VWF			
CALIBRATOR	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Calibration Plasma	37.8	3.9	10.4	16
021 Siemens Standard Human Plasma	39.0	4.7	12.2	23
060 Stago Other	47.0			1
041 Stago STA-Unicalibrator	41.0	8.2	19.9	13
Globaal resultaat voor alle methoden	39.0	6.2	16.0	53

Factor VIII:C	CO/18023FVIII/VWF			
DEFICIENT PLASMA	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N labs
005 Home made	28.0			1
001 Instrumentation Laboratory HemosIL Factor VIII deficient plasma	37.9	4.5	11.8	16
021 Siemens Coagulation Factor VIII deficient plasma	39.2	4.7	12.1	21
041 Stago STA-Deficient VIII	26.0 49.0	30.0 50.0	42.0	5
042 Stago STA-ImmunoDef VIII	42.5	7.0	16.6	8
Globaal resultaat voor alle methoden	39.0	6.4	16.3	51

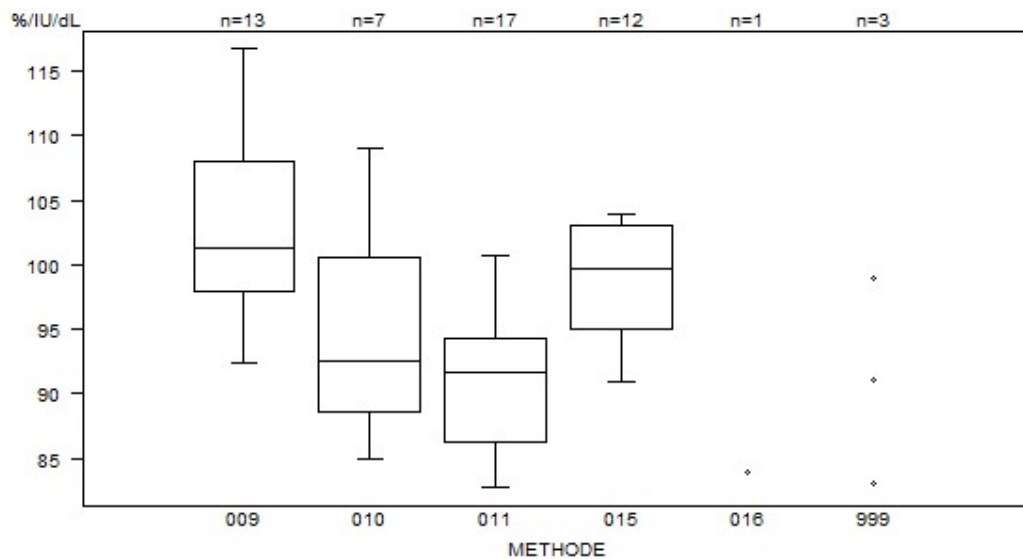
VWF:Ag	CO/17822FVIII/VWF				
	METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016 Biomérieux Vidas vWF		16.0			1
010 Instrumentation Laboratory HemosIL AcuStar VWF Antigen		18.2	1.2	6.5	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Antigen		20.2	2.7	13.2	13
999 Other		15.0	18.0	18.7	3
011 Siemens vWF Ag		15.3	0.9	5.8	17
015 Stago STA-Liatest VWF:Ag		19.0	1.9	9.8	12
Globaal resultaat voor alle methoden		17.7	2.7	15.1	53



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
009	= 11 %/IU/dL
011	= 10.2 %/IU/dL
011	= 12.6 %/IU/dL
011	= 13.1 %/IU/dL
009	= 59.9 %/IU/dL
009	= 28.3 %/IU/dL
015	= 92 %/IU/dL

VWF:Ag	CO/18023FVIII/VWF				
	METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
016 Biomérieux Vidas vWF		84.0			1
010 Instrumentation Laboratory HemosIL AcuStar VWF Antigen		92.5	8.9	9.6	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Antigen		101.3	7.4	7.3	13
999 Other		83.0	91.1	99.0	3
011 Siemens vWF Ag		91.6	6.0	6.6	17
015 Stago STA-Liatest VWF:Ag		99.8	5.9	5.9	12
Globaal resultaat voor alle methoden		95.0	8.7	9.2	53

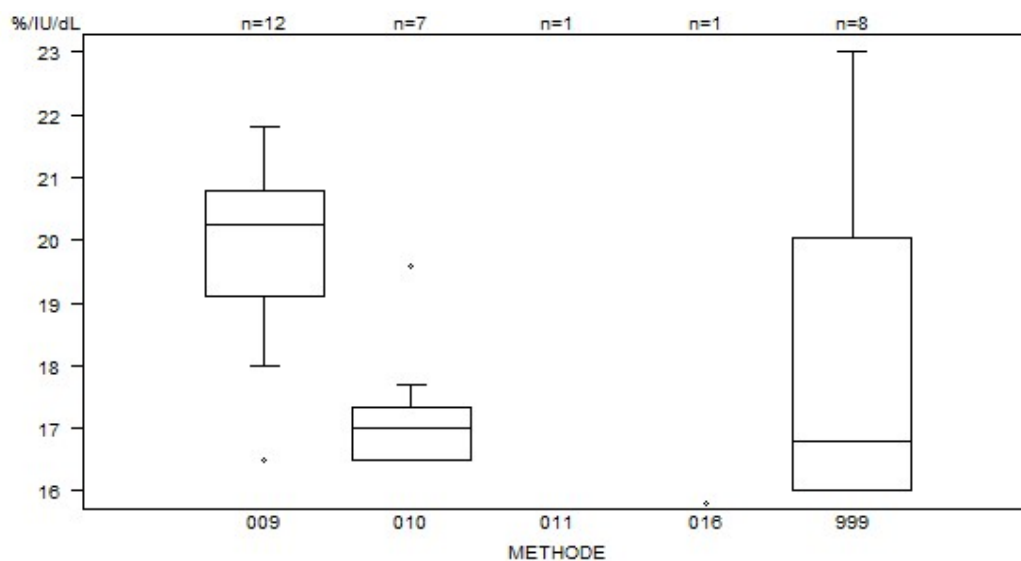


Niet weergegeven op de grafiek

Methode Resultaat

015 = 18 %/IU/dL

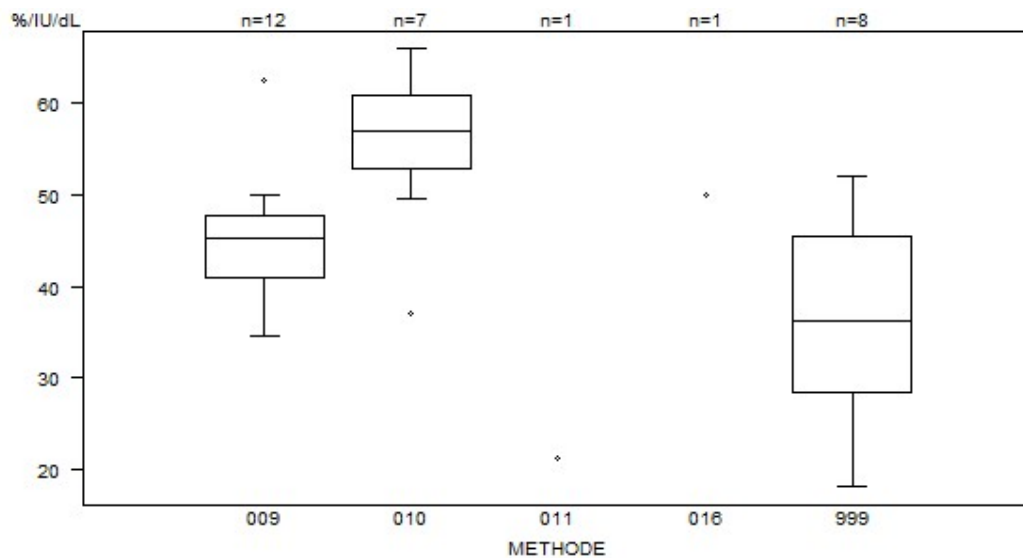
VWF:RCo	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Acustar VWF:Rco	17.0	0.6	3.7	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Ristocetin Cofactor Activity	20.3	1.3	6.2	12
011 Siemens BC von Willebrand reagent (automated)	15.1			1
016 Stago Aggregometry	15.8			1
Globaal resultaat voor alle methoden	17.7	2.9	16.3	29



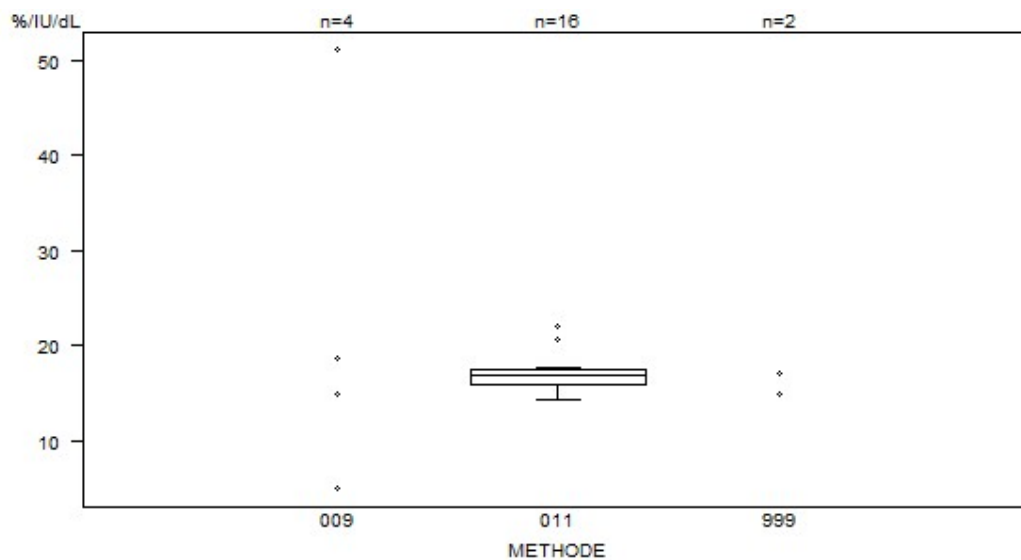
Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
010	= 15 %/IU/dL
011	= 15.1 %/IU/dL
009	= 24 %/IU/dL
999	= 40 %/IU/dL

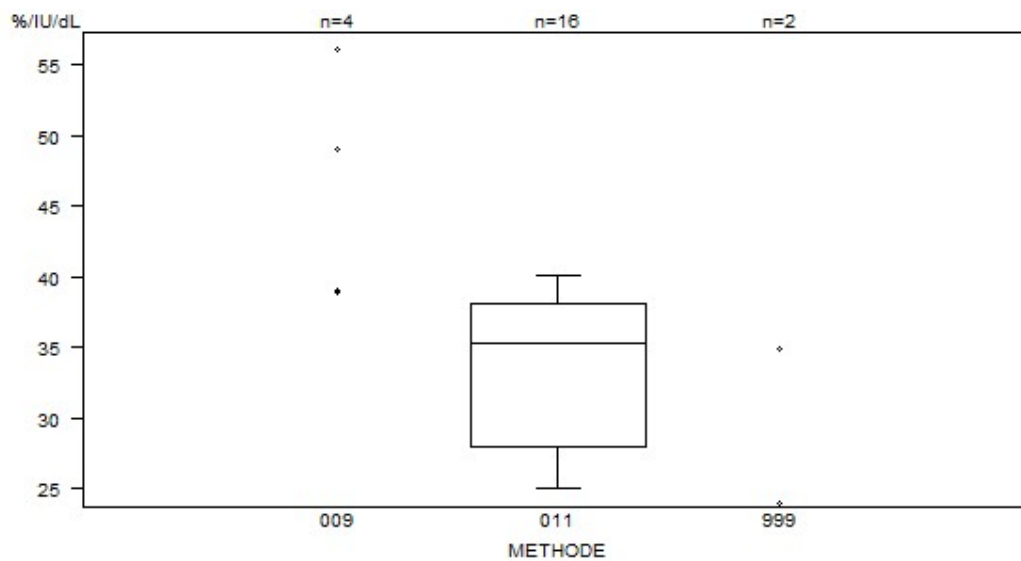
VWF:RCo	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
010 Instrumentation Laboratory HemosIL Acustar VWF:Rco	57.0	6.0	10.6	7
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Ristocetin Cofactor Activity	45.2	5.0	11.0	12
011 Siemens BC von Willebrand reagent (automated)	21.3			1
016 Stago Aggregometry	50.0			1
Globaal resultaat voor alle methoden	45.4	9.2	20.2	29



VWF:Act	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Activity	5.0 51.0	15.0	18.8	4
999 Other	15.0	17.2		2
011 Siemens Innovance VWF Ac Kit	17.0	1.2	7.0	16
Globaal resultaat voor alle methoden	17.0	1.3	7.8	22



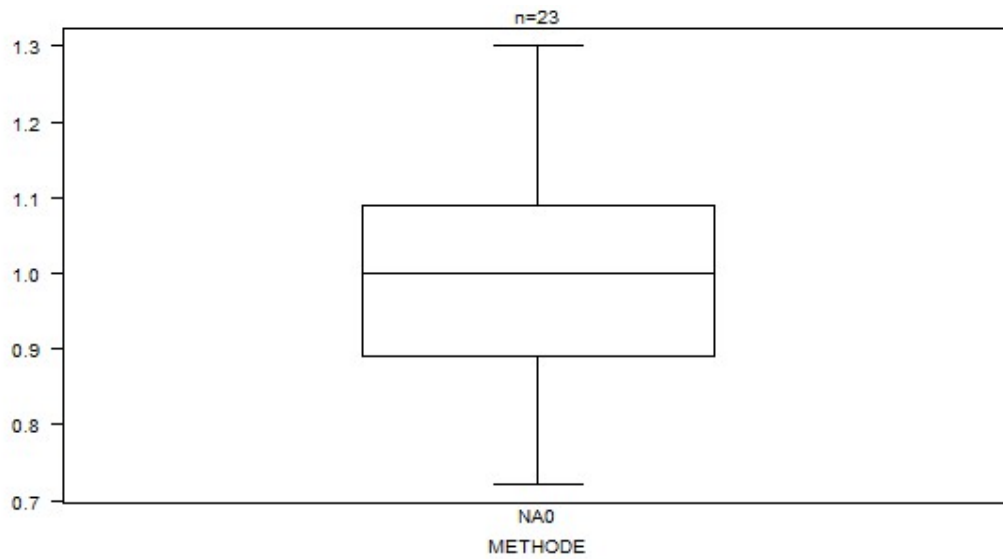
VWF:Act	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL von Willebrand Factor Activity	38.9 56.0	39.0	49.0	4
999 Other	24.0	34.9		2
011 Siemens Innovance VWF Ac Kit	35.4	7.5	21.3	16
Globaal resultaat voor alle methoden	35.8	8.2	22.8	22



VWF:CB	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL VWF:CB	18.0	18.2	21.8	3
012 Stago Asserachrom VWF:CB	14.0			1
Globaal resultaat voor alle methoden				4

VWF:CB	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan %/IU/dL	SD %/IU/dL	CV %	N
009 Instrumentation Laboratory HemosIL VWF:CB	26.0	27.2	27.2	3
012 Stago Asserachrom VWF:CB	44.0			1
Globaal resultaat voor alle methoden				4

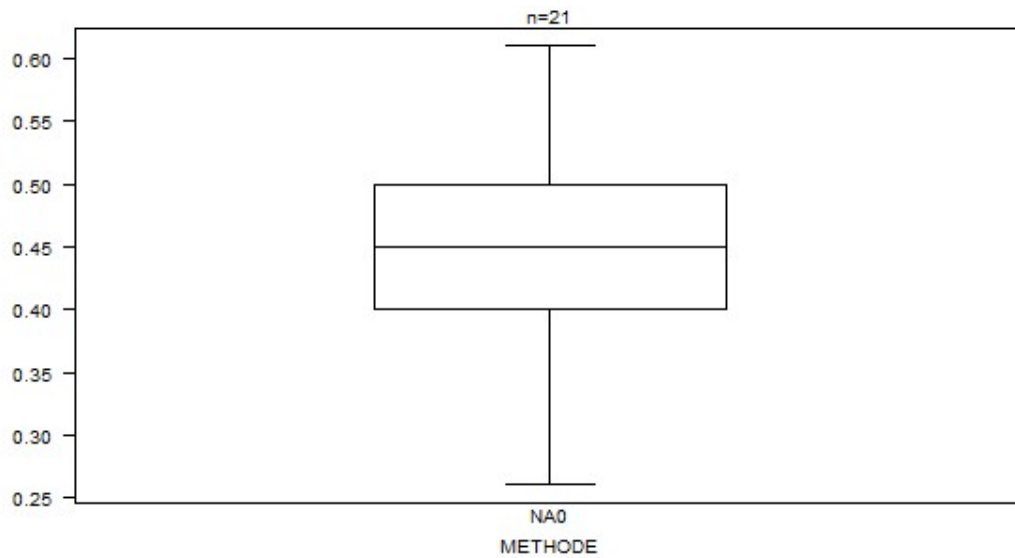
Ratio VWF:RCo/VWF:Ag	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
Globaal resultaat voor alle methoden	1.00	0.15	14.8	23



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
NAO	= 0.36
NAO	= 2.1

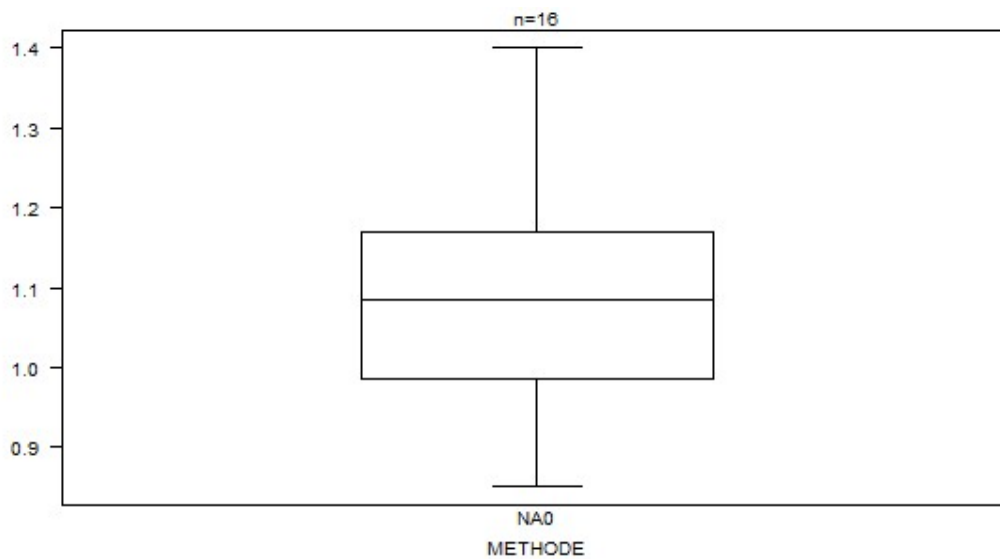
Ratio VWF:RCo/VWF:Ag	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
Globaal resultaat voor alle methoden	0.45	0.07	16.5	21



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
NA0	= 0.21
NA0	= 0.7

Ratio VWF:Act/VWF:Ag	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
Globaal resultaat voor alle methoden	1.09	0.14	12.6	16

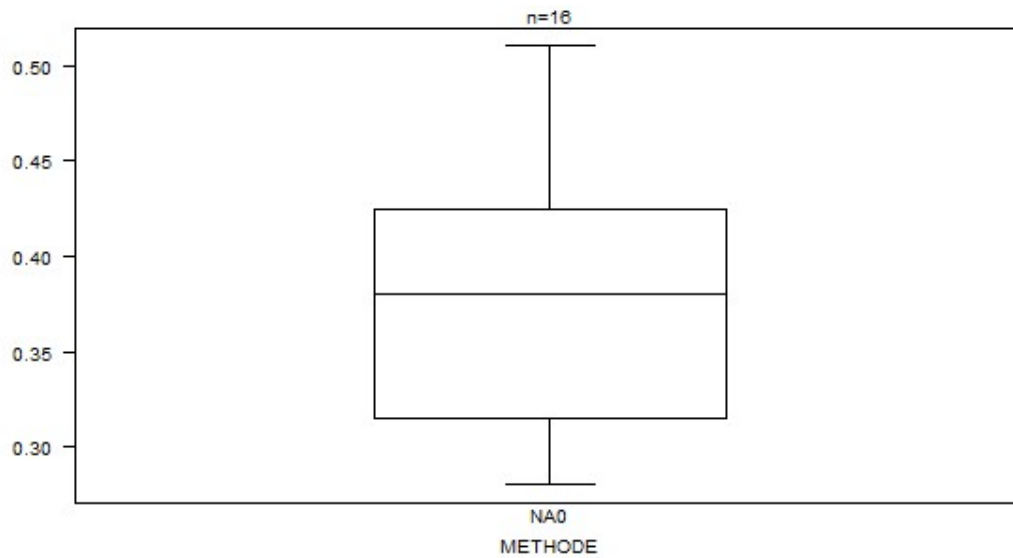


Niet weergegeven op de grafiek

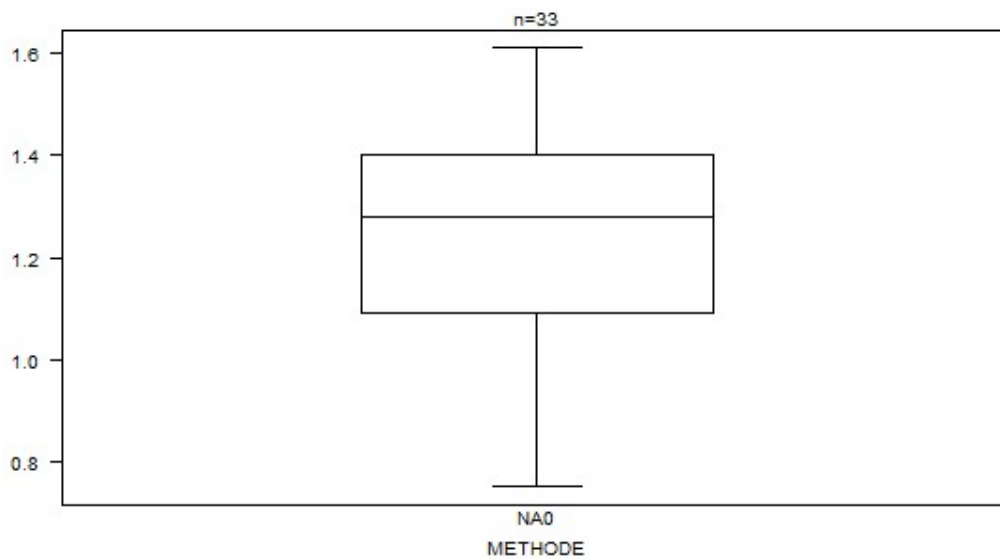
Methode Resultaat

NA0 = 0.18

Ratio VWF:Act/VWF:Ag	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
Globaal resultaat voor alle methoden	0.38	0.08	21.5	16



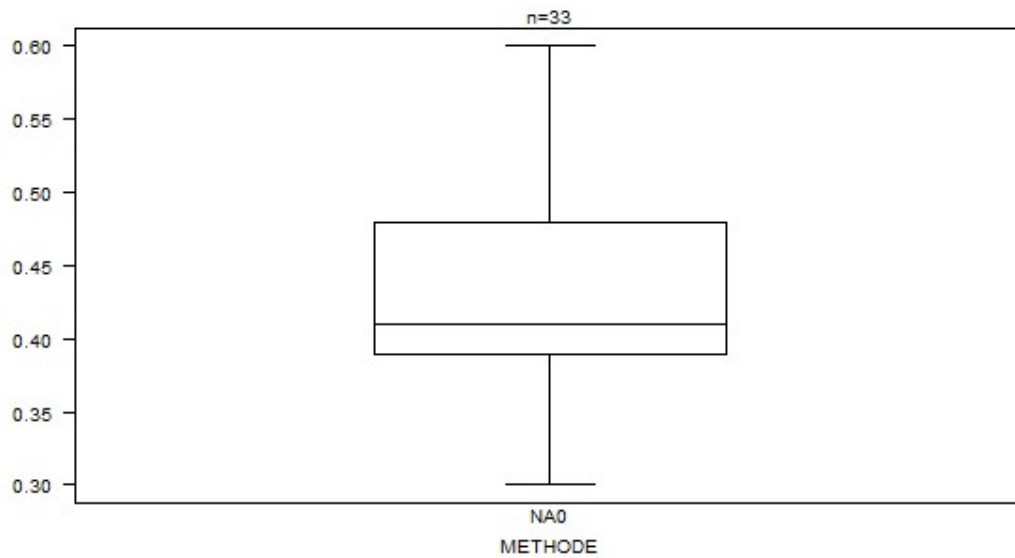
Ratio FVIII/VWF:Ag	CO/17822FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
Globaal resultaat voor alle methoden	1.28	0.23	18.0	33



Niet weergegeven op de grafiek

Methode	Resultaat
NA0	= 0.58
NA0	= 2.7

Ratio FVIII/VWF:Ag	CO/18023FVIII/VWF			
METHODE	Mediaan	SD	CV %	N
Globaal resultaat voor alle methoden	0.41	0.07	16.3	33



IMMUNOHEMATOLOGIE

Staalmetaal

De laboratoria ontvingen 2 RBC stalen (I/2102, I/2104) en 3 serumstalen (I/2101, I/2103 en I/2105).

Het staalmetaal werd bezorgd door de Dienst voor het Bloed (DvB) (Mechelen) en verdeeld door Sciensano.

De stabiliteit van de stalen werd geverifieerd door de DvB.

Alle stalen waren negatief voor HIV 1 en 2, hepatitis B en C en syfilis.

Deelname

In totaal hebben negen buitenlandse (Luxemburg (7), Monaco, Nederland) en 153 Belgische laboratoria deelgenomen aan deze enquête.

Hieronder worden de resultaten van de Belgische en Luxemburgse laboratoria besproken (N=160).

Resultaten

Bloedgroep, Rh D en Rh fenotype

De rode bloedcellen van het monster I/2102 waren van het type A Rh D positief met fenotype ccEE en K negatief.

De rode bloedcellen van het monster I/2104 waren van het type A Rh D positief met fenotype ccEe en K negatief.

Antwoorden ABO systeem

Staal	Bloedgroep	Antwoord	Aantal	%
I/2102	A	A	160	100
I/2104	A	A	160	100

Antwoorden Rh D

Staal	Rh D	Antwoord	Aantal	%
I/2102	Rh D positief	Rh D positief	160	100
I/2104	Rh D positief	Rh D positief	160	100

Antwoorden Rh fenotype (C,c,E,e)

Staal	Rh fenotype	Antwoord	Aantal	%
I/2102	ccEE	ccEE	158	100
I/2104	ccEe	ccEe	158	100

Kruisproeven

Het serummonster I/2101 bevatte geen onregelmatige antistoffen en was compatibel met beide RBC monsters (I/2102 en I/2104).

Het serummonster I/2103 bevatte anti-Fya antistoffen en was compatibel met het RBC monster I/2104 maar incompatibel met het RBC monster I/2102.

Titers van de antilichamen van het staal I/2103:

Antilichaam	IAT (gel) Bio-Rad Manueel	IAT kolom Ortho (automaat)
anti-Fya	8	8

Antwoorden

Het serumstaal I/2101 is compatibel met de RBC I/2102.

Kruisproef	Antwoord	Aantal	%
Serum I/2101 + RBC I/2102	Compatibel	127	100

Het serumstaal I/2101 is compatibel met de RBC I/2104.

Kruisproef	Antwoord	Aantal	%
Serum I/2101 + RBC I/2104	Compatibel	127	100

Het serumstaal I/2103 is **incompatibel** met de RBC I/2102.

Kruisproef	Antwoord	Aantal	%
Serum I/2103 (anti-Fya) + RBC I/2102 (ccEE /K-)	Incompatibel	126	99
	Compatibel	1*	1

Het serumstaal I/2103 is compatibel met de RBC I/2104.

Kruisproef	Antwoord	Aantal	%
Serum I/2103 (anti-Fya) + RBC I/2104 (ccEe/K-)	Compatibel	126	99
	Incompatibel	1*	1

*staalwisseling

Behalve één deelnemer (staalverwisseling), vermeldden alle laboratoria die op deze test antwoorden, de incompatibiliteit tussen serum I/2103 en rode bloedcellen I/2102.

Agglutinatiegraad

119 deelnemers hebben de agglutinatiegraad vermeld. De volgende tabel geeft het percentage deelnemers voor elke agglutinatiegraad weer:

Serum	RBC	+	++	+++	++++
I/2103	I/2102	35%	55%	10%	0%

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende methoden, het aantal laboratoria die de agglutinatiegraad vermeld hebben (N+), en het percentage deelnemers voor elke agglutinatiegraad:

Methodes	N+	+	++	+++	++++
Serum I/2103 RBC I/2102					
Bio-Rad/DiaMed ID-Gelstation/IH500/1000	26	8%	85%	8%	0%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Manuele methode	33	24%	67%	9%	0%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	14	43%	57%	0%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision	32	66%	28%	6%	0%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Manuele methode	14	14%	50%	36%	0%

Identificatie van onregelmatige antistoffen (I/2103)

70 deelnemers voerden de identificatie van de onregelmatige antistoffen uit. Allen hebben de anti-Fya antistoffen teruggevonden.

Opsporen en identificatie van onregelmatige antistoffen (I/2105)

Het serummonster I/2105 bevatte anti-M antistoffen.

De titers van de antilichamen van het staal I/2105 waren:

Antilichaam	IAT (gel) Bio-Rad Manueel	IAT kolom Ortho (automaat)
anti-M	8	8

Antwoorden

Staal	Antwoord	Aantal	%
I/2105	Aanwezigheid	149	100

Agglutinatiegraad

140 deelnemers specificerden de agglutinatiegraad. De volgende tabel geeft het percentage deelnemers voor elke agglutinatiegraad weer:

Serum	+	++	+++	++++
I/2105	1%	2%	75%	22%

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende methoden, het aantal laboratoria die de agglutinatiegraad vermeld hebben (N+), en het percentage deelnemers voor elke agglutinatiegraad:

Methoden	N+	+	++	+++	++++
Serum I/2105					
Bio-Rad/DiaMed WaDiana/ID-Gelstation/IH500/1000	36	0%	3%	53%	44%
Bio-Rad/DiaMed Gel/Manuele methode	23	0%	4%	52%	43%
Grifols/ApDia WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis	15	0%	0%	87%	13%
Ortho-Clinical Diagnostics Autovue/Ortho Vision	60	0%	0%	97%	3%
Ortho-Clinical Diagnostics Gel/Manuele methode	2	0%	50%	50%	0%
Immucor Galileo Echo/ NEO Iris	4	25%	0%	75%	0%

Identificatie van onregelmatige antistoffen (I/2105)

76 deelnemers hebben de identificatie uitgevoerd. Ze hebben allen de anti-M antistoffen teruggevonden.

IMMUNOHEMATOLOGIE: IDENTIFICATIE ONREGELMATIGE ANTISTOFFEN

Staalmetaal

Naar de laboratoria, die de identificatie van onregelmatige antistoffen uitvoeren, werd gedurende deze enquête één serumstaal opgestuurd met de volgende antistoffen en titers:

De titers bepaald door referentielab DvB van het staal I/2118 waren:

Staal	Antistof	IAT (gel) Bio-Rad Manueel	IAT (kolom) Ortho automaat
I/2118	anti-K	256	128

Het staalmetaal werd bezorgd door de DvB en verdeeld door Sciensano.

Alle stalen waren negatief voor HIV 1 en 2, hepatitis B en C en syfilis.

De stabiliteit van de stalen werd geverifieerd door de DvB.

Deelname

Vier Luxemburgse en 68 Belgische laboratoria namen aan de bepaling van deze onregelmatige antistoffen deel.

Resultaten (Serum I/2118)

Alle laboratoria (n=72) hebben de anti-K teruggevonden.

De volgende tabel geeft het percentage deelnemers voor elke agglutinatiëgraad weer:

Serum	Antistof	N	+	++	+++	++++
I/2118	anti-K	72	0%	28%	69%	3%

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende methoden, het aantal laboratoria weer, die de agglutinatiëgraad vermeld hebben (N) en het percentage deelnemers voor elke agglutinatiëgraad:

Methoden	N	+	++	+++	++++
Serum I/2118 anti-K	72				
Bio-Rad/DiaMed	14	0%	36%	64%	0%
WaDiana/ID-Gelstation/IH500/1000					
Bio-Rad/DiaMed	16	0%	25%	69%	6%
Gel/Manuele methode					
Grifols/ApDia	6	0%	0%	100%	0%
WaDiana /Erytra/Erytra-Eflexis					
Ortho-Clinical Diagnostics	27	0%	33%	67%	0%
Autovue/Ortho Vision					
Ortho-Clinical Diagnostics	7	0%	29%	71%	0%
Gel/Manuele methode					
Andere/niet vermeld	2				

62 laboratoria hebben de titer van de antistoffen vermeld.

Onderstaande tabellen tonen de titers in functie van de gebruikte methode. Voor methoden met minstens 6 deelnemers worden de mediaan en de range weergegeven. Voor methoden met minder dan 6 deelnemers worden de resultaten individueel vermeld. Voor de methoden Gel Bio-Rad/DiaMed en Kolom Ortho-Clinical-Diagnostics worden de titers eveneens grafisch voorgesteld. Het type gebruikte cellen voor bepaling van de titers (homozygoot/heterozygoot) wordt ook weergegeven.

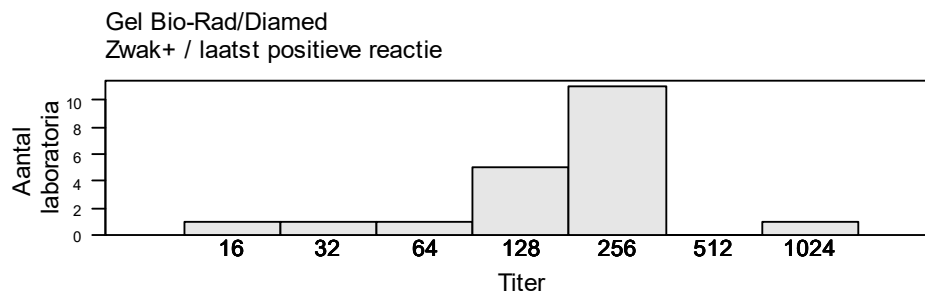
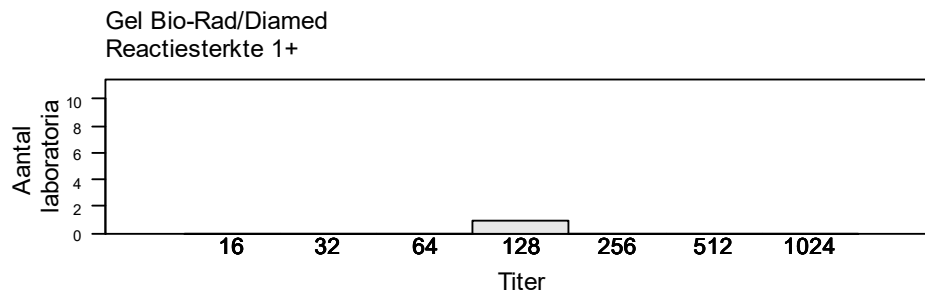
I/2118 anti-K

<i>Methodee</i>	<i>N</i>	<i>Aflezings titer</i>	<i>Verdunning</i>	<i>N</i>	<i>Mediaan/titer</i>	<i>Range</i>
Gel Bio-Rad/Diamed	21	Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	20	256	16-1024
		Reactiesterkte 1+	Manueel	1	128	
Kolom Ortho-Clinical Diagnostics	10	Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	10	256	128-1024
Ortho Vision (OCD)	9	Zwak+ / laatst positieve reactie	Op automaat	6	256	128-512
		Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	1	128	
		Reactiesterkte 1+	Op automaat	2	128(2)	
IH500 (Diamed)	5	Zwak+ / laatst positieve reactie	Op automaat	4	128(2),256(2)	
		Reactiesterkte 1+	Op automaat	1	256	
Gel Grifols/apDia	5	Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	3	128(2),256	
		Reactiesterkte 1+	Manueel	2	128(2)	
Buis Ortho-Clinical Diagnostics	5	Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	2	64,256	
		Reactiesterkte 1+	Manueel	3	16,64(2)	
Buis Bio-Rad	3	Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	2	16,32	
		Reactiesterkte 1+	Manueel	1	64	
Buis Immucor	2	Zwak+ / laatst positieve reactie	Manueel	1	256	
		Reactiesterkte 1+	Manueel	1	16	
Andere/niet vermeld	2					

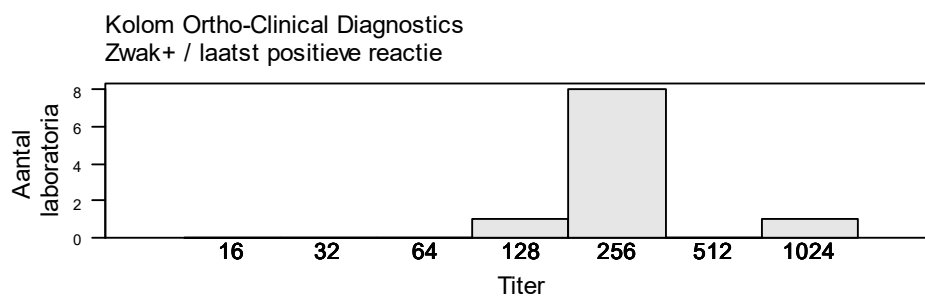
Voor anti-K wordt voor de titratie steeds gebruik gemaakt van heterozygote cellen met name Kk cellen, vermits homozygote KK cellen meestal niet voorradig zijn.

Het bloedgroepsysteem met KK fenotype is een zeldzame bloedgroep (frequentie ongeveer 0.2%) in de algemene populatie en bij dit fenotype ontbreekt het hoogfrequent antigeen k (Cellano).

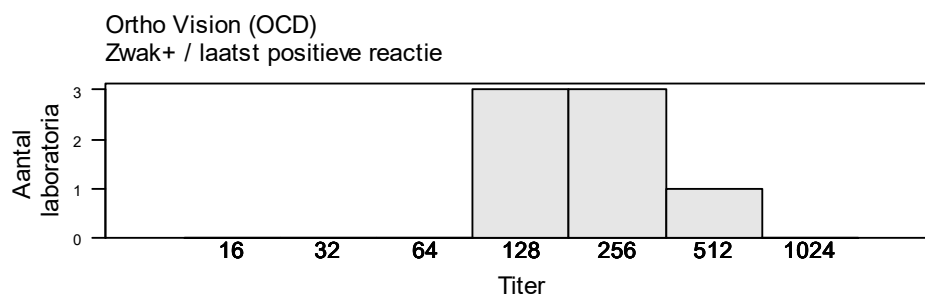
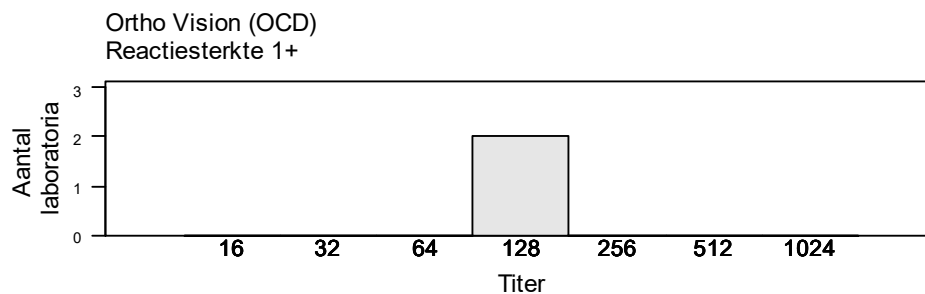
Gel Bio-Rad/Diamed



Kolom Ortho-Clinical Diagnostics



Ortho Vision (OCD)



EINDE

© Sciensano, Brussel 2021.

Dit rapport mag niet gereproduceerd, gepubliceerd of verdeeld worden zonder akkoord van Sciensano. De individuele resultaten van de laboratoria zijn vertrouwelijk. Zij worden door Sciensano niet doorgegeven aan derden, noch aan de leden van de Commissie, de expertencomités of de werkgroep EKE.