

EQA round: KO6/23 - Blood Count

Deadline: 22.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

RoM = robust average	AV = assigned value	D _{max} = acceptable difference
SD = standard deviation	CVP = consensus of all participants	LL = lower limit
CV = coefficient of variation	CVPG = consensus of the participants' groups	UL = upper limit
N _{tot} = total number of the results	U _{AV} = expanded uncertainty of the assigned value (k = 2)	N _{eva} = number of the results assessed
N _{out} = number of the results removed before calculation		N _{suc} = number of successful results
		S _{rel} = relative success

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability						N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
(150) WBC	[·10 ⁹ /L]				195								195	194	99
Sample A		5,48	0,21	3,8	195		CVP	5,48	0,036	15%	4,65	6,31	195	195	100
(1) Abbott		5,4	0,26	4,8	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		5,22	0,16	3,1	18	0							18		
(63) Sysmex		5,57	0,14	2,5	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		5,45	0,22	4,1	7	0							7		
(177) Mindray		5,51	0,16	2,9	20	0							20		
(179) Siemens		5,08	0,17	3,4	5	0							5		
(999) another manufacturer		5,35	0,22	4,2	5	0							5		
Other					2	0							2		
							2x 204								
Sample B		6,58	0,25	3,8	195		CVP	6,58	0,043	15%	5,59	7,57	195	194	99
(1) Abbott		6,4	0,22	3,4	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		6,37	0,24	3,7	18	0							18		
(63) Sysmex		6,71	0,16	2,3	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		6,48	0,11	1,7	7	0							7		
(177) Mindray		6,57	0,27	4,2	20	0							20		
(179) Siemens		6,12	0,16	2,7	5	0							5		
(999) another manufacturer		6,52	0,33	5	5	0							5		
Other					2	0							2		
							2x 204								
(151) RBC	[·10 ¹² /L]				195								195	193	99
Sample A		4,28	0,066	1,5	195		CVP	4,28	0,012	7%	3,98	4,58	195	194	99
(1) Abbott		4,27	0,1	2,4	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		4,27	0,066	1,5	18	0							18		
(63) Sysmex		4,28	0,056	1,3	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		4,31	0,14	3,3	7	0							7		
(177) Mindray		4,27	0,082	1,9	20	0							20		
(179) Siemens		4,38	0,037	0,85	5	0							5		
(999) another manufacturer		4,31	0,007	0,17	5	0							5		
Other					2	0							2		
							2x 204								
Sample B		4,73	0,074	1,6	195		CVP	4,73	0,013	7%	4,39	5,07	195	193	99
(1) Abbott		4,71	0,13	2,7	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		4,69	0,1	2,1	18	0							18		
(63) Sysmex		4,74	0,062	1,3	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		4,75	0,059	1,2	7	0							7		
(177) Mindray		4,73	0,1	2,2	20	0							20		
(179) Siemens		4,8	0,052	1,1	5	0							5		
(999) another manufacturer		4,75	0,074	1,6	5	0							5		
Other					2	0							2		
							2x 204								
(152) Haemoglobin	[g/L]				200								200	200	100
Sample A		128	2	1,6	200		CVP	128	0,35	6%	120	136	200	200	100
(1) Abbott		130	2,3	1,8	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		127	1,5	1,2	17	0							17		
(61) Radiometer		130	2,2	1,7	6	0							6		
(63) Sysmex		127	1,4	1,1	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		127	3	2,3	7	0							7		
(177) Mindray		128	2,6	2,1	20	0							20		
(179) Siemens		131	0	0	5	0							5		
(999) another manufacturer		127	1,3	0,99	5	0							5		
Other					2	0							2		
							2x 204								
Sample B		142	2,2	1,5	200		CVP	142	0,38	6%	133	151	200	200	100
(1) Abbott		143	2,9	2	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		141	2	1,4	17	0							17		
(61) Radiometer		144	3	2,1	6	0							6		
(63) Sysmex		141	1,5	1	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		140	4,4	3,2	7	0							7		
(177) Mindray		142	2,5	1,8	20	0							20		
(179) Siemens		144	1,5	1	5	0							5		
(999) another manufacturer		140	1,5	1,1	5	0							5		

EQA round: KO6/23 - Blood Count

Deadline: 22.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
Other					2	0	2x 204					2			
(153) HCT	[-]				195							195	193	99	
Sample A		0,426	0,015	3,4	195		CVP	0,426	0,003	10%	0,383	0,469	195	194	99
(1) Abbott		0,42	0,015	3,6	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		0,414	0,007	1,7	18	0							18		
(63) Sysmex		0,435	0,008	1,8	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		0,391	0,007	1,7	7	0							7		
(177) Mindray		0,414	0,012	3	20	0							20		
(179) Siemens		0,437	0,004	0,85	5	0							5		
(999) another manufacturer		0,407	0,025	6,2	5	1							5		
Other					2	0	2x 204					2			
Sample B		0,462	0,017	3,6	195		CVP	0,462	0,003	10%	0,415	0,509	195	193	99
(1) Abbott		0,453	0,017	3,7	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		0,446	0,006	1,3	18	0							18		
(63) Sysmex		0,472	0,009	1,9	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		0,428	0,008	1,9	7	0							7		
(177) Mindray		0,452	0,016	3,5	20	0							20		
(179) Siemens		0,466	0,005	1,1	5	0							5		
(999) another manufacturer		0,442	0,032	7,2	5	1							5		
Other					2	0	2x 204					2			
(154) MCV	[fL]				195							195	193	99	
Sample A		99,6	3,1	3,1	195		CVP	99,6	0,54	10%	89,6	110	195	193	99
(1) Abbott		98,2	1,9	1,9	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		96,9	2,1	2,2	18	0							18		
(63) Sysmex		102	1,3	1,3	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		90,6	1,7	1,9	7	0							7		
(177) Mindray		96,7	2,2	2,3	20	0							20		
(179) Siemens		100	1,3	1,3	5	0							5		
(999) another manufacturer		95,5	3	3,1	5	0							5		
Other					2	0	2x 204					2			
Sample B		97,7	3	3,1	195		CVP	97,7	0,53	10%	87,9	108	195	195	100
(1) Abbott		96	1,5	1,6	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		94,9	2,2	2,3	18	0							18		
(63) Sysmex		99,8	1,3	1,3	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		90,8	1,6	1,8	7	0							7		
(177) Mindray		95,6	2,1	2,2	20	0							20		
(179) Siemens		97,7	0,82	0,84	5	0							5		
(999) another manufacturer		94,5	2,2	2,4	5	0							5		
Other					2	0	2x 204					2			
(155) Platelets	[·10⁹/L]				195							195	186	95	
Sample A		219	13	6,1	195		CVP	219	2,3	18%	179	259	195	192	98
(1) Abbott		201	13	6,7	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		218	9,3	4,3	18	0							18		
(63) Sysmex		224	8,4	3,7	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		218	19	8,8	7	0							7		
(177) Mindray		226	13	5,6	20	0							20		
(179) Siemens		176	19	11	5	0							5		
(999) another manufacturer		216	7,4	3,4	5	0							5		
Other					2	0	2x 204					2			
Sample B		267	16	6	195		CVP	267	2,8	18%	218	316	195	186	95
(1) Abbott		247	22	8,9	35	0							35		
(12) Beckman Coulter		271	9,5	3,5	18	0							18		
(63) Sysmex		270	12	4,4	103	0							103		
(157) Nihon Kohden		275	36	13	7	0							7		
(177) Mindray		281	16	5,5	20	0							20		
(179) Siemens		209	27	13	5	0							5		
(999) another manufacturer		255	4,4	1,7	5	0							5		
Other					2	0	2x 204					2			
(156) RDW	[%]				172							162	156	96	
Sample A		15,4	0,51	3,3	172		CVPG	14,8	0,27	10%	13,3	16,3	162	157	97
(1) Abbott		14,8	0,61	4,1	31	0							31		
(12) Beckman Coulter		17,2	0,56	3,3	18	0							18		
(63) Sysmex		15,3	0,21	1,4	94	2							94		

EQA round: KO6/23 - Blood Count

Deadline: 22.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
(177) Mindray		15,8	0,43	2,7	19	0	CVPG	15,8	0,24	10%	14,2	17,4	19		
Other					10	0	4x 157, 4x 179, 1x 204, 1x 999					0			
Sample B		13,9	0,61	4,4	172								162	159	98
(1) Abbott		13,5	0,7	5,2	31	0	CVPG	13,5	0,31	10%	12,1	14,9	31		
(12) Beckman Coulter		15,4	0,58	3,8	18	0	CVPG	15,4	0,34	10%	13,8	17	18		
(63) Sysmex		13,8	0,22	1,6	94	2	CVPG	13,8	0,056	10%	12,4	15,2	94		
(177) Mindray		14,6	0,34	2,3	19	0	CVPG	14,6	0,19	10%	13,1	16,1	19		
Other					10	0	4x 157, 4x 179, 1x 204, 1x 999					0			
(157) MPV	[fL]				173								138	137	99
Sample A		10,6	1,2	11	173								138	137	99
(1) Abbott		7,87	1,3	16	29	0							0		
(12) Beckman Coulter		9,74	0,54	5,5	18	0	CVPG	9,74	0,31	18%	7,98	11,5	18		
(63) Sysmex		11,1	0,38	3,4	95	0	CVPG	11,1	0,096	18%	9,1	13,1	95		
(177) Mindray		11,6	0,73	6,3	20	0	CVPG	11,6	0,4	18%	9,51	13,7	20		
(179) Siemens		11,5	0,52	4,5	5	0	CVPG	11,5	1,5	18%	9,43	13,6	5		
Other					6	0	4x 157, 1x 204, 1x 999					0			
Sample B		9	1,1	13	173								138	138	100
(1) Abbott		6,56	1,4	21	29	0							0		
(12) Beckman Coulter		8,06	0,55	6,8	18	0	CVPG	8,06	0,32	18%	6,6	9,52	18		
(63) Sysmex		9,49	0,47	5	95	0	CVPG	9,49	0,12	18%	7,78	11,2	95		
(177) Mindray		9,75	0,75	7,7	20	0	CVPG	9,75	0,41	18%	7,99	11,6	20		
(179) Siemens		10,2	0,074	0,73	5	0	CVPG	10,2	0,21	18%	8,36	12,1	5		
Other					6	0	4x 157, 1x 204, 1x 999					0			
(158) PDW [%]	[%]				6								0		
Sample A					6	0							0		
Other					6	0	3x 157, 3x 179					0			
Sample B					6	0							0		
Other					6	0	3x 157, 3x 179					0			
(165) PDW [fL]	[fL]				93								93	85	91
Sample A					93								93	88	95
(63) Sysmex		13,7	0,93	6,8	93	0	CVPG	13,7	0,24	15%	11,6	15,8	93		
Sample B					93								93	87	94
(63) Sysmex		10,6	0,95	8,9	93	0	CVPG	10,6	0,24	15%	9,01	12,2	93		
(166) PDW [-]	[-]				16								16	16	100
Sample A					16								16	16	100
(177) Mindray		16,2	0,21	1,3	16	0	CVPG	16,2	0,13	15%	13,7	18,7	16		
Sample B					16								16	16	100
(177) Mindray		15,8	0,12	0,79	16	0	CVPG	15,8	0,076	15%	13,4	18,2	16		
(160) Neutrophiles	[·10 ⁹ /L]				161								145	141	97
Sample A		2,39	0,16	6,7	161								145	142	98
(1) Abbott		2,29	0,12	5,2	13	0	CVP	2,42	0,024	25%	1,81	3,03	13		
(1) Abbott; (765) Abbott CELL-DYN Ruby		1,65	0,18	11	16	0							0		
(12) Beckman Coulter		2,4	0,2	8,2	18	0	CVP	2,42	0,024	25%	1,81	3,03	18		
(63) Sysmex		2,43	0,064	2,6	86	0	CVP	2,42	0,024	25%	1,81	3,03	86		
(157) Nihon Kohden		2,11	0,45	21	5	0	CVP	2,42	0,024	25%	1,81	3,03	5		
(177) Mindray		2,63	0,12	4,6	15	1	CVP	2,42	0,024	25%	1,81	3,03	15		
(179) Siemens		2,23	0,15	6,7	5	0	CVP	2,42	0,024	25%	1,81	3,03	5		
Other					3	0	1x 204, 2x 999					3			
Sample B		3,85	0,2	5,3	161								145	144	99
(1) Abbott		3,68	0,15	4	13	0	CVP	3,88	0,032	25%	2,91	4,85	13		
(1) Abbott; (765) Abbott CELL-DYN Ruby		3,31	0,13	4,1	16	0							0		
(12) Beckman Coulter		3,91	0,22	5,6	18	0	CVP	3,88	0,032	25%	2,91	4,85	18		
(63) Sysmex		3,9	0,1	2,7	86	0	CVP	3,88	0,032	25%	2,91	4,85	86		
(157) Nihon Kohden		3,77	0,21	5,5	5	0	CVP	3,88	0,032	25%	2,91	4,85	5		
(177) Mindray		4,04	0,22	5,5	15	0	CVP	3,88	0,032	25%	2,91	4,85	15		
(179) Siemens		3,63	0,1	2,9	5	0	CVP	3,88	0,032	25%	2,91	4,85	5		
Other					3	0	1x 204, 2x 999					3			
(161) Lymphocytes	[·10 ⁹ /L]				162								146	142	97
Sample A		2,58	0,16	6,1	162								146	144	99
(1) Abbott		2,66	0,085	3,2	13	0	CVP	2,56	0,026	25%	1,92	3,2	13		
(1) Abbott; (765) Abbott CELL-DYN Ruby		3,26	0,17	5,1	16	0							0		
(12) Beckman Coulter		2,31	0,15	6,3	18	0	CVP	2,56	0,026	25%	1,92	3,2	18		

EQA round: KO6/23 - Blood Count

Deadline: 22.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]	
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL				
(63) Sysmex		2,58	0,079	3,1	87	0	CVP	2,56	0,026	25%	1,92	3,2	87		
(157) Nihon Kohden		2,69	0,35	13	5	0	CVP	2,56	0,026	25%	1,92	3,2	5		
(177) Mindray		2,56	0,075	2,9	15	1	CVP	2,56	0,026	25%	1,92	3,2	15		
(179) Siemens		2,22	0,1	4,7	5	0	CVP	2,56	0,026	25%	1,92	3,2	5		
Other					3	0							3		
							1x 204, 2x 999								
Sample B		1,8	0,12	6,4	162								146	144	99
(1) Abbott		1,84	0,079	4,3	13	0	CVP	1,78	0,018	25%	1,33	2,23	13		
(1) Abbott; (765) Abbott CELL-DYN Ruby		2,13	0,15	7	16	0							0		
(12) Beckman Coulter		1,59	0,14	8,8	18	0	CVP	1,78	0,018	25%	1,33	2,23	18		
(63) Sysmex		1,79	0,068	3,8	87	0	CVP	1,78	0,018	25%	1,33	2,23	87		
(157) Nihon Kohden		1,75	0,13	7,6	5	0	CVP	1,78	0,018	25%	1,33	2,23	5		
(177) Mindray		1,83	0,092	5	15	0	CVP	1,78	0,018	25%	1,33	2,23	15		
(179) Siemens		1,51	0,037	2,5	5	0	CVP	1,78	0,018	25%	1,33	2,23	5		
Other					3	0							3		
							1x 204, 2x 999								
(162) Monocytes	[·10⁹/L]				161								161	153	95
Sample A		0,385	0,077	20	161		CVP	0,385	0,015	50%	0,192	0,578	161	155	96
(1) Abbott		0,349	0,074	21	29	0							29		
(12) Beckman Coulter		0,344	0,098	28	18	0							18		
(63) Sysmex		0,419	0,043	10	86	0							86		
(157) Nihon Kohden		0,43	0,089	21	5	0							5		
(177) Mindray		0,247	0,076	31	15	1							15		
(179) Siemens		0,41	0,059	14	5	0							5		
Other					3	0							3		
							1x 204, 2x 999								
Sample B		0,573	0,11	20	161		CVP	0,573	0,022	50%	0,286	0,86	161	156	97
(1) Abbott		0,515	0,1	19	29	0							29		
(12) Beckman Coulter		0,494	0,17	34	18	0							18		
(63) Sysmex		0,636	0,059	9,3	86	0							86		
(157) Nihon Kohden		0,49	0,074	15	5	0							5		
(177) Mindray		0,425	0,11	25	15	0							15		
(179) Siemens		0,575	0,067	12	5	0							5		
Other					3	0							3		
							1x 204, 2x 999								
(163) Eosinophils	[·10⁹/L]				160								160	154	96
Sample A		0,105	0,013	12	160		CVP	0,105	0,003	50%	0,052	0,158	160	155	97
(1) Abbott		0,098	0,01	10	29	0							29		
(12) Beckman Coulter		0,104	0,006	6,1	18	0							18		
(63) Sysmex		0,107	0,012	12	86	0							86		
(157) Nihon Kohden		0,165	0,052	31	5	0							5		
(177) Mindray		0,108	0,011	9,8	15	1							15		
(179) Siemens		0,08	0,015	19	5	0							5		
Other					2	0							2		
							1x 204, 1x 999								
Sample B		0,343	0,034	9,9	160		CVP	0,343	0,007	50%	0,171	0,515	160	159	99
(1) Abbott		0,336	0,031	9,3	29	0							29		
(12) Beckman Coulter		0,363	0,045	12	18	0							18		
(63) Sysmex		0,342	0,029	8,4	86	0							86		
(157) Nihon Kohden		0,395	0,022	5,6	5	0							5		
(177) Mindray		0,344	0,032	9,3	15	0							15		
(179) Siemens		0,285	0,037	13	5	0							5		
Other					2	0							2		
							1x 204, 1x 999								
(164) Basophiles	[·10⁹/L]				160								160	158	99
Sample A		0,041	0,027	65	160		CVP	0,041	0,005	asym.	0	0,165	160	158	99
(1) Abbott		0,05	0,049	97	29	0							29		
(12) Beckman Coulter		0,024	0,024	100	18	0							18		
(63) Sysmex		0,044	0,012	27	86	0							86		
(157) Nihon Kohden		0,075	0,022	30	5	0							5		
(177) Mindray		0,028	0,024	84	15	1							15		
(179) Siemens		0,04	0,015	37	5	0							5		
Other					2	0							2		
							1x 204, 1x 999								
Sample B		0,049	0,028	57	160		CVP	0,049	0,006	asym.	0	0,198	160	159	99
(1) Abbott		0,08	0,071	89	29	0							29		
(12) Beckman Coulter		0,043	0,041	95	18	0							18		
(63) Sysmex		0,047	0,011	24	86	0							86		
(157) Nihon Kohden		0,1	0,03	30	5	0							5		
(177) Mindray		0,038	0,029	76	15	0							15		

EQA round: KO6/23 - Blood Count

Deadline: 22.9.2023

Setup: groups - manufacturer of instrument; minimal size of the groups n = 5

Test Sample Group	[unit]	RoM	SD	CV [%]	N _{tot}	N _{out}	Comparability					N _{eva}	N _{suc}	S _{rel} [%]
							AV	U _{AV}	D _{max}	LL	UL			
(179) Siemens		0,035	0,007	21	5	0						5		
Other					2	0						2		
							1x 204, 1x 999							