

defective flow-through of the washing solution. Subsequently, the remaining washing solution in the cuvette may increase oxygen levels in blood containing low levels of oxygen due to tonometry and thereby alter the absorption pattern of oxygenated hemoglobin, eventually leading to increased oxygen saturation measurements. Also, Radiometer performed an analysis on our individual QC results. We use 4 different pO_2 -levels in our daily QC-routine, one level representing a pO_2 of 68,5 mmHg. No significant changes or trends were noted during examination of the WDC reports between ABL1 and ABL2, since the QC material used for oxygen saturation measurements is not susceptible to tonometry and in this aspect differs from patient samples. Interestingly, the QC of ABL2 showed 5 outliers for oxygen saturation and hemoglobin in the last 70 data points before the hemolyzer unit was replaced. Outliers are a known problem in the daily QC practice of the clinical laboratory, and most outliers are inexplicable. In this case, the outliers were noted by our laboratory personnel, and QC was repeated on ABL2, which produced normal results. Since no cause for the outliers was found, daily laboratory practice continued unchanged, and falsely elevated oxygen saturation data were reported to our clinicians, until the remark from our ICU. The degree of falsely elevated results is

minor in the normal range of arterial samples as these, with their high pO_2 values, are placed on the flat part of the oxygen-hemoglobin-dissociation curve. In conclusion, this problem in the cuvette of the hemolyzer unit was displayed in two different ways; by outliers in QC results and by increased oxygen saturation in patient material, probably due to the different nature of both materials.

To prevent this problem in the future, we changed our VALAB settings and informed our personnel on the importance of individual outliers in the QC of the ABL blood gas analyzer, as recommended by Radiometer.

This report indicates that the presence of sporadic, randomly occurring outliers in Radiometer QC material already may indicate a problem with the blood gas analyzer, although the majority of the QC results are within the normal range. Therefore, thorough analysis of individual QC results is necessary to control the functioning of the blood gas analyzer, and preferable over the WDC summary.

References

1. Severinghaus JW. Simple, accurate equation for human blood O_2 dissociation computations. *J Appl Physiol.* 1979; 46(3): 599-602.

Ned Tijdschr Klin Chem Labgeneesk 2013; 38: 146-148

Verbetering van de logistiek rondom het bloedafnameproces

Mi. SCHOORL, E.B.G. DEKKER en J. van PELT

Veranderingen in het zorgstelsel initiëren concurrentie tussen de ziekenhuizen onderling en ook bij de ziekenhuis- en huisartslaboratoria. Patiënten (cliënten) kunnen een ziekenhuis kiezen. Daarbij wordt o.a. getoet op korte wachttijden, snelle service, aandacht voor de klant, optimale (na-)zorg en eventuele extraatjes, zoals een kopje koffie, gratis krant etc.

Per dag bezoeken ca. 250 cliënten het afnamelaboratorium van het Medisch Centrum Alkmaar. Inzicht in de tevredenheid en (veranderende) wensen van cliënten van het afnamelaboratorium is derhalve belangrijk. Ondanks een hoge overall score voor tevredenheid (gemiddeld 8,2), en een vrij acceptabele beleving van de wachttijd, kwamen er relatief gezien toch veel opmerkingen over lange wachttijden in het afnamelaboratorium.

Op grond van de resultaten van de patiënttevredenheidsonderzoeken en het belang van een efficiënte bedrijfsvoering is er met de medewerkers van het afnamelaboratorium in 2010 een project gestart om de logistiek rondom het bloedafnameproces in het afnamelaboratorium door te lichten en te verbeteren. Binnen het afnamelaboratorium worden meerdere patiëntenstromen onderscheiden, namelijk patiënten voor routine-bloedafname, cito-bloedafname, afgifte materialen en overig (o.a. ophalen materialen). Een goede procesbeheersing van deze patiëntenstromen draagt bij aan een hoge zorgverlening. Efficiëntie en effectiviteit worden bereikt wanneer er een goede informatievoorziening plaatsvindt naar de medewerkers van het afnamelaboratorium.

Methode

Q-Matic Patiëntbegeleidingssysteem

Voor logistieke procesbeheersing van de verschillende patiëntenstromen op het afnamelaboratorium is in juni 2011 het Q-Matic Patiënt Begeleidingssysteem

Laboratorium voor Klinische Chemie, Hematologie & Immunologie, Medisch Centrum Alkmaar

E-mail: m.i.schoorl@mca.nl

(PBS) geïmplementeerd. Met het Q-Matic PBS vindt er een passende begeleiding plaats van de patiënt in de wachtruimte van het afnamelaboratorium en voorziet het de laboratoriumorganisatie van (management/stuur)-informatie.

Binnen het Q-MATIC PBS is naast de 'real time' managementinformatie ook historische managementinformatie beschikbaar. De 'real time' informatie informeert de (wachterende) cliënten in het afnamelaboratorium bijvoorbeeld over het aantal cliënten voor een specifieke patiëntenstroom en verwachte wachttijden. Actuele informatie naar het laboratoriummanagement en medewerker maakt directe sturing van het werkproces mogelijk. Procesvoortgang en escalatie worden automatisch gedetecteerd en gemeld op het betreffende niveau, waarna maatregelen getroffen kunnen worden door middel van bijvoorbeeld inzet van extra medewerkers. De opgebouwde bezoekershistorie maakt het mogelijk statistische informatie te genereren. De rapportage met het operationele gebruik van het Q-Matic PBS bevat informatie over o.a. het aantal cliënten, de gemiddelde wachttijd 1 (oproep naar balie of aanmelding), transactietijd balie, gemiddelde wachttijd 2 (oproep naar prikcabine) en maximale wachttijden in het afnamelaboratorium met tevens een uitsplitsing naar de patiëntenstroom (bloedafname, cito, afgifte materiaal of overig), per half uur, per dag en per week. Met deze informatie is het laboratoriummanagement in staat op patiëntniveau ontwikkelingen te detecteren en te analyseren op het gebied van o.a. wachttijden en bezoekersaantallen op het afnamelaboratorium.

Prestatie-indicatoren

De implementatie normen voor acceptabele wachttijden zijn als volgt gedefinieerd:

- Bloedafname: wachttijd 1 (= oproep naar balie): maximaal 10 minuten
- Bloedafname: totale wachttijd: minimaal 90% van de bloedafnames wordt binnen 20 minuten afgehandeld (maximaal 10% > 20 min).
- Cito-bloedafname: wachttijd 1 (= oproep naar balie): cito-bloedafname: maximaal 5 minuten
- Cito-bloedafname: totale wachttijd: minimaal 95% van de cito-bloedafnames wordt binnen 10 minuten afgehandeld.

Met totale wachttijd wordt bedoeld: wachttijd 1 (= oproep naar balie) + transactietijd balie + wachttijd 2 (= oproep naar prikcabine)

Meting klanttevredenheid

Meting van de patiënttevredenheid is verricht met behulp van de webbased tool Explora van de Nederlandse Vereniging van Ziekenhuizen. Explora biedt naast gevalideerde standaard vragenlijsten ook de vrijheid voor inbreng van eigen vragen. De respons en resultaten van de meting worden automatisch verwerkt tot een rapportage. Tevens worden de resultaten van de standaardvragen verwerkt in een benchmark.

Resultaten

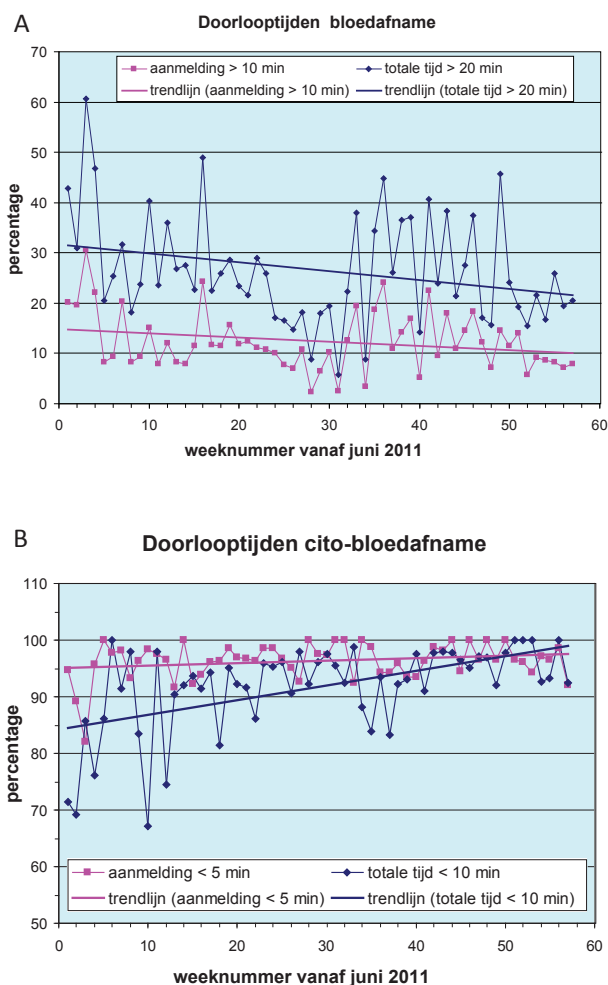
Figuur 1 toont de resultaten voor resp. de doorlooptijden voor routine-bloedafname en de cito-bloedafname in de periode juni 2011 tot en met juni 2012.

routine-bloedafname zijn het percentage cliënten met een wachttijd 1 (oproep naar balie of aanmelding) dat niet binnen 10 minuten is afgehandeld en het percentage cliënten met een totale wachttijd langer dan 20 minuten weergegeven. Voor de cito-bloedafname zijn het percentage cliënten met een wachttijd 1 (oproep naar balie of aanmelding) dat binnen 5 minuten is afgehandeld en het percentage cliënten met een totale wachttijd korter dan 10 minuten weergegeven.

Tabel 1 bevat een maandelijks overzicht van het gemiddelde totaal aantal cliënten per week voor een bloedafname en cito-bloedafname. Tevens bevat de tabel gegevens voor de gemiddelde totale wachttijd in het afnamelaboratorium.

De gemiddelde totale wachttijd in het afnamelaboratorium laat in de maanden januari, februari, maart 2012 een duidelijke stijging zien. In dezelfde periode (week 32-46) is ook een forse stijging waarneembaar in het percentage cliënten voor bloedafname dat niet binnen 20 minuten is afgehandeld. De oorzaak is te herleiden naar een stijging in het aantal cliënten en een stijging in het kortdurend ziekteverzuim van de bloedafname medewerkers.

De bij aanvang gestelde norm voor het percentage cliënten voor bloedafname met een totale wachttijd



Figuur 1. Resultaten doorlooptijden routine-bloedafname (A) en cito-bloedafname (B) in de periode juni 2011 tot en met juni 2012.

Tabel 1. Maandelijks overzicht van het gemiddelde totaal aantal cliënten per week voor een bloedafname en cito-bloedafname. Tevens zijn gegevens voor de gemiddelde totale wachttijd in het afnamelaboratorium vermeld. * totale wachttijd in afnamelaboratorium: wachttijd 1 + transactietijd balie + wachttijd 2.

	week	gemiddeld aantal cliënten per week voor bloedafname + cito-bloedafname	gemiddelde totale wachttijd in afnamelaboratorium* per week		% cliënten voor bloedafname met totale wachttijd > 20 min.
			bloedafname	cito-bloedafname	
juni 2011	1-5	944	19:25	12:53	39,7
juli	6-9	1177	16:43	10:16	27,9
augustus	10-14	1044	17:59	11:34	27,3
september	15-18	1201	17:50	10:10	31,5
oktober	19-22	1173	17:19	9:59	25,0
november	23-26	1202	16:11	10:36	16,6
december	27-31	1096	16:01	9:26	14,9
januari 2012	32-35	1239	18:41	10:51	31,5
februari	36-40	1263	20:13	9:45	28,4
maart	41-44	1215	18:43	10:21	30,4
april	45-48	1175	17:43	10:26	29,0
mei	49-53	1069	17:48	9:05	19,4
juni	54-57	1184	17:49	10:05	21,9

langer dan 20 minuten (= maximaal 10%) wordt ondanks de sterke verbetering van 40% (juni 2011) naar 22% (juni 2012) nog niet gehaald. Binnen het laboratorium wordt met de bloedafname medewerkers gezocht naar nieuwe mogelijkheden om de totale wachttijd, zonder inzet van extra medewerkers, nog verder te verbeteren.

De norm voor cito-bloedafname (totale wachttijd: minimaal 95% < 10 minuten) wordt de laatste maanden vrijwel wekelijks gehaald.

Kort voor de implementatie van het Q-Matic PBS is de mate van klanttevredenheid getoetst bij resp. 100 cliënten van het afnamelaboratorium (respons 62%). De score met betrekking tot informatie omtrent de mogelijke wachttijd en de uiteindelijke wachttijd (= wachttijd acceptabel) bleek ten opzichte van andere prestatie indicatoren zoals bejegening, hygiëne en deskundigheid zeer gemiddeld: 3,4 op een schaal van 5.

Circa 6 maanden na de implementatie van het Q-Matic PBS (= oktober 2011) is m.b.v. *explora.nl* de klanttevredenheid opnieuw getoetst bij 150 cliënten (respons 46%). Ondanks een 'overall'-score van 7,9 gaf 15% van de respondenten aan het werken met het Q-Matic nummersysteem onduidelijk te vinden. Naar aanleiding hiervan zijn posters met de procedure rondom de Q-Matic ticketautomaat geplaatst.

In maart 2012 is m.b.v. *explora.nl* de mate van klanttevredenheid opnieuw getoetst bij 130 cliënten (respons 45%). De score voor beleving en waardering voor de wachttijd in het afnamelaboratorium blijkt nu zeer hoog, namelijk gemiddeld 4,2 op een schaal van 5. Uit het aantal geplaatste opmerkingen blijkt dat nog slechts 5% van de respondenten het gebruik van de Q-Matic ticketautomaat onduidelijk vindt.

Het totale rapportcijfer is in alle drie metingen op het zelfde nivo te weten 7,8-7,9.

Medewerkers zijn tevreden met het Q-Matic PBS. Medewerkers hebben altijd actuele informatie beschikbaar omtrent het snel en efficiënt 'wegwerken' van de totale patiëntenstroom. Vragen van cliënten over de Q-Matic ticketautomaat komen nauwelijks meer voor.

Conclusie

Het project *Verbetering logistiek rondom het bloedafnameproces in het Afnamelaboratorium* heeft geleid tot een significante verbetering van de wachttijden zowel in 'beleving' als in 'harde cijfers'.

Medewerkers van het Afnamelaboratorium hebben vanaf mei 2010 tot maart 2012 veel energie gestopt in een succesvolle implementatie van het Q-Matic GPS. Tegelijkertijd hebben zij hiervoor ook veel energie teruggekregen in de vorm van een overzichtelijke patiëntenstroom, korte wachttijden en tevreden cliënten!