

Critically Appraised Topic:

Kritieke resultaten in het klinisch laboratorium

Kobe Truijens, ASO klinische biologie

Supervisors: Prof. Pieter Vermeersch, Prof. Glynis Frans



Overzicht

Inleiding

Kritieke resultaten?

Aanbevelingen en
verplichtingen

Huidige obstakels

Onderzoeksvraag 1

Literatuur review

Nieuwe alarmlijst

Onderzoeksvraag 2

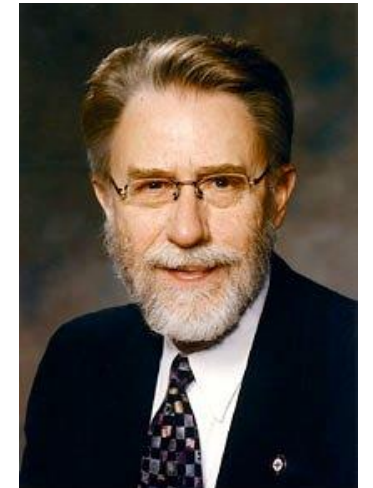
Survey

Data-analyse

Kritieke resultaten?

"A critical value represents a pathophysiological state at such variance with normal as to be life threatening unless something is done promptly and for which some corrective action can be taken"

Lundberg, G. D., *MLO Med Lab Obs* 1972.

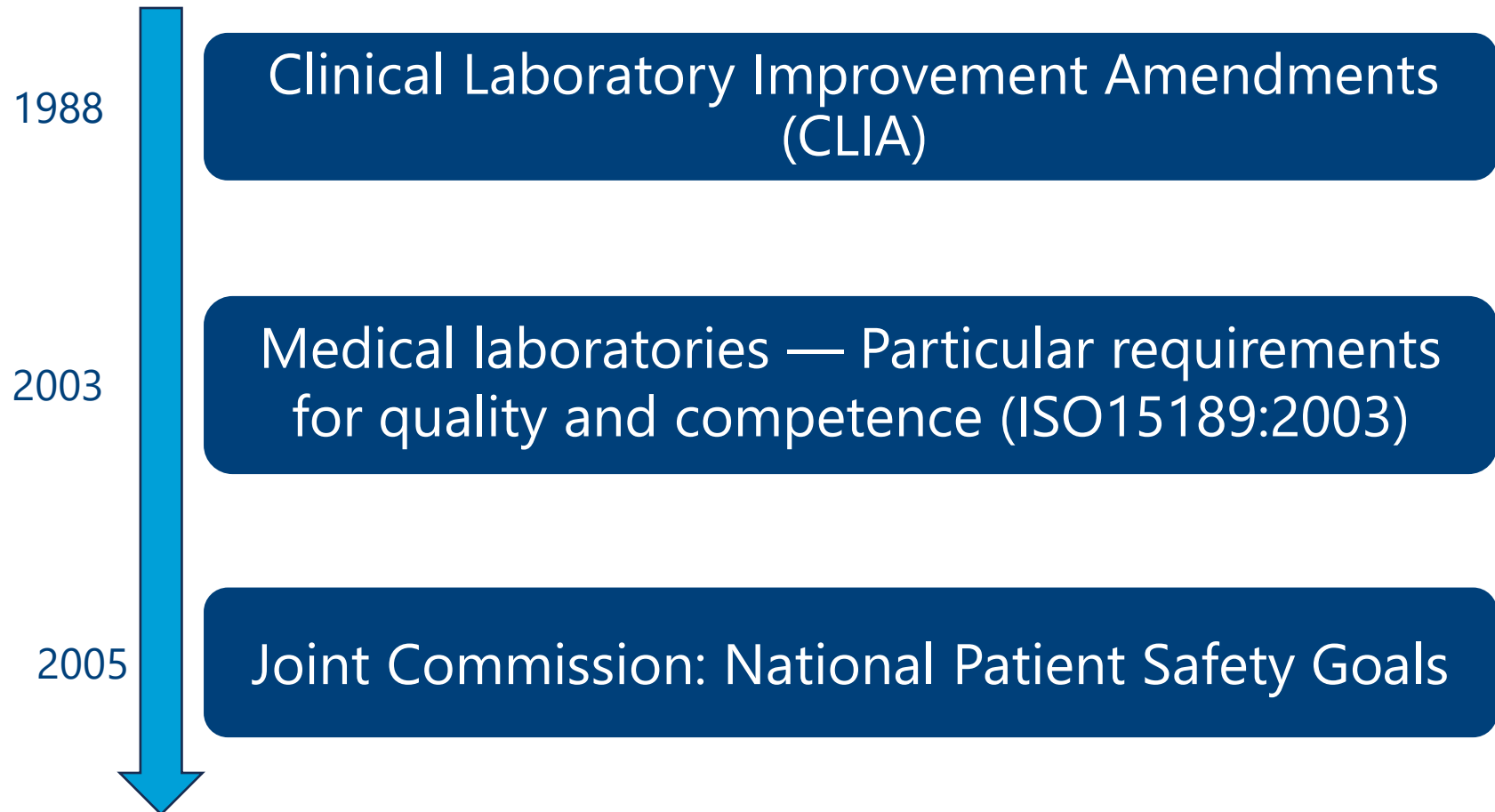


- Overschrijden kritieke limieten: inlichten aanvrager
- Onderdeel van medische validatie
- Alarmlijsten

Kritieke resultaten?

Commonly used term	Alternative terms	Proposed term/definition
Critical result	• Critical value • Panic value • Crisis value • Critical alarm • Alarm value	<i>Critical result:</i> A test result which may signify a pathophysiological state that is potentially life threatening or that could result in significant patient morbidity or irreversible harm or mortality and therefore requires urgent medical attention and action.
Significantly abnormal result	• Vital result • Life-altering result • Alert value • Markedly abnormal result of medical significance	<i>Significantly abnormal result:</i> A test result that is not life threatening but that requires a timely medical attention and follow-up action within a medically justified timescale.
Critical test		<i>Critical test:</i> A test that requires rapid communication of the result irrespective whether it is normal, significantly abnormal or critical.

Aanbevelingen en verplichtingen



5.8.7 The laboratory shall have procedures for immediate notification of a physician (or other clinical personnel responsible for patient care) when examination results for critical properties fall within established “alert” or “critical” intervals. This includes results received on samples sent to referral laboratories for examination.

5.8.8 In order that local clinical needs can be served, the laboratory shall determine the critical properties and their “alert/critical” intervals, in agreement with the clinicians using the laboratory. This applies to all examinations, including nominal and ordinal properties.

5.8.10 Records of actions taken in response to results in the critical intervals shall be maintained. These shall include date, time, responsible laboratory staff member, person notified and examination results. Any difficulty encountered in meeting this requirement shall be recorded and reviewed during audits.

7.4.1.3 Critical result reports

When examination results fall within **established critical decision limits**:

- a. the user or other authorized person is **notified as soon as relevant**, based on clinical information available;
- b. **actions taken are documented**, including date, time, responsible person, person notified, results conveyed, verification of accuracy of communication, and any difficulties encountered in notification;
- c. the laboratory shall have an **escalation procedure** for laboratory personnel when a responsible person cannot be contacted.

7.3.5 Biological reference intervals and clinical decision limits

Biological reference intervals and **clinical decision limits**, when needed for interpretation of examination results, shall be defined and **communicated to users**.

- a. Biological reference intervals and clinical decision limits shall be defined, and their basis recorded, to **reflect the patient population served by the laboratory**, while considering the risk to patients.
- b. Biological reference intervals and clinical decision limits shall be periodically reviewed, and any changes communicated to users

Huidige obstakels

- Afwezigheid van duidelijke richtlijnen
 - Gebrek aan standaardisatie
 - Heterogeniteit tussen laboratoria
- Afwezigheid kant-en-klare alarmlijsten
 - ↔ Unieke patiëntpopulaties
 - ↔ Verschillende analytische methoden

Huidige obstakels

Resource	
Laboratory's professional experience	62%
Published literature	59%
International guidelines	41%
In consultation with doctors	41%
National guidelines	40%
Critical limits have been decided internally	31%
Manufacturer's recommendations	28%
Internal studies	24%
Adopted from another laboratory	17%
Don't know	16%

Campbell, C. A., *Clin Biochem Rev* 2012.

Procedures	National surveys				
	US 2002 (n = 623)	Italy 2010 (n = 90)	Spain 2010 (n = 157)	Australia 2012 (n = 58)	China 2013 (n = 599)
Consultation with clinicians	73%	21%	10%	41%	13%

Campbell, C. A., *Clinica Chimica Acta* 2014.

Huidige obstakels



Onderzoeksvraag 1

1. Welke wetenschappelijke evidentie is er beschikbaar ter opstelling van een alarmlijst in het klinisch laboratorium?

a. Kunnen we aan de hand van deze evidentie een goed onderbouwde alarmlijst opstellen?

Onderzoeksvraag 1

Campbell et al. 2016

- Systematic review: 1995 t.e.m. 2014
- Verzameling evidentie betreffende grenswaarden
 - Indeling o.b.v. evidentie niveau
 - Adaptation Stockholm Hierarchy (Sikaris K., Clin Biochem Rev. 2012)

Stockholm Hierarchy (2012)

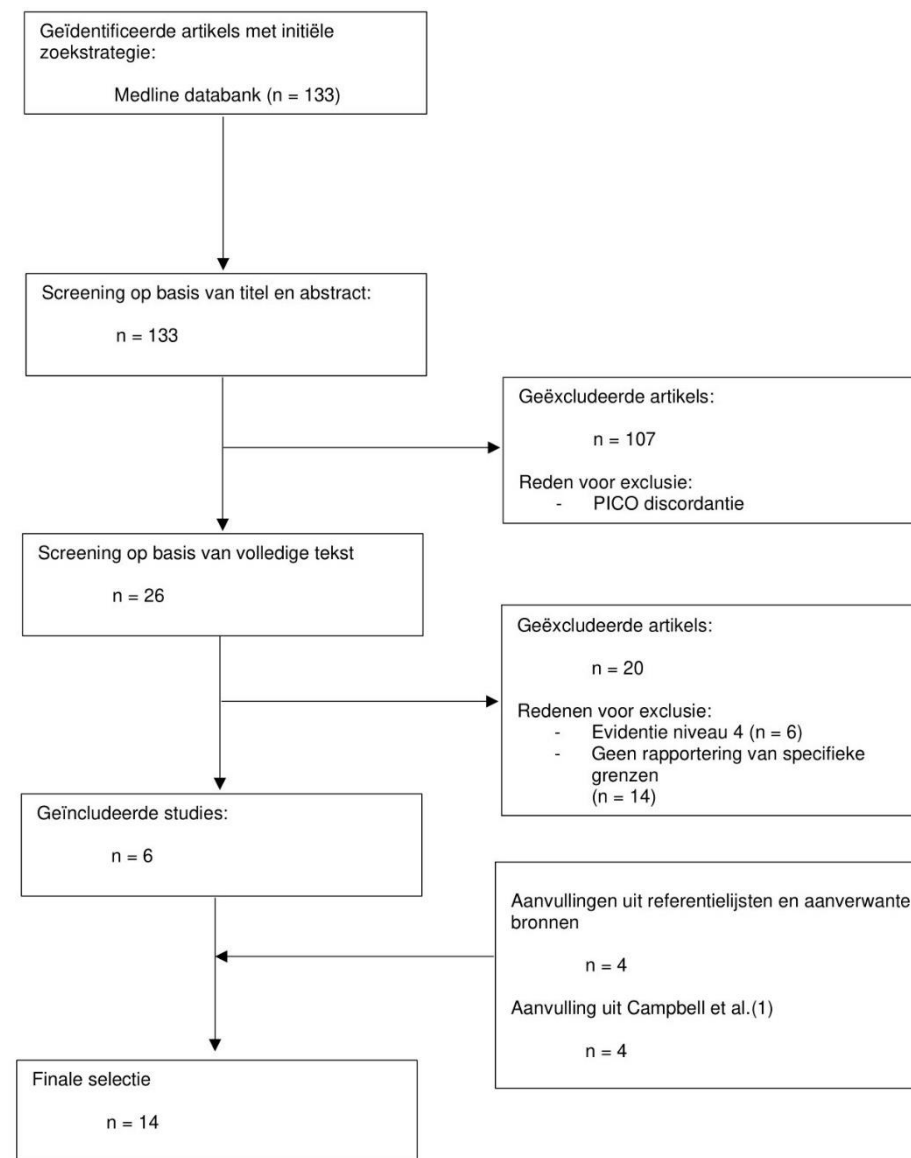
- Adaptatie: rangschikken van klinische beslissingslimieten
→ 2-dimensioneel

Level 1	Well-designed and conducted clinical outcome studies, where laboratory results are linked to morbidity indicators and mortality.
Level 2	Published professional recommendations of national or international expert bodies
Level 3	Median thresholds from national or international surveys of current practice (i.e. the 'state-of-the-art')
Level 4	Alert thresholds reported by individual institutions

A	Thresholds derived by the laboratory and clinicians
B	Thresholds derived by clinicians
C	Thresholds derived by the laboratory

Literatuur review

- Januari 2014 t.e.m. december 2022
 - Inclusiecriteria:
 - Artikels met betrekking tot kritieke resultaten
 - Beschrijving van specifieke grenswaarden met bijbehorende bronnen
 - Evidentie niveau ≥ 3
- Enkel data van gehospitaliseerde patiënten



Referentie	Evidentie niveau
Tan et al. Journal of Clinical Pathology 2019; 152: 177–184	I: Clinical outcome studies
Howanitz et al. Archives of Pathology & Laboratory Medicine 2006; 30(6): 828–830	I: Clinical outcome studies
The National Clinical Programme for Pathology (Ireland): Communication of Critical Results for Patients in the Community National Laboratory Handbook. October 2019.	2a: Drempelwaarden geadviseerd door een professionele instantie in overleg met clinici
The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a: Drempelwaarden geadviseerd door een professionele instantie in overleg met clinici
Aakre et al. Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 2013; 133(21)	2a: Drempelwaarden geadviseerd door een professionele instantie in overleg met clinici
Hanna et al. The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety 2005; 31(2): 68–80	2a: Drempelwaarden geadviseerd door een professionele instantie in overleg met clinici
Keng et al. International Journal of Laboratory Hematology 2016; 38(5): 457–471	2c: Drempelwaarden geadviseerd door een professionele instantie
Kopcinovic et al. Biochemia Medica 2015; 25(2): 193	2c: Drempelwaarden geadviseerd door een professionele instantie
Llovet et al. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 2018; 56(3): 403–412	3: mediaanwaarden afkomstig van enquêtes van verschillende laboratoria in consensus met clinici
Ye et al. International Journal of Laboratory Hematology 2017; 39(5): 513–520	3: mediaanwaarden afkomstig van enquêtes van verschillende laboratoria
Piva et al. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 2010; 48(4): 461–468	3: mediaanwaarden afkomstig van enquêtes van verschillende laboratoria
Mcfarlane et al. International Journal of Laboratory Hematology 2015; 37(1): 36–43	3: mediaanwaarden afkomstig van enquêtes van verschillende laboratoria
Schapkaitz et al. South African Medical Journal 2013; 104(1): 65–67	3: mediaanwaarden afkomstig van enquêtes van verschillende laboratoria
Schapkaitz et al. International Journal of Laboratory Hematology 2015; 37(5): 620–625	3: mediaanwaarden afkomstig van enquêtes van verschillende laboratoria

Overzichtstabel

	Tan et al. Journal of Clinical Pathology 2019; 152: 177–184			Howanitz et al. Archives of Pathology & Laboratory Medicine 2006; 30(6): 828–830			The National Clinical Programme for Pathology (Ireland): Communication of Critical Results for Patients in the Community National Laboratory Handbook. October 2019			The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.			Aakre et al. Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 2013; 133		
Test naam	Minimum	Maximum	Eenheid	Minimum	Maximum	Eenheid	Minimum	Maximum	Eenheid	Minimum	Maximum	Eenheid	Minimum	Maximum	Eenheid
Ammonium	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	>100	μmol/L	/	/	/
Bilirubine, Totaal	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	>25 (<28 dagen)	mg/dL	/	/	/
Calcium, Totaal	<1.62	>2.95	mmol/L	<7.0	>12.0	mg/dL	≤1.8	≥3.5	mmol/L	<1.8	>3.5	mmol/L	<1.80	>3.20	mmol/L
Calcium, Geïoniseerd	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<0.80	>1.60	mmol/L
Glucose	<27	>428.4	mg/dL	/	/	/	≤2.5	≥25.0	mmol/L	<2.5	>25 (≥ 15 als <16 jaar)	mmol/L	/	>23.0	mmol/L
Magnesium	<0.37	>1.48	mmol/L	/	/	/	≤0.4	/	mmol/L	<0.4	/	mmol/L	0.5	>2.0	mmol/L
Kalium	<2.2	>6.6	mmol/L	/	/	/	≤2.5	≥6.0	mmol/L	<2.5	>6.5	mmol/L	<2.5	>6.2	mmol/L
Natrium	<123	>153	mmol/L	/	/	/	≤120	≥155	mmol/L	<120 (<130 als <16jaar)	>160	mmol/L	<120	>155	mmol/L
Osmolaliteit	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Fibrinogeen	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Hemoglobine	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<50 (<70 bij normale MCV)	>190	g/L	<7	/	g/dL
WBC aantal	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	<1.5	>50* >100	x10*9/L
Absoluut neutrofielen aantal	/	/	/	/	/	/	≤0.5	/	x10*9/L	<0.5	>50*	x10*9/L	<0.5	/	x10*9/L
Trombocyten aantal	/	/	/	/	/	/	≤30	/	x10*9/L	<30	>1000	x10*9/L	<20	>1500	x10*9/L
PT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
INR	/	/	/	/	/	/	/	≥5.0	/	/	>6.5	/	/	>6.0	/

- 15 chemie/hematologie parameters
 - Historische consensuswaarde: 60%
 - Evidentie niveau 4: 67%

UZ Leuven: huidige waarden						
Test naam	Opmerking	Minimum	Maximum	Eenheid	Bron	Evidentie niveau
Ammonium	/	/	>250	μmol/L	Historische consensuswaarden	4
Bilirubine, Totaal	<22 dagen	/	>20	mg/dL	Screening for hyperbilirubinemia in term and late preterm newborns - UpToDate. (n.d.).	4
Calcium, Totaal	/	<1.63	>3.25	mmol/L	Genzen et al. American Journal of Clinical Pathology 2011; 135(4): 505–513.	2c/3c
Calcium, Geïoniseerd	/	<0.75	>1.80	mmol/L	Historische consensuswaarden	4
Glucose	/	<40	>500	mg/dl	Historische consensuswaarden	4
Magnesium	/	<0.2	>2.06	mmol/L	Historische consensuswaarden	4
Kalium	/	<2.5	>6.0	mmol/L	Don-Wauchope et al. Clinical Biochemistry 2009; 42(9): 766–770.	3a
	Dialyse eenheid	<2.5	>6.4	mmol/L		
Natrium	/	<120	>160	mmol/L	Genzen et al. American Journal of Clinical Pathology 2011; 135(4): 505–513.	2c/3c
Osmolaliteit	/	<250	>320	mmol/kg H ₂ O	Genzen et al. American Journal of Clinical Pathology 2011; 135(4): 505–513.	2c/3c
Fibrinogeen	/	<0.40*	/	g/L	Historische consensuswaarden	4
Hemoglobine	/	<6.0*	>19.0**	g/dL	Mayo Clinic Laboratories Critical Values / Critical Results List. (n.d.).	4
WBC aantal	/	<1***	>60***	x10 ⁹ /L	Keng et al. International Journal of Laboratory Hematology 2016; 38(5): 457–471.	2c
Absoluut neutrofielen aantal	/	/	/	/	/	/
Trombocyten aantal	/	<20***	>1500*	x10 ⁹ /L	Historische consensuswaarden	4
PT	/	<15*	/	%	Historische consensuswaarden	4
INR	/	/	>8.0*	/	Historische consensuswaarden	4

Huidige alarmlijst UZ Leuven.

(*: niet doorgebeld aan eenheden intensieve geneeskunde; **: niet doorgebeld aan eenheden intensieve geneeskunde of patiënt < 3 maanden;

***: niet doorgebeld aan eenheden intensieve geneeskunde/hematologie)

Voorstel alarmlijst

UZ Leuven: voorstel alarmlijst op basis van beschikbare bronnen						
Test naam	Opmerking	Minimum	Maximum	Eenheid	Bron	Evidentie niveau
Ammonium	/	/	>100	µmol/L	The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a
Bilirubine, Totaal	<28 dagen	/	>25	mg/dL	The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a
Calcium, Totaal	/	<1.75	>3.00	mmol/L	Howanitz et al. Archives of Pathology & Laboratory Medicine 2006; 30(6): 828–830	I
Calcium, Geïoniseerd	/	<0.80	>1.60	mmol/L	Aakre et al. Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 2013; 133(21)	2a
Glucose	ICU	<27	>428.4	mg/dL	Tan et al. Journal of Clinical Pathology 2019; 152: 177–184	I
	/	<45	>450	mg/dL	The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a
Magnesium	ICU	<0.37	>1.48	mmol/L	Tan et al. Journal of Clinical Pathology 2019; 152: 177–184	I
	/	<0.5	>2.0	mmol/L	The National Clinical Programme for Pathology (Ireland): Communication of Critical Results for Patients in the Community National Laboratory Handbook. October 2019. Aakre et al. Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 2013; 133(21)	2a
Kalium	ICU	<2.2	>6.6	mmol/L	Tan et al. Journal of Clinical Pathology 2019; 152: 177–184	I
	/	≤2.5	≥6.0	mmol/L	The National Clinical Programme for Pathology (Ireland): Communication of Critical Results for Patients in the Community National Laboratory Handbook. October 2019.	2a
Natrium	ICU	<123	>153	mmol/L	Tan et al. Journal of Clinical Pathology 2019; 152: 177–184	I
	/	≤120	≥155	mmol/L	The National Clinical Programme for Pathology (Ireland): Communication of Critical Results for Patients in the Community National Laboratory Handbook. October 2019.	2a
Osmolaliteit	/	<240	>330	mOsm/kg H ₂ O	Kopcinovic et al. Biochemia Medica 2015; 25(2): 193	2c

Voorstel alarmlijst

UZ Leuven: voorstel alarmlijst op basis van beschikbare bronnen						
Test naam	Opmerking	Minimum	Maximum	Eenheid	Bron	Evidentie niveau
Fibrinogeen	/	<0.80	/	g/L	Kopcinovic et al. Biochemia Medica 2015; 25(2): 193	2c
Hemoglobine	Normocytair	<7.0	>19.0	g/dL	The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a
	Macrocytair/microcytair	<5.0	>19.0	g/dL		
WBC aantal	Eerste observatie	<1.5	>50	$\times 10^9/L$	Aakre et al. Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 2013; 133(21)	2a
	/	<1.5	>100	$\times 10^9/L$		
Absoluut neutrofielen aantal	/	<0.5	>50*	$\times 10^9/L$	The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a
Trombocyten aantal	/	<30	>1000	$\times 10^9/L$	The Royal College of Pathologists (UK). The communication of critical and unexpected pathology results. October 2017.	2a
PT	/	/	>40	sec	Kopcinovic et al. Biochemia Medica 2015; 25(2): 193	2c
INR	/	/	≥ 5.0	/	The National Clinical Programme for Pathology (Ireland): Communication of Critical Results for Patients in the Community National Laboratory Handbook. October 2019.	2a

Onderzoeksvraag 2

Kunnen we de huidige alarmlijst in overleg met clinici aanpassen naar een alarmlijst op basis van beschikbare bronnen rekening houdend met de klinische noden van onze specifieke ziekenhuispopulatie?

Onderzoeksvraag 2

- CLSI GP47:
 - Beleid aanpassen i.f.v. klinische noden patiëntpopulatie
- ISO15189:2022
 - Verplichting om klinische beslissingslimieten op te stellen i.f.v. patiëntpopulatie en deze te communiceren naar gebruikers
 - Kritieke resultaten best aan te passen i.f.v. lokale zorgcontext

Survey

- Doelpubliek: VMS UZ Leuven
 - Geen arts-specialisten in opleiding
- www.qualtrics.com
- Volledige anonimisatie conform GDPR-wetgeving
- 28/04/2023 t.e.m. 16/06/2023

qualtrics[®] XM

Bevraging:

Deel 1.

- Specificeer de discipline waar u werkzaam bent.
- Kies hieronder alle vormen van patiëntencontact die voor u van toepassing zijn.

Deel 2.

Parameter specifiek:

- a. Is deze doorbelwaarde geschikt voor u in de klinische praktijk?
 - Ja, met een grens conform het huidig beleid
 - Ja, met een grens conform de literatuur
 - Ja, met een andere drempelwaarde:
 - Neen, ik wens nooit geïnformeerd te worden over deze parameter
- a. Wenst u voor deze parameter aparte doorbelwaarden voor volgende categorieën?
 - Ambulante patiënten
 - Spoedgevallen
 - Intensieve zorgen
 - Andere:
 - Neen, ik wens slechts één doorbelwaarde
- a. Andere opmerkingen?

Deel 3.

- Zijn er bepaalde parameters die volgens u ontbreken als doorbelwaarde?
- Heeft u nog andere algemene opmerkingen of suggesties?

Resultaten

- Responsgraad: 30% (163/541)
- Voltooid: 73% (120/163)

Vormen van patiëntencontact	Aantal antwoorden	Percentage
Spoedgevallen	66	17.89%
Hospitalisatie op een gewone eenheid	90	24.39%
Hospitalisatie op een eenheid intensieve geneeskunde	38	10.30%
Daghospitalisatie	69	18.70%
Consultatie	95	25.75%
Andere	11	2.98%
Totaal	369	100.00%

Discipline	Aantal respondenten
Heelkunde (alle disciplines behoudens neurochirurgie)	16
Kindergeneeskunde	12
Maag-, Darm- en Leverziekten	9
Verloskunde - Gynaecologie	9
Anesthesiologische geneeskunde - Intensieve geneeskunde	8
Hart- en vaatziekten	7
Algemene interne geneeskunde	6
Pneumologie	6
Algemene medische oncologie	5
Endocrinologie	4
Laboratoriumgeneeskunde	4
Nefrologie	4
Neurologie	4
Radiotherapie - Oncologie	4
Algemene anesthesiologie	3
Geriatric	3
Kinderpsychiatrie	3
Neonatalogie	3
Neurochirurgie	3
Radiologie	3
Reumatologie	3
Urgentiegeneeskunde	3
Dermatologie	2
Hematologie	2
Nucleaire geneeskunde	2
Algemene interne geneeskunde,Andere IAL - Medisch Intensieve Geneeskunde	1
Andere Klinische Farmacologie	1
Andere Mond-,Kaak-, Aangezichtschirurgie	1
Anesthesiologische geneeskunde - Spoedgevallen	1
Fysische geneeskunde en revalidatie	1
Pathologische ontleedkunde	1
Totaal	134

Deel 2

- Voorkeuren per parameter
 - Ja, met een grenswaarde conform de literatuur
 - Ja, met een grenswaarde conform het huidig beleid
 - Neen, ik wens nooit geïnformeerd te worden over deze parameter
 - Ja, maar met een andere drempelwaarde
- Voorkeur: grenswaarden op basis van de literatuur
 - 68.64% ($\pm 10.58SD$)
 - Geen voorkeur voor bilirubine
- Voorkeur: één grenswaarde voor verschillende vormen patiëntencontact
 - 87,85% ($\pm 6.04SD$)

	Ja, met een grenswaarde conform de literatuur	Ja, met een grenswaarde conform het huidige beleid	Ja, maar met een andere grenswaarde	Neen, ik wens nooit geïnformeerd te worden over deze parameter
Ammonia	60.19%	16.50%	1.94%	21.36%
Bilirubine	34.74%	26.32%	0%	38.95%
Glucose (ondergrens)	73.96%	16.67%	2.08%	7.29%
Glucose (bovengrens)	78.13%	11%	1.04%	9.38%
Calcium, totaal (ondergrens)	75.56%	16.67%	0.00%	7.78%
Calcium, totaal (bovengrens)	76.14%	15.91%	0.00%	7.95%
Calcium, geïoniseerd (ondergrens)	75.58%	13.95%	0.00%	10.47%
Calcium, geïoniseerd (bovengrens)	72.73%	17.05%	0.00%	10.23%
Magnesium (ondergrens)	64.71%	20.00%	1.18%	14.12%
Magnesium (bovengrens)	64.71%	24.71%	0.00%	10.59%
Kalium (ondergrens)	81.61%	10.34%	1.15%	6.90%
Kalium (bovengrens)	80.23%	11.63%	1.16%	6.98%
Natrium (ondergrens)	74.42%	15.12%	2.33%	8.14%
Natrium (bovengrens)	83.72%	6.98%	0.00%	9.30%
Osmolaliteit (ondergrens)	66.67%	14.10%	0.00%	19.23%
Osmolaliteit (bovengrens)	67.95%	14.10%	0.00%	17.95%
Fibrinogeen	56.79%	13.58%	1.23%	28.40%
Hemoglobine (ondergrens)	59.76%	28.05%	1.22%	10.98%
Hemoglobine (bovengrens)	79.27%*	/	0.00%	20.73%
WBC telling (ondergrens)	63.29%	16.46%	0.00%	20.25%
WBC telling (bovengrens)	68.35%	10.13%	0.00%	21.52%
Neutrofielen aantal (ondergrens)	69.62%**	/	0.00%	30.38%
Neutrofielen aantal (bovengrens)	64.10%**	/	0.00%	35.90%
Trombocyten aantal (ondergrens)	57.50%	28.75%	0.00%	13.75%
Trombocyten aantal (bovengrens)	67.09%	12.66%	0.00%	20.25%
Protrombine tijd	65.82%	24.05%	1.27%	8.86%
INR	77.78%	8.64%	1.23%	12.35%

	Ik wens slechts één doorbelwaarde	Ambulante patiënten	Spoeedgevallen	Intensieve zorgen	Andere
Ammonia	84.62%	5.13%	3.85%	5.13%	1.28%
Bilirubine	91.84%	2.04%	2.04%	4%	0.00%
Glucose	74.70%	9.64%	7.23%	4.82%	3.61%
Calcium, totaal	87.32%	5.63%	2.82%	2.82%	1.41%
Calcium, geïoniseerd	90.91%	3.03%	1.52%	3.03%	1.52%
Magnesium	96.23%	1.89%	1.89%	0.00%	0.00%
Kalium	80.00%	6.67%	5.33%	2.67%	5.33%
Natrium	80.28%	8.45%	5.63%	5.63%	0.00%
Osmolaliteit	88.14%	3.39%	3.39%	5.08%	0.00%
Fibrinogeen	95.74%	0.00%	0.00%	2.13%	2.13%
Hemoglobine	85.25%	6.56%	3.28%	4.92%	0.00%
WBC telling	87.04%	1.85%	1.85%	5.56%	3.70%
Neutrofielen aantal	89.80%	2.04%	2.04	4.08%	2.04%
Trombocyten aantal	86.89%	4.92%	1.64%	3.28%	3.28%
Protrombine tijd	96.00%	2.00%	0.00%	2.00%	0.00%
INR	90.91%	5.45%	1.82%	1.82%	0.00%

Resultaten

Data-analyse

- Alarmlijst op maat van klinische context
- Verwerking a.d.h.v. Power BI
 - Achtergrond respondent/parameter specifieke data
- Analoge verwerking voor alle parameters





U kunt deze inhoud niet weergeven in PowerPoint

Power BI-invoegtoepassing biedt geen ondersteuning voor inhoud die van buiten uw organisatie is gedeeld.



U kunt deze inhoud niet weergeven in PowerPoint

Power BI-invoegtoepassing biedt geen ondersteuning voor inhoud die van buiten uw organisatie is gedeeld.

Deel 3

- Persoonlijke voorstellen:
 - Correlatie met klinische context
 - Bv. nefrologie: creatinine
- Andere opmerkingen
 - Dagziekenhuis oncologie: geen afwijkende hematologie parameters doorbellen
 - Restrictief doorbelbeleid intensieve zorgen: behouden

Conclusie

Opstellen alarmlijst:

- Evidence-based
 - Consensus-based
 - Klinische noden gevisualiseerd per parameter/per dienst
 - Overleg medisch verantwoordelijken:
 - Per parameter klinische noden overlopen
- Implementatie geïndividualiseerde alarmlijst per dienst

Vraag naar restrictief doorbelbeleid:

- Significant abnormale resultaten

Conclusie

Commonly used term	Alternative terms	Proposed term/definition
Critical result	• Critical value • Panic value • Crisis value • Critical alarm • Alarm value	<i>Critical result:</i> A test result which may signify a pathophysiological state that is potentially life threatening or that could result in significant patient morbidity or irreversible harm or mortality and therefore requires urgent medical attention and action.
Significantly abnormal result	• Vital result • Life-altering result • Alert value • Markedly abnormal result of medical significance	<i>Significantly abnormal result:</i> A test result that is not life threatening but that requires a timely medical attention and follow-up action within a medically justified timescale.
Critical test		<i>Critical test:</i> A test that requires rapid communication of the result irrespective whether it is normal, significantly abnormal or critical.

→ Dagelijkse notificatie lijst

To do

1. Overleg medisch verantwoordelijken per parameter
2. Mogelijkheden betreffende lijst voor 'significant abnormale resultaten' in kaart brengen
3. Implementatie van gereviseerde alarmlijsten in UZ Leuven

Bedankt voor jullie aandacht!