



Ringegrenser i Norge

Kristin M Aakre
Lab for klinisk biokjemi
Haukeland universitetssykehus

Kvifor ringe?

- Sikre at klinikkarane får "nødvendig informasjon" raskt nok
 - utilfredstillande elektronisk overføring
 - tilstanden er utan klare kliniske symptom?
 - vi stolar ikkje på at dei sjekkar svaret?

Når skal vi ringe??



Akutt livsfare
Raskare igangsetting av tiltak
Fortelle om noko spennande

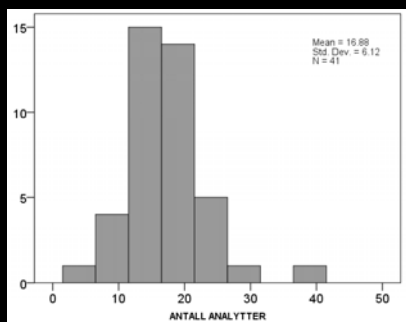
- Kan vi ringe svar som ikkje står på lista?

Korleis gjer vi det i Norge??

- Fått svar frå 44 ulike laboratorier
- 42 sjukehus har skrivne prosedyrar for kva analyttar som skal ringast
- Kun registrert grenser for vaksne
- Ikkje registrert grenser for farmakologiske analysar

- Desse 42 laboratoria har ringegrenser for 61 ulike analyttar; totalt 93 ulike grenser
- 55 % har egne prosedyrar for barn
- 16 % endrar grensene avhengig av tid på døgnet
- 55% har ulike andre spesialreglar innbakt i prosedyren

Median antall analytter ein har ringegrenser for var 16.5 (range 4 til 38)



Ti på topp- høge

	Antall	Median	Låge	Høge
Glukose	41	20	14	30
Kalium	39	6,0	5,5	6,6
Kalsium	39	3,0	2,8	3,5
INR	37	4,9	4,0	7,0
Natrium	36	160	150	165
Kreatinin	35	550	200	1000
Leukocytter	33	30	20	100
Hemoglobin	19	20	17	22
APTT	19	150	75	200
Troponin T	19	30	14	5000

Komponent 11-21, høge

	Antall	Median	Låge	Høge
CRP	18	200	175	350
Magnesium	16	2	1,3	3
FT4	15	50	40	100
Fritt calsium	14	1,55	1,50	1,60
CK	13	6000	400	10000
Trombocytter	12	1000	700	1000
Amylase	11	300	150	1500
Karbamid	11	25	15	40
D-dimer	11	4	Positiv	20
pH	9	7,58	7,55	7,60
Jern	8	60	50	70

Komponent 21-32, høge

	Antall	Median	Låge	Høge
TSH	8	45	40	100
TnI	7	40	28	100
pCO2	7	10	9	10
Bilirubin	6	300	50	350
Fosfat	6	2,90	2,90	3,00
Fibrinogen	5	10	6	12
Osmolalitet	5	330	330	340
ALAT	4	400	300	5000
Klor	4	123	120	125
Urat	4	787	750	800
FT3	4	20	20	20
Lipase	4	1250	150	1500

Einsame svaler (høge)

- laktat
- ammonium
- pO₂
- HCO₃
- nøytrofile
- monocytter
- eosinofile
- MCV, MCH, MCHC
- EVF
- erytrocytter
- transferrin
- Anti faktor X
- CKMB
- BNP
- pancreas amylase
- albumin
- protein
- ASAT
- LD
- ALP
- GT
- kolesterol
- triglycerider
- PSA

Ti på topp - låge

	Antall	Median	Låge	Høge
Trombocytter	42	30	15	100
Kalium	40	2,5	2	3
Glukose	40	2	2	4
Leukocytter	40	2	1	3,5
Hemoglobin	39	7	6,5	9
Kalsium	39	1,8	1,5	2
Natrium	38	120	115	130
Neutrofile lpk	29	0,5	0,4	1
Magnesium	20	0,5	0,4	0,5
Fibrinogen	19	1	0,2	2
Fritt calsium	14	0,9	0,78	1

Komponent 11-20 - låge

	Antall	Median	Range	
			Låge	Høge
Fritt calsium	14	0,9	0,78	1
pH	9	7,20	7,10	7,20
Fosfat	8	0,3	0,3	0,5
Antitrombin	6	70	50	80
Albumin	5	18	15	20
pO ₂	5	6,00	5,00	7,00
Kortisol	5	75	50	100
Osmolalitet	5	250	240	250
Klor	4	77,5	75	85
PCO ₂	4	2,60	2,50	2,70

Einsame svaler (låge)

- FT4
- HCO₃
- EVF
- MCV, MCH, MCHC
- erytrocytter
- transferrin
- Anti faktor X
- karbamid
- kreatinin
- jern
- kolesterol
- protein

Tenk igjennom;

- Korleis ligg du ann i forhold til ti på topp listene
- Kor mange einslege svaler har du?
- Analysar i mellomgruppa – kvifor ringer du dei?
- Korleis er dine grenser i forhold til dei andre sine medianverdiar?

Korleis fastsette eller endre ringegrenser?

- Litteratursøk- kva gjer andre- retningslinjer?
Aakre og Bjørke-Monsen, Klinisk biokemi i Norden, nr 2 2010
- Diskusjon med klinikkarane
 - medisinsk avdeling
 - praksiskonsulentar (allmennpraksis)
- Evaluer effekt av dei grensene ein har
 - Eksempel TnT ved Haukeland universitetssykehus
 - Eksempel d-dimer ved Haukeland universitetssykehus

TnT; ringegrense 15 ng/L

- Alle TnT verdiar over 99 percentilen kan vere forenelig med akutt hjerteinfarkt (juni 2009)
- Diskusjon med kardiologane ved HUS
- Konklusjon; Vi ringer alle over 15 ng/L frå ekstem og intern poliklinikk

- Januar 2011; seksjonsleder melder at dei for ein del negative tilbakemeldingar når dei ringer TnT svar under 50-100 ng/L
- Gjennomgang alle ringte TnT svar siste 3 mnd

- Ringt svar på 61 pasientar i bergensområdet
 - median alder 76 år
 - 59% menn
 - 67% eksterne pasientar
 - median TnT verdi var 32 ng/L
- 79% var ikkje fulgt opp (ingen ny prøve innan 2 døgn)
- 13 eksterne pasientar var fulgt opp (innen 2 døgn), 9 ved innleggelse; 3 av desse hadde sannsynlig infarkt
- 1 pasient (TnT 31 ng/L) vart ikkje fulgt opp akutt men innlagt dag 5 med sannsynlig akutt infarkt
- 16 pasientar hadde TnT verdi > 50 ng/L
 - 5 tok ny prøve innan 2 døgn; 3 hadde sannsynlig infarkt
 - Øvrige; 3 > 90 år, 2 sjukeheim, 2 Reumapol, 2 kjent avleiringsjukdom med hjerte/nyre affeksjon, 1 ukjent

På HUS blei vi einige om

- Ringer kun eksterne
- Ringegrense for TnT satt til 50 ng/L

D-dimer

- Fjerna ringegrensa
- Etter ca 6 mnd mottatt prøve frå allmennpraksis før helg
- 16 år gml kvinne, d-dimer ca 9,3 mg/L, ingen kliniske opplysningar
- Lørdag; bioingenør ringer vakthavande med. avd; pasienten innlagt med stor LE
- Gjeninnført ringegrense på 4,0 mg/L for eksterne pasientar (ca 40 pr år)

Oppsummering

- Fastsette ringegrenser;
 - Avhengig av filosofien bak
 - diskusjon med klinikkarar
 - evaluere effekten
 - bergar vi liv eller irritere vi folk??
 - lov å bruke hode / lov å ringe utenom lista på enkeltpasientar
- Tid for å utarbeide nasjonal konsensus?

