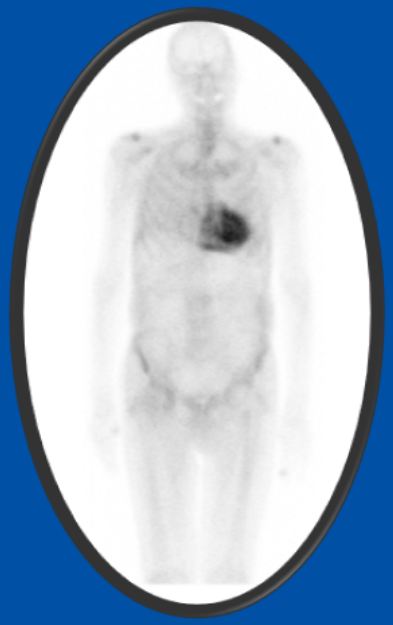
Nationell enkät Hjärtamyloidos

SFNM Vårmöte 2022 i Linköping



Enkätgrupp:

Lena Båth, BMA
Anette Davidsson, BMA
Anna Olsson, sjukhusfysiker
Eva Olsson, läkare

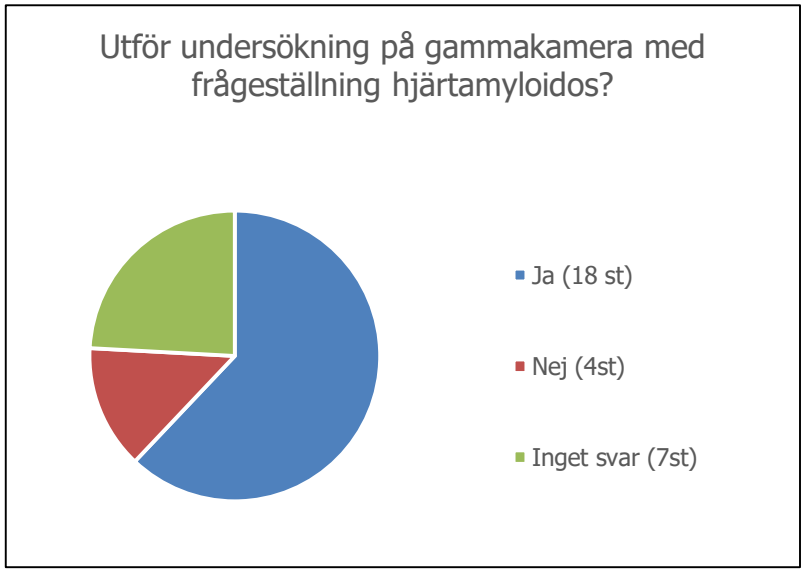
Region Östergötland

Vi har inga jävsförhållanden

Region Östergötland

Fråga: Utför ni undersökning med frågeställning hjärtamyloidos på ert sjukhus?

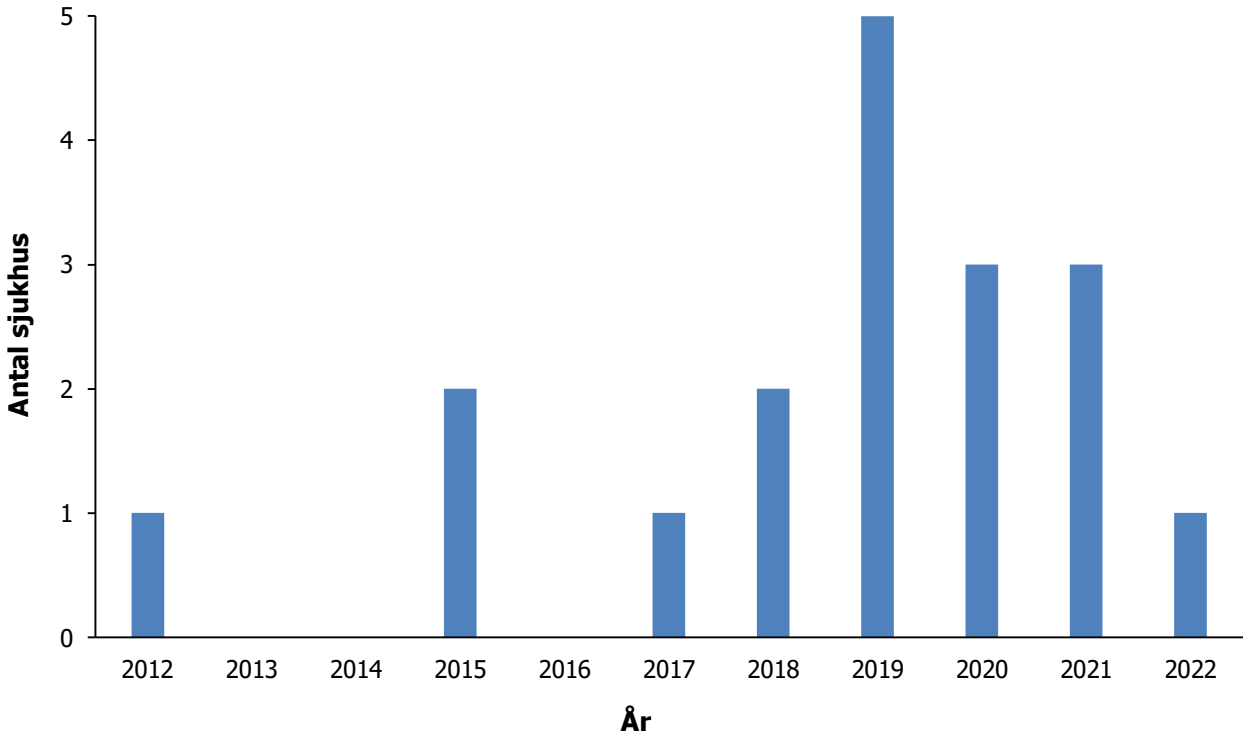
- I Sverige bedrivs nuklearmedicinsk (NM) diagnostik på 7 universitetssjukhus, 18 länssjukhus och 3 länsdelssjukhus
- Svarsfrekvens 75%: 22/29 sjukhus. Inget svar från 7 sjukhus varav 2 universitetssjukhus



- Ingen av de som svarat utför PET på denna frågeställning
- Ingen av de som svarat utför MIBG-scintigrafi för utvärdering av autonom dysfunktion vid denna frågeställning
- Rapportering till SSM – under ”benämning” finns hjärtamyloidos som ingen använt!

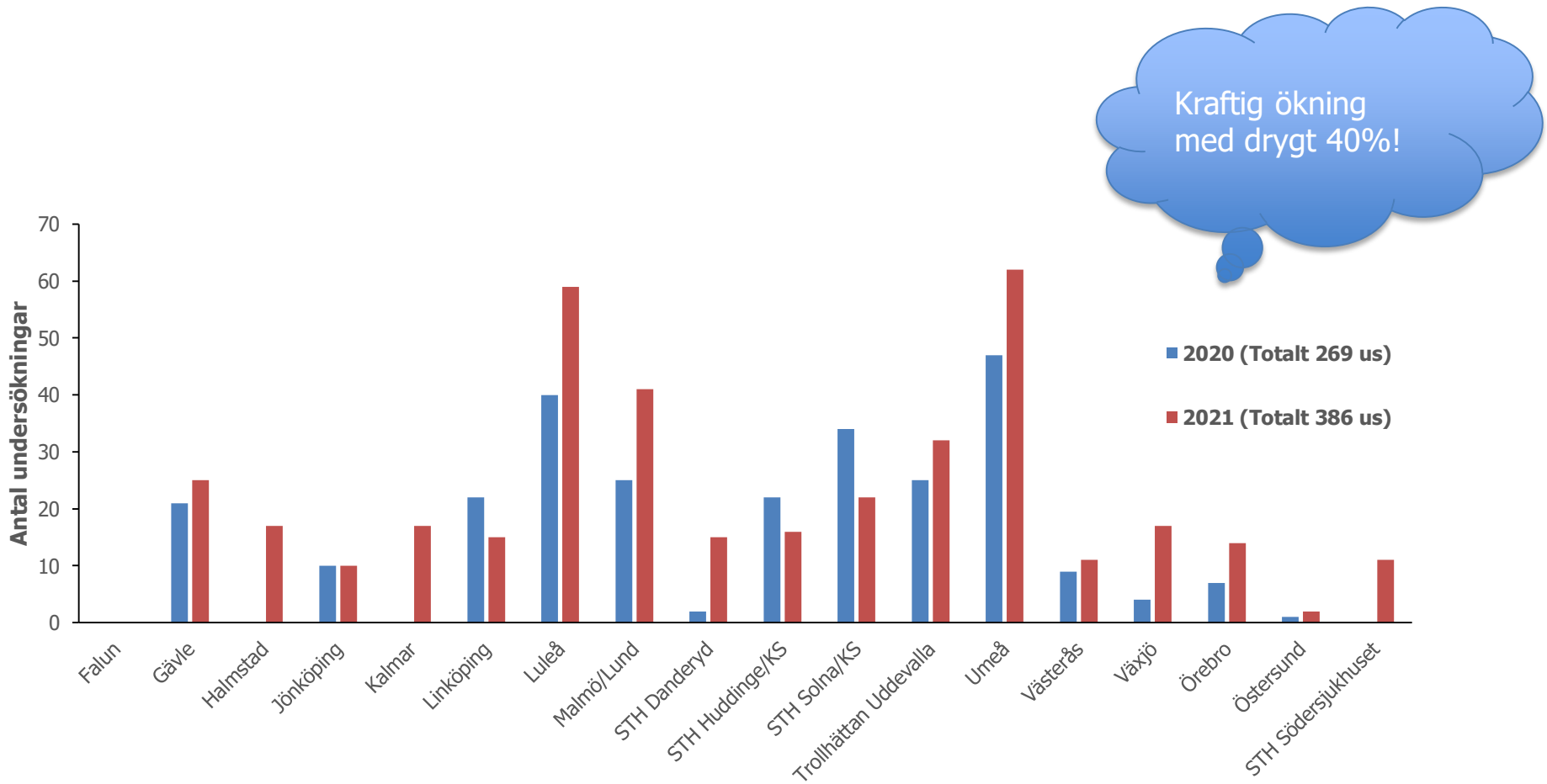
Region Östergötland

Fråga: Vilket år startade ni skintigrafiska gammakamera us för frågeställning hjärtamyloidos?



Region Östergötland

Produktion skintigrafi hjärtamyloidos 2020 och 2021



Region Östergötland

Remissen

Viktigt att AL alltid utesluts!

Fråga berättigandebedömning; Har ni något specificerat krav på information som måste finnas med i remissen innan patienten kallas till undersökning?

Svar	Antal sjukhus
Nej	11
Sammanfattning av övriga svar: • Kliniskt misstanke TTR amyloidos • Eko eller CMR fynd indikativt för TTR hjärtamyloidos • Blodprov; S-fria lätta kedjor ska tas innan • Anamnes, eko, ekg, provtagning	7

Region Östergötland

Patienten

- Har ni några patientförberdelser inför undersökningen?

  - *Nej från alla 18 sjukhus*

- Samlas uppgifter in från patienten i samband till undersökningen?

  Nej från 9/18 sjukhus

  Sammanfattning från de 9 övriga;

  - Tidigare operation, skada/trauma, smärta eller strålbehandling
  - Ja, vi ber patienten svara på samma frågor som inför skelettscint
  - Har du ont i skelettet? har du fallit eller skadat dig i skelettet senaste året? Är du opererad i skelettet på överkroppen? Har du genomgått strålbehandling? (var? när? på samtliga ovan frågor) Är du gravid? Ammar du?
  - Patient intervju med frågor avseende trauma /operationer
  - Trauma, tidigare kirurgi

Region Östergötland

Radiofarmaka

Bra att de flesta använder samma radiofarmaka!

- Skintigrafi med frågeställning hjärtamyloidos:

  16 sjukhus använder 99Tcm-DPD
  1 sjukhus använder 99Tcm-DPD och ibland 99Tcm-PYP
  1 sjukhus använder 99Tcm-PYP

- För skelettskintigrafi används:

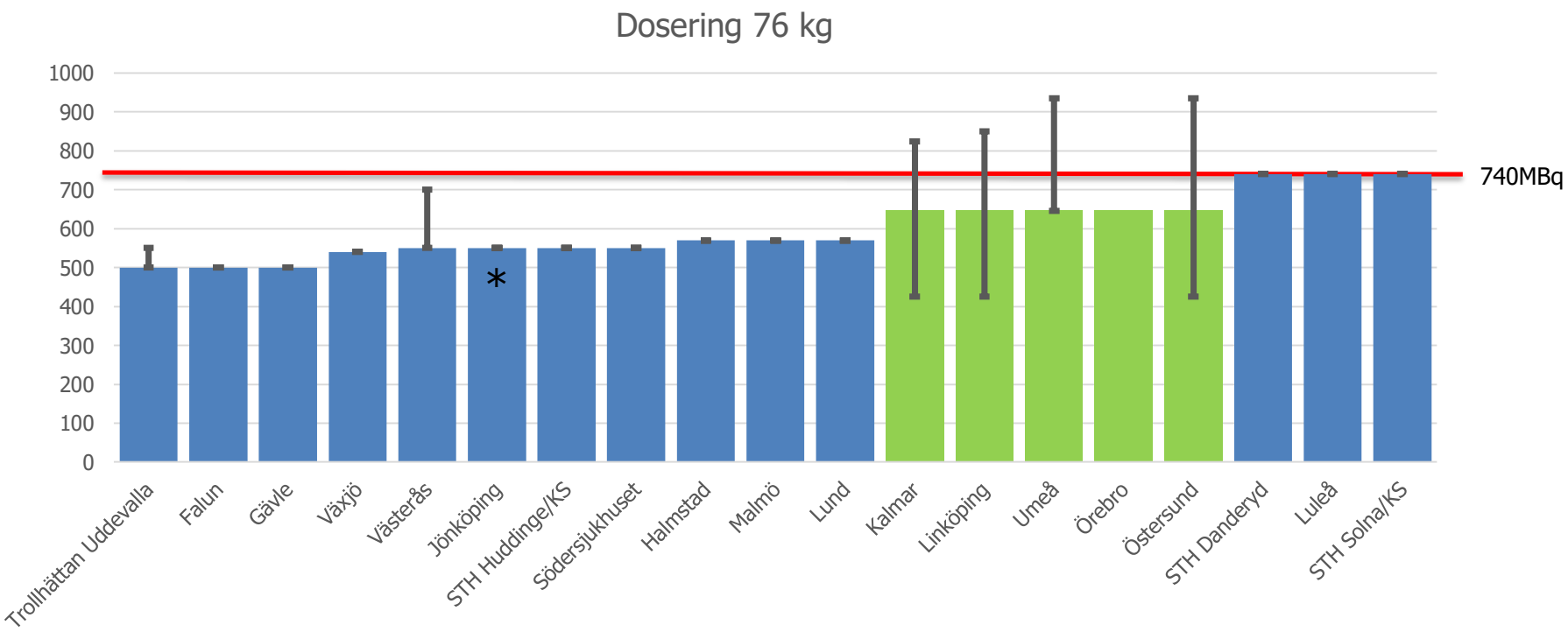
  16 sjukhus 99Tcm-HDP
  1 sjukhus 99Tcm-DPD
  1 sjukhus 99Tcm-DPD de dagar man kör hjärtamyloidos annars 99Tcm-HDP

Region Östergötland

Dosering

EANM/SNMMI Gudielines:

99Tcm-DPD 370-740MBq
99Tcm-PYP 370-740MBq *



Region Östergötland

Bildtagning WB

- 2/19 utför inte WB

	EANM/SNM Mi /ASNC	Enkät
kollimator	LEHR	LEHR (WEHR för CZT)
pixelstorlek	2,3-6,5 ?	2,21 mm (2,21-2,46)
matris	256	256
Energy peak	140 kev	140/140,5 kev
Energy width	15-20%	15-20% (1 på ±10% CZT)
Zoom	?	1 (0,898 på CZT)

- Scanninghastighet…..

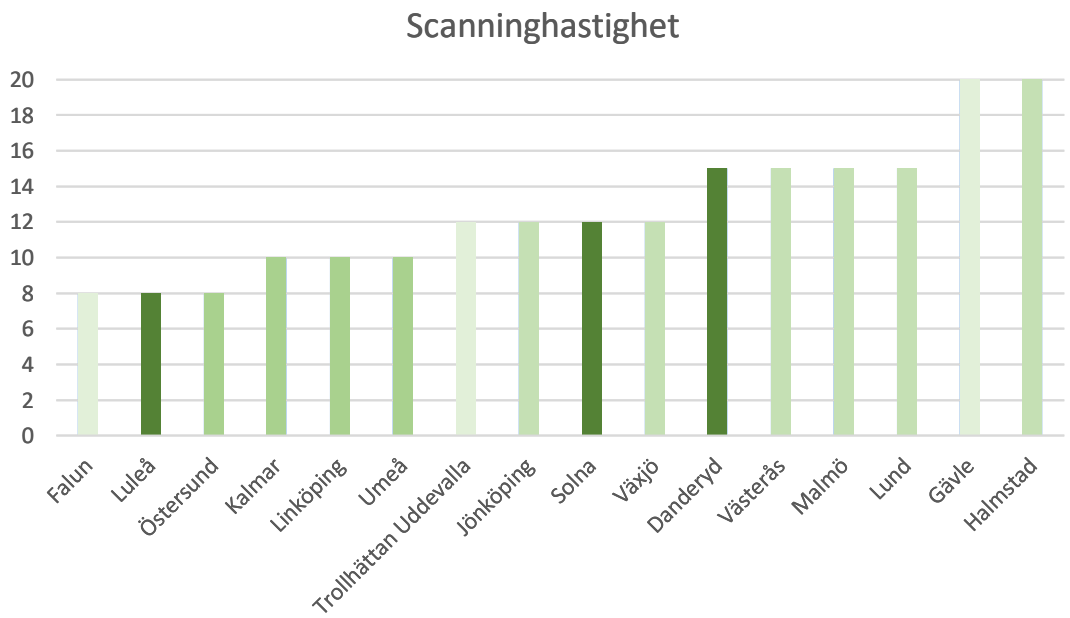
Region Östergötland

Bildtagning WB

EANM/SNMMI: Gudieline

20 cm/min, dos 370-740 MBq
750 000 counts (planar/SPECT?)

- Scanninghastighet (8-20 cm/min)



Bildförbättrande algoritm Clarity:
Danderyd
Västerås
Kalmar

dosering för 76 kg patient

- 500
- 501-600
- 601-700
- 701-

Region Östergötland

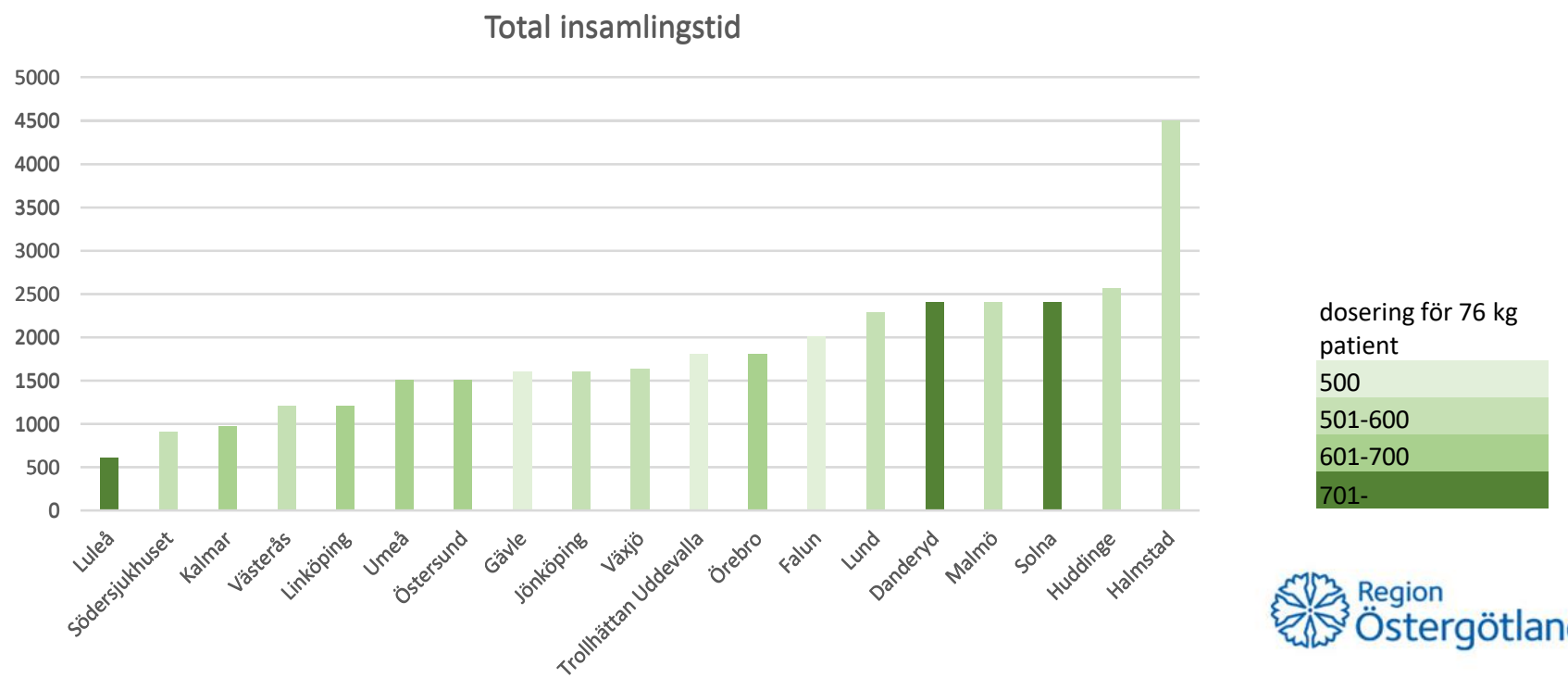
Bildtagning SPECT/CT

	EANM/SNMMi /ASNC	Enkät
kollimator	LEHR	LEHR (WEHR för CZT)
pixelstorlek	3,5-6,5 (2,3-6,5) ?	4,42 mm (4,2-4,8)
matris	128	128 (Malmö 256, pixel 2,4)
Energy peak	140 kev	140/140,5 kev
Energy width	15-20%	15-20% (1 på ±10% CZT)
Zoom	?	1 (0,898 på CZT)

!! 4 siter har olika energifönster på WB och SPECT (Halmstad, Luleå, Växjö, Örebro)

Bildtagning SPECT/CT

	EANM/SNMMi /ASNC	Enkät
Antal proj	80/64	120 (60-180)
Tid/proj	20/25	8-25 s (någon insamling mellan proj)
Total insamling	1600	

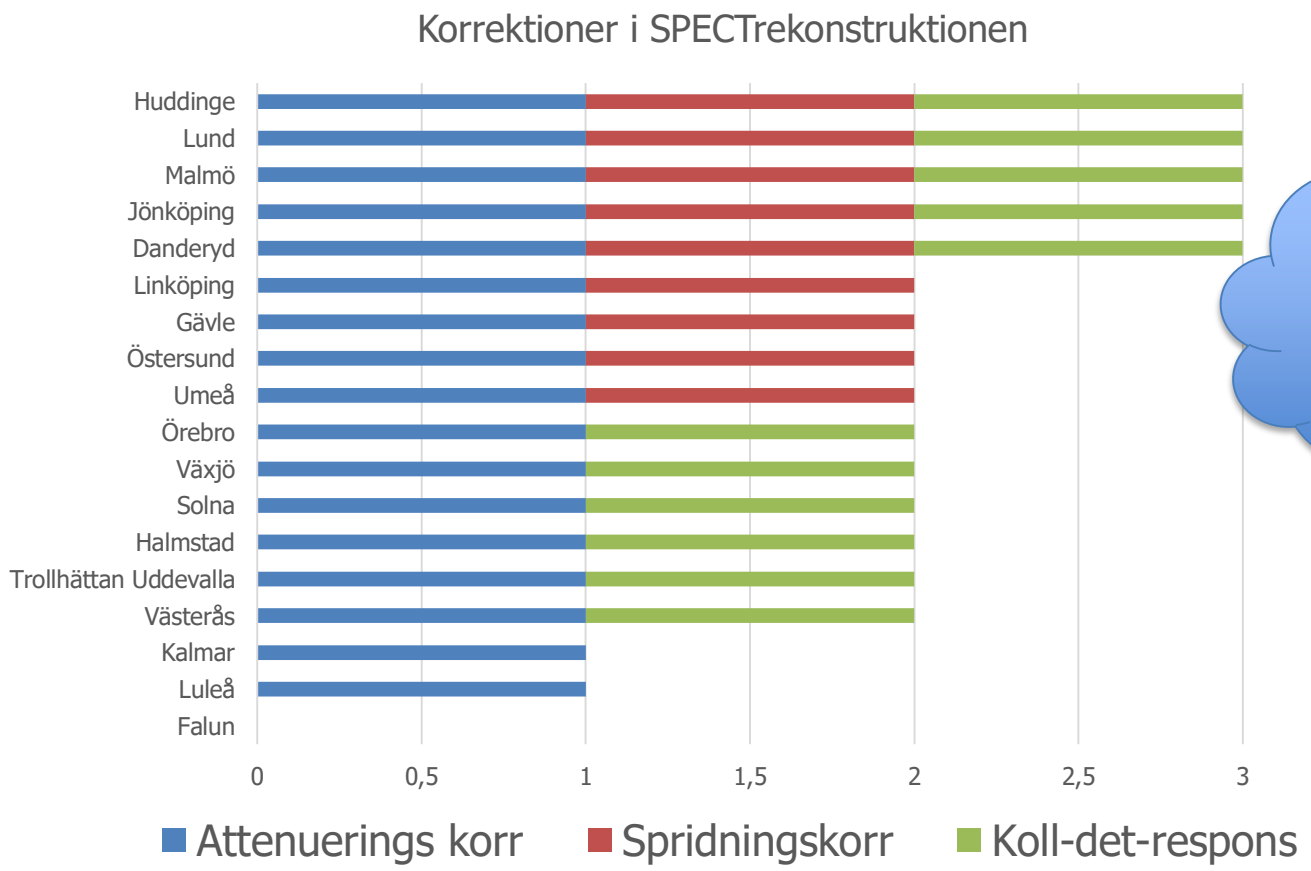


Region Östergötland

Bildrekonstruktion SPECT/CT

- Alla använder iterativ rekonstruktion
  - OSEM vanligast (2 Flash 3D, Wallis?)
  - Vanligast 40 ekvivalent iterationer (Iterationer*subset) (20-80)
  - Postfiltrer, Butterworth vanligast (Gauss) rimliga parametrar

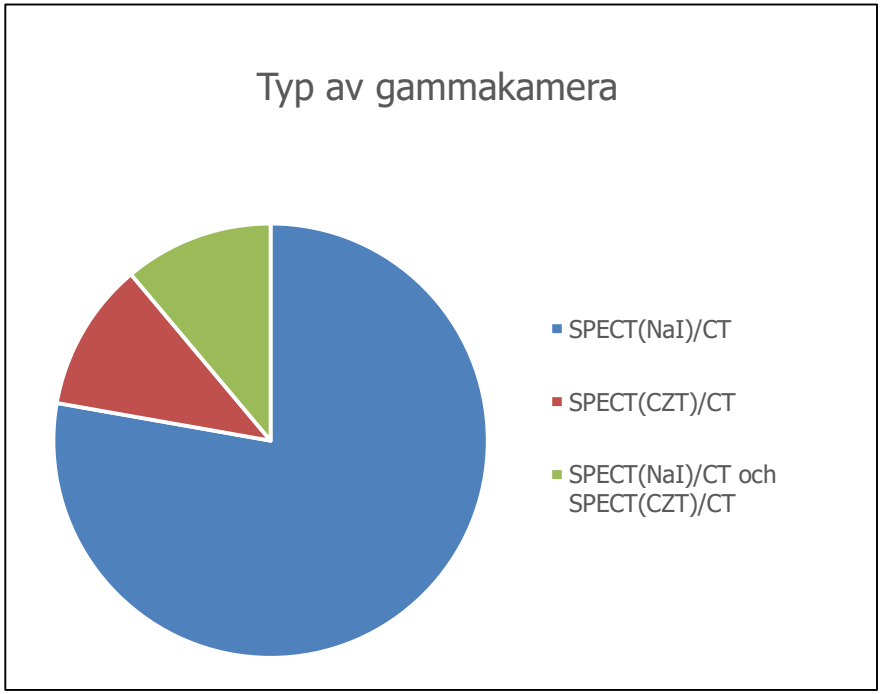
Bildrekonstruktion SPECT/CT

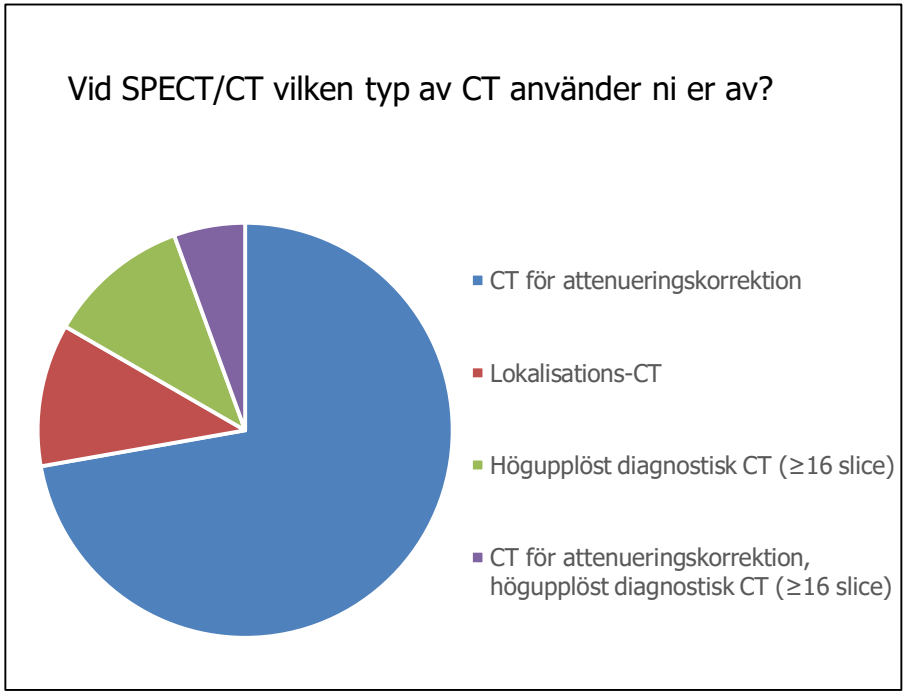


!! 1 site anger Chang attenueringkorr trots att de utför CT (Gävle)

Region Östergötland

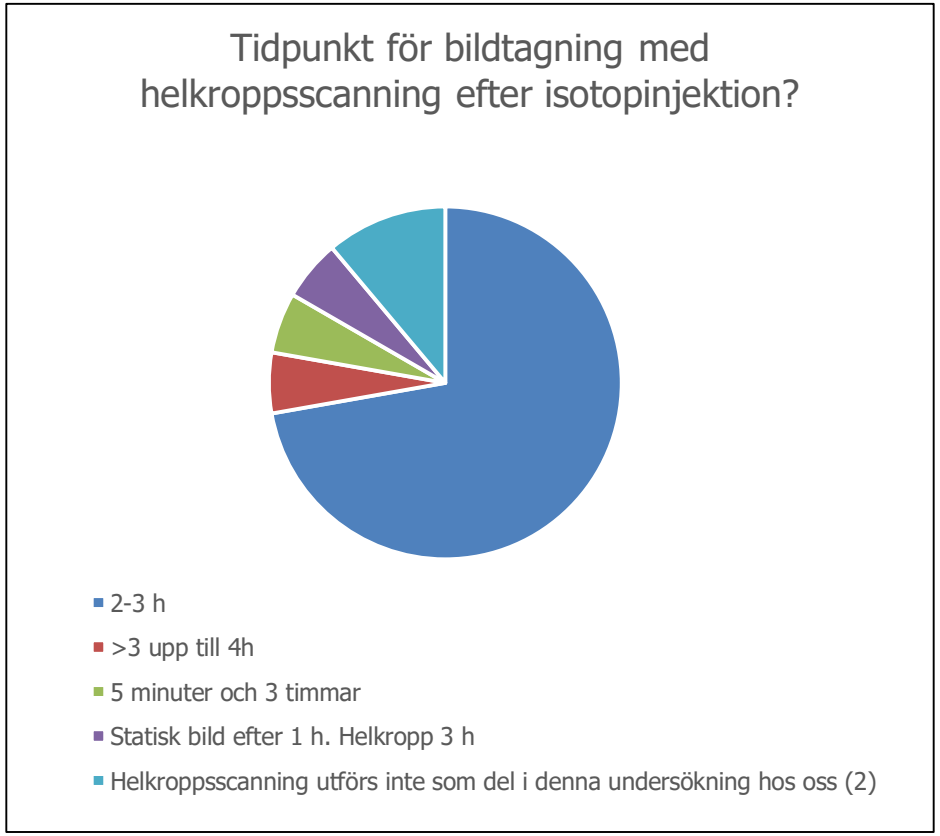
Gammakameror

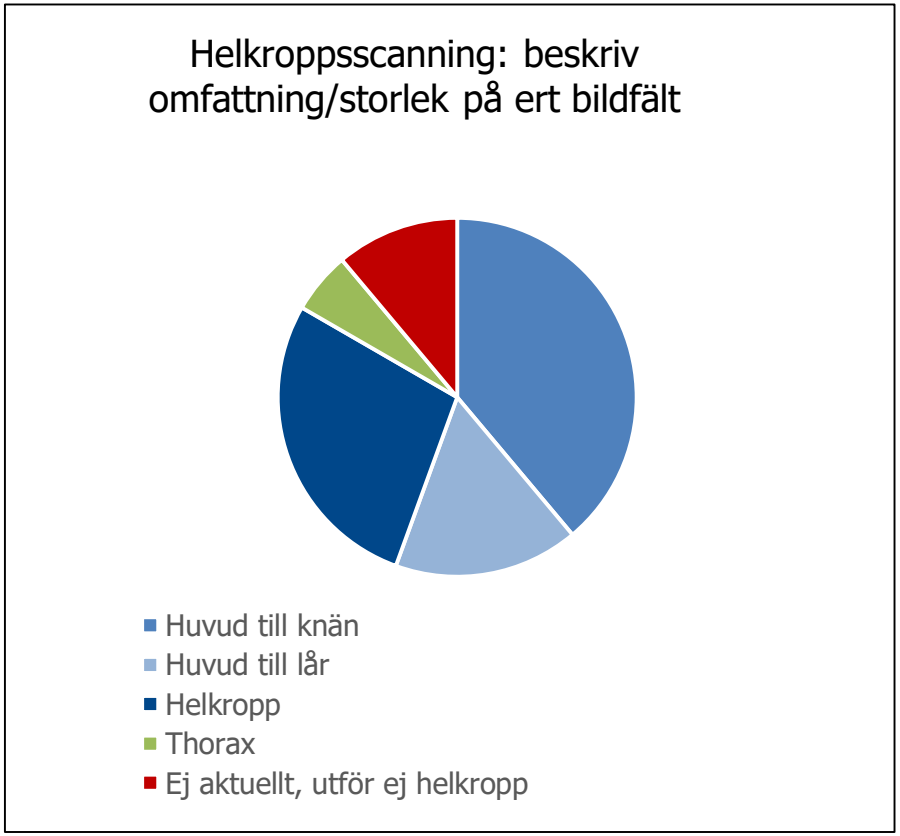




Region Östergötland

Bilderna: Helkroppscanning

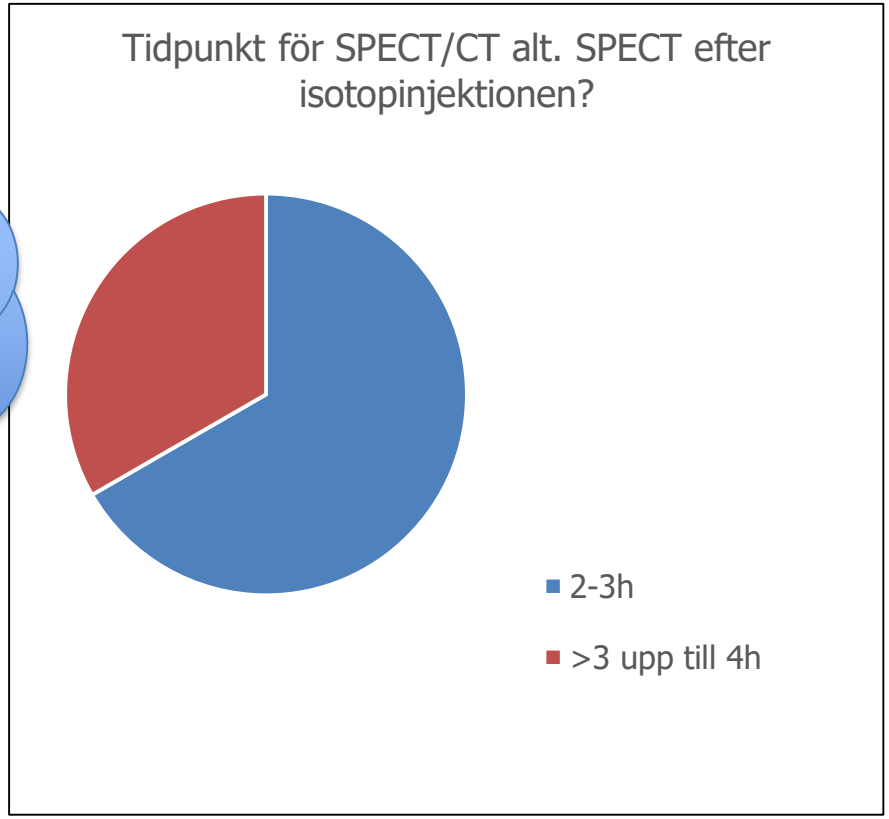




Region Östergötland

Bilderna: SPECT/CT

OBS! Risk för falskt neg. us om man endast kör planar bild

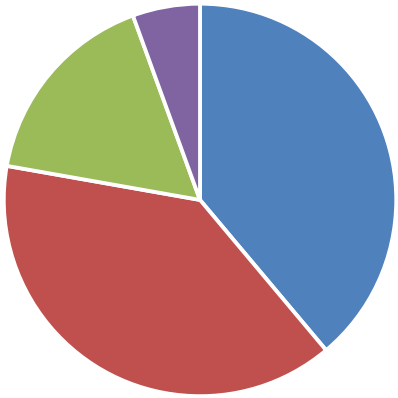


Region Östergötland

Tolkning/svar

Bra att de flesta graderar upptaget i hjärtat

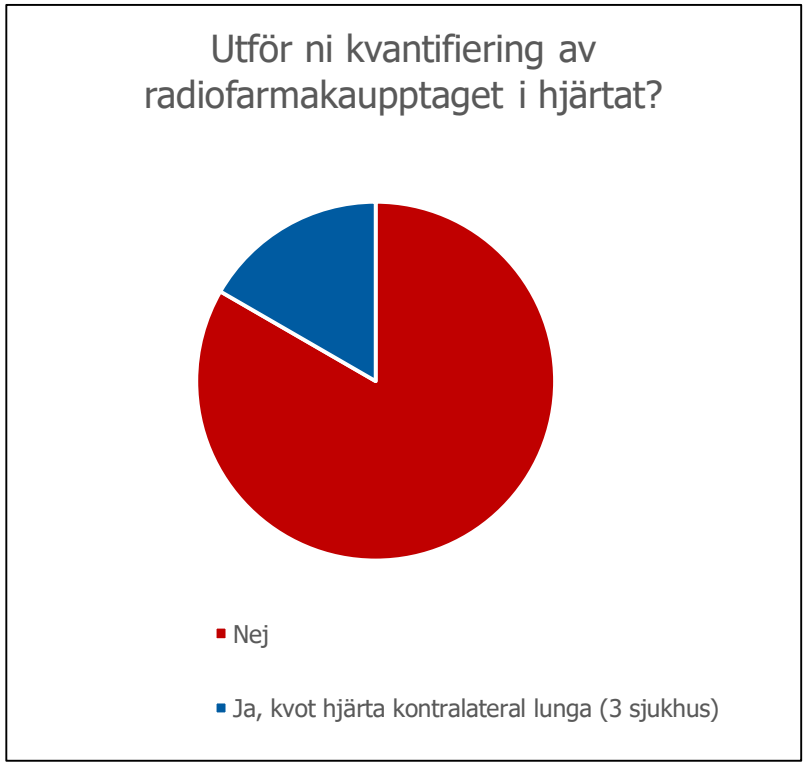
Vid positivt undersökningsfynd med påvisat radiofarmakaupptag i hjärtat graderar ni detta i era svar?

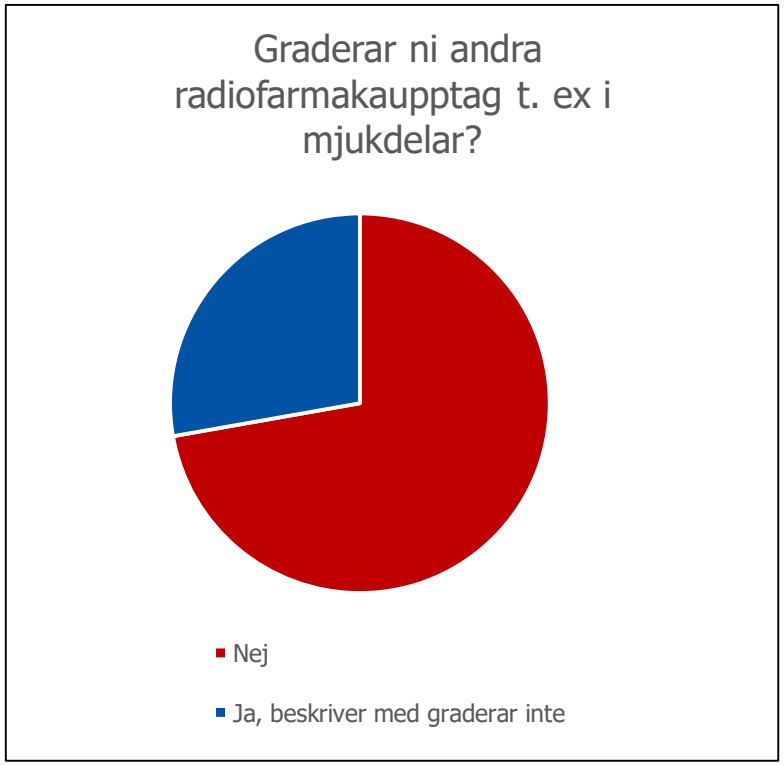


- Ja, vi graderar enligt Peruginis score (0-3, orginalmetoden)
- Ja, semi-kvantitativ visuell gradering (grad 0-3) av upptaget i hjärta jmf upptaget i revbenen.
- Båda ovan beskrivna metoder
- Nej, vi graderar inte radiofarmaka upptaget i hjärtat i våra svar (1 sjukhus)

Region Östergötland

Tolkning/svar





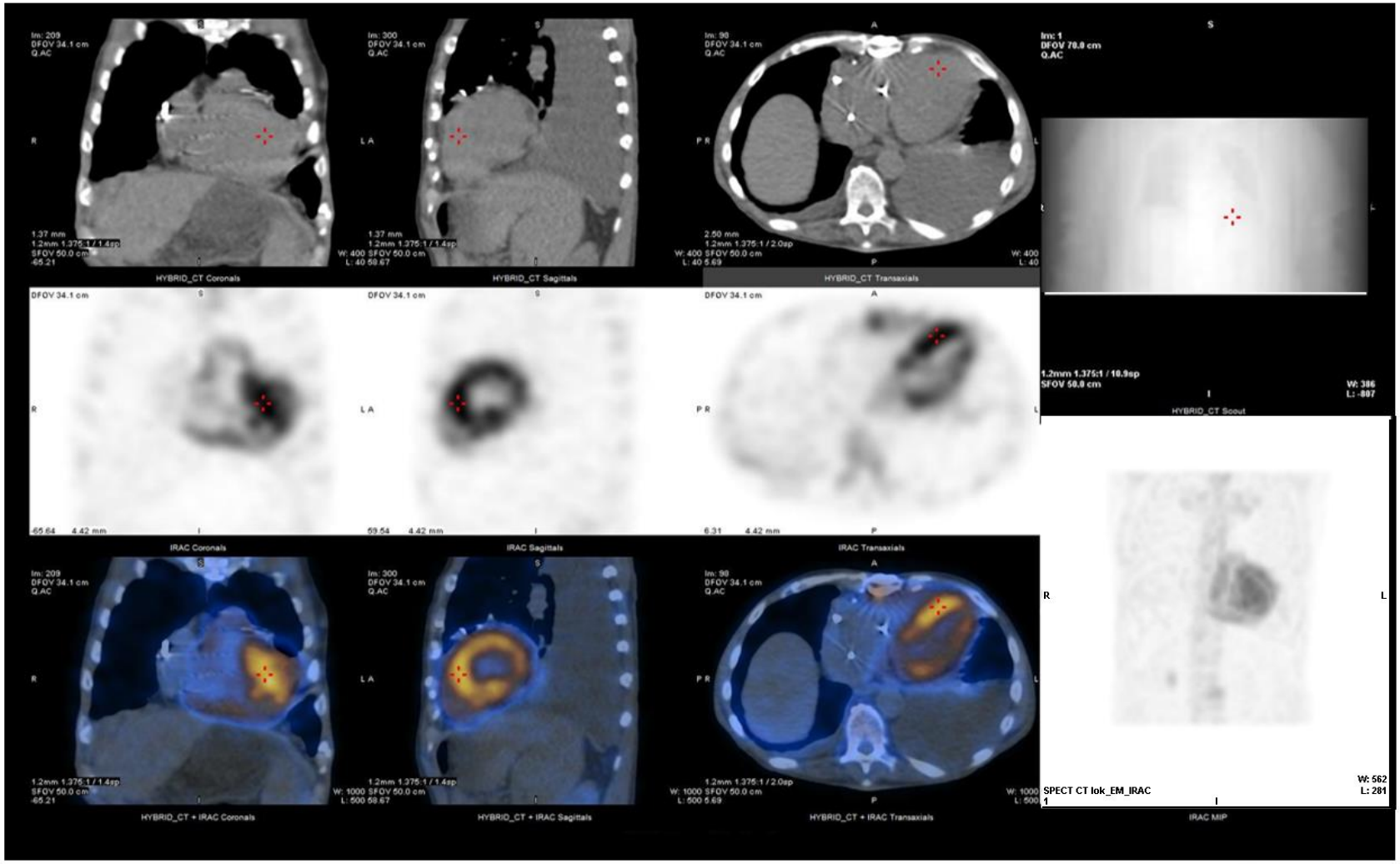
Region Östergötland

Hur ser er rutin ut för granskning och rapportering av ev. bifynd från skelettskintigrafin och CT:n?

Svar från sjukhusen	Specialistkomp* tolkare	Antal sjukhus
I denna ruta sammanfattat svar från 11 sjukhus: Rapporterar om det finns fynd av klinisk betydelse i scint och på CT	NM Radiolog Klinisk Fysiolog Europ NM basspec.	9 1 1
Lågdos-CT:n granskas avseende betydelsefulla fynd, t.ex. lungförändringar, riklig pleuravätska, pneumothorax och aortaaneurysm. Dessa fynd rapporteras om de tillkommit jämfört med tidigare CT eller om sådan saknas. Som regel granskas lågdos-CT:n av klinisk fysiolog/nuklearmedicinare men vid tveksamhet ska den bedömas tillsammans med radiolog. Radiologens namn ska då framgå av svaret. Skelettscintigrafin granskas också avseende betydelsefulla fynd, t.ex. misstänkt metastasering.	NM BFM NM Klinisk Fysiolog	1
Från skelettscintigrafin, men inte från CT:n (icke diagnostisk)	NM Radiolog	1
Betydelsefulla bifynd beskrivs i svaret. Tar hjälp av radiologkollega vb.	NM BFM	1
Fysiologläk. primärgranskar, nuklearmed. kunnig radiolog sekundärgranskar	NM Klinisk Fysiolog Radiolog	1
1 sjukhus skickade sina undersökningar för tolkning på annat sjukhus	där NM Radiolog	1
2 sjukhus oklart/inget svar		2
	Summa	18

* På sjukhusen fanns tolkare med olika kompentenser, mellan 1-4 olika specialistkompetenser/kombinationer av dessa rapporterades: Nuklearmedicin, Europeisk basspecialitet i nuklearmedicin, klinisk fysiologi, bild-och funktionsmedicin och kardiologi.

Tack för era svar och för uppmärksamheten!



Region Östergötland

Sammanfattning/diskussion

- I stora drag utför vi undersökningen lika och inom riktlinjer.
  Kompentens för tolkning av undersökningen och dess olika delar ser dominerande god ut.

- Vi doserar olika/har olika insamlingstid. Finns utrymme för optimering? Är dosering kontra bildkvalité ett nytt Equalisprojekt?

- Viktigt att AL alltid utesluts! Utred vem som har ansvar för detta på ert sjukhus - remittenten eller nuklearmedicin? Krav på remissinfo om detta?

- Vilket namn ska undersökningen ha? Olyckligt att kalla den DPD-scintigrafi eftersom vi använder olika radiofarmaka och en del även använder DPD till vanlig skelelettskintigrafi. Är det inte bättre med Hjärtamyloidos scintigrafi?

- Vi saknar gemensam svarsmall!

- Ytterligare diskussionsfrågor:

  Hur mycket förutom frågeställningen ska/kan besvaras?

  Hur ska vi hitta de patienter som är mindre sjuka och som sannolikt kommer att få bättre effekt av ny behandling?

Region Östergötland