

---

# ANALISI DATI IMMAGINI GA-PSMA @BOLOGNA

---

F. Collamati - ARPG meeting - 25.09.2017

---

# PERCHÉ IL GALLIO-PSMA?

---

---

# PERCHÉ IL GALLIO-PSMA?

---

- Nei mesi passati diversi studi ci hanno portato a convincerci che le nostre sonde sono **sufficientemente sensibili ai positroni**, purché di energia sufficientemente elevata

---

# PERCHÉ IL GALLIO-PSMA?

---

- Nei mesi passati diversi studi ci hanno portato a convincerci che le nostre sonde sono **sufficientemente sensibili ai positroni**, purché di energia sufficientemente elevata
- In medicina nucleare i **radio-farmaci** emettitori di  $\beta^+$  sono **molto più comuni** e diffusi di quelli  $\beta^-$

---

# PERCHÉ IL GALLIO-PSMA?

---

- Nei mesi passati diversi studi ci hanno portato a convincerci che le nostre sonde sono **sufficientemente sensibili ai positroni**, purché di energia sufficientemente elevata
- In medicina nucleare i **radio-farmaci** emettitori di  $\beta^+$  sono **molto più comuni** e diffusi di quelli  $\beta^-$
- Purtroppo il positrone del  $F^{18}$  ha energia massima di soli 633keV, mentre quello del **Ga<sup>68</sup> 1.9MeV**

---

# PERCHÉ IL GALLIO-PSMA?

---

- Nei mesi passati diversi studi ci hanno portato a convincerci che le nostre sonde sono **sufficientemente sensibili ai positroni**, purché di energia sufficientemente elevata
- In medicina nucleare i **radio-farmaci** emettitori di  $\beta^+$  sono **molto più comuni** e diffusi di quelli  $\beta^-$
- Purtroppo il positrone del  $F^{18}$  ha energia massima di soli 633keV, mentre quello del **Ga<sup>68</sup> 1.9MeV**
- Il Ga68 è molto usato per esami PET, ad esempio legato al “nostro” DOTATOC (quello che usiamo per l’Y90)

---

# PERCHÉ IL GALLIO-PSMA?

---

- Nei mesi passati diversi studi ci hanno portato a convincerci che le nostre sonde sono **sufficientemente sensibili ai positroni**, purché di energia sufficientemente elevata
- In medicina nucleare i **radio-farmaci** emettitori di  $\beta^+$  sono **molto più comuni** e diffusi di quelli  $\beta^-$
- Purtroppo il positrone del  $F^{18}$  ha energia massima di soli 633keV, mentre quello del **Ga<sup>68</sup> 1.9MeV**
- Il Ga68 è molto usato per esami PET, ad esempio legato al “nostro” DOTATOC (quello che usiamo per l'Y90)
- In una recente (ancora sperimentale) applicazione, il Ga68 è legato al **PSmA** (antigene di membrana del PSA) e si usa per la sua affinità ai **tumori prostatici** (sia come diagnosi che come follow-up)

---

# NUOVA POSSIBILE COLLABORAZIONE?

---

- Possibile canale di collaborazione con l'Ospedale **Sant'Orsola** - Malpighi di Bologna, trovato tramite la Medicina Nucleare del Gemelli
- Abbiamo avuto a fine Giugno un primo incontro a Bologna, al quale hanno partecipato medici nucleari, fisico sanitario, esperto qualificato, e chirurghi

---

# NUOVA POSSIBILE COLLABORAZIONE?

---

- Possibile canale di collaborazione con l'Ospedale **Sant'Orsola** - Malpighi di Bologna, trovato tramite la Medicina Nucleare del Gemelli
- Abbiamo avuto a fine Giugno un primo incontro a Bologna, al quale hanno partecipato medici nucleari, fisico sanitario, esperto qualificato, e chirurghi



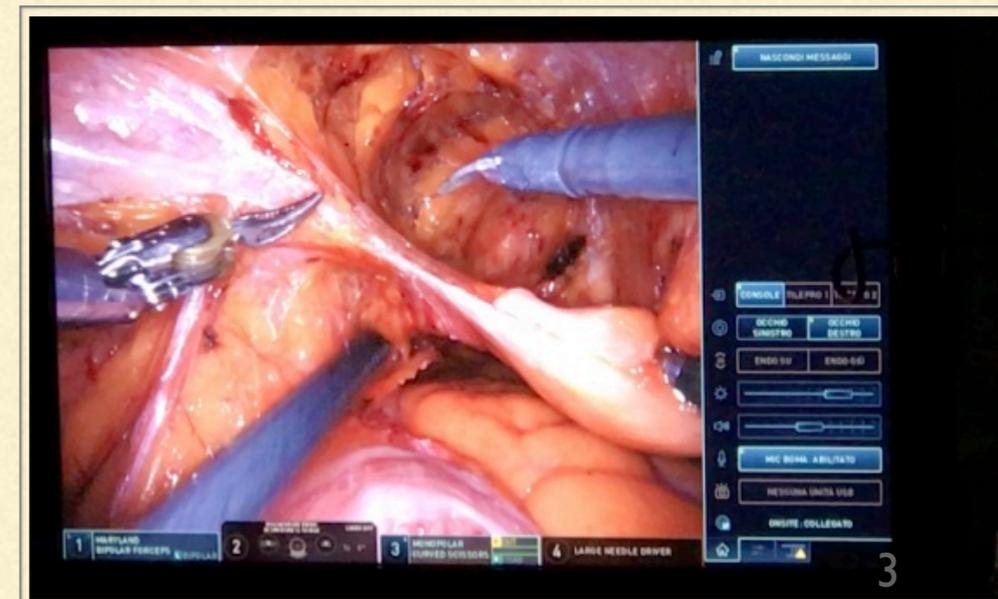
Nelle operazioni in robotica sarebbe molto utile sapere se un certo linfonodo è sano, altrimenti ci tocca toglierli tutti e via..

# NUOVA POSSIBILE COLLABORAZIONE?

- Possibile canale di collaborazione con l'Ospedale **Sant'Orsola** - Malpighi di Bologna, trovato tramite la Medicina Nucleare del Gemelli
- Abbiamo avuto a fine Giugno un primo incontro a Bologna, al quale hanno partecipato medici nucleari, fisico sanitario, esperto qualificato, e chirurghi



Nelle operazioni in robotica sarebbe molto utile sapere se un certo linfonodo è sano, altrimenti ci tocca toglierli tutti e via..



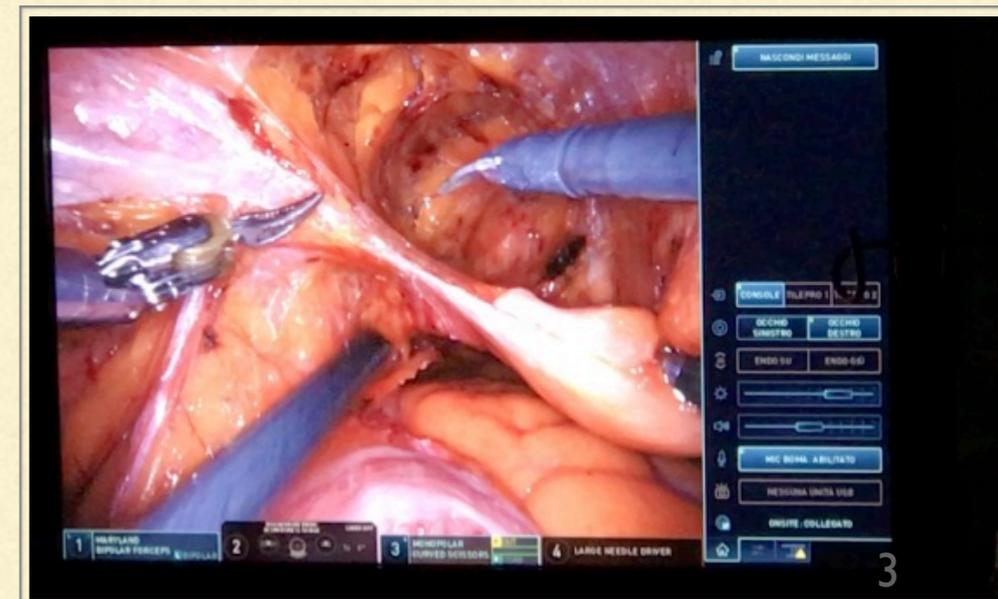
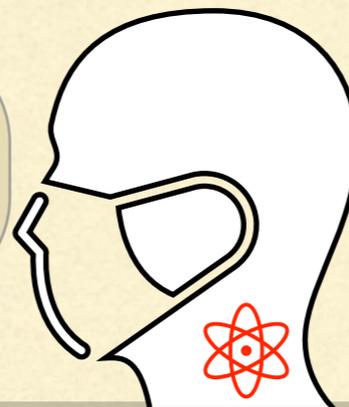
# NUOVA POSSIBILE COLLABORAZIONE?

- Possibile canale di collaborazione con l'Ospedale **Sant'Orsola** - Malpighi di Bologna, trovato tramite la Medicina Nucleare del Gemelli
- Abbiamo avuto a fine Giugno un primo incontro a Bologna, al quale hanno partecipato medici nucleari, fisico sanitario, esperto qualificato, e chirurghi



Nelle operazioni in robotica sarebbe molto utile sapere se un certo linfonodo è sano, altrimenti ci tocca toglierli tutti e via..

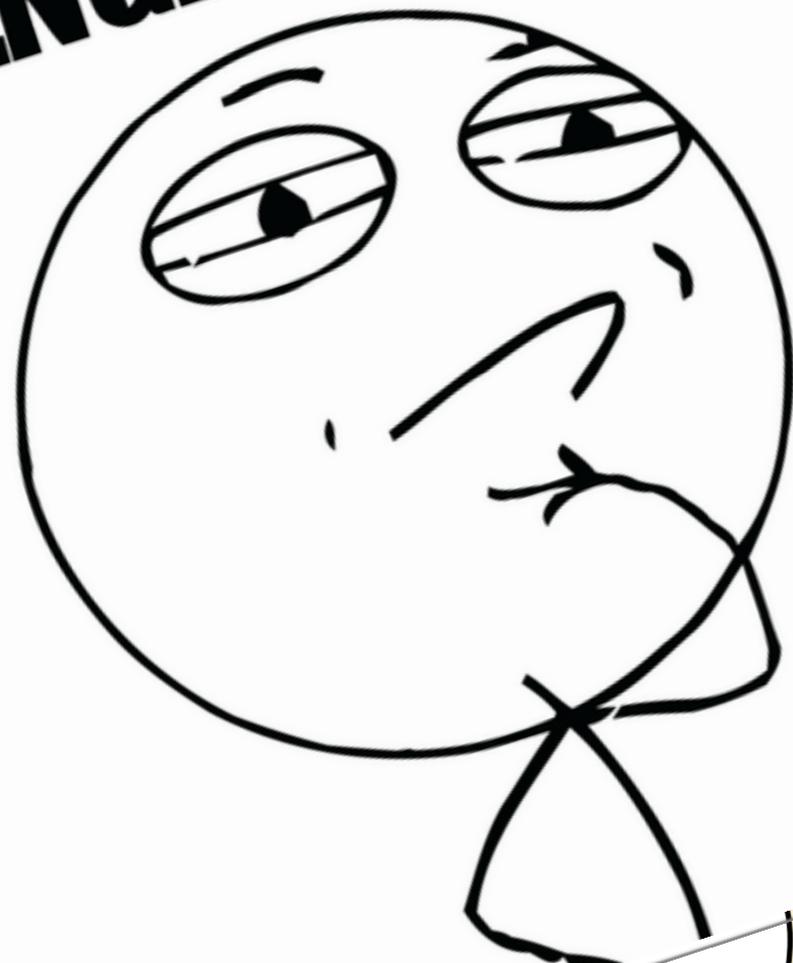
Ehh.. ma questi linfonodi a volte sono molto piccoli.. Alcuni si, captano, ma a volte captano poco, o comunque poco più del fondo...



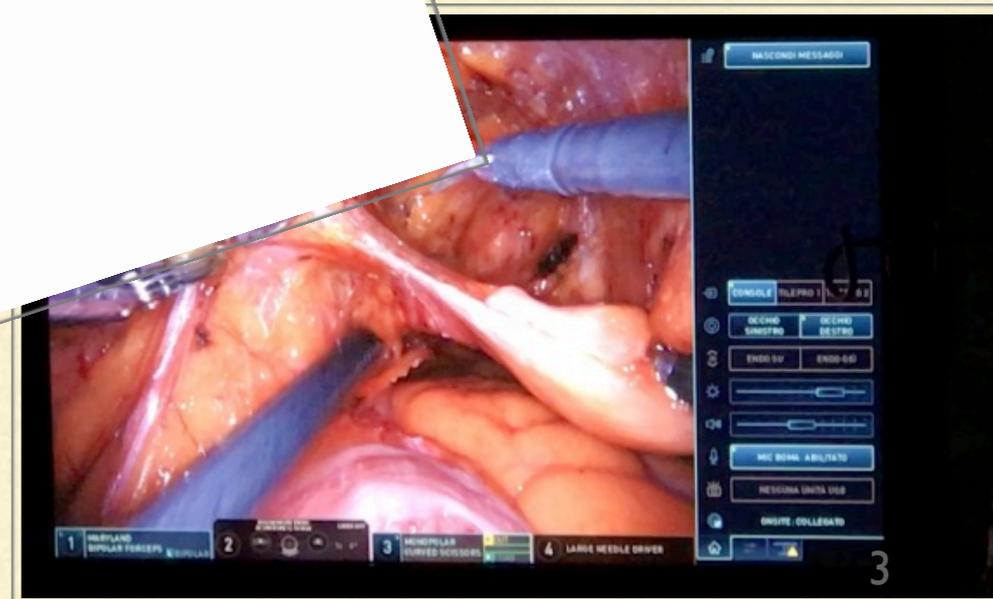
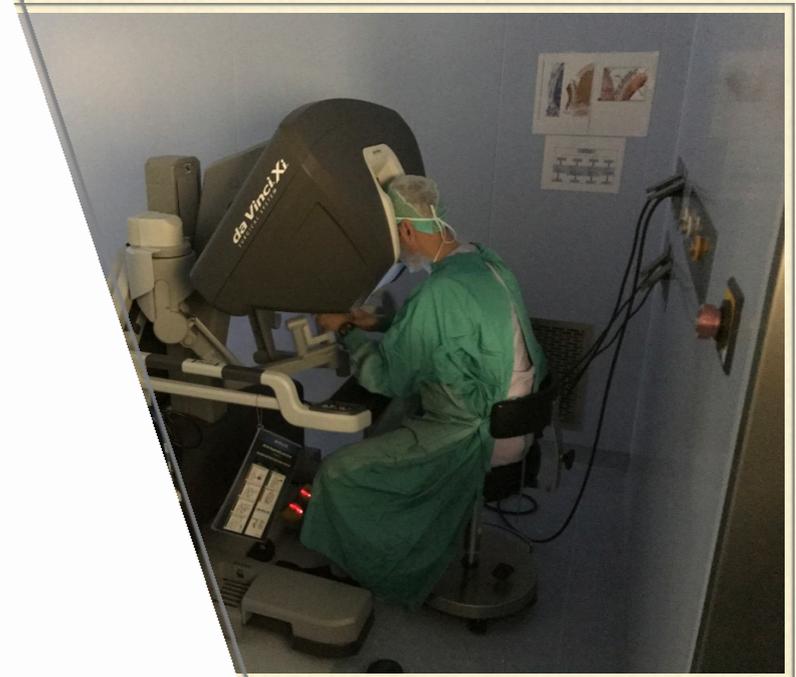
# NUOVA POSSIBILE COLLABORAZIONE?

- Possibile canale di collaborazione  
**Sant'Orsola**  
tramite
- Abbiamo  
a Bologna  
nucleari, f  
chirurghi

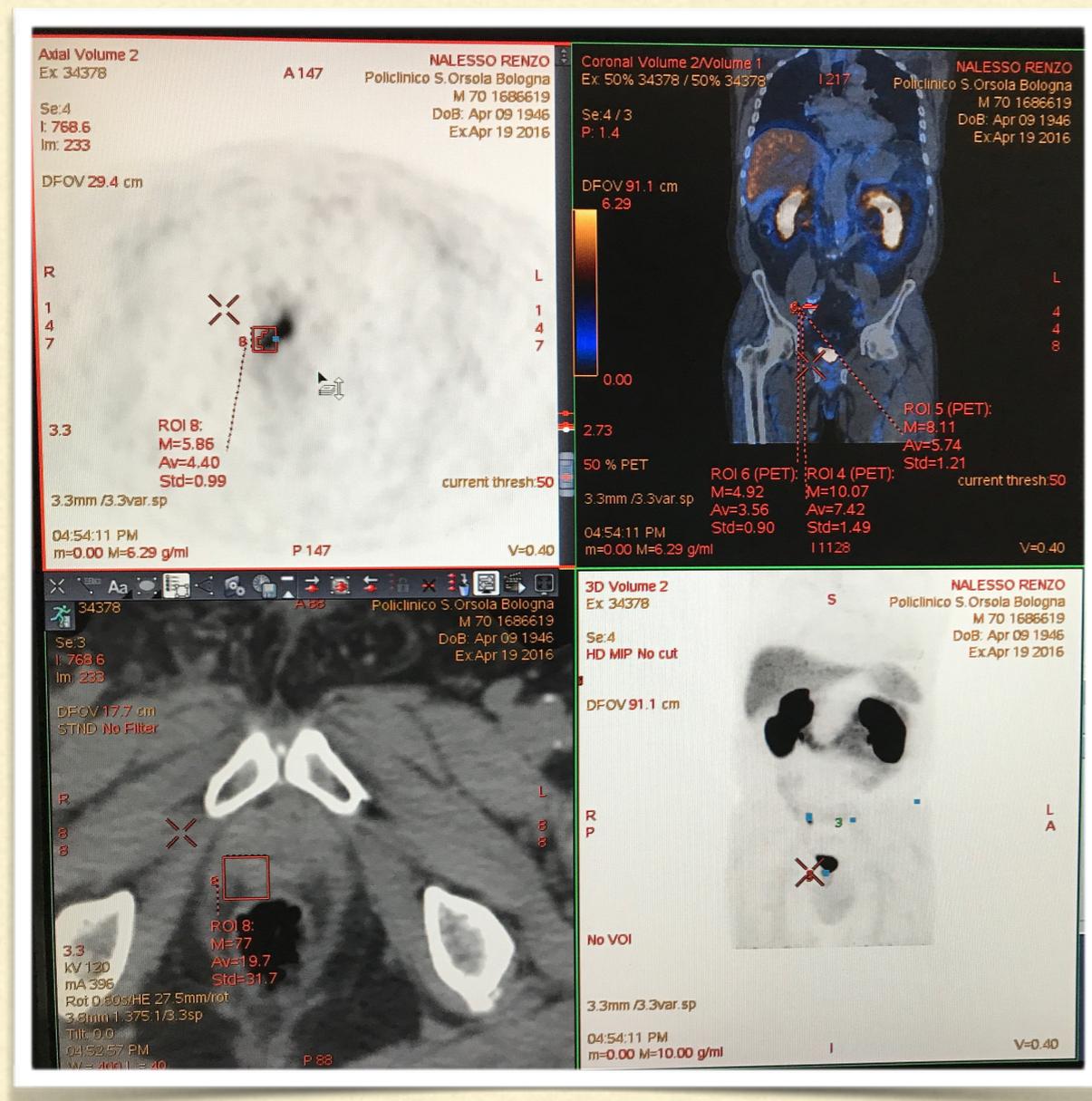
**CHALLENGE CONSIDERED**



Ehh.. ma  
molto pic  
volte capt

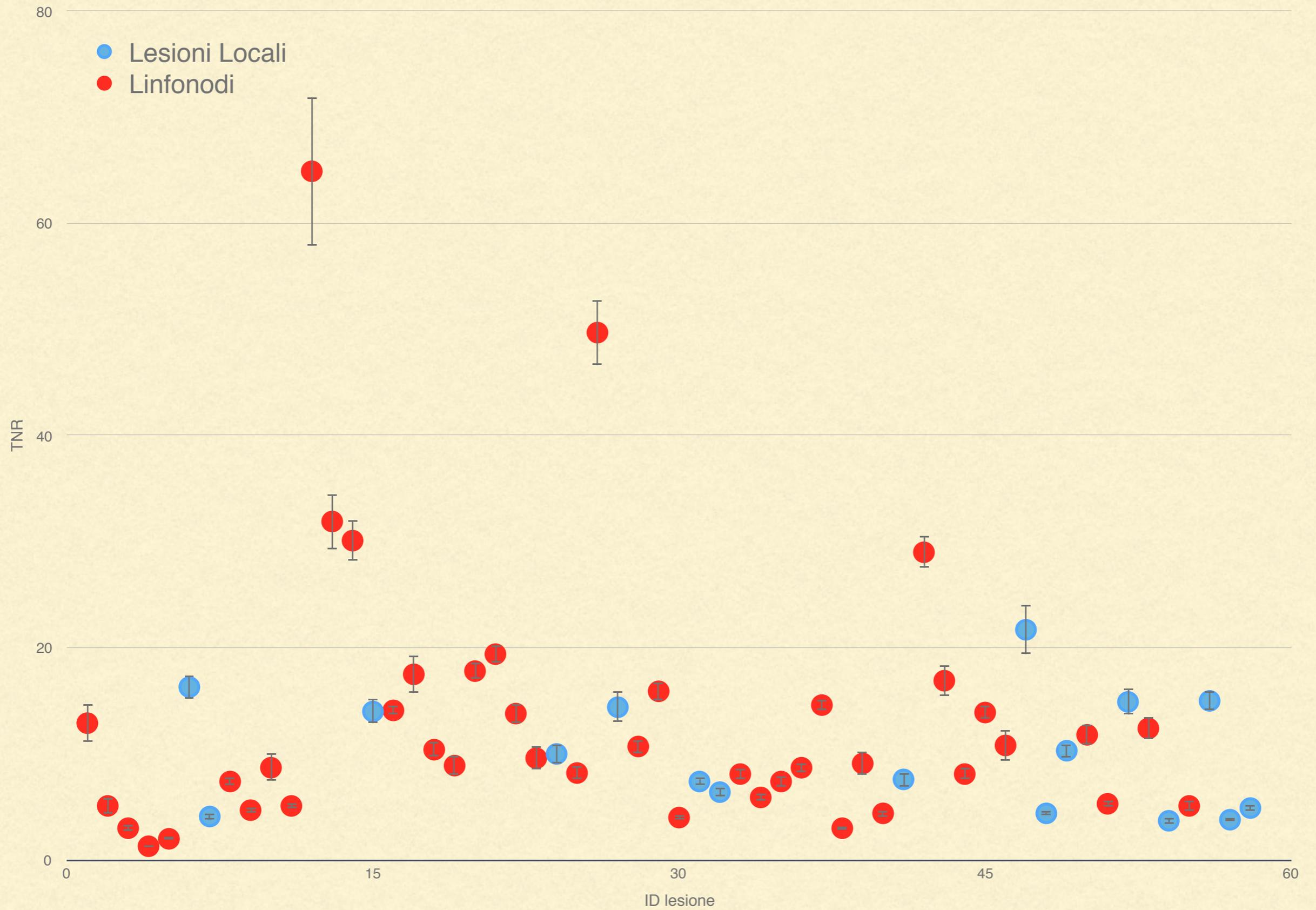


# METODO UTILIZZATO

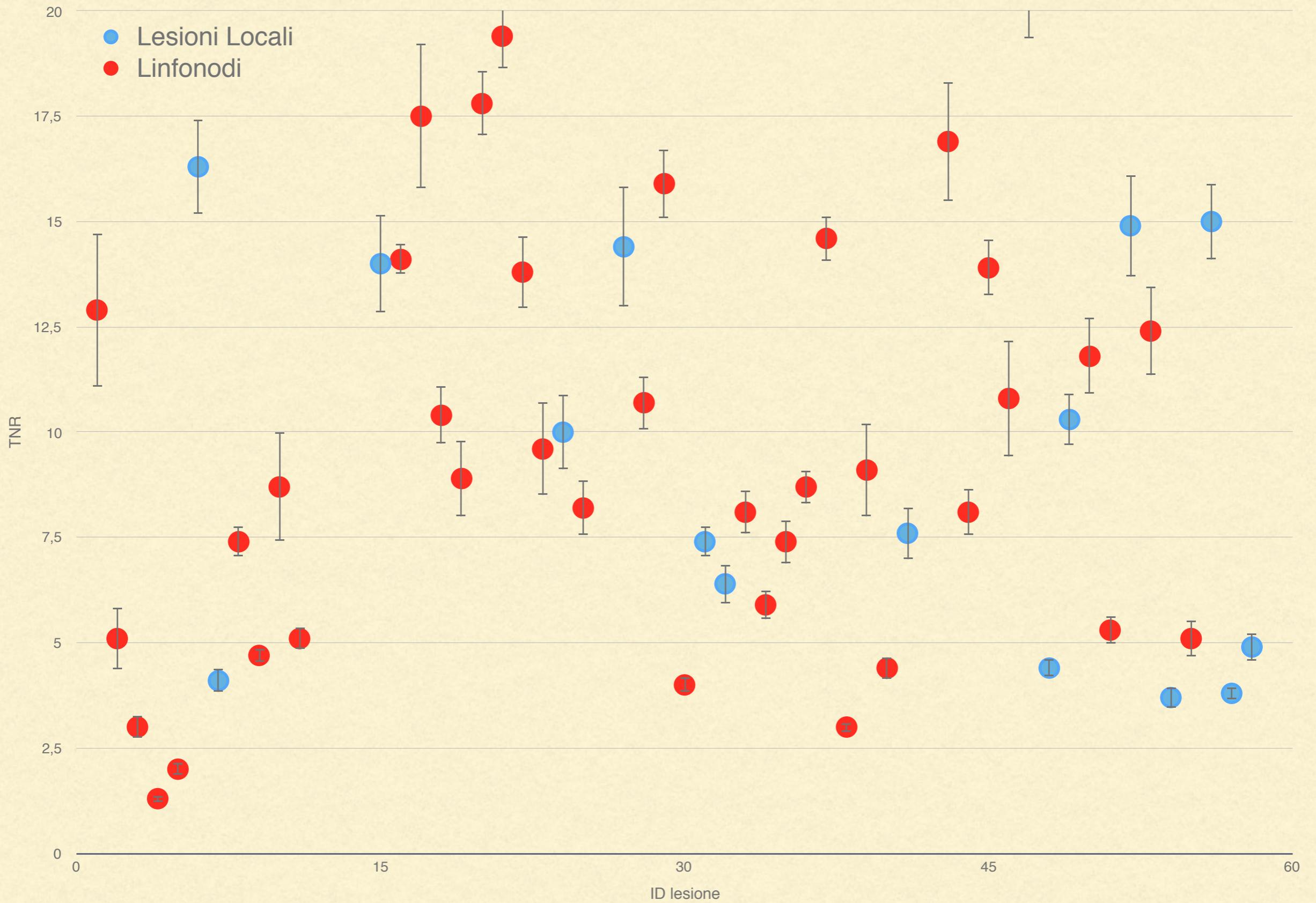


- Selezionati pazienti con riscontro positivo alla PET Ga<sup>68</sup>
- Per ogni paziente, individuazione e misurazione di:
  - Lesione (locale o linfonodo)
  - Fondo vicino
- Valori estratti:
  - SUVmax
  - SUVavg
  - RMS
  - Vol ROI
- Offline, calcolo dei vari TNR

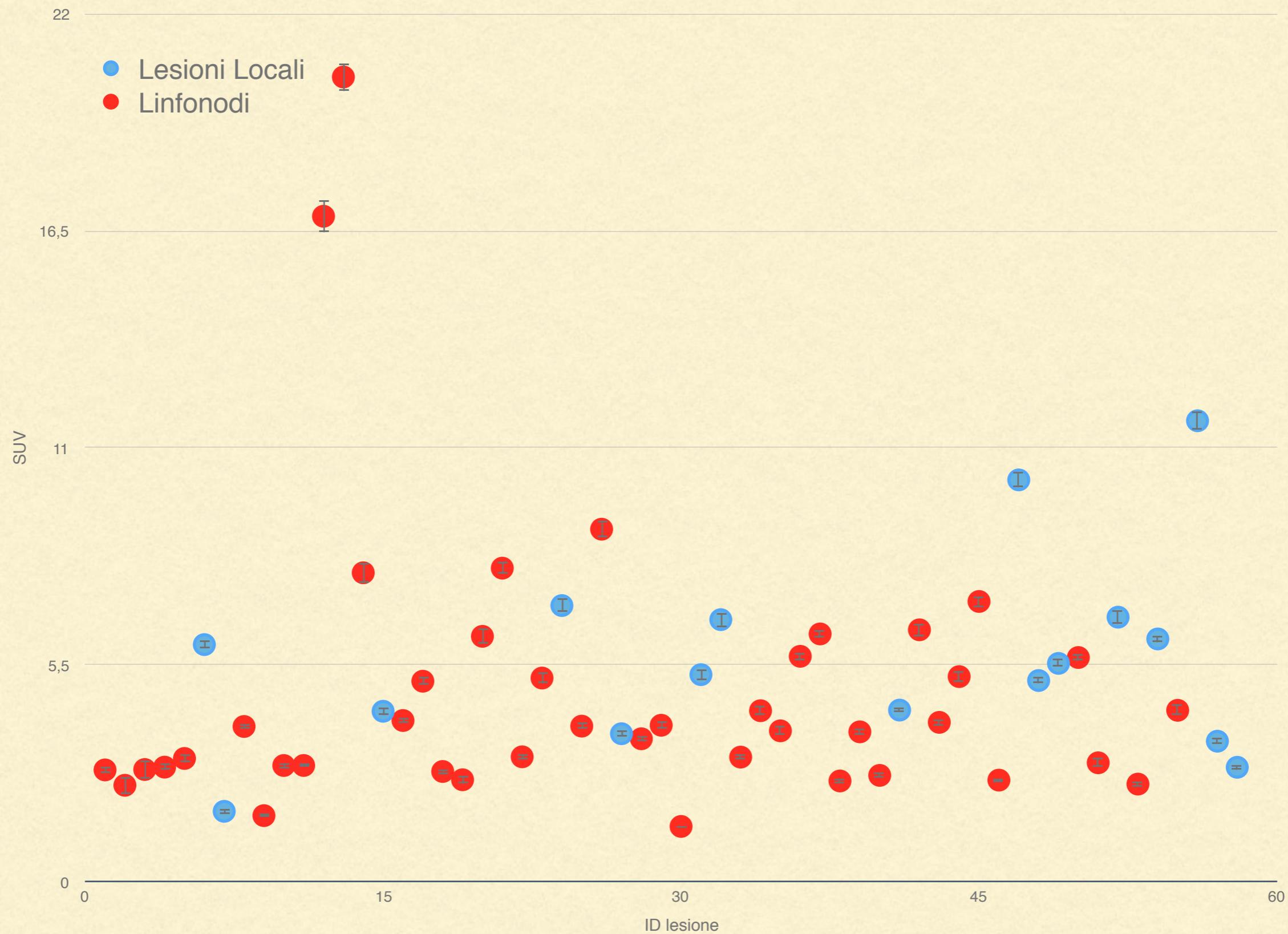
# TNR tutte le lesioni



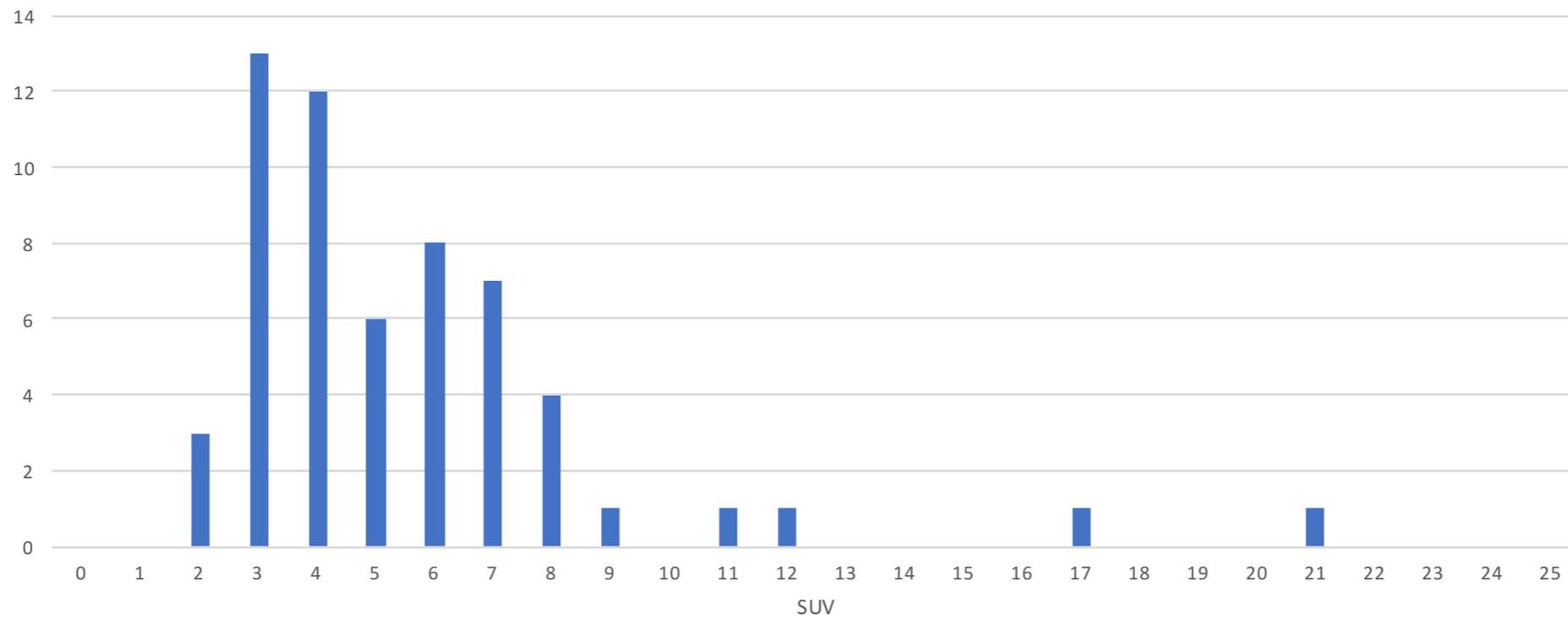
# TNR tutte le lesioni ZOOM basso TNR



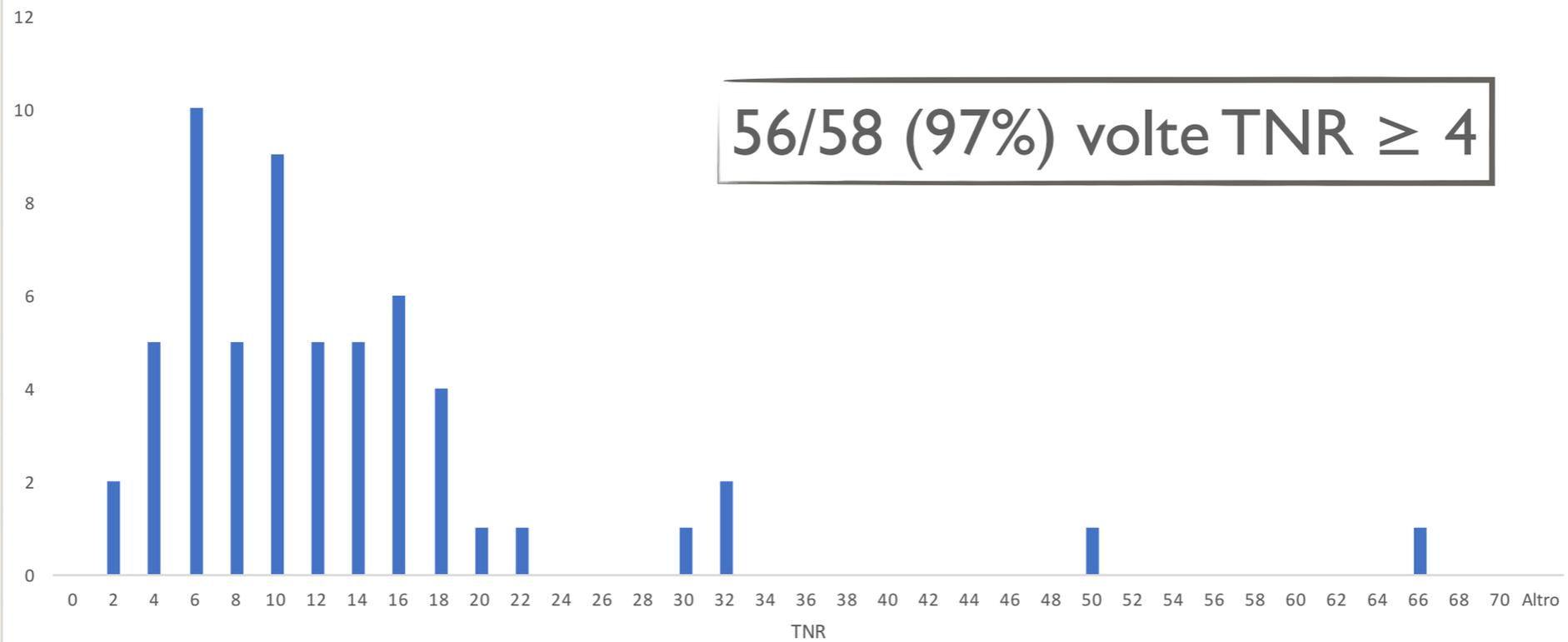
# SUV tutte le lesioni



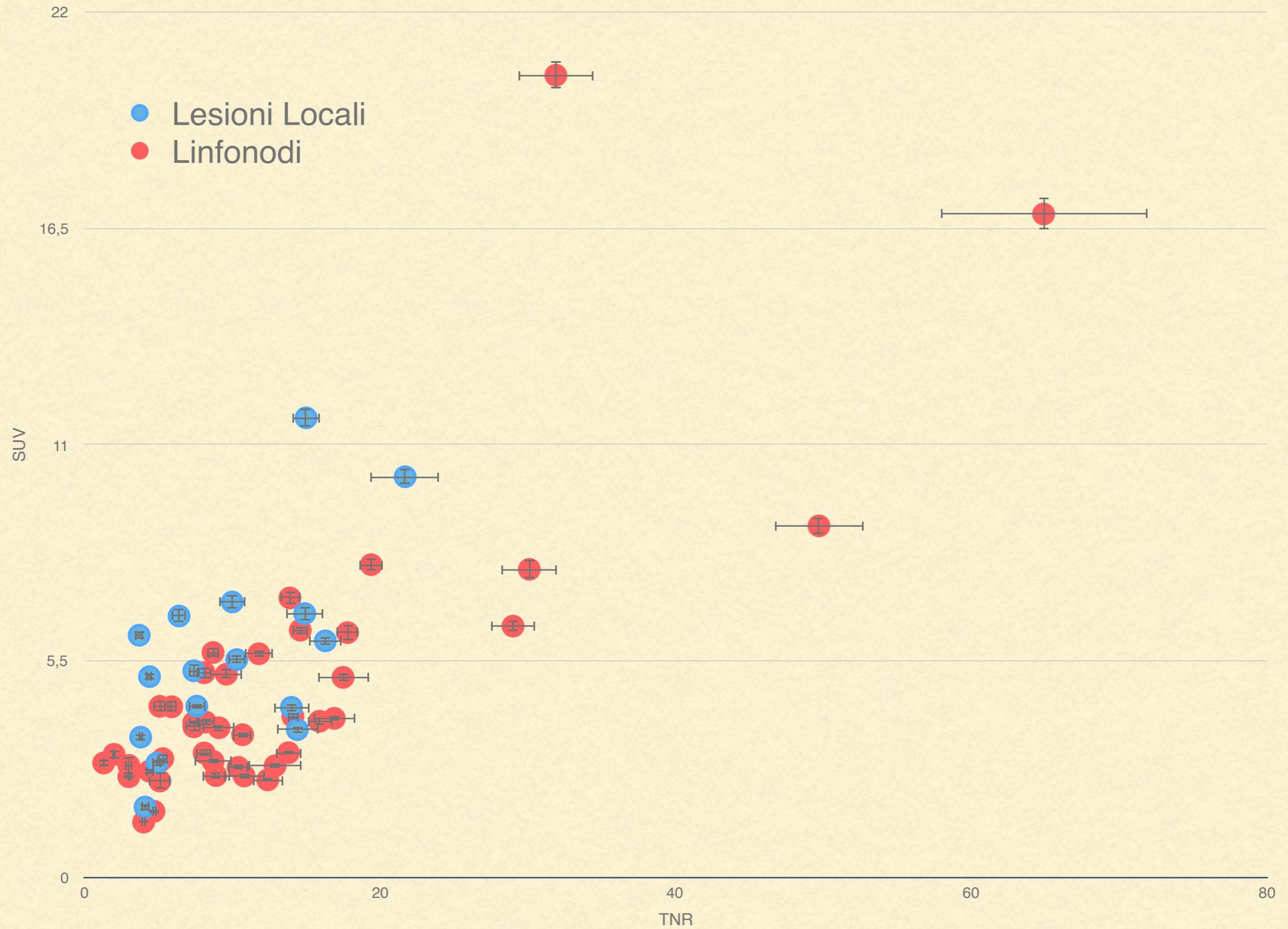
Istogramma dei SUV per tutte le lesioni



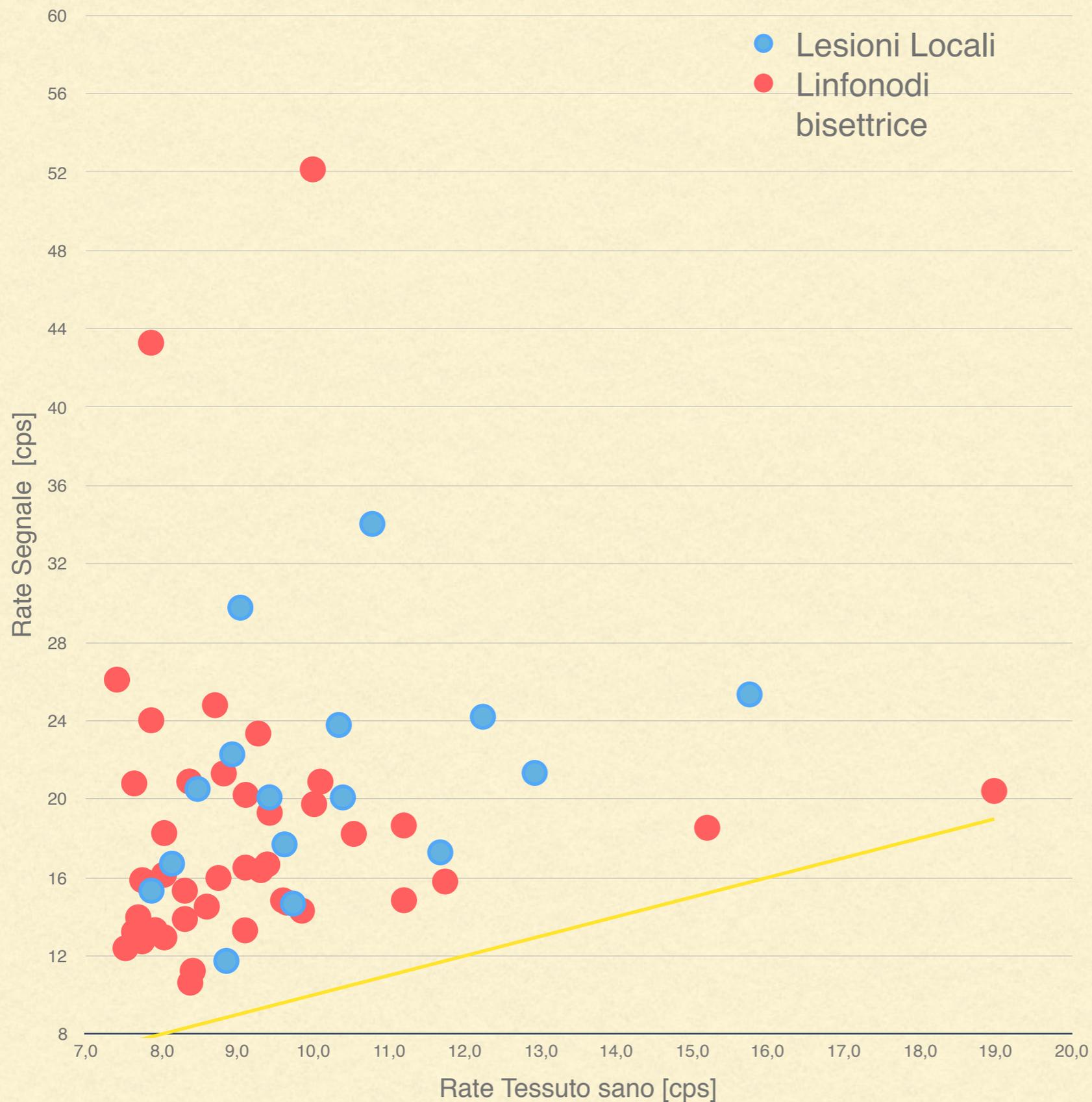
Istogramma dei TNR di tutte le lesioni



# SUV vs TNR per tutte le lesioni



## Rate segnale vs Rate Tessuto sano



Usando le efficienze simulate a suo tempo per sonda 4 è possibile estrarre i conteggi aspettati su Tumore e su Fondo, facendo assunzioni “ragionevoli” sull’attività iniettata (che in questo caso in realtà è da discutere)

Va rifatta ASAP la simulazione per le nuove sonde

(ci aspettiamo miglioramenti...?)

---

backup

