


XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO  
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB  
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

# AIRO2022

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE  
PALAZZO DEI CONGRESSI



 Associazione Italiana  
Radioterapia e Oncologia clinica

 Società Italiana di Radiobiologia



XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO  
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB  
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

# AIRO2022

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile


BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE  
PALAZZO DEI CONGRESSI

## PLANNING STRATEGIES, MOTION MANAGEMENT, ACCURACY AND DELIVERY For Stereotactic Body Radiotherapy In Pancreatic Cancer. An Update Of A National Survey By The AIRO Gastrointestinal Study Group

M. Lucarelli 1, C. Di Carlo 2, M. F. Osti 3, A. Guido 4, S. Montrone 5, A. Bacigalupo 6, A. Ciabattini 7, B. Meduri 8, G. Macchia 9, F. Cellini 10, L. Giaccherini 11, M. Lupattelli 12, M. Bignardi 13, M. Fiore 14, M. Troiano 15, N. Simoni 16, R. Mazzarotto 17, M. Loi 18, R.M. Niespolo 19, V. Borzillo 20, M.A. Gerardi 21, T. Comito 22, G. Mantello 2, D. Genovesi 1,23, L. Caravatta 1.

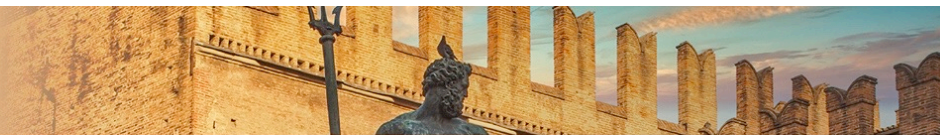
1. Radiation Oncology Unit, "SS Annunziata" Hospital, "G. D'Annunzio" University, Chieti; 2. Radiation therapy Unit, Azienda Ospedaliera Universitaria Ospedali Riuniti, Ancona; 3. Unit of Radiation Oncology, Sant'Andrea Hospital, Sapienza University, Roma; 4. Radiation Oncology Center, Department of Experimental, Diagnostic and Specialty Medicine - DIMES, University of Bologna, S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna; 5. Radiation Oncology Unit, Pisa University Hospital, Pisa; 6. Department of Radiation Oncology, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova; 7. U.O.C. Radioterapia, Ospedale San Filippo Neri, ASL Roma 1, Roma; 8. Radiation Oncology Unit, University Hospital of Modena, Modena; 9. Radiation Oncology Unit, Gemelli Molise Hospital-Universita' Cattolica del Sacro Cuore, Campobasso; 10. Radioterapia Oncologica ed Ematologia, Dipartimento di Diagnostica per Immagini, Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS, Roma; 11. Radiation Therapy Unit, Azienda USL-IRCCS, Reggio Emilia; 12. Radiation Oncology Section, University of Perugia and Perugia General Hospital, Perugia; 13. Radiation Oncology Centre, Fondazione Poliambulanza, Brescia; 14. Radiation Oncology, Campus Bio-Medico University Hospital Foundation, Roma; 15. Fondazione "Casa Sollievo della Sofferenza" IRCCS S.S. D. Fisica Sanitaria, San Giovanni Rotondo, Foggia; 16. Radiotherapy Unit, Azienda Ospedaliera Universitaria, Parma; 17. Department of Radiation Oncology, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata, Verona; 18. Radiation Oncology Unit - Oncology Department, Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze; 19. Radiotherapy Unit, Azienda Ospedaliera San Gerardo, Monza; 20. Division of Radiotherapy, "Istituto Nazionale Tumori IRCCS Fondazione Pascale, Napoli; 21. Department of Radiotherapy, IEO European Institute of Oncology, IRCCS, Milano; 22. Radiotherapy Department, Humanitas Clinical and Research Hospital IRCCS, Rozzano, Milano; 23. Department of Neuroscience, Imaging and Clinical Sciences, "G. D'Annunzio" University, Chieti



 Associazione Italiana  
Radioterapia e Oncologia clinica

 Società Italiana di Radiobiologia





## DICHIARAZIONE

Relatore: Marco Lucarelli

Come da nuova regolamentazione della Commissione Nazionale per la Formazione Continua del Ministero della Salute, è richiesta la trasparenza delle fonti di finanziamento e dei rapporti con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario.

- Posizione di dipendente in aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Consulenza ad aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Fondi per la ricerca da aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Partecipazione ad Advisory Board **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Titolarità di brevetti in compartecipazione ad aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Partecipazioni azionarie in aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Altro



## BACKGROUND

Ad **Ottobre 2018**, il Gruppo di Studio AIRO per le Neoplasie Gastroenteriche ha proposto una survey per investigare la pratica clinica della stereotassi nel tumore del pancreas sia in fase di **setup** sia di **pianificazione** sia di **delivery**.

A **Maggio 2022**, per indagare come i Centri Italiani si siano adattati alle nuove linee guida (**ASTRO guidelines 2019**) ed evidenze scientifiche, una **nuova** survey è stata condotta.

I questionari sono stati mandati a tutti i **22 Centri** che avevano partecipato nel 2018.



## 2 ABSTRACT

- Which technology behind Stereotactic Body Radiotherapy in pancreatic cancer? A national survey conducted by the AIRO gastrointestinal study group focused on **planning strategies, motion management, accuracy and delivery.**
- Stereotactic Body Radiotherapy in pancreatic cancer: a national survey by the AIRO gastrointestinal study group on **indications, volumes definition and dose prescriptions.**

**AIRO2022** XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO, XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB, XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI  
Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

### STEREOTACTIC BODY RADIOTHERAPY IN PANCREATIC CANCER: AN UPDATE OF A NATIONAL SURVEY BY THE AIRO GASTROINTESTINAL STUDY GROUP.

1. **Caracciolo** J, M. Lucarelli 1, C. Di Carlo 2, M. F. Osti 3, A. Guido 4, S. Montironi 5, A. **Caracciolo** 6, A. Ciabattini 7, B. **Modugno** 8, G. Macchia 9, F. Cellini 10, L. Giaccherini 11, M. Lupatelli 12, M. Rigardi 13, M. Fiore 14, M. Treano 15, N. Simoni 16, R. **Massimiliano** 17, M. **Loi** 18, R.M. Nisipod 19, V. Borillo 20, M.A. **Giugliano** 21, F. Corroto 22, G. Mantello 23, D. Genovesi 23,3

1. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 2. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 3. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 4. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 5. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 6. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 7. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 8. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 9. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 10. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 11. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 12. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 13. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 14. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 15. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 16. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 17. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 18. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 19. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 20. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 21. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 22. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**, 23. **Università degli Studi "G. D'Annunzio" Pescara**

**Aims:** The role of stereotactic body radiation therapy (SBRT) is intensively investigated in pancreatic cancer, thanks the advantages of a short overall treatment time and potentially ablative doses. Since a great variability about indications and doses were reported before ASTRO guidelines publication, in October 2018 the AIRO study group of gastrointestinal malignancies proposed a national survey aiming to investigate this scenario. Currently, a new treatment paradigm is developing, with a gradual transition from standard to ablative dose radiotherapy. Aiming to assess how the Italian centers have adapted their clinical practice to these changes, an update of the survey has been carried out.

**Methods:** The questionnaire was sent-back to all 22 Italian Institutions performing pancreatic SBRT and previously joined the survey.

**Results:** Three centers (14% vs 10% in 2018) treat more than 20 pancreatic cases/year and 32% (vs 18%) between 10 and 20 cases/year. SBRT is performed for unresectable locally advanced pancreatic cancer (LAPC) in 100% and/or for readjustment treatment in borderline resectable (BR) disease in 50% of the centers (Figure 1). In 2018, although 60% of the centers delivered a 5-fraction schedule with a total dose of 25-30Gy, for both LAPC and BR disease, a large variety of fractionation schemes was reported (Fig. 2). Currently, the 5-fraction is confirmed as the most used schedule, with an increased total dose range up to 30-40 Gy in the 73% of the centers for LAPC and in the 77% for BR patients.

**In the 81.8% of the centers the optimal prescription isodose level was between 85-95%, with a heterogeneous dose between 110-120% (Fig. 3). Dimensional criteria (>5cm) and tight margins to adjacent structures were the major limiting factors for dose prescription in 63.64% and 100% of the centers, respectively. In all centers SBRT is delivered during a chemotherapy interval. Concomitant chemotherapy is administered only in clinical trial in one center. When SBRT is administered after chemotherapy, a pause of 2-3 weeks or of one week is respected by the 35% and 20% of the centers, respectively.**

**Conclusion:** SBRT has found a wide indication for LAPC and BR disease. Our analysis shows that highly effective doses are currently administered according to the available guidelines. Since a certain dose variability remains, a prospective multicenter study could be promoted to evaluate the most effective schedule and the best integration with the systemic therapies currently in use.

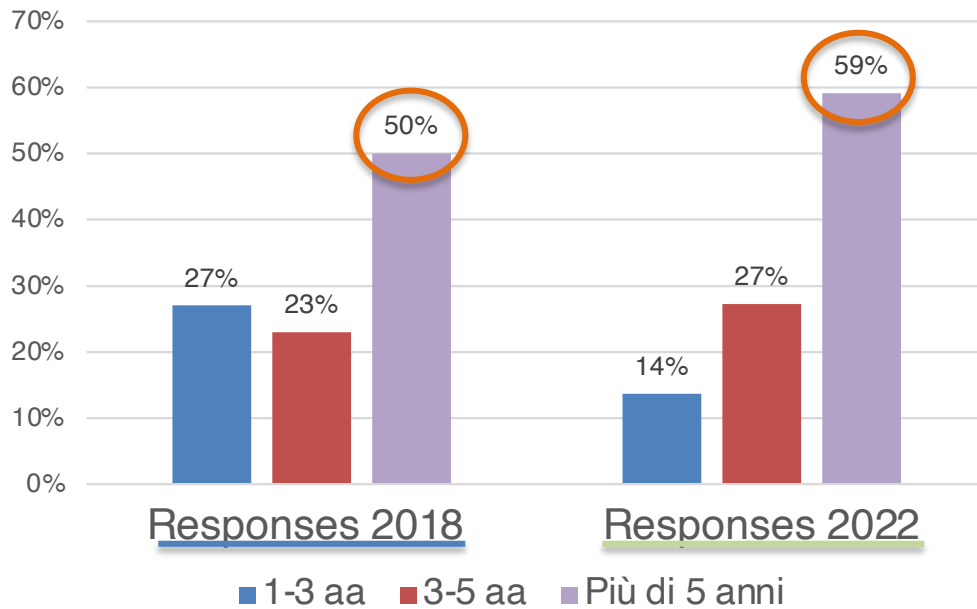
PO24

PO 24



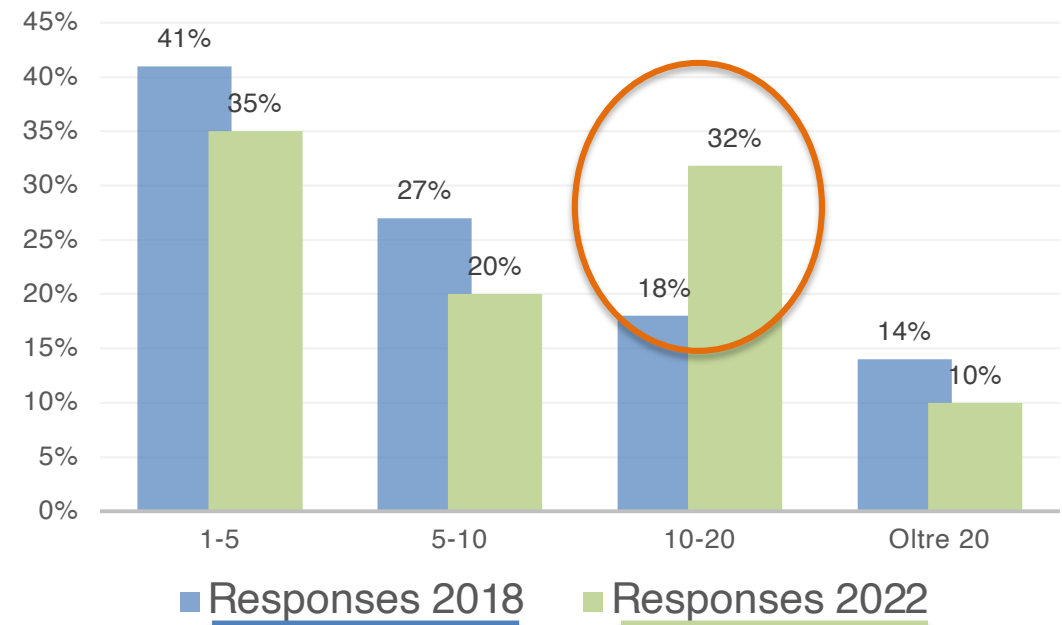
## 2018 vs 2022

Da quanto tempo si esegue SBRT Pancreas nel tuo Centro?



↑ Esperienza

Nr di casi/anno trattati con SBRT?



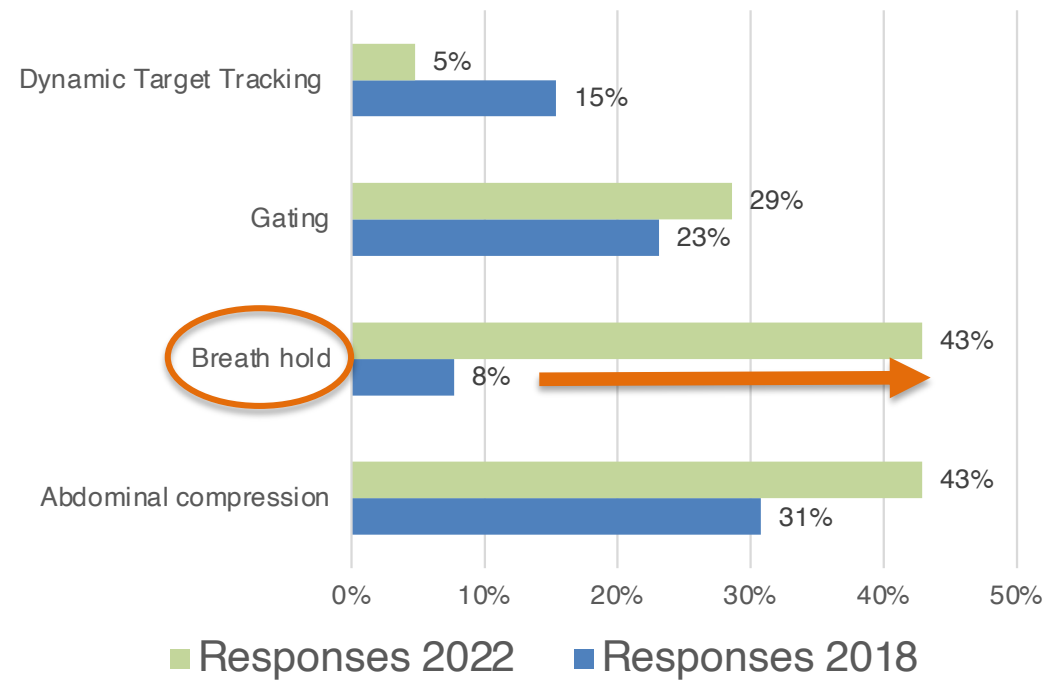
↑ Numero di casi



## SIMUL-TC & SET-UP

- Set-Up senza frame: **prevalente**  
**40%** uso del Vac-Lock  
**30%** uso di maschera termoplastica
- Simul-TC con mezzo di contrasto:  
**90%** vs **72%**
- Fiducials (2-3 in 50% dei casi)  
**27.3%** vs **19%**
- Controllo del movimento d'organo:  
**82%** vs **63%**

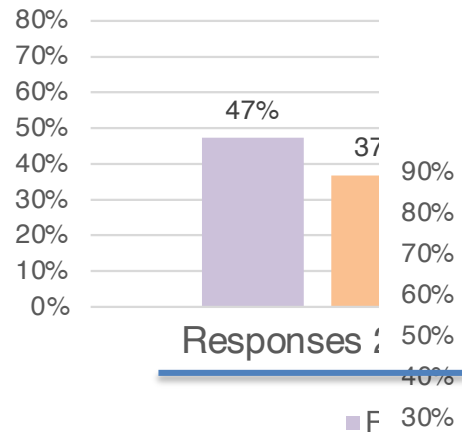
## ORGAN MOTION CONTROL METHODS





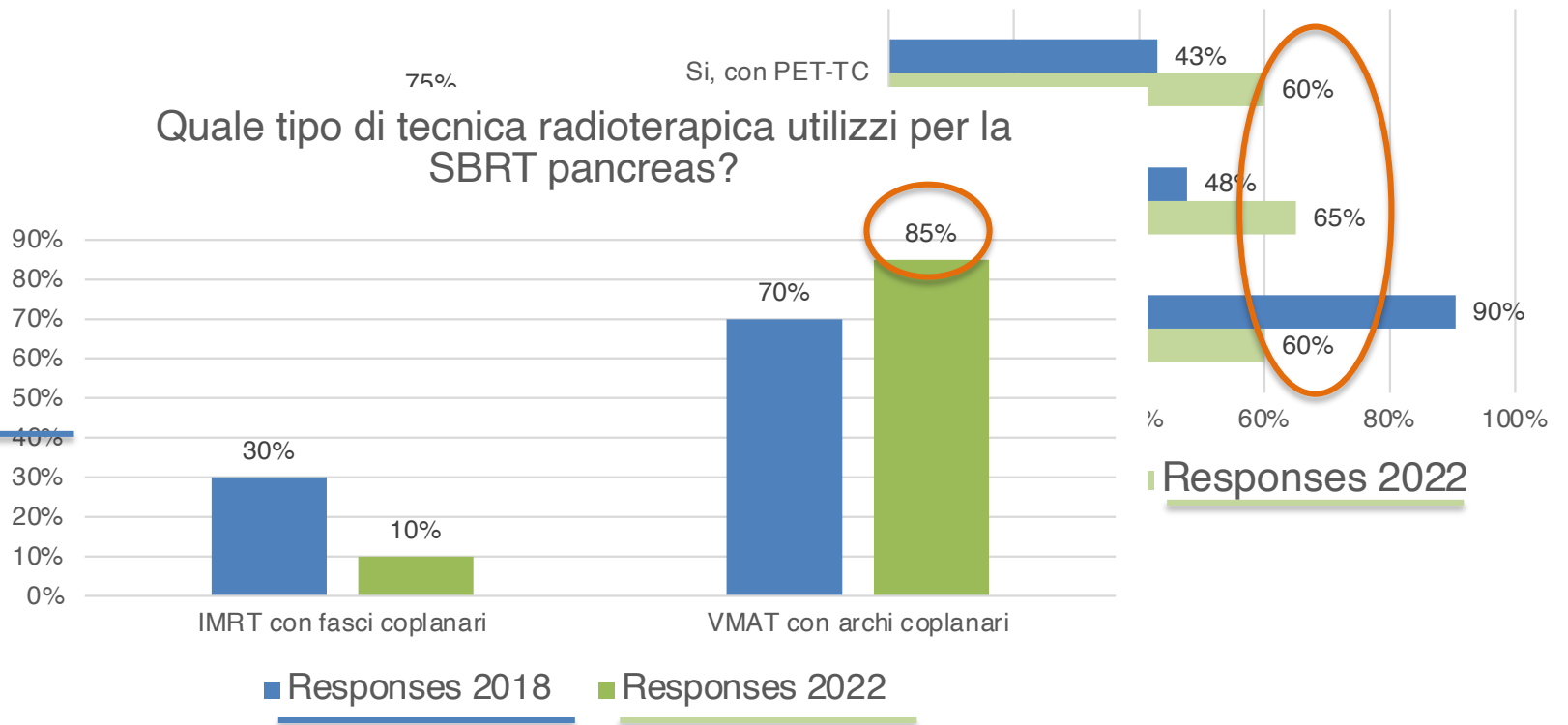
## PIANIFICAZIONE DEL TRATTAMENTO

Che tipo di fusione esegui per delineare il GTV?



Imaging diagnostico per la contornazione

Quale tipo di tecnica radioterapica utilizzi per la SBRT pancreas?

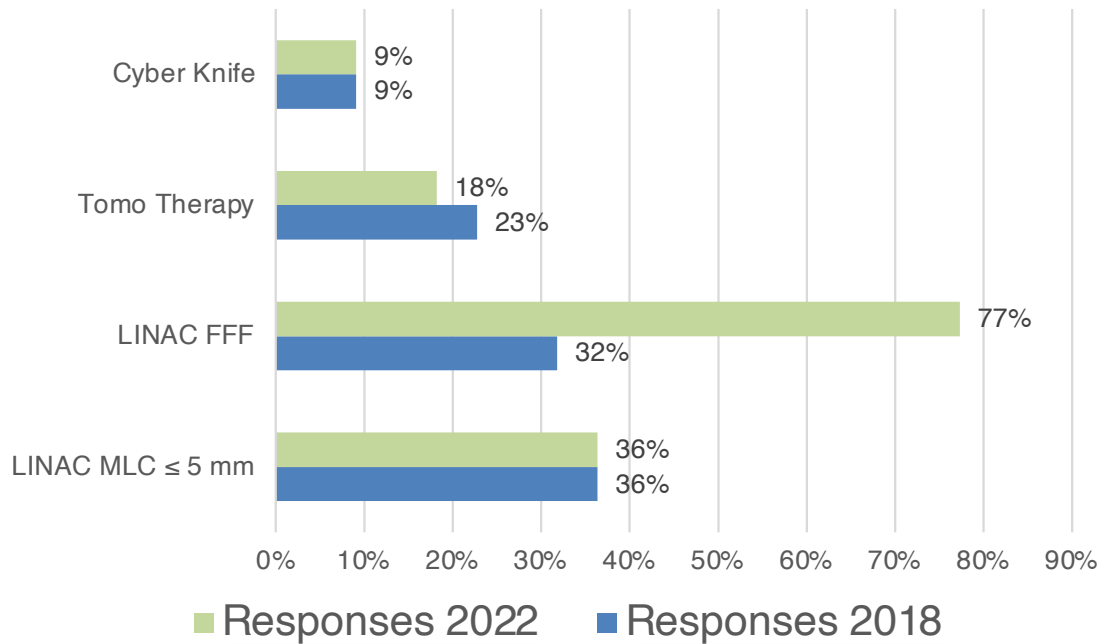




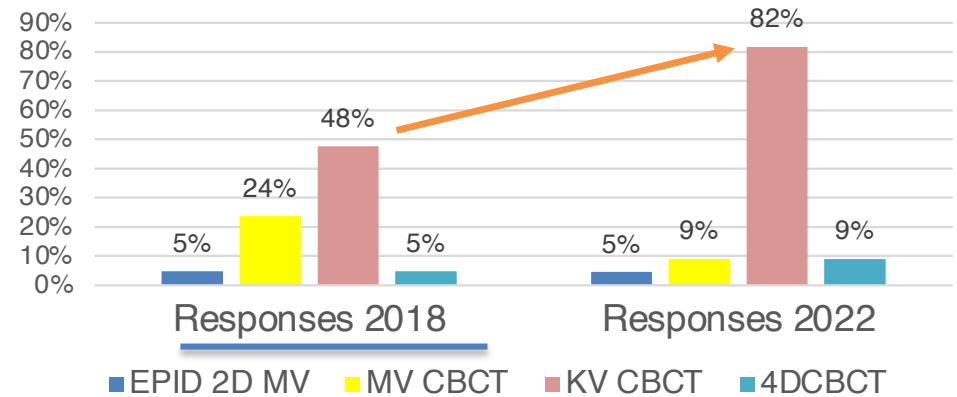


## DELIVERY

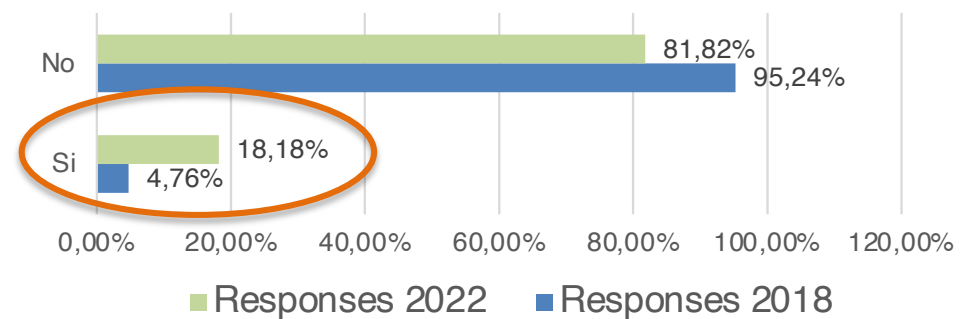
Che tipo di macchinario si utilizza per eseguire SBRT Pancreas?

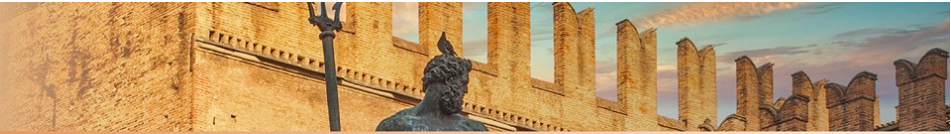


## Che tipo di IGRT utilizzi?



## Eseguite dosimetria in vivo?





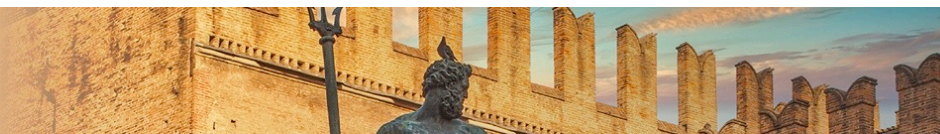
## Take Home Messages

Questa survey illustra lo stato dell'arte attuale per SBRT nel tumore del pancreas in Italia.  
La maggioranza dei Centri è uniformata al progresso tecnologico e alle nuove linee guida.

- Maggior uso di metodi per il controllo del movimento (82% vs 63%)
- Maggiore diffusione dell'uso del mezzo di contrasto in Simul-TC (90% vs 72%)
- Maggiore diffusione di impianto di fiducials (27% vs 19%)
- Maggiore uniformità nella contornazione e nella pianificazione (Co-registrazione dinamica e utilizzo tecnica IMAT)
- Aggiornamento dei Centri con LINAC di nuova generazione



Consensus AIRO con **criteri di riproducibilità** per raggiungere tutti i Centri di Radioterapia



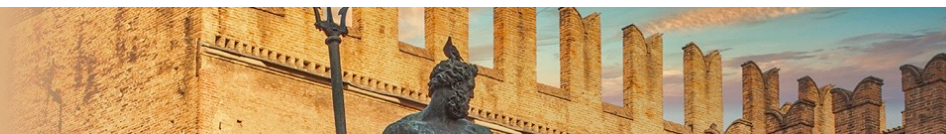
## RINGRAZIAMENTI

<b>C. Di Carlo</b> Azienda Ospedaliero Universitaria Ospedali Riuniti, Ancona	<b>M. Bignardi</b> Fondazione Poliambulanza, Brescia
<b>G. Mantello</b> Azienda Ospedaliero Universitaria Ospedali Riuniti, Ancona	<b>M. Fiore</b> Campus Bio-Medico University Hospital Foundation, Roma
<b>A. Guido</b> University of Bologna, S. Orsola-Malpighi Hospital, Bologna	<b>M. Troiano</b> Scientific Institute Hospital "Casa Sollievo della Sofferenza", San Giovanni Rotondo, Foggia
<b>S. Montrone</b> Pisa University Hospital, Pisa	<b>N. Simoni</b> Azienda Ospedaliera Universitaria, Parma
<b>A. Bacigalupo</b> IRCCS Ospedale Policlinico San Martino, Genova	<b>R. Mazzarotto</b> Azienda Ospedaliero Universitaria Integrata, Verona
<b>A. Ciabattoni</b> Ospedale San Filippo Neri, ASL Roma 1, Roma	<b>M. Loi</b> Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi, Firenze
<b>B. Meduri</b> University Hospital of Modena, Modena	<b>R.M. Niespolo</b> Azienda Ospedaliera San Gerardo, Monza
<b>G. Macchia</b> Gemelli Molise Hospital-Universita' Cattolica del Sacro Cuore, Campobasso	<b>V. Borzillo</b> Istituto Nazionale Tumori IRCCS Fondazione Pascale, Napoli
<b>F. Cellini</b> Fondazione Policlinico Universitario "A. Gemelli" IRCCS, Roma	<b>M.A. Gerardi</b> IEO European Institute of Oncology, IRCCS, Milano
<b>L. Giaccherini</b> Azienda USL-IRCCS, Reggio Emilia	<b>T. Comito</b> Humanitas Clinical and Research Hospital IRCCS, Rozzano, Milano
<b>M. F. Osti</b> Sant'Andrea Hospital, Sapienza University, Roma	<b>M. Lupattelli</b> University of Perugia and Perugia General Hospital, Perugia

# AIRO2022

XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO  
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB  
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile



## GRAZIE PER L'ATTENZIONE