



Theranosti
Centre Srl®

Technologies integration
for cancer diagnosis & treatments

nIORT® & NEUTRON BRUSH®

*TheranostiCentre Srl (TC) per un Centro di Eccellenza
dell'ENEA al Brasimone*

Prof. Maurizio Martellini

*Direttore Scientifico
TheranostiCentre Srl*

Ing. Giuseppe Gherardi

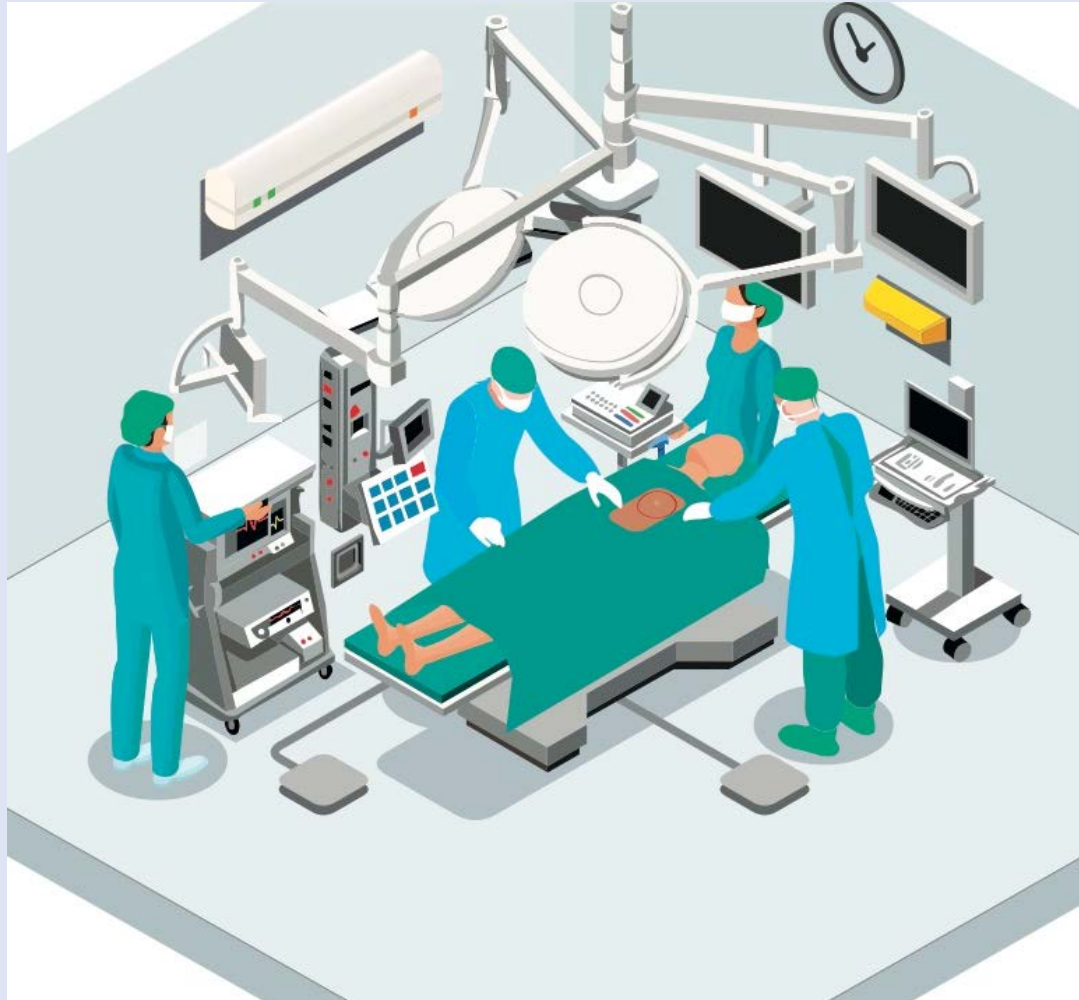
TheranostiCentre Srl

Brasimone, 4 Maggio 2019

Radioterapia IntraOperatoria (IORT) in sala operatoria OR



Technologies integration
for cancer diagnosis & treatments



Resezione
chirurgica
conservativa di
un tumore
mammella/seno

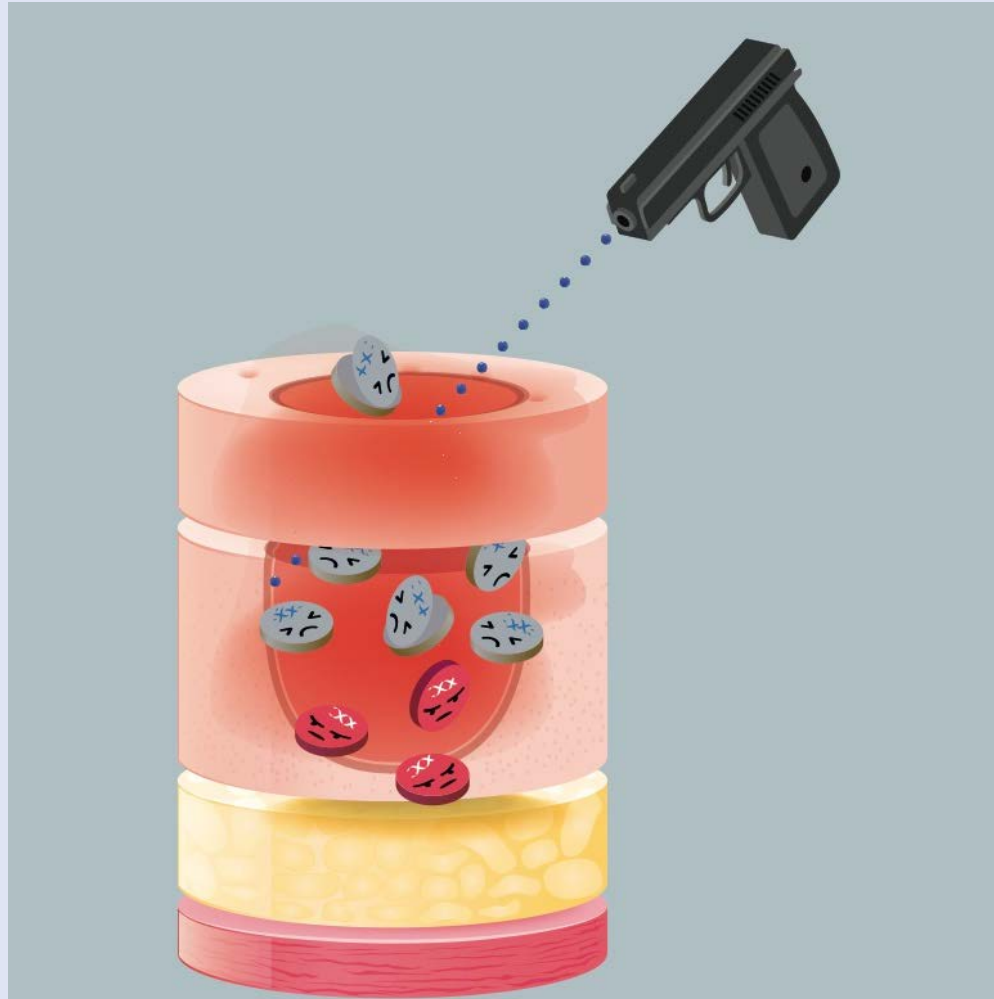
IORT standard ad elettroni (eIORT)

Irradiazione con un fascio di elettroni prodotti da una macchina radiogena commerciale (LINAC) che viene focalizzata sul “letto tumorale” (la macchia rossa) dopo la resezione chirurgica



IORT standard ad elettroni (eIORT)

Radiazione
ionizzante ad
elettroni (“e”)
della IORT
tradizionale
(eIORT)



La dose radiante
efficace depositata
sul letto tumorale
è limitata e non
elimina le cellule
tumorali più
profonde (sotto
i 3 cm.). Dopo la
eIORT è necessario
un lungo ciclo di
“Extrenal Beam
Radiation
Therapy” (EBRT).

Neutron Brush[®] per nIORT di TC Srl



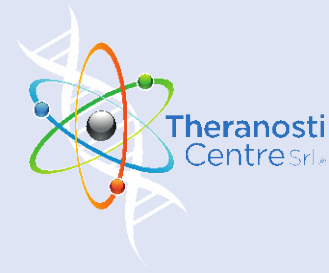
Technologies integration
for cancer diagnosis & treatments

Invenzione brevettata da TC Srl che genera un mix di radiazione ionizzante formata da neutroni “rallentati” (le pallottole dorate silenziate) e da radiazione gamma (l’onda trasversale al fascio delle pallottole).



Questo mix di radiazione è ca. 20 volte più efficace nei tessuti biologici irradiati di quello della eIORT e penetra più in profondità (ca. 6 cm.). La natura mista dell’irradiazione rende la nIORT una radioterapia “one-shot” che evita il ciclo di EBRT necessario per la eIORT. L’invenzione non è la “Boron Neutron Capture Therapy” (BNCT).

nIORT trasportabile



Technologies integration
for cancer diagnosis & treatments

Un ambulatorio
diagnostico-
terapeutico mobile
su strada che sarà
dotato della
apparecchiatura
radiogena per
nIORT della TC Srl
e sistemi di realtà
aumentata e
virtuale
(telemedicina).



Cloud e Imaging digitale



Technologies integration
for cancer diagnosis & treatments

Nel prossimo futuro l'integrazione di tecnologie mobile, cloud, IoT e AI modificheranno l'industria sanitaria, ma anche il modo di vivere dei pazienti.



Anche per nIORT, l'integrazione di queste tecnologie digitali attraverso una maggiore interconnessione in sala operatoria tra sensori, telecamere e dispositivi di imaging, contribuirà a migliorare la diagnosi e la terapia per i pazienti, e ridurre i costi per la sanità.



Theranosti
Centre Srl®

Technologies integration
for cancer diagnosis & treatments

Grazie
per l'attenzione