



**PALERMO**  
**25-26.05.2018**

**Officine Baronali**

**Sala Operatoria**

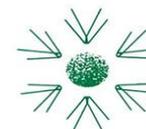
**Radiologia  
Interventistica**

**Cardiologia  
Interventistica**

**Neuroradiologia  
Interventistica**

**XVIII CONGRESSO  
INTERNAZIONALE**

Interventional Radiographers: maintaining patient safety



**ISTITUTO TUMORI**  
**"GIOVANNI PAOLO II" IRCCS – BARI**

U.O.C. ONCOLOGIA INTERVENTISTICA  
ed ONCOLOGIA MEDICA INTEGRATA

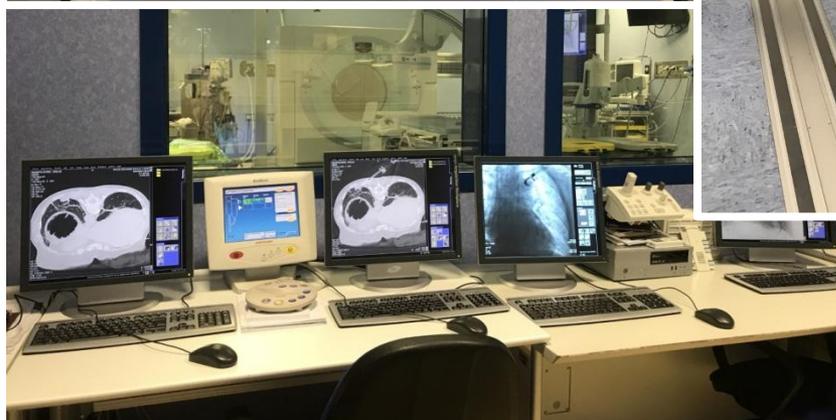
Direttore  
Dott. C.D. Gadaleta

**MW ed ECT nel  
trattamento di  
lesioni secondarie:  
imaging e  
metodologia**

TSRM  
Ritrovato Fabiana  
Falagarò Gianmarco



## Sala ibrida Angio-TC





MW



ECT



CIRCOLAZIONE EXTRACORPOREA

## UOC di Oncologia Interventistica e Medica Integrata



RF



IPERTEMIA CAPACITIVA ESTERNA





## CASO CLINICO

Paziente (M.G.) di 57 anni affetta da leiomiosarcoma uterino plurimetastatico.

- **Termoablazione MW** della lesione polmonare
- **ECT – Elettrochemioterapia profonda** della lesione parasacrale

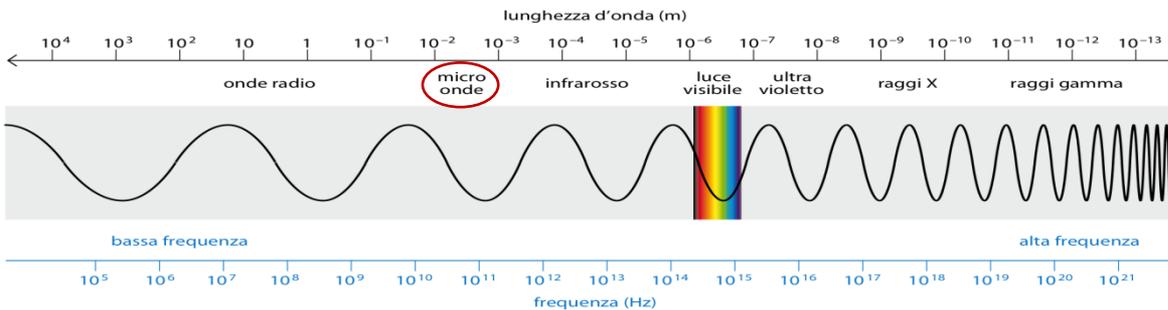


# Termoablazione

Effetto di necrosi coagulativa indotta in una massa tessutale per effetto di un surriscaldamento locale.

Morte cellulare  $T > 60^\circ$

Scelta dello strumento ablativo più appropriato...



**Microonde**

Laser

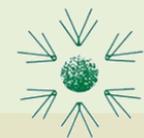
Radiofrequenza

Ultrasuoni

Crioablazione

Requisiti fondamentali di un sistema termoablativo

- Controllo sulla figura di necrosi
- Velocità di riscaldamento
- Sicurezza
- Facilità d'uso
- Costi accessibili



# Componenti del sistema MW



•Ago antenna



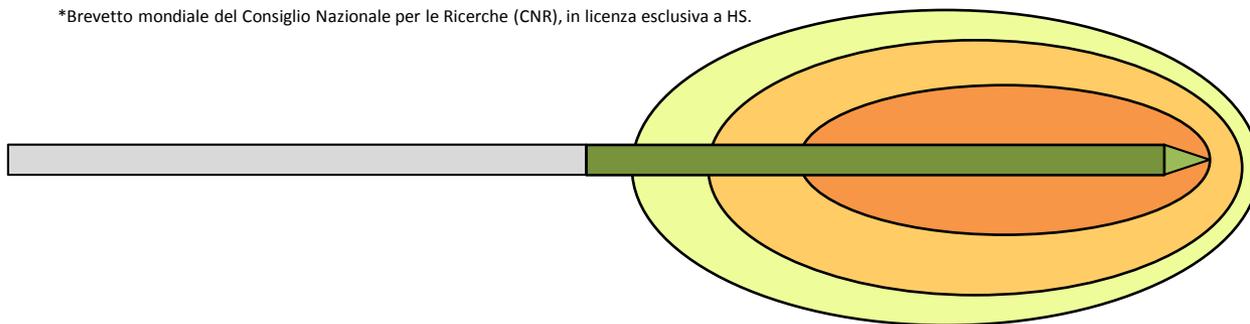
• Generatore microonde

•Sistema idraulico di raffreddamento

Ablation size (Length x Diameter)		Ablation time		
		5 min	10 min	15 min
Delivered power* *net at the antenna tip	20W	27 x 20 mm	31 x 27 mm	38 x 33 mm
	40W	36 x 27 mm	49 x 36 mm	50 x 42 mm
	60W	48 x 34 mm	54 x 40 mm	61 x 48 mm
	80W	52 x 37 mm	66 x 46 mm	73 x 55 mm

Calibro: 11G, 14G, 16G  
Lunghezza: 150, 200, 270 mm

\*Brevetto mondiale del Consiglio Nazionale per le Ricerche (CNR), in licenza esclusiva a HS.



L'antenna produce un raggio d'azione intrinsecamente confinato ed esibisce una figura di radiazione ellissoidale attorno alla parte emettitrice .

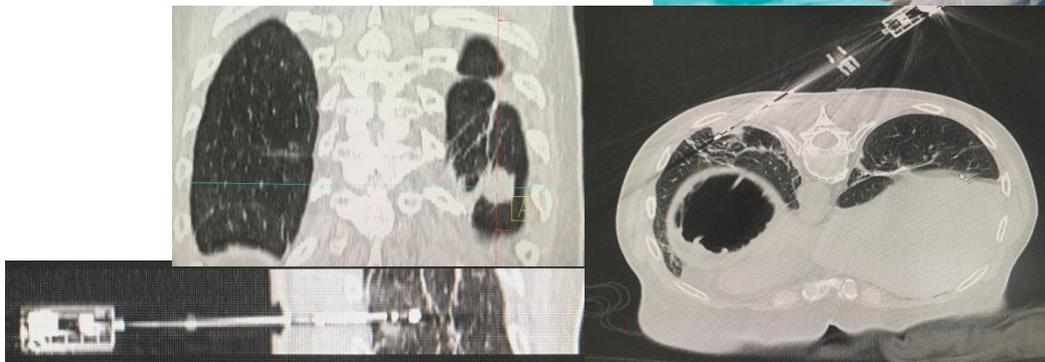
Potenza e tempo di erogazione variano in base alle dimensioni della lesione.



# Procedura Tecnica

## TERMOABLAZIONE MW

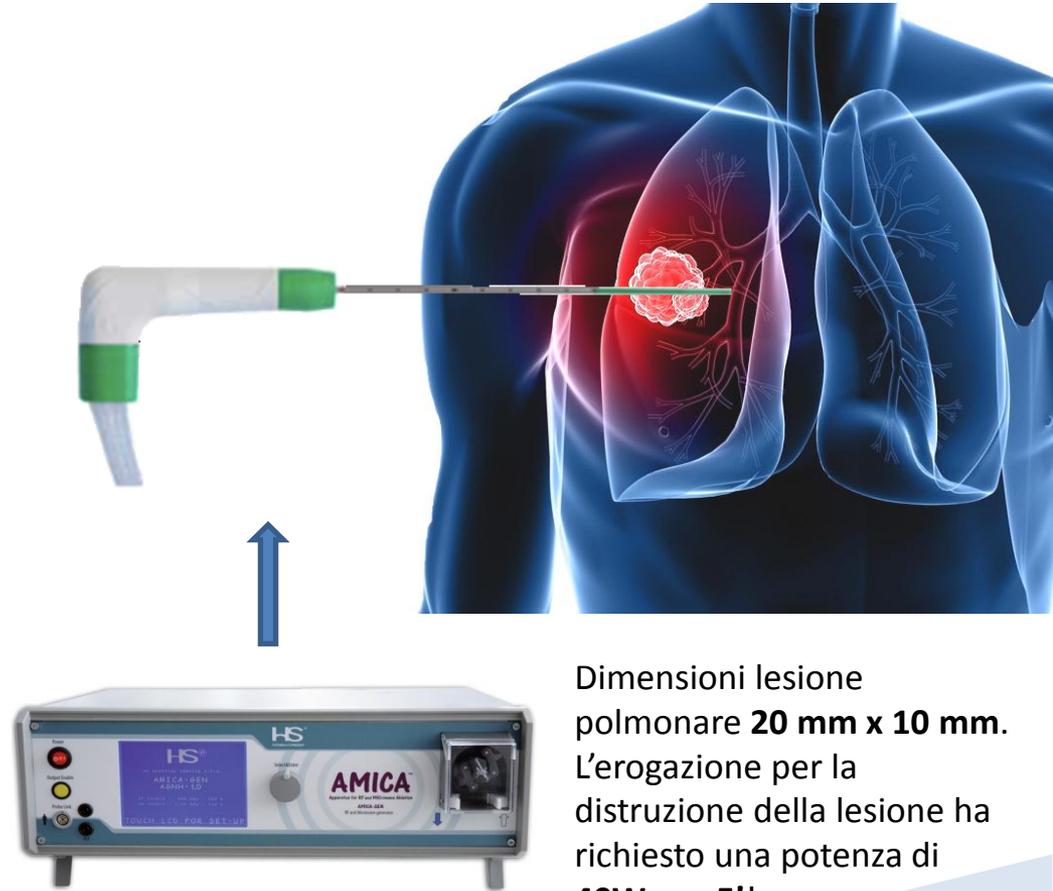
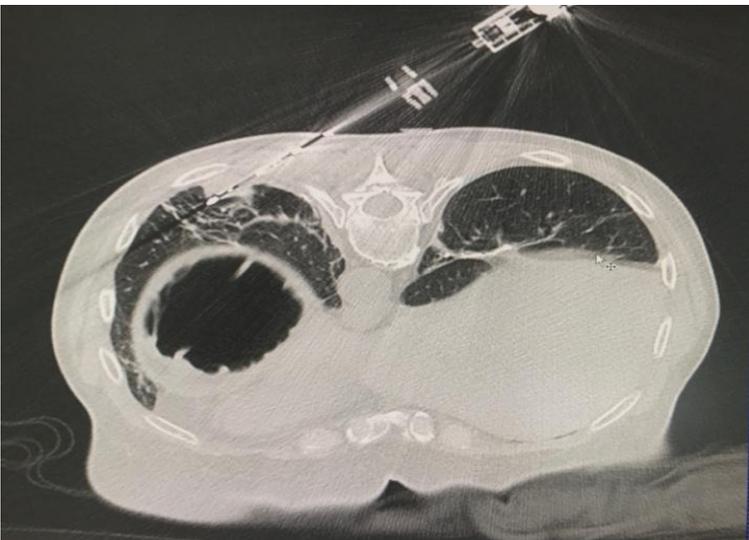
- Posizione del paziente
- Individuazione via d'approccio
- Anestesia generale
- Posizionamento ago elettrodo
- Erogazione energia





# Tecnica

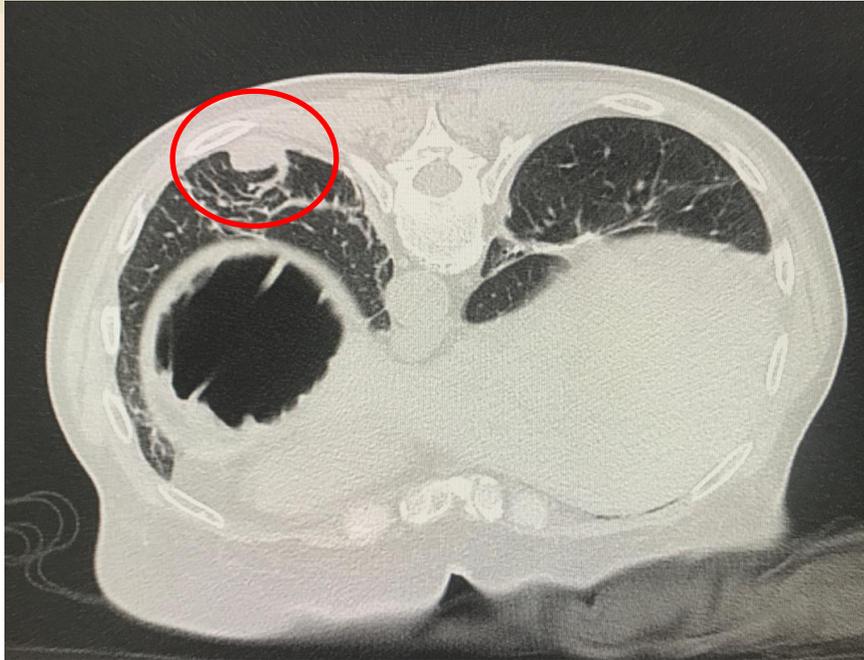
## TERMOABLAZIONE MW



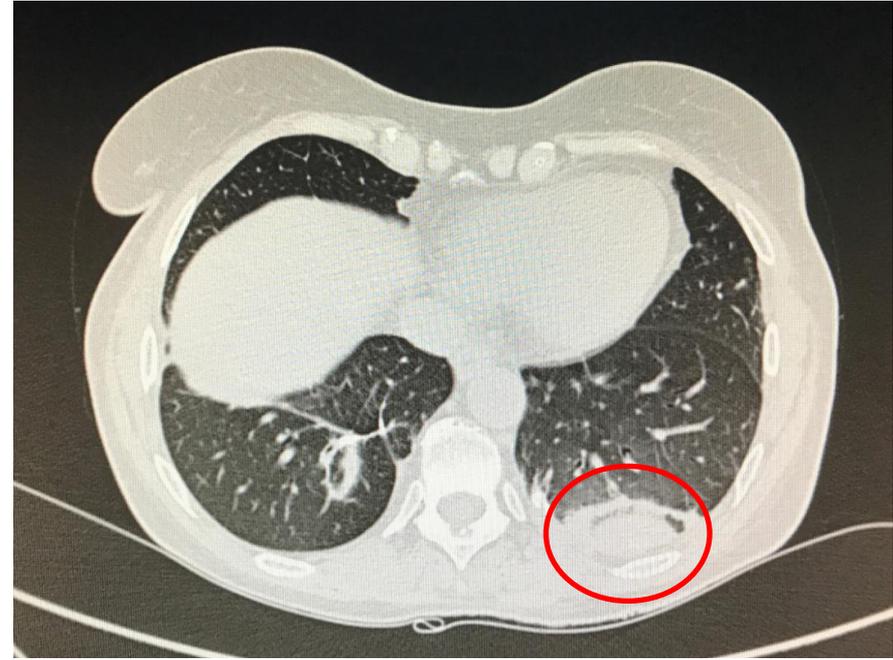
Dimensioni lesione polmonare **20 mm x 10 mm**.  
L'erogazione per la distruzione della lesione ha richiesto una potenza di **40W per 5'**



PRE - MW



POST - MW



Vantaggi

- Buona tollerabilità
- Sedute brevi
- Bassi rischi
- Minima traumaticità
- Decorso post operatorio breve



**PALERMO**  
**25-26.05.2018**

**Officine Baronali**

**Sala Operatoria**

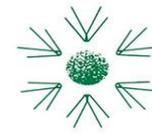
**Radiologia  
Interventistica**

**Cardiologia  
Interventistica**

**Neuroradiologia  
Interventistica**

**XVIII CONGRESSO  
INTERNAZIONALE**

Interventional Radiographers: maintaining patient safety



**ISTITUTO TUMORI**  
**"GIOVANNI PAOLO II" IRCCS – BARI**

U.O.C. ONCOLOGIA INTERVENTISTICA  
ed ONCOLOGIA MEDICA INTEGRATA

Direttore  
Dott. C.D. Gadaleta

**MW ed ECT nel  
trattamento di  
lesioni secondarie:  
imaging e  
metodologia**

TSRM  
**Falagario Gianmarco**  
Ritrovato Fabiana



Valutazione Diagnostica con esame TC  
+  
Valutazione Istologica con GNAB =

***Metastasi da Leiomioma  
in sede parasacrale sinistra***

**Quale strategia terapeutica adottare ???**

-Neoplasia solida

-Sede profonda

-Tumore non operabile  
con le convenzionali  
tecniche chirurgiche



ECT

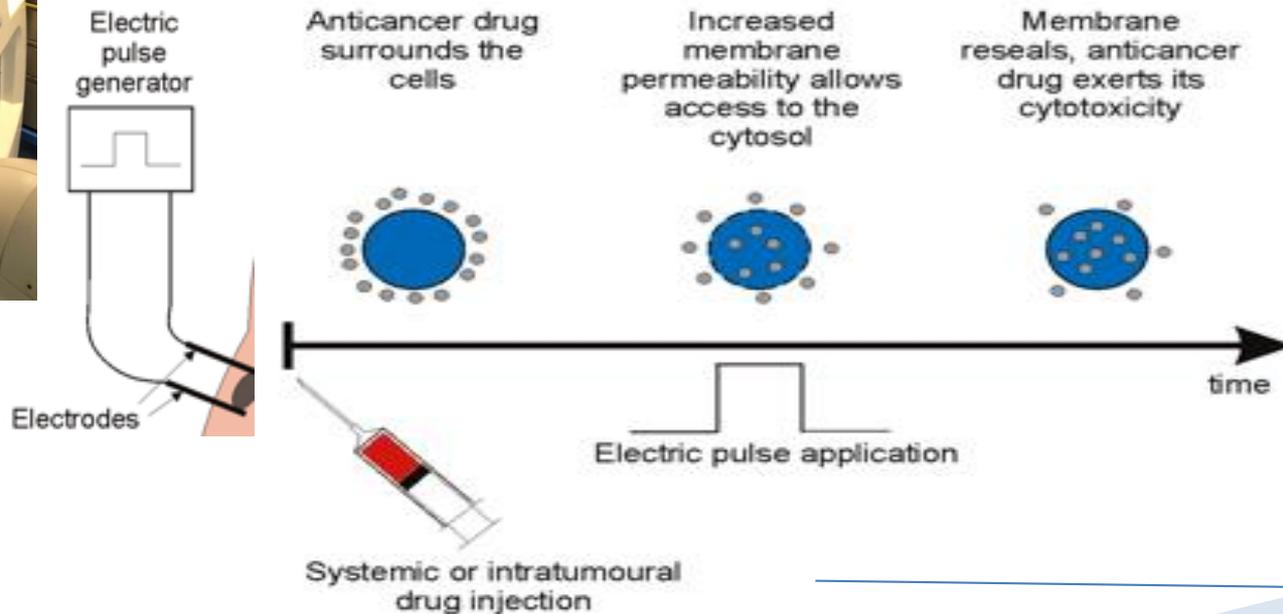


# ECT – Electrochemioterapia

Elettroporazione reversibile percutanea con iniezione e.v. di chemioterapico (BLEOMICINA)

-Eliminare  
in modo selettivo le cellule  
tumorali

-Non distruggere  
l'impalcatura stromale e  
connettivale del tessuto.





Paziente trasferito presso la sala AngioCT dedicata all'Oncologia Interventistica



La **suite Angio-CT** in ambito interventistico offre gli strumenti di **imaging multimodali**

- .

**Il trattamento effettuato in anestesia generale si suddivide in tre fasi principali:**

**FASE 1. PRE-TRATTAMENTO**

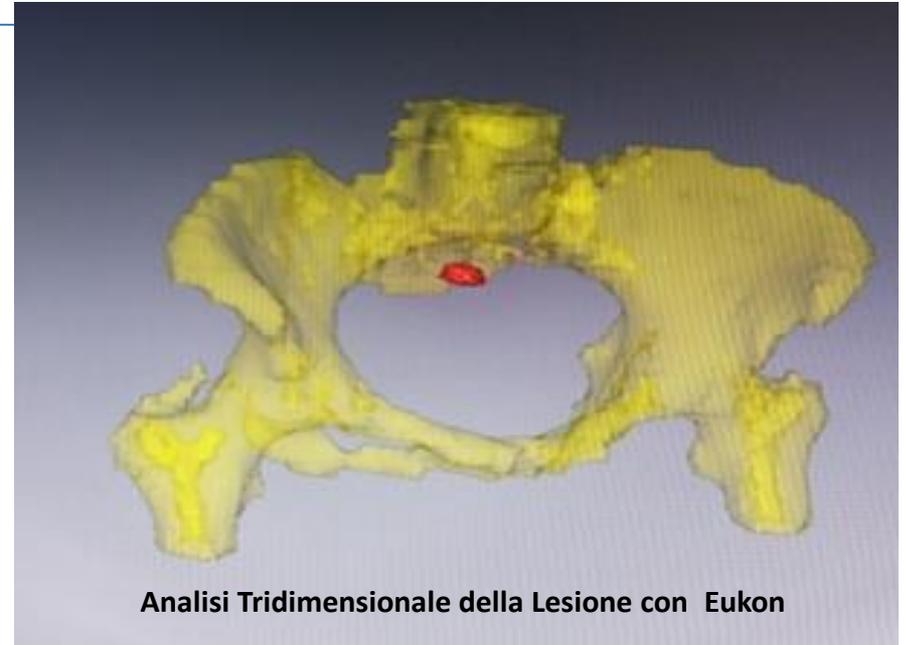
**FASE 2. POSIZIONAMENTO CT-guidato AGHI**

**FASE 3 – TRATTAMENTO**



## FASE 1. PRE-TRATTAMENTO

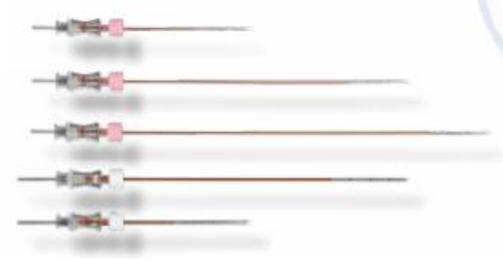
Definire con precisione le sede anatomica della lesione nelle tre dimensioni dello spazio:



cranio-caudale **1.79 cm** x diametro antero-posteriore **1.84 cm** x diametro trasversale **1.42 cm**

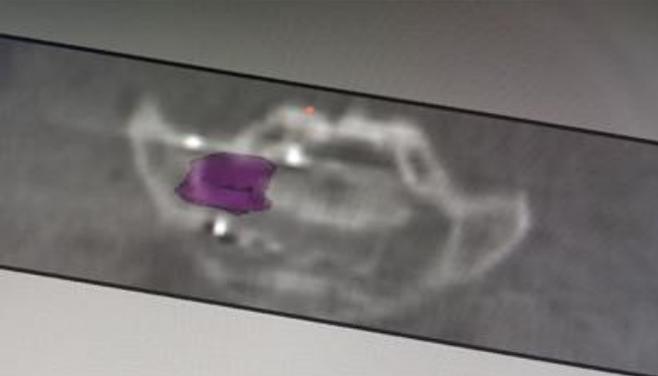
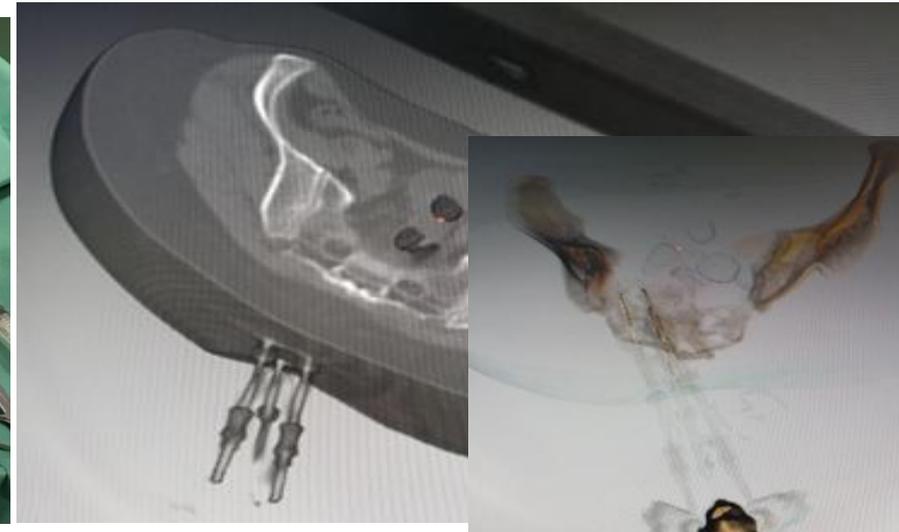


Elaborare un campo elettrico ideale inscritto nella lesione e simulare il posizionamento degli aghi elettrodi nei tre piani dello spazio, in un numero uguale o maggiore a 3.



## FASE 2. POSIZIONAMENTO CT-guidato AGHI:

Selezionare tre aghi elettrodi e procedere singolarmente all'infissione sotto guida ct nel relativo target



Per determinare l'*interpolazione* di tutti i punti della lesione gli aghi elettrodi devono essere infissi in modo da :

- Essere paralleli tra loro e **MAI convergenti/divergenti**
- Essere distanti tra loro di almeno 1cm e non superare i 3 cm.

Rappresentazione 3D della lesione inscritta nel campo elettrico a corrente pulsata.



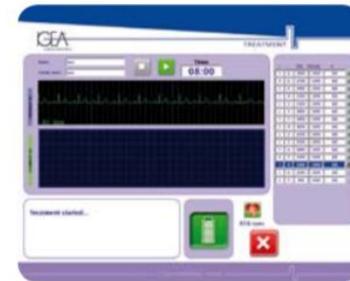
## FASE 3 – TRATTAMENTO:

Al termine del posizionamento dei tre aghi elettrodi è stato pianificato sul generatore di impulsi, **CLINIPORATOR™ VITAE**, il trattamento di ECT mediante il software dedicato **PULSAR**



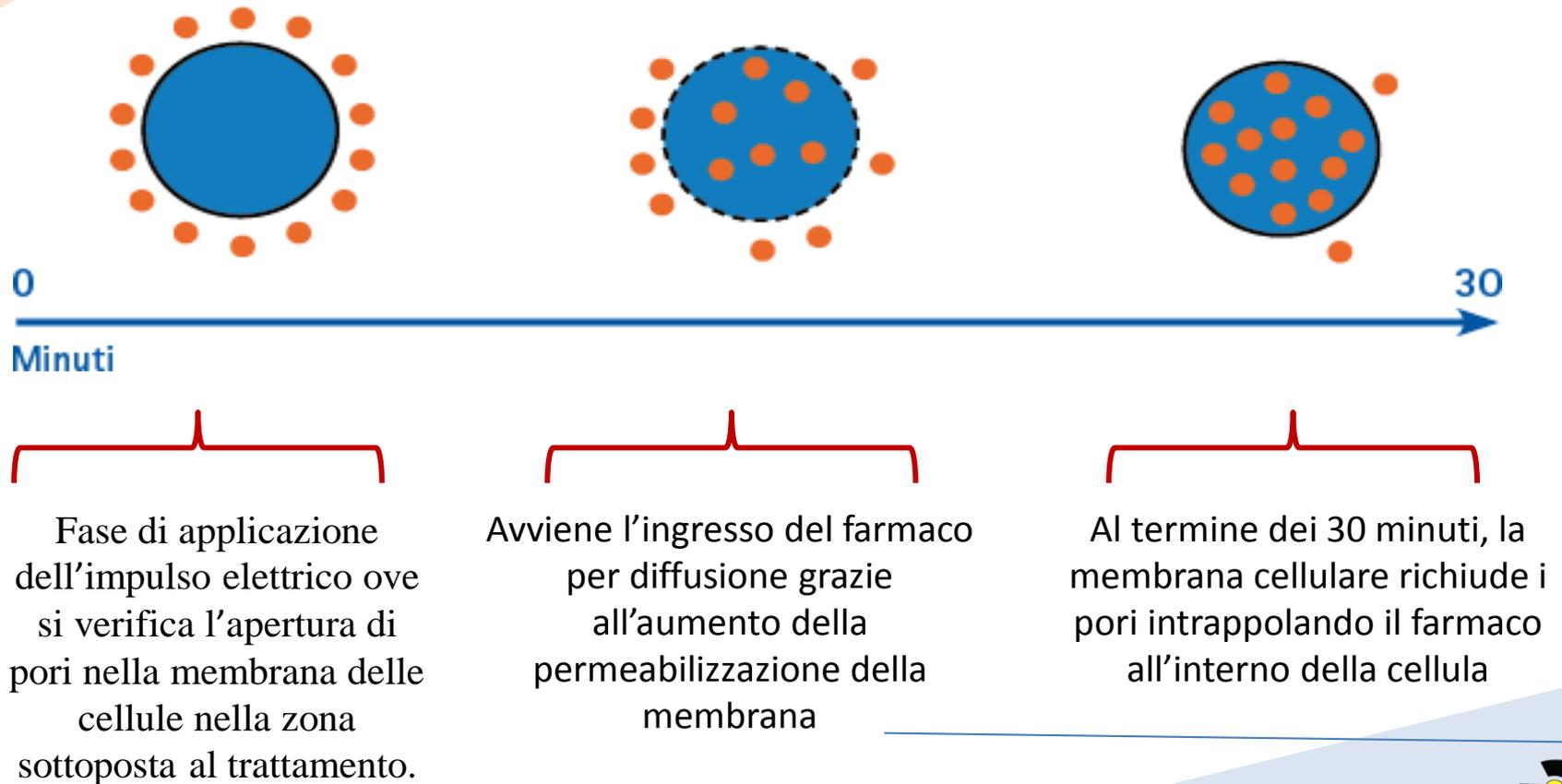
## CAUTION!

Gli impulsi elettrici sono erogati durante il periodo di refrattarietà assoluta del cuore grazie al rilevatore di onda R.



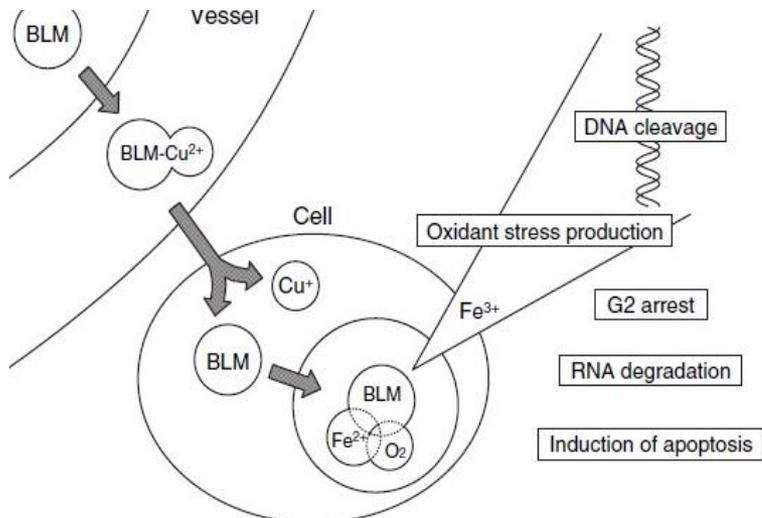


Il trattamento con elettrochemioterapia ha una durata di circa *30 minuti* !  
Si sviluppa in **tre fasi**, durante le quali avviene l'ingresso del farmaco nelle cellule.





## Bleomicina (22,50 mg)



Chemioterapico con emivita di 2.5 ore che agisce legandosi al DNA di cui causa la frammentazione.

### VASCULAR LOCK

Elettroporando il tumore, inoltre, diminuisce temporaneamente (**la circolazione ritorna normale nell'arco di 24 ore**) la fuoriuscita di sangue nel sito trattato di circa l'80%, inducendo così una morte per apoptosi alle cellule cancerogene private del loro nutrimento.

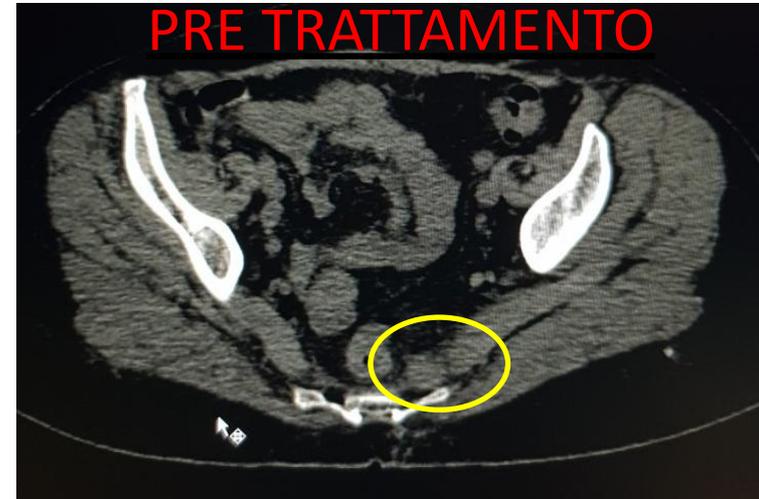


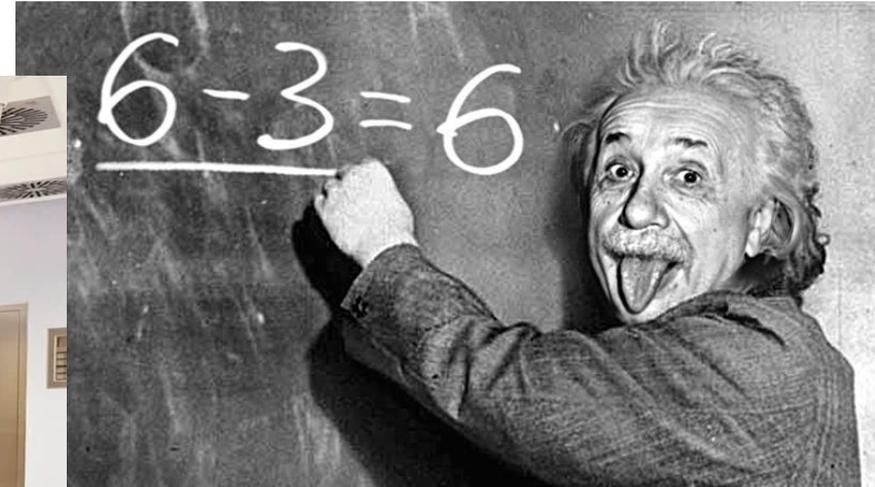


## FOLLOW UP CLINICO-STRUMENTALE

Diametro massimo attuale di 7 mm con scarsa impregnazione dopo m.d.c. contro i 18,4 mm del precedente controllo TC.

L'indagine PET/CT total body, eseguita nello stesso mese, non ha segnalato aree di iperaccumulo del radio farmaco in ambito pre-sacrale, dimostrando la necrosi completa della lesione trattata.





**GRAZIE PER L'ATTENZIONE!**