



S.S.N. REGIONE PIEMONTE
AZIENDA OSPEDALIERA S. GIOVANNI BATTISTA
C.so BRAMANTE 88 – 10126 TORINO

CENTRO HIFU ABLATHERM

Responsabile dott. G. Casetta



HIGH INTENSITY FOCUSED ULTRASOUND



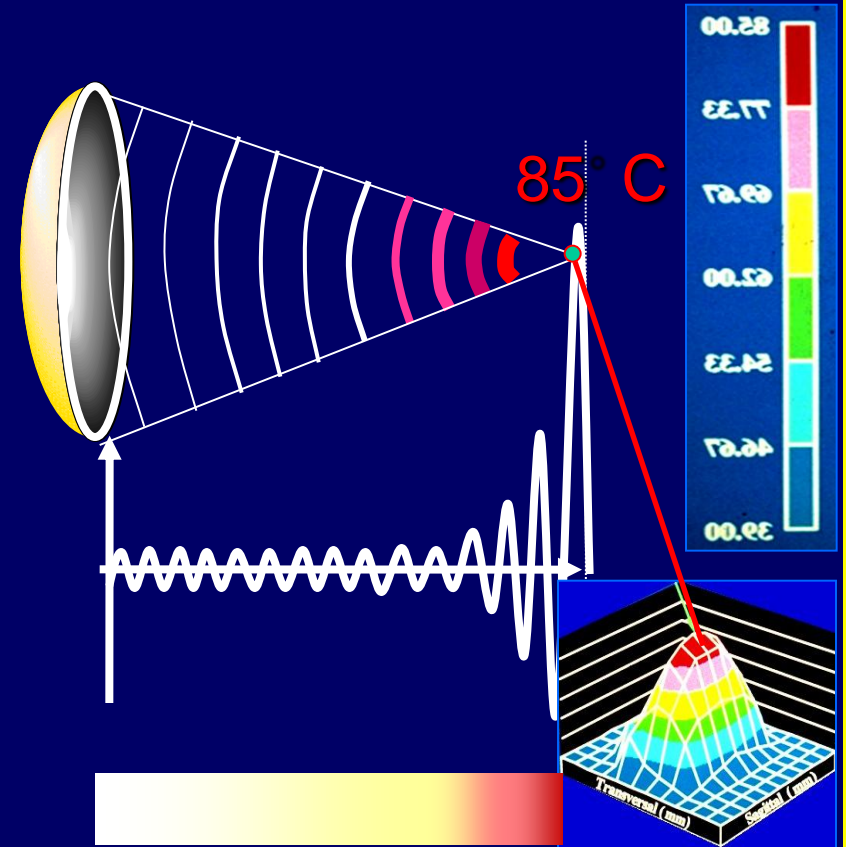
**Termo
Ablazione
Prostatica
Transrettale**

High Intensity Focused Ultrasound

Un trasduttore **focalizzato** di ultrasuoni ad alta intensità

con impulsi ripetitivi determina la necrosi coagulativa di un volume bersaglio (lesioni 5 sec, pausa 5 sec.)

per **rapido incremento della densità di energia** nell'area focale



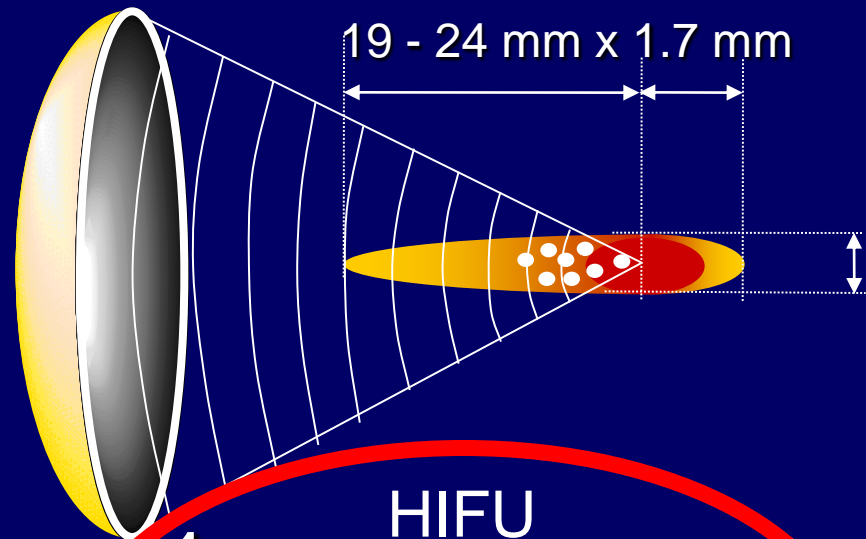
3 MHz, 50 Watt

High Intensity Focused Ultrasound

calore + cavitazione
=
necrosi coagulativa

ipotermia
+
precisa focalizzazione
=
protezione del retto

Applicazione transrettale



1. HIFU
2. calore
cavitazione
3. ipotermia

High Intensity Focused Ultrasound

TURP pre HIFU

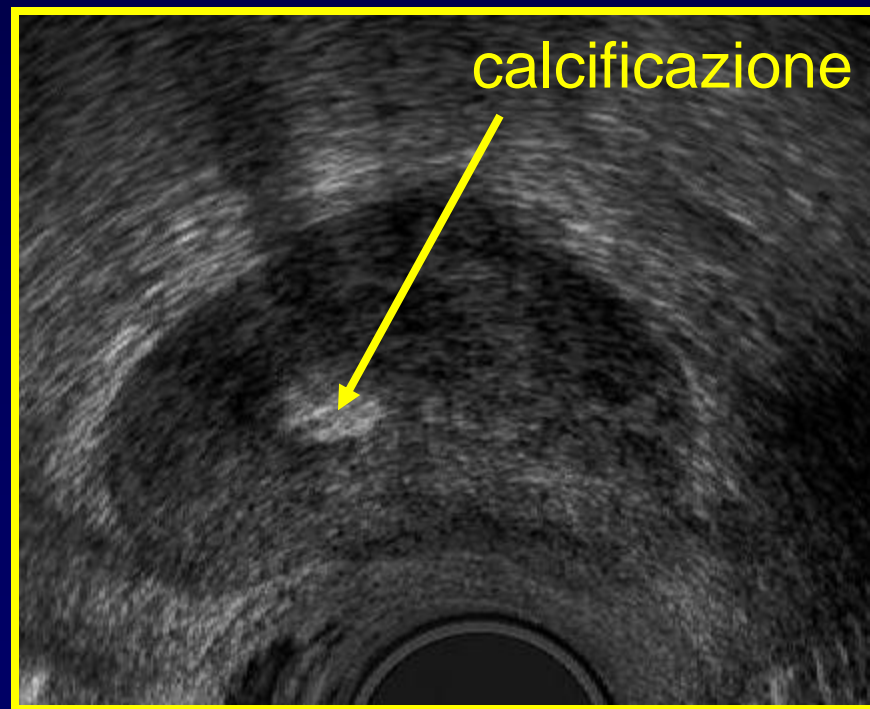
Riduzione del diametro antero-posteriore (max altezza lesione HIFU 25 mm)

Resezione del lobo medio

Resezione di calcificazioni

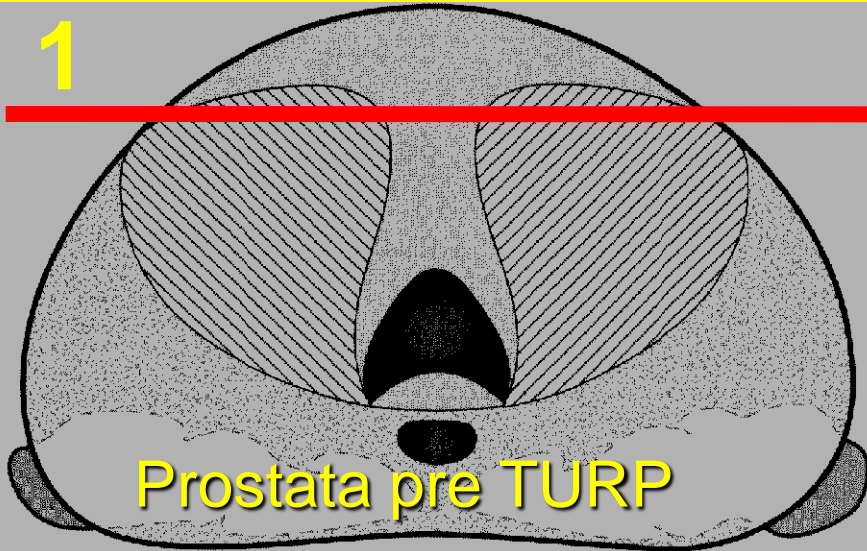
Riduce il rischio di stenosi del collo vescicale

Disostruisce (IPB)



High Intensity Focused Ultrasound

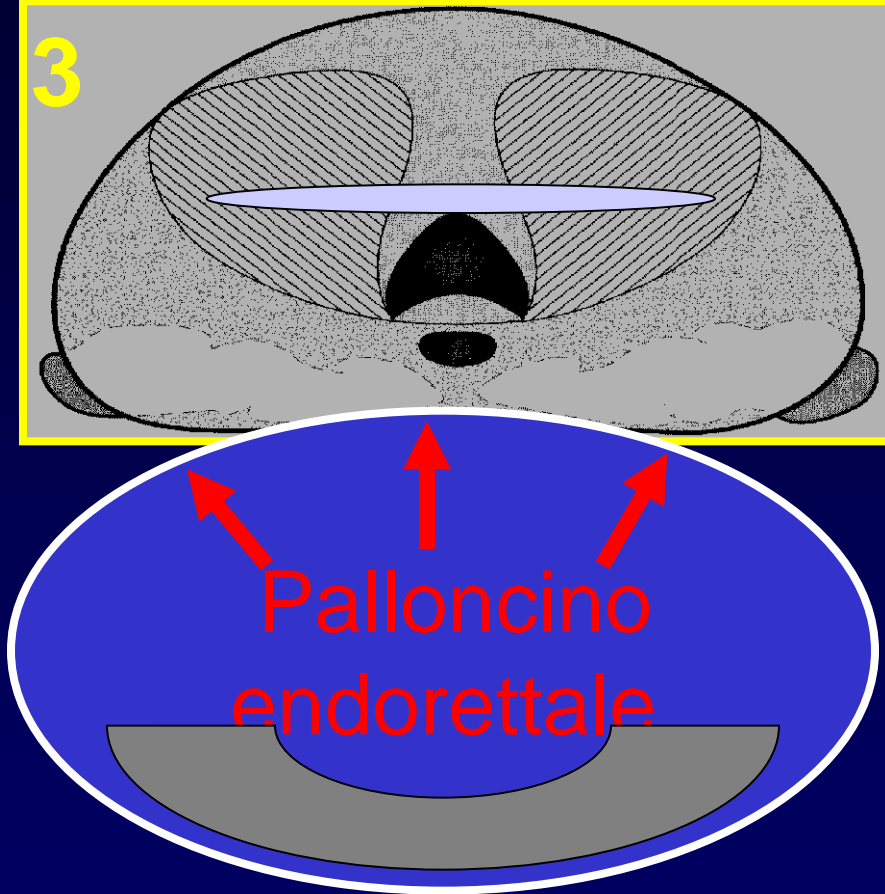
1



2



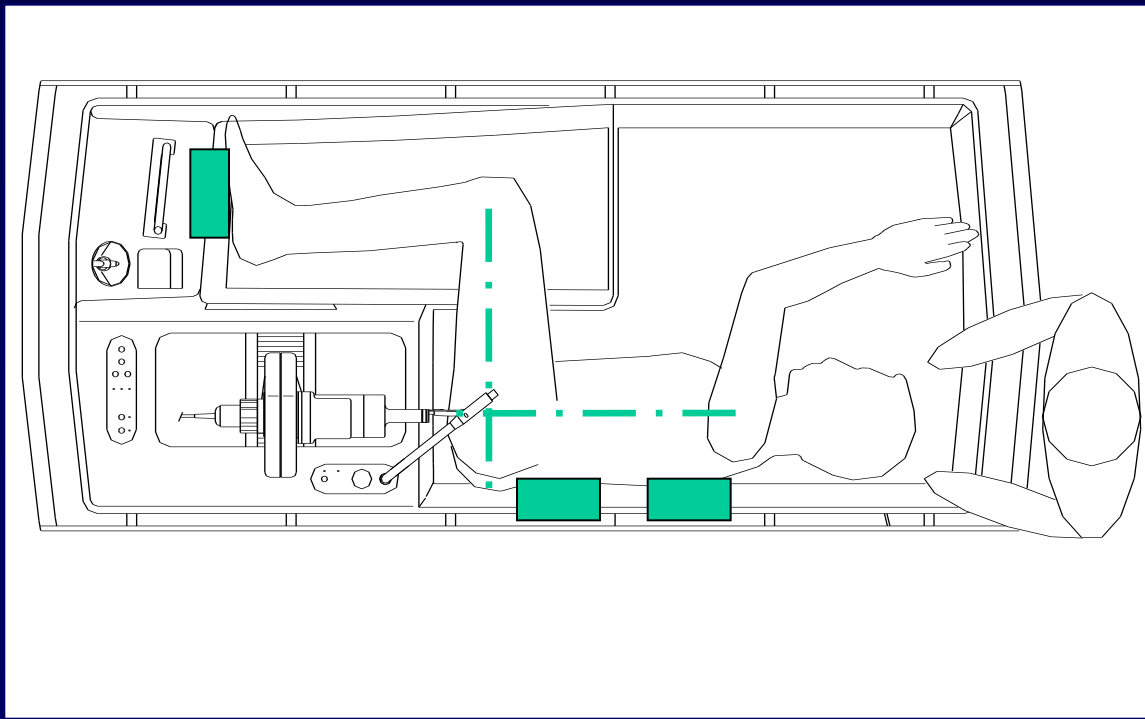
3



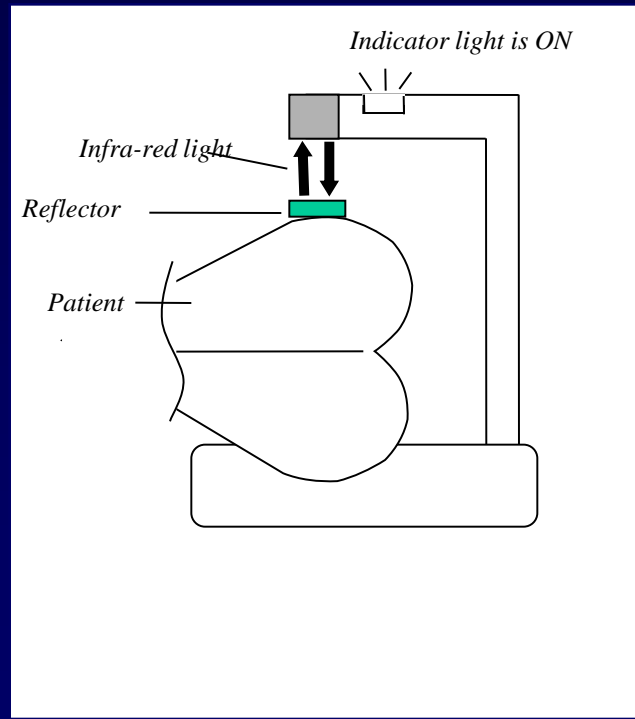
3 = prostata compressa dal palloncino endorettale

Posizionamento del paziente

Decubito laterale destro

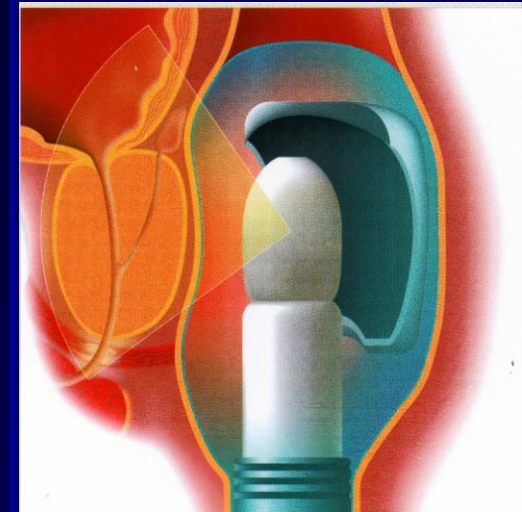


Sensore di movimento



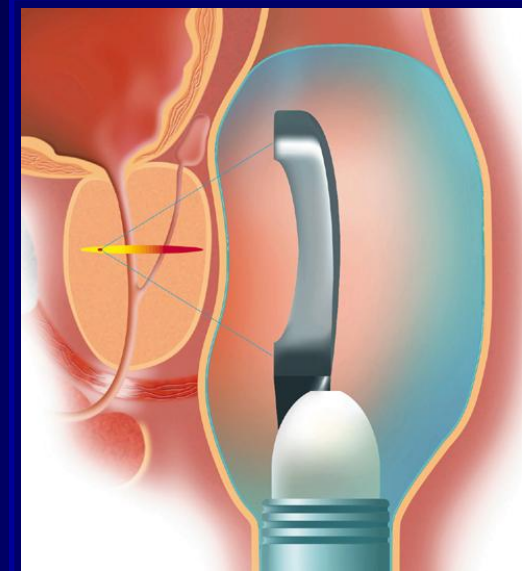
Imaging position

Il volume prostatico bersaglio viene localizzato con l'ausilio della sonda ecografica



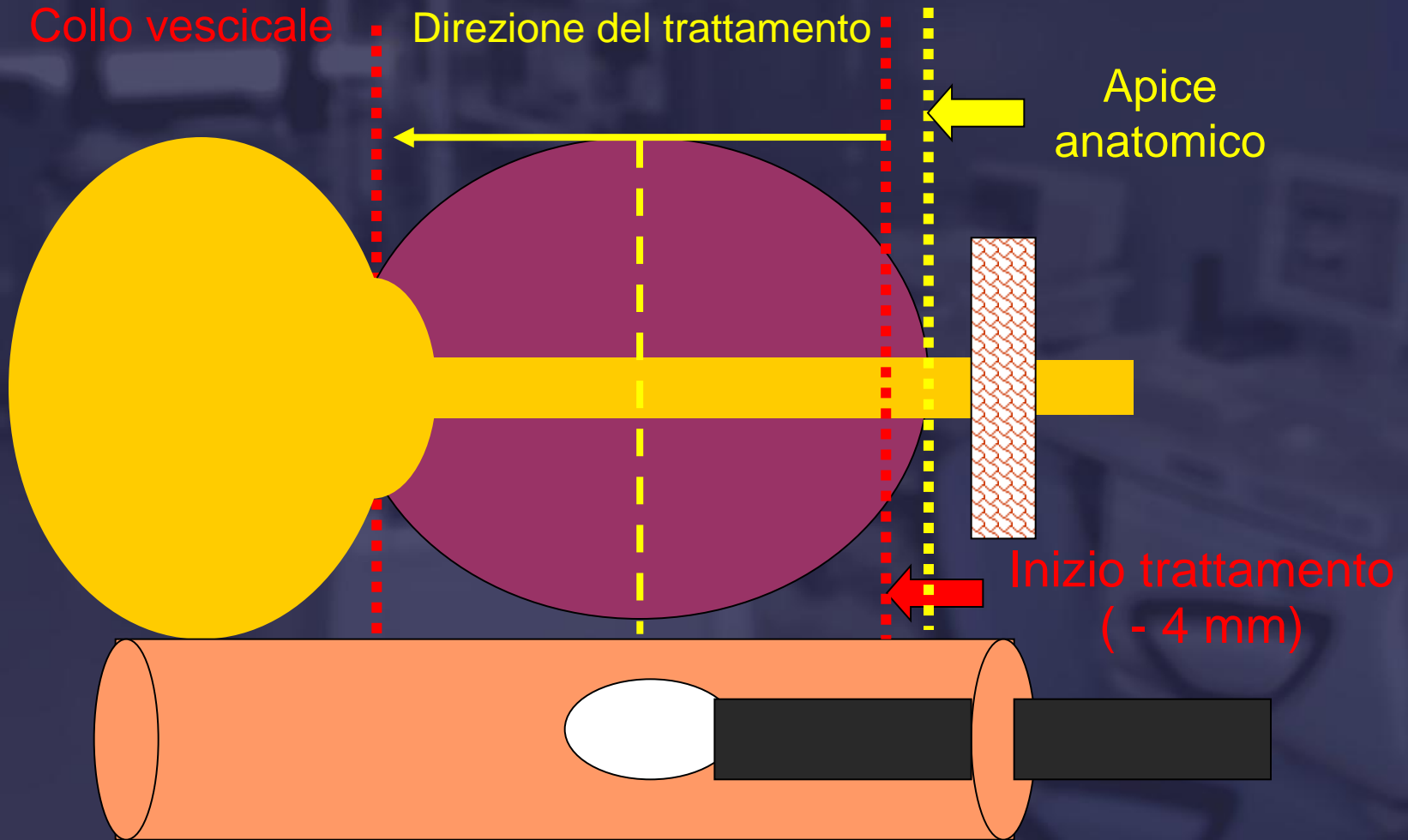
Gli HIFU sono focalizzati attraverso la parete del retto sull'area prostatica bersaglio

Firing position



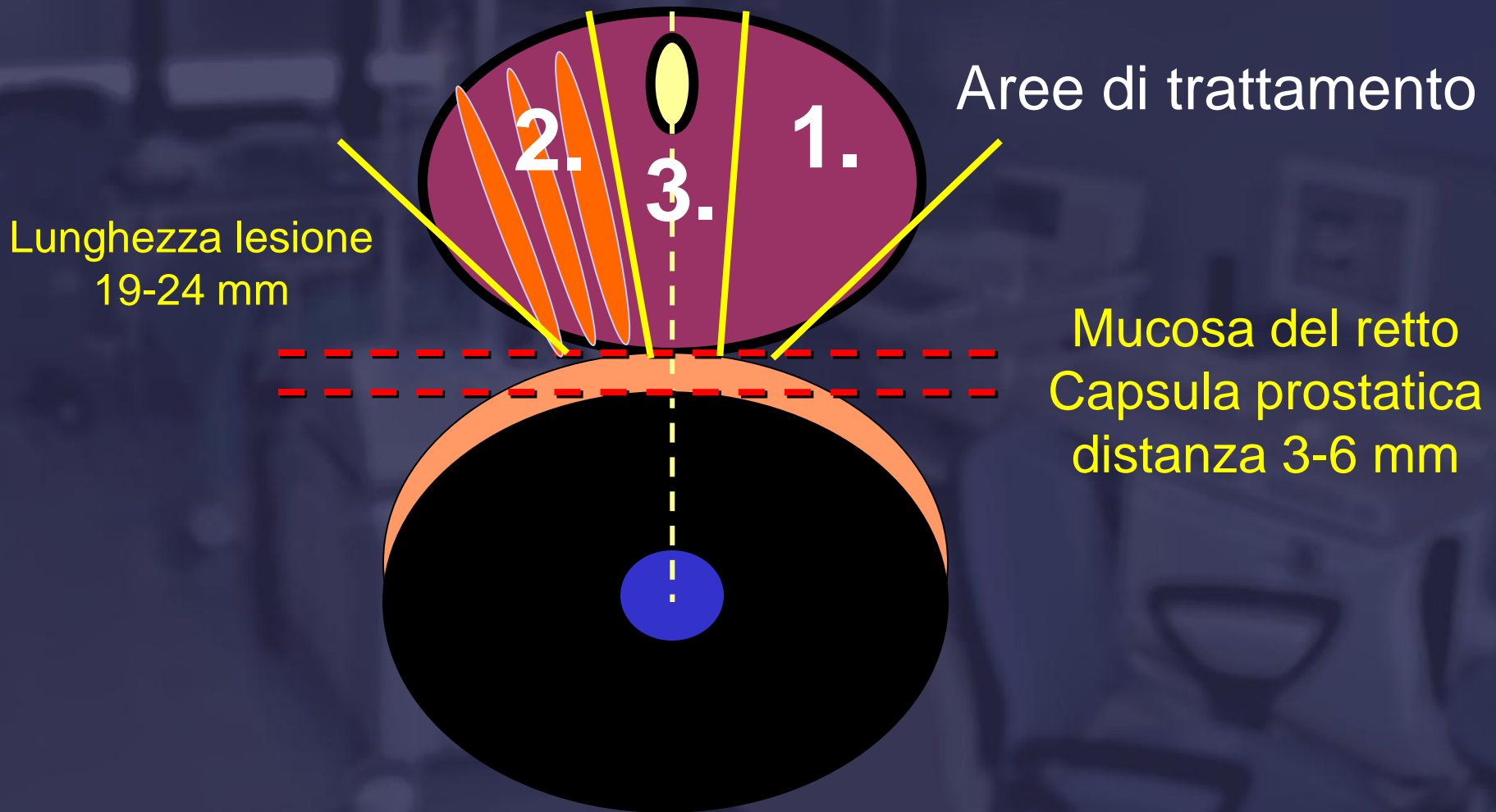
Principio applicativo

VISIONE
LONGITUDINALE

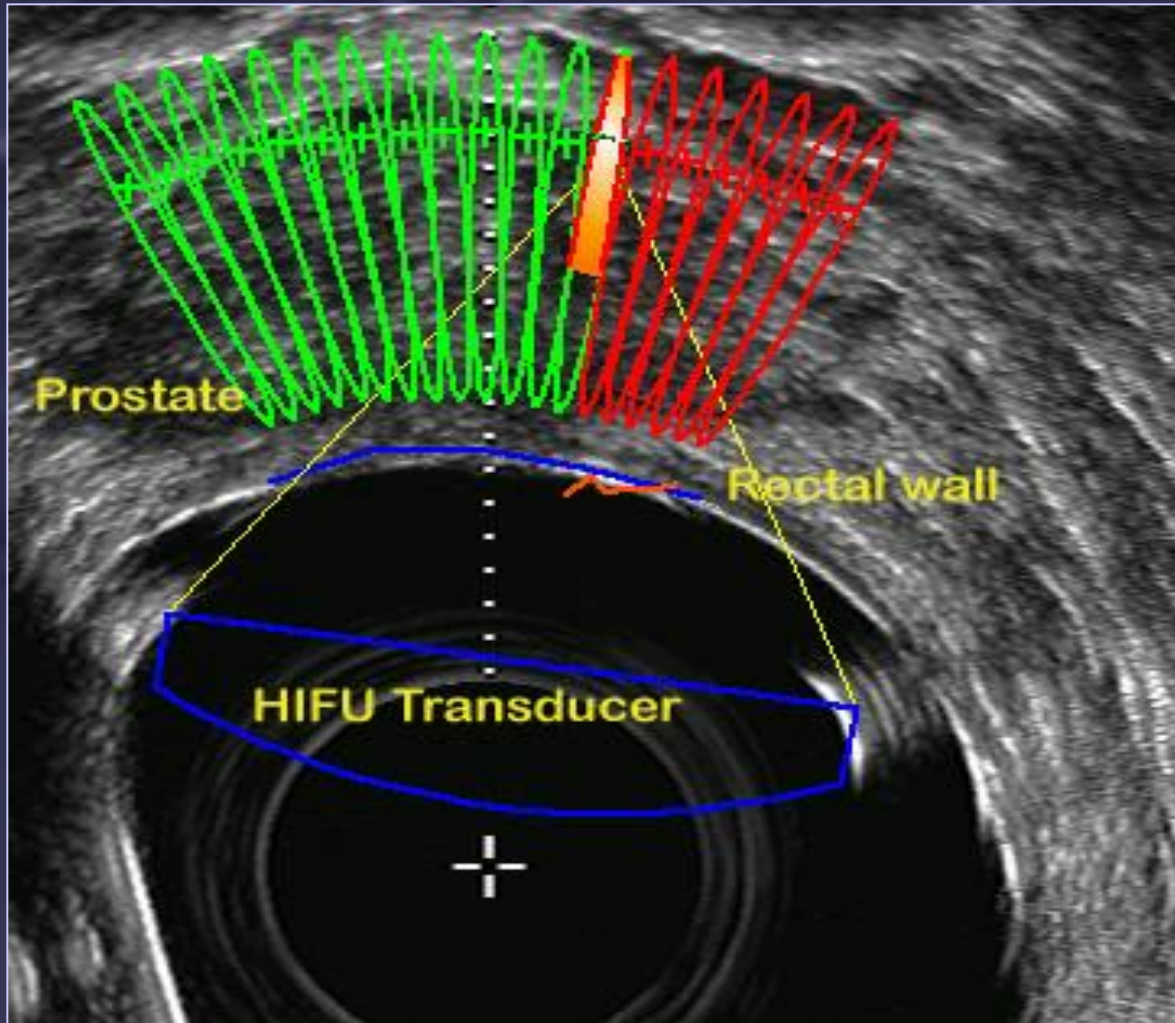


Principio applicativo

VISIONE
TRASVERSALE



Centratura ecografica



ROSSO

Tessuto trattato

ARANCIONE

Lesione in corso

VERDE

Tessuto da trattare

Centratura ecografica

Trattamento: livello 5

LONGITUDINALE Blocco: 1/1 Sezione: 1/6

IMMAGINE REGISTRATA

8.4 mm 0.2 mm

B A

Sezione 1 3.9 mm

Attendere

Impulso

Distanza retto (mm)

Richiesto 25.0 Misurato

24.0 0.0

23.0

EDAPTECHNOMED

TRASVERSALE Blocco: 1/1 Lesioni: 3/54

IMMAGINE REGISTRATA

Paziente

Cognome DVE

Nome dve

Modo Standard

Dato tecnico 6666

Volume

Volume trattato 0.11 cm³

Volume prostatico 0.00 cm³

Raffreddamento/ Temperatura

Sonda 0 °C

Serbatoio 0 °C

Tempo residuo

08:40_m^s

Inizio 10:21:29

Ora 10:26:56

Trattamento

Maggiori informazioni.

Pausa/ Ablation

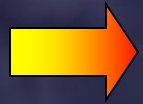
Stop



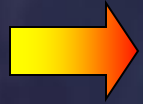
Trattamento completo



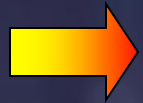
Cistostomia sovrapubica



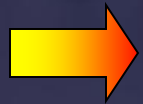
TURP



Trattamento HIFU in 3 blocchi
con significativo overlapping



Rimozione del CV durante il trattamento



Dimissione in 1 giornata

Indicazioni

- ➔ Neoplasia prostatica localizzata (cT1-2 N0 M0)
- ➔ PSA <20
- ➔ Età avanzata (>70 anni)
- ➔ Comorbilità significativa
- ➔ Conservazione della potenza in casi selezionati (malattia monolaterale con PSA e Gleason bassi)
- ➔ Rifiuto della chirurgia
- ➔ Obesità grave
- ➔ Recidiva locale di malattia dopo chirurgia o RT

A blurred background image of a hospital room, showing a bed, a chair, and medical equipment.

ESPERIENZA

Novembre 2001 – Gennaio 2006

230 Trattamenti effettuati

High-intensity focused ultrasound for the treatment of localized prostate cancer: 5-year experience

Blana A., Walter B., Rogenhofer S., Wieland WF.
Departement of Urology, University of Regensburg, St. Josef Hospital, Regensburg, Germany

146 pazienti

Criteria di inclusione: stadio T1-T2, PSA \leq 15, Gleason \leq 7

Risultati

| | |
|-------------------------|-------------------|
| PSA (mediana) | 0.15 ng/ml |
| PSA < 1 ng/ml | 87 % |
| Biopsie negative | 93.4 % |

Trattamenti standard

133 pazienti con follow up minimo di 12 mesi

**84
PAZIENTI**



SELEZIONATI CON:

- **STADIO CLINICO T1T2**
- **PSA < 15**
- **GLEASON \leq 7**

**Devono essere presenti
tutti i criteri**

**39
PAZIENTI**



**CON INDICI PROGNOSTICI
SFAVOREVOLI**

(cT3, PSA > 15, Gleason > 7)

Almeno un criterio

Caratteristiche

**PAZIENTI SELEZIONATI
(n.84)**

**PAZIENTI CON IND.
PROGN. SFAVOREVOLI
(n.39)**

| | | |
|------------------|---------------------------------------|-------------------|
| 71.3 anni | Età media | 72.7 anni |
| 7.4 ng/ml | PSA alla diagnosi (mediana) | 16.3 ng/ml |
| 6 | Gleason score (mediana) | 7 |
| 3 | Biopsie positive (mediana) | 4 |
| 26.8 cc | Volume prostatico (mediana) | 24.3 cc |

Risultati biopsie

**PAZIENTI SELEZIONATI
(n.84)**

NEGATIVE

94%
(79/84)

**PAZIENTI CON IND.
PROGN. SFAVOREVOLI
(n.39)**

NEGATIVE

84.6%
(33/39)

Risultati PSA

**PAZIENTI SELEZIONATI
(n.84)**

**PAZIENTI CON IND.
PROGN. SFAVOREVOLI
(n.39)**

65%

PSA <1

75%

Risultati PSA

**PAZIENTI SELEZIONATI
(n.84)**

**PAZIENTI CON IND.
PROGN. SFAVOREVOLI
(n.39)**

| | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 0.4 ng/ml | PSA (mediana) | 0.7 ng/ml |
| 0.1 ng/ml | Nadir PSA (mediana) | 0.1 ng/ml |
| 7.1 settimane | Time to nadir (mediana) | 6.4 settimane |
| 0.1 ng/ml/anno | PSA velocity (mediana) | 0.2 ng/ml/anno |

Follow up

**PAZIENTI SELEZIONATI
(n.84)**

**5 pazienti sottoposti a OT
per recidiva biochimica**

**PAZIENTI CON IND.
PROGN. SFAVOREVOLI
(n.39)**

**16 pazienti sottoposti a OT
per recidiva biochimica**

**2 pazienti sono deceduti
per cause non correlate**

Ritrattamenti

**PAZIENTI SELEZIONATI
(n.84)**

13



**Nessuna biopsia positiva
dopo la seconda sessione
di trattamento**

**PAZIENTI CON IND.
PROGN. SFAVOREVOLI
(n.39)**

11



**2 pazienti positivi al
controllo bioptico dopo
la seconda sessione di
trattamento**

Confronto risultati

Regensburg

**146
pz**

A parità di lunghezza
del follow-up

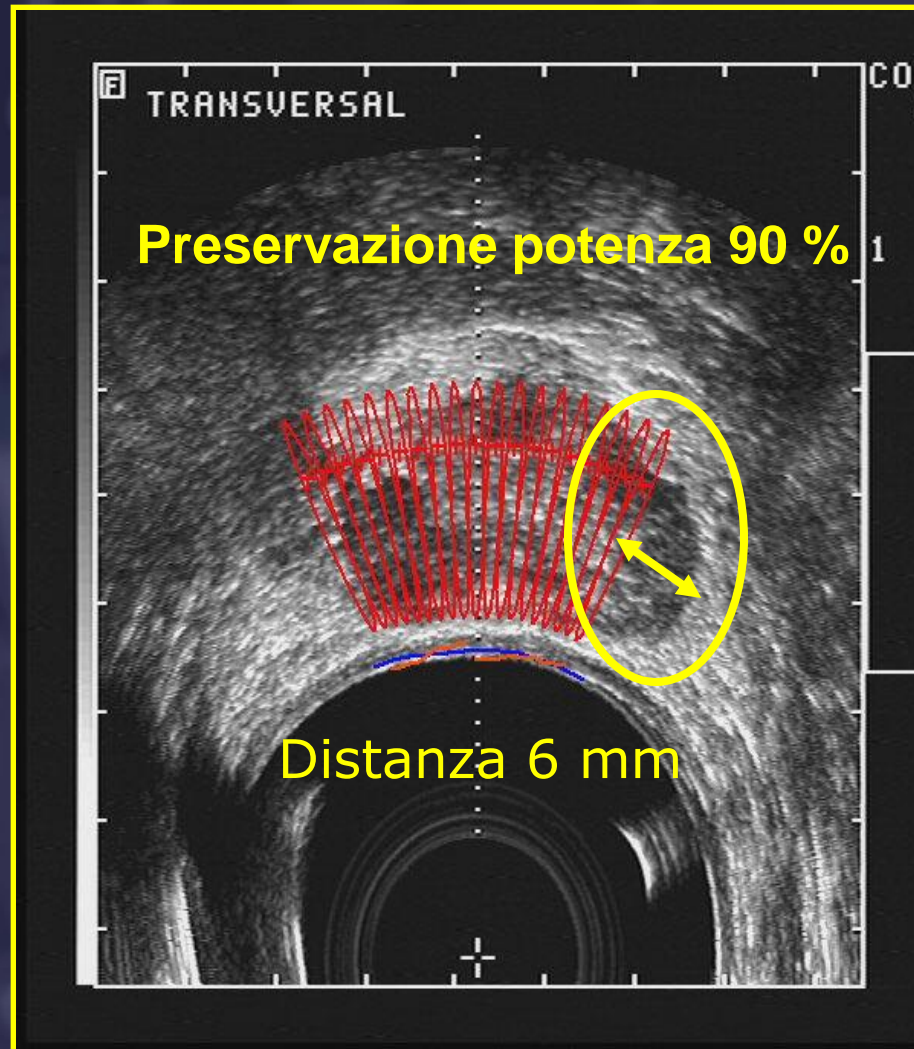
Torino

**84
pz**

| | | |
|-------------------|--------------------------|------------------|
| 0.15 ng/ml | PSA (mediana) | 0.4 ng/ml |
| 87 % | PSA < 1 ng/ml | 65 % |
| 93.4 % | Biopsie negative | 94 % |

**Criteri di inclusione uguali per entrambi:
stadio T1-T2, PSA ≤15, Gleason ≤7**

Trattamenti nerve sparing

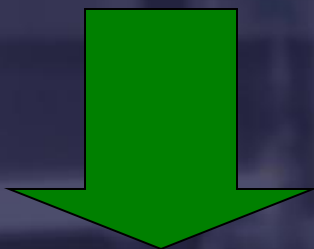


Trattamenti nerve sparing

10 pazienti con follow up minimo di 12 mesi

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Età media | 59.2 anni |
| PSA alla diagnosi (mediana) | 6.4 ng/ml |
| Gleason (mediana) | 6 |
| Biopsie positive (mediana) | 2 |
| Volume prostatico (mediana) | 34.5 cc |

Risultati biopsie

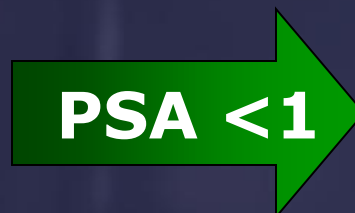


NEGATIVE



Il paziente positivo è stato successivamente sottoposto a prostatectomia radicale

Risultati PSA



75%
(6/8)

1 paziente è stato ritrattato

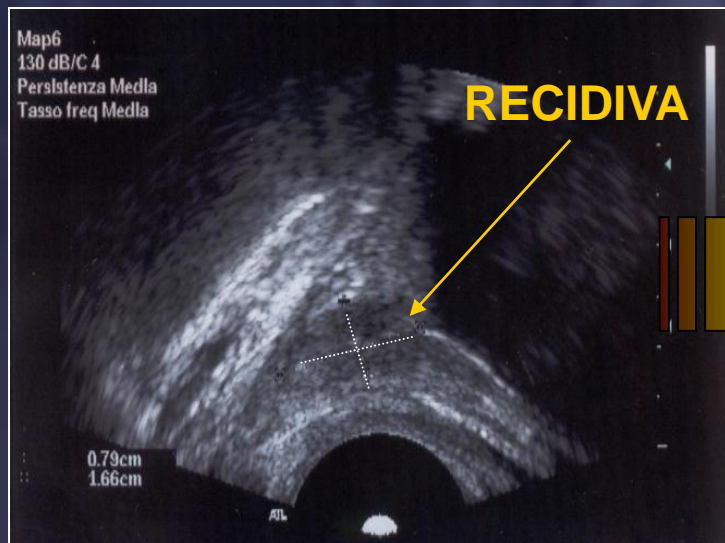


25%
(2/8)

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| PSA (mediana) | 0.5 ng/ml |
| Nadir PSA (mediana) | 0.2 ng/ml |
| Time to nadir (mediana) | 7.8 settimane |
| PSA velocity (mediana) | 0.6 ng/ml/anno |

Trattamenti recidiva post chirurgia

PRIMA DEL TRATTAMENTO



DOPO IL TRATTAMENTO



Trattamenti recidiva post chirurgia

12 pazienti con follow up minimo di 12 mesi

| | |
|---------------------------------------|------------------|
| Età media | 65.5 anni |
| PSA alla diagnosi (mediana) | 1.6 ng/ml |
| Gleason (mediana) | 7 |
| Biopsie positive (mediana) | 2 |
| Volume prostatico (mediana) | 1.5 cc |

Risultati biopsie



NEGATIVE

91%
(10/11)

- 1 paziente è deceduto per altri motivi
- 2 pazienti sono sottoposti a ormonoterapia adiuvante

Risultati PSA

PSA <1

75%

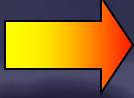
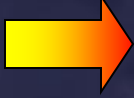
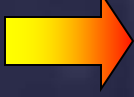

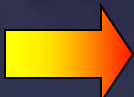
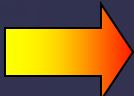
1 paziente è stato ritrattato

PSA >1

25%

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| PSA (mediana) | 0.4 ng/ml |
| Nadir PSA (mediana) | 0.2 ng/ml |
| Time to nadir (mediana) | 7.1 settimane |
| PSA velocity (mediana) | 0.2 ng/ml/anno |

Complicanze

| | | |
|--|---|---------|
|  | Nessuna grave complicanza intra o post operatoria | |
|  | Infezioni delle vie urinarie | 8 casi |
|  | Fistola uretro rettale dopo secondo HIFU | 1 caso |
|  | Fistola uretro rettale dopo trattamento post RT | 1 caso |
|  | Ritenzione tardiva da cenci necrotici | 9 casi |
|  | Stress incontinenza | 10 casi |

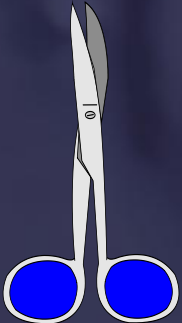
Conclusioni

HIFU

curative

palliative

radical
prostatectomy



ext. radiation +/-
brachytherapy



hormonal
ablation

