



*10 anni
di Radioterapia
a Taranto*

Presidente: Giovanni Silvano



*Taranto, 15 dicembre 2012
Hotel Mercure Delfino*

LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

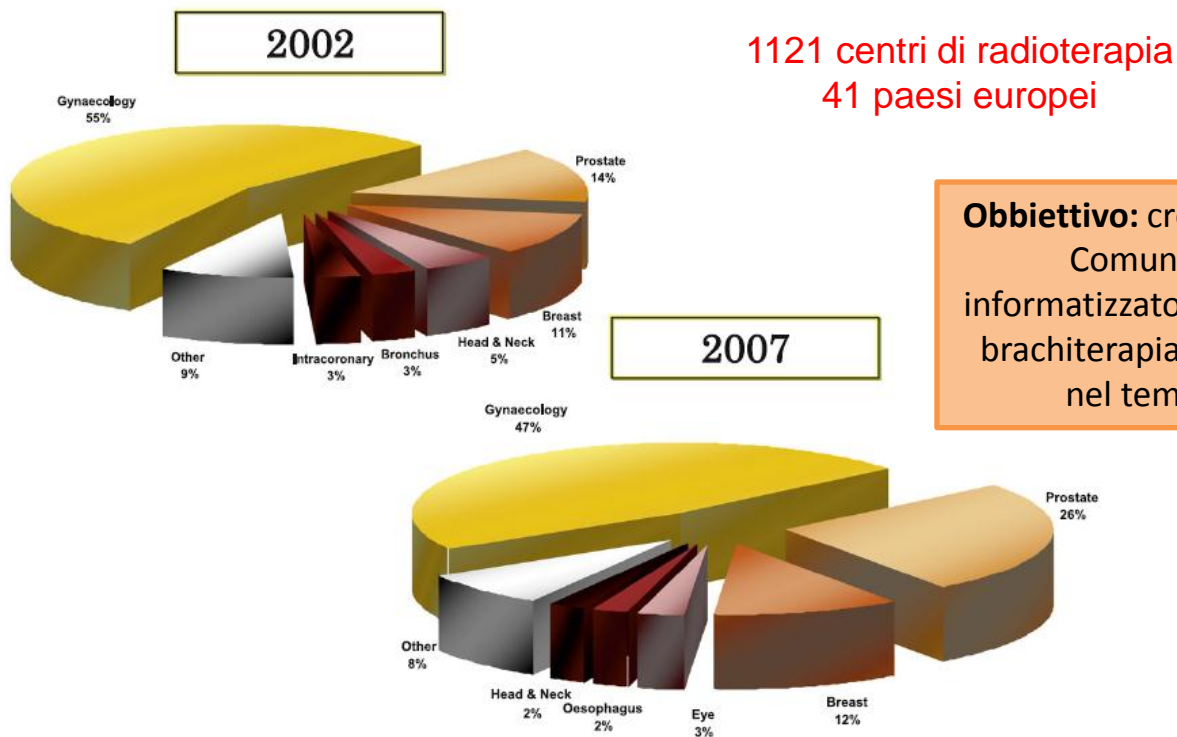
Dott.ssa Costanza Chiumento
U.O. di Radioterapia Oncologica
I.R.C.C.S.-C.R.O.B Rionero in Vulture
Direttore: Dott. Vincenzo Fusco

LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

Brachytherapy

Patterns of care for brachytherapy in Europe: Updated results

Ferran Guedea^{a,*}, Jack Venselaar^b, Peter Hoskin^c, Taran Paulsen Hellebust^{d,e}, Didier Peiffert^f,
Bradley Londres^a, Montse Ventura^a, Jean-Jacques Mazon^g, Erik Van Limbergen^h, Richard Pötterⁱ,
Gyorgy Kovacs^j



Obiettivo: creare all'interno dei Paesi della Comunità Europea, un sistema informatizzato e dettagliato sulle pratiche di brachiterapia e sulle risorse, monitorando nel tempo i vari cambiamenti!

Risultati: per i trattamenti sulla prostata la tecnica più utilizzata è I-125 LDR- (74% dei centri) seguita da Ir-192 HDR (18% dei centri) e Ir-192 LDR (8% dei centri)

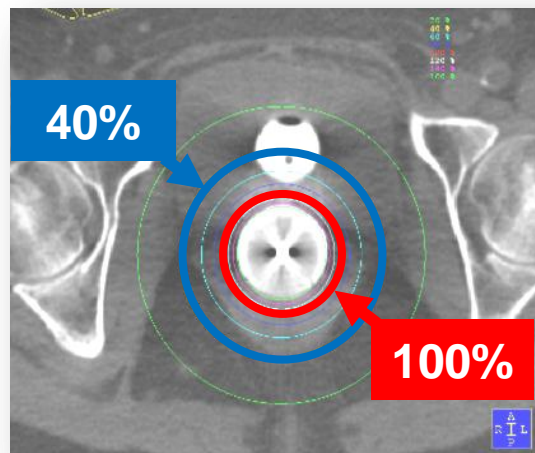
LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

Definizione

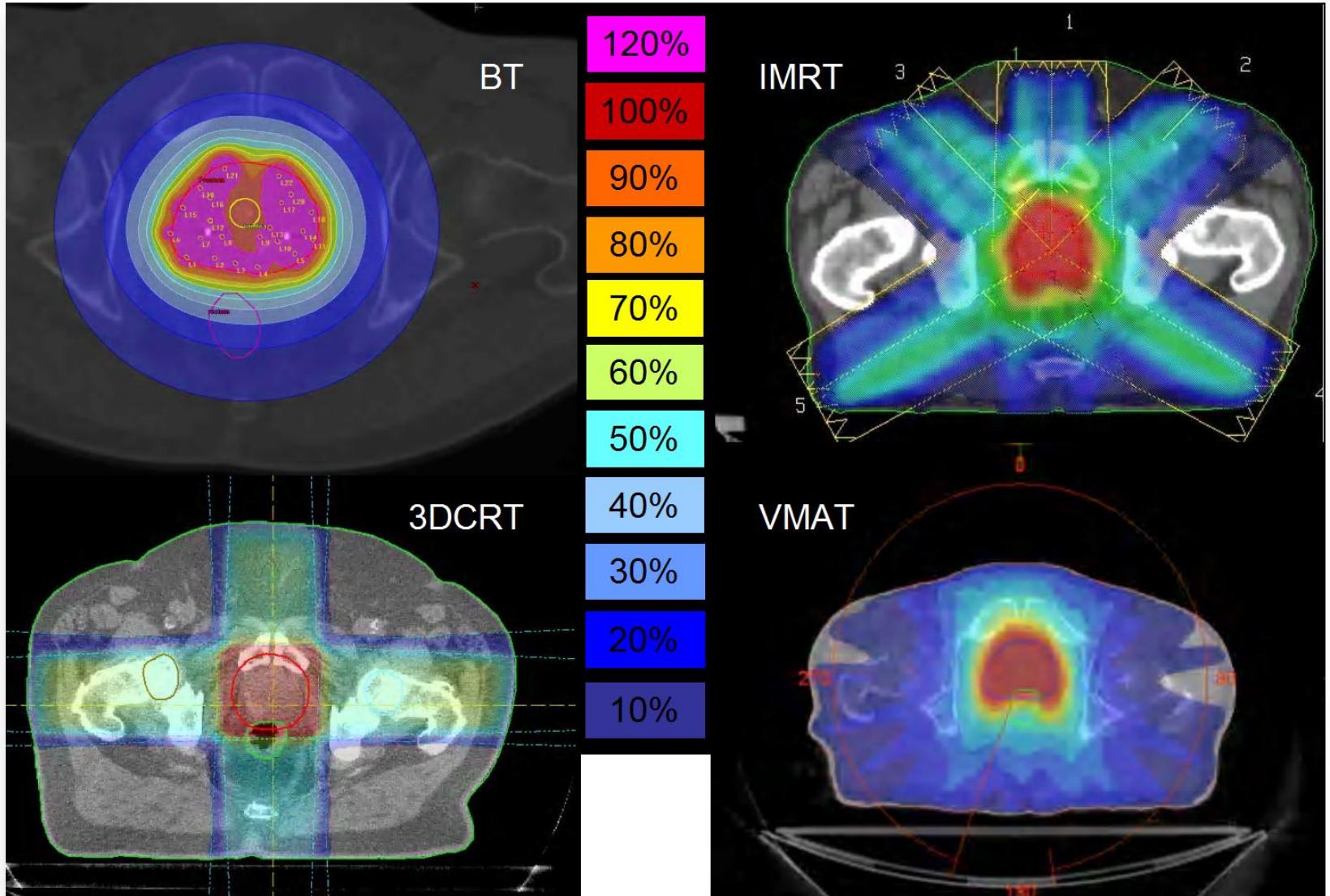
E' una tecnica radioterapica conformazionale che consiste nel posizionare sorgenti radioattive all'interno del tumore o a contatto con esso per un tempo prestabilito!

La brachiterapia ha come caratteristica fondamentale:
un rapido "gradiente di dose" che consente di adattare la dose al volume da irradiare,
risparmiando i tessuti sani circostanti!

Si avvale di una tecnologia avanzata in termini di: imaging e sistemi di pianificazione del trattamento!



LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA



LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

Indicazioni



National
Comprehensive
Cancer
Network®

NCCN Guidelines Version 3.2012
Prostate Cancer

[NCCN Guidelines Index](#)
[Prostate Table of Contents](#)
[Discussion](#)

Brachiterapia



Monoterapia

Neoplasie prostatiche a basso rischio
(T1-T2a; GS \leq 6; PSA <10 ng/mL)

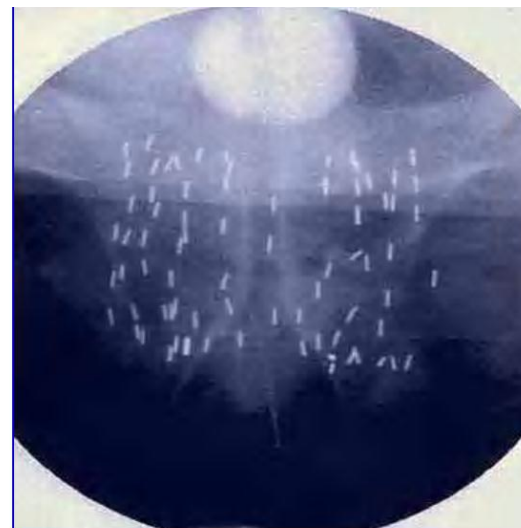
Associata a RTE

Neoplasie prostatiche a rischio intermedio
(T2b- T2c; GS= 7; PSA =10-20 ng/mL)
o alto rischio (T3a; GS= 8-10; PSA >20 ng/mL)

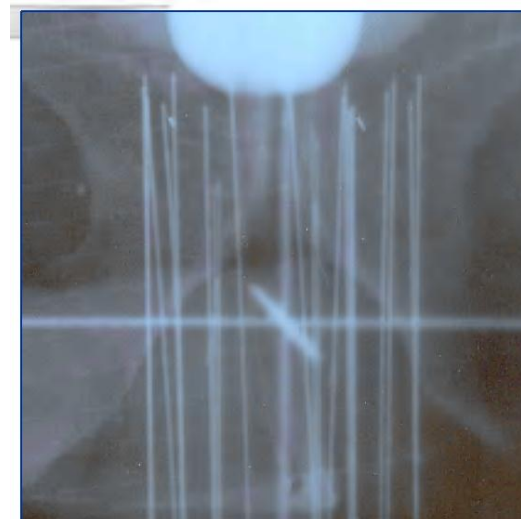
LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

Modalità

Impianto permanente
LDR (125 I , 103 Pd) erogazione
continua della dose (mesi)



Impianto temporaneo
HDR (192 Ir) erogazione frazionata
della dose (minuti)



LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

Indicazioni



National
Comprehensive
Cancer
Network®

NCCN Guidelines Version 3.2012
Prostate Cancer

[NCCN Guidelines Index](#)
[Prostate Table of Contents](#)
[Discussion](#)

Brachiterapia



Monoterapia

Neoplasie prostatiche a basso rischio
(T1-T2a; GS \leq 6; PSA <10 ng/mL)

Associata a RTE

Neoplasie prostatiche a rischio intermedio
(T2b- T2c; GS= 7; PSA =10-20 ng/mL)
o alto rischio (T3a; GS= 8-10; PSA >20 ng/mL)

Brachiterapia permanente LDR

Caratteristiche fisiche delle sorgenti

	I-125	Pd-103
Energia	28 KeV	21KeV
T 1/2	60 giorni	17 giorni
Rateo di Dose	8 cGy/h	24 cGy/h

Protocolli terapeutici

	Monoterapia	Combinata (45Gy EBRT+BT)
I-125	145 Gy	110 Gy
Pd-103	135 Gy	105 Gy

Brachiterapia permanente LDR

Selezione dei pazienti

Criteri di elegibilità ABS/ESTRO :

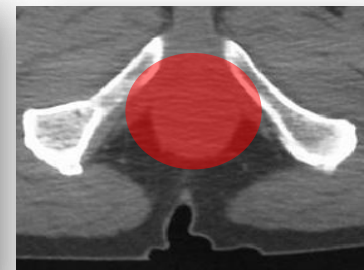
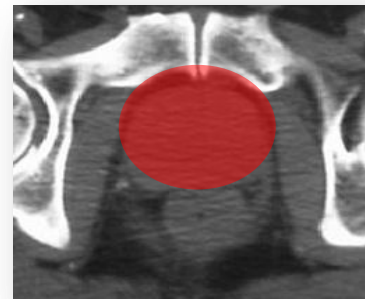
Basso rischio (cT1b-T2a N0 M0, Gleason score ≤ 6 , PSA ≤ 10 ng/ml)
Rischio intermedio (T1c-T2a), Gleason score 7 (3+4), 1 solo fattore di rischio
Volume prostatico < 50 cc
International Prostatic Symptom Score (IPSS): 0-8
Uroflussimetria Qmax > 14-15 ml/s

Criteri funzionali

Anatomia prostatica (cisti, calcificazioni,
pregresse TURP)
Volume prostatico > 50 cc
Interferenza con l'arco pubico

Criteri balistici

Controindicano la tecnica

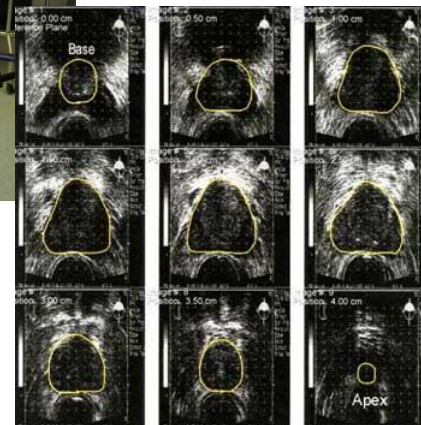
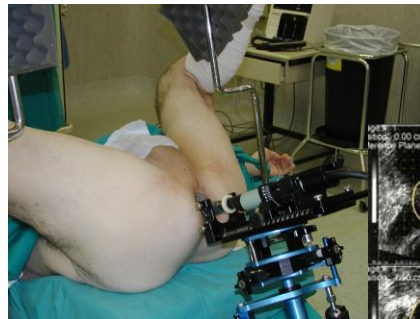


Brachiterapia permanente LDR

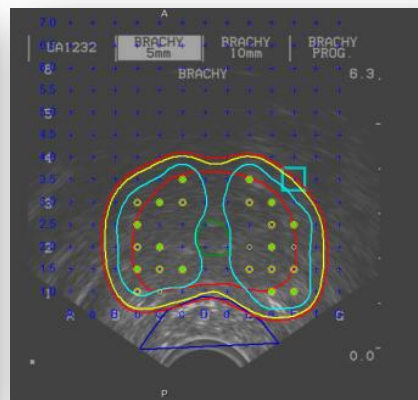
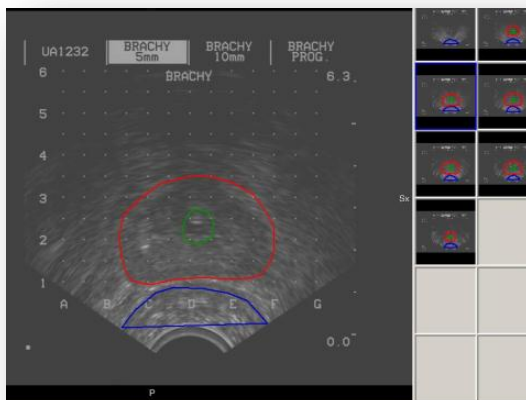
Trus-guided LDR BRT real time intra-operative planning



Valutazione ecografica pre-impianto



Fase planning



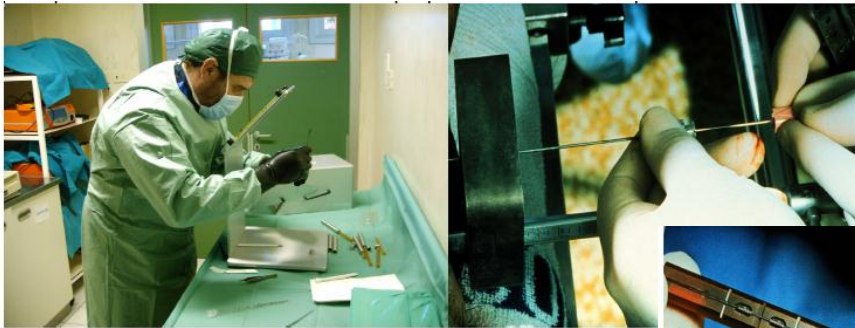
Prostate : $V_{100} \geq 98\%$

Uretra : $D_{10} < 217 \text{ Gy}$

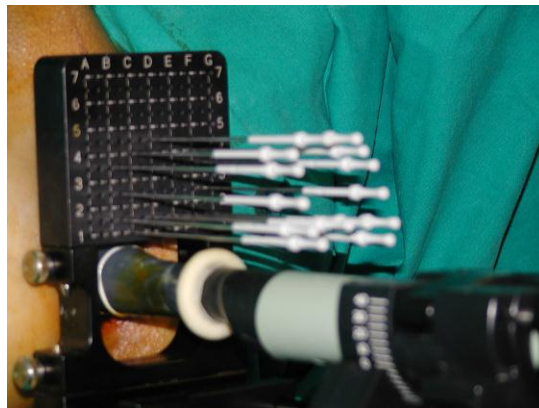
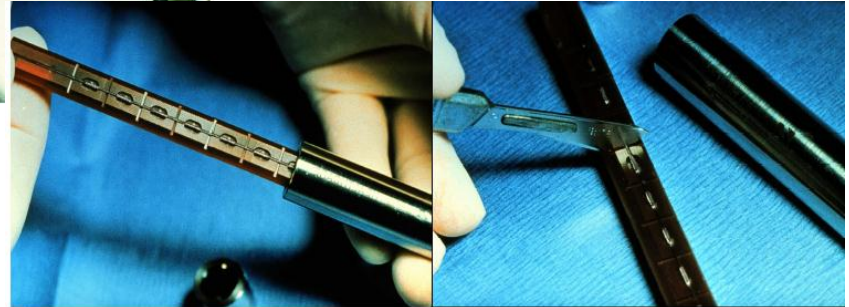
Retto : $D_{2cc} \leq 145 \text{ Gy}$

Brachiterapia permanente LDR

Trus-guided LDR BRT real time intra-operative planning



Preparazione aghi

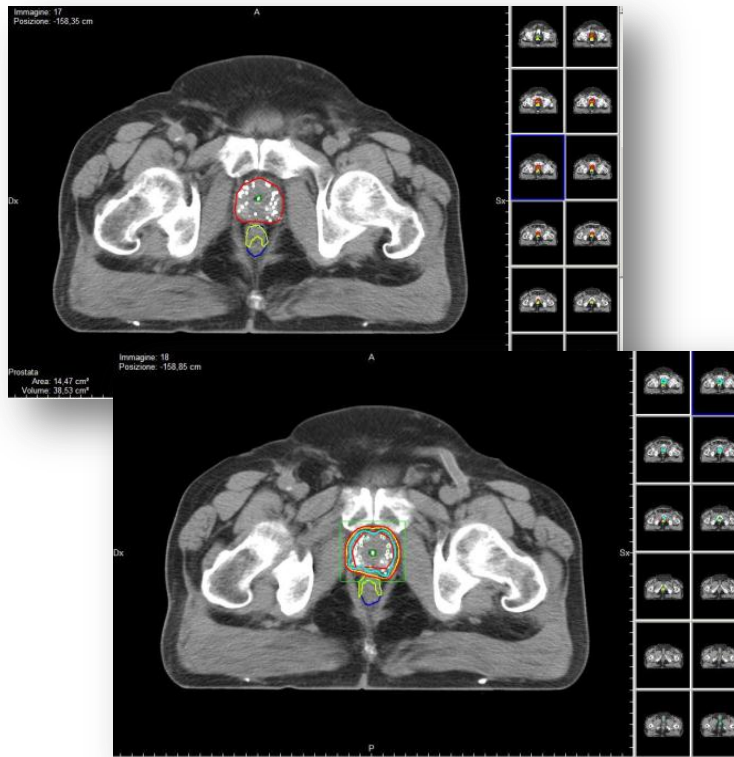


Esecuzione del trattamento

Modulo di dimissione e norme radioprotezionistiche

N° di cartella clinica	
	<p><i>Norme di Radioprotezione per contenere l'esposizione da radiazione dei familiari e conoscenti</i></p> <p><i>(valide per i 4 mesi successivi</i></p>
	<p><i>all'impianto)</i></p>
<p>Le segnaliamo una serie di criteri che dovranno essere da Lei seguiti per potere contenere la dose da radiazioni a cui esporre i suoi familiari e le persone che Lei frequenterà nei prossimi 4 mesi.</p> <p>Come saprà, le sono stati impiantati nella prostata dei semi la cui radioattività si ridurrà a livelli radioprotezionistici non significativi in circa 4 mesi di tempo. Questo significa che daremo delle prescrizioni cautelative che Lei dovrà adottare per 4 mesi; decorso questo periodo potrà a tutti gli</p>	<p>effetti dimenticare queste cautele e riprendere le sue abitudini normali senza dovere assumere alcuna cautela particolare.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Per 2 mesi successivi all'impianto Nessuno dei familiari dovrà dormire al suo fianco e le persone tra i 18 e 45 anni potranno stare ad almeno un metro di distanza da Lei, per non oltre 20 ore a settimana. 2) Dopo i 2 mesi successivi all'impianto Per le persone tra i 18 ed i 45 anni nessuna restrizione 3) Dopo i 2 mesi successivi all'impianto Per <u>bambini e ragazzi al di sotto dei 18 anni</u> limitare l'esposizione, a distanza inferiore o uguale ad un metro, a 2 ore per settimana 4) Per donne gravide o a rischio di gravidanza <ul style="list-style-type: none"> • Per 2 mesi successivi all'impianto Evitare l'esposizione • Dopo 2 mesi successivi all'impianto Limitare l'esposizione, a distanza inferiore o uguale ad un metro, a 2 ore per settimana 5) Dopo i 4 mesi successivi all'impianto Nessuna restrizione

Brachiterapia permanente LDR



Fase di post-planning

Prostata: $D_{90} \geq 145$ Gy

Uretra: $D_{10} < 217$ Gy

Retto: $D_{2cc} \leq 145$ Gy

GEC ESTRO 2007 Prostate brachytherapy guidelines



Brachiterapia LDR versus EBRT e PR

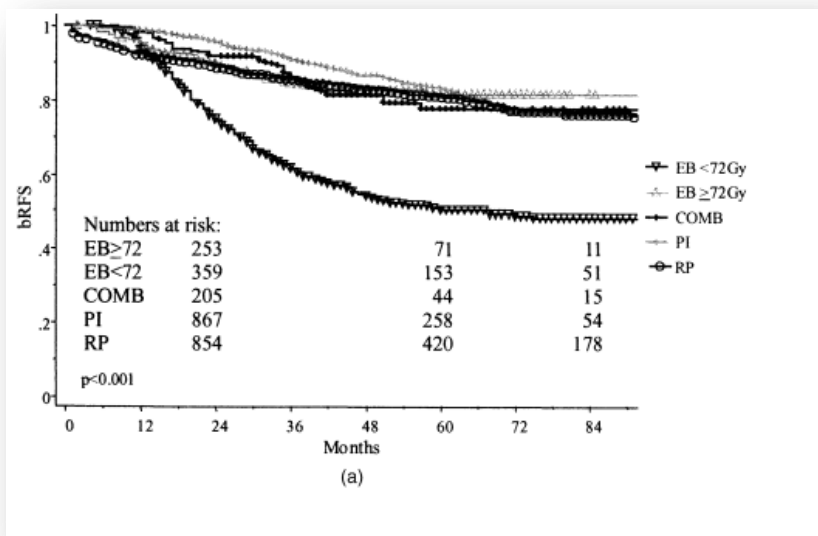
CLINICAL INVESTIGATION

Prostate

RADICAL PROSTATECTOMY, EXTERNAL BEAM RADIOTHERAPY <72 Gy,
EXTERNAL BEAM RADIOTHERAPY ≥72 Gy, PERMANENT SEED
IMPLANTATION, OR COMBINED SEEDS/EXTERNAL BEAM
RADIOTHERAPY FOR STAGE T1-T2 PROSTATE CANCER

PATRICK A. KUPELIAN, M.D.,* LOUIS POTTERS, M.D.,† DEEPAK KHUNTIA, M.D.,‡
JAY P. CIEZKI, M.D.,‡ CHANDANA A. REDDY, M.S.,‡ ALWYN M. REUTHER, M.P.H.,‡
THOMAS P. CARLSON, M.D.,‡ AND ERIC A. KLEIN, M.D.,‡

2991 pz stadio T1- T2c
RP;
ERT a dosi < a 72 Gy;
ERT a dosi ≥ a 72 Gy;
Brachiterapia;
ERT+ brachiterapia



RP 81%
ERT ≥ 72Gy 81% ;
ERT < 72 Gy 51%
Brachiterapia 83%;
ERT + Brachiterapia 77%

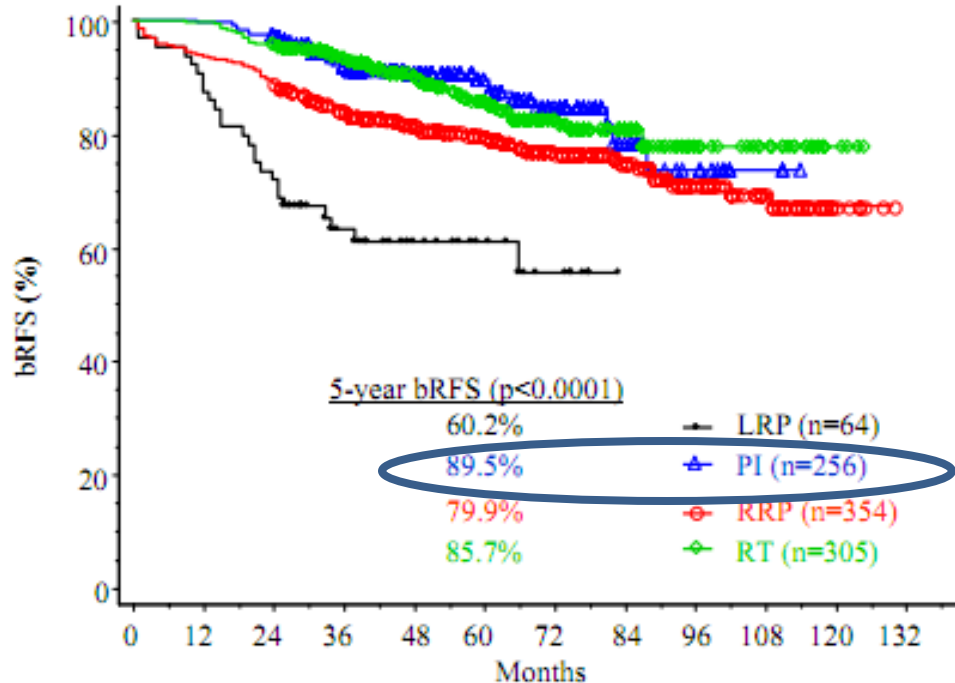
Chirurgia, RTE ≥72 Gy e Brachiterapia hanno mostrato risultati di sopravvivenza libera da fallimento a 5 anni sovrapponibili

Brachiterapia LDR versus EBRT e PR

Outcomes

Five Year Biochemical Recurrence Free Survival for Intermediate Risk Prostate Cancer After Radical Prostatectomy, External Beam Radiation Therapy or Permanent Seed Implantation

Andrew D. Vassil, Erin S. Murphy, Chandana A. Reddy, Kenneth W. Angermeier, Andrew Altman, Nabil Chehade, James Ulchaker, Eric A. Klein, and Jay P. Ciezki



979 pazienti con neoplasia prostatica a rischio intermedio

Vantaggio notevole della BT-LDR versus altre tecniche di trattamento !

Brachiterapia LDR versus IMRT

Comparison of Tumor Control and Toxicity Outcomes of High-dose Intensity-modulated Radiotherapy and Brachytherapy for Patients With Favorable Risk Prostate Cancer

Michael J. Zelefsky, Yoshiya Yamada, Xin Pei, Margie Hunt, Gilad Cohen, Zhigang Zhang, and Marco Zaider

729 pazienti

448 pz BRT con I 125
281 pz IMRT (81Gy)

b-NED a 7 anni

BRT 95%
IMRT 89%

P = 0.004

Tossicità G2 -GU tardiva

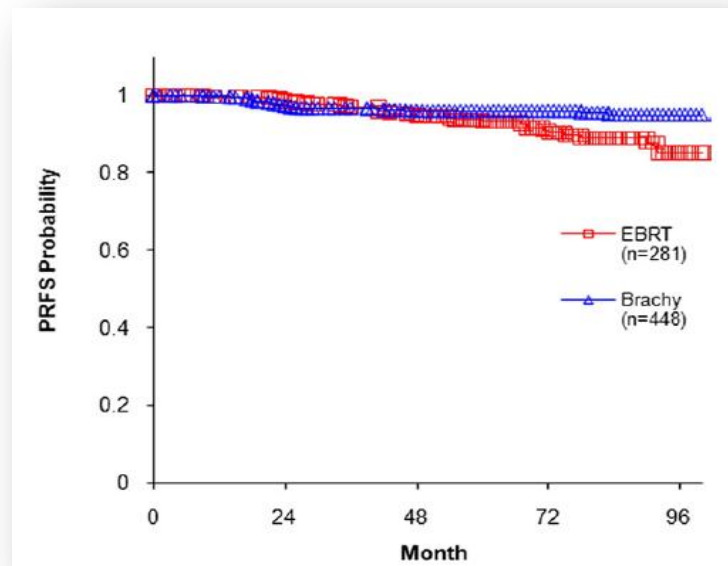
BRT 15.6%
IMRT 4.3%

P < 0.0001

Impotenza

BRT 33%
IMRT 44 %

P = 0.04



Brachiterapia permanente LDR

2010/2012	Numero pz	Classi di rischio	Follow-up mediano anni	OS %	b-NED %	Preservazione funzione erettile
Chiumento	70	LR 39 IR 23 HR 8	4		97.2 82.6 62.5	
Gomez- Uturriaga Pina	96	LR	5	100	98.9	93.4%
Henry	1298	LR 575 IR 430 HR 179	10	76.7	86.4 85 60.6	
Crook	1100	LR 964 IR 145	10	95		82.8%
Munro	187	IR	10		82.4	
Taira	1654	LR IR HR	12	72.6	98.6 96.5 90.5	
Sylvester	173	LR 128 IR 36 HR 9	15	37	80.4%	

Brachiterapia e tossicità



Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 82, No. 1, pp. 204-212, 2012
Copyright © 2012 Elsevier Inc.
Printed in the USA. All rights reserved
0360-3016/\$ - see front matter

doi:10.1016/j.ijrobp.2010.10.009

CLINICAL INVESTIGATION

Genitourinary Cancer

COMPARISON OF ACUTE AND LATE TOXICITIES FOR THREE MODERN HIGH-DOSE RADIATION TREATMENT TECHNIQUES FOR LOCALIZED PROSTATE CANCER

NASIRUDDIN MOHAMMED, M.D., M.B.A., LARRY KESTIN, M.D., MIHAI GHILEZAN, M.D., Ph.D., DANIEL KRAUSS, M.D., FRANK VICINI, M.D., DONALD BRABBINS, M.D., GARY GUSTAFSON, M.D., HONG YE, M.S., AND ALAVARO MARTINEZ, M.D.

Department of Radiation Oncology, William Beaumont Hospital, Royal Oak, MI

1.903 pazienti

Table 3. Acute genitourinary (GU) and gastrointestinal (GI) toxicity \geq Grade 2

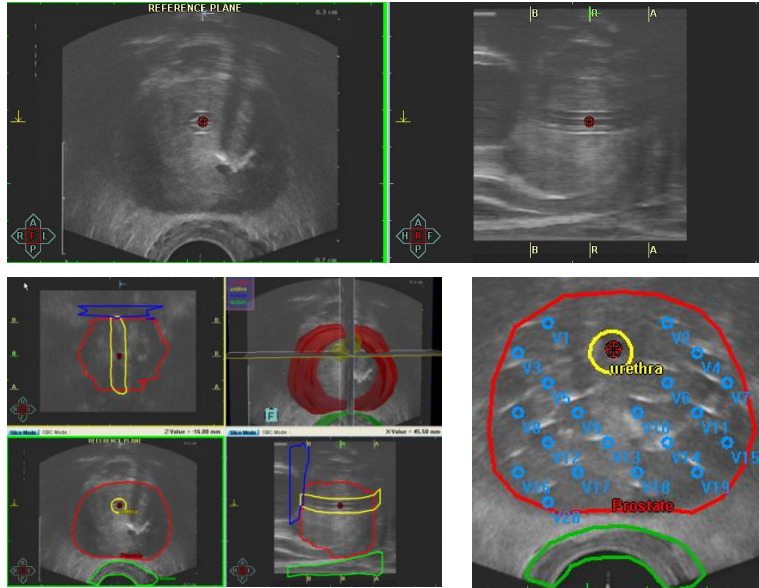
	EB-IGRT (%)	EBRT + HDR (%)	BT (%)	<i>p</i>
Acute GU				
Dysuria	8	25	9	<0.001
Frequency	39	38	27	<0.001
Retention	6	6	13	<0.001
Hematuria	3	0.6	0	0.04
Incontinence	2	1	2	0.65
Any acute GU	43	50	35	<0.001
Acute GI				
Diarhea	9	21	2	<0.001
Tenesmus	16	21	1	<0.001
Bleeding	3	1	0	0.004
Any acute GI	16	26	2	<0.001
Any acute toxicity	49	55	35	<0.001

Table 5. Late genitourinary (GU) toxicity \geq Grade 2

	EB-IGRT (%)	EBRT + HDR (%)	BT (%)	<i>p</i>	Median time to toxicity (y)
Late GU					
Dysuria	0.5	3	4	<0.001	0.9
Frequency/urgency	14	17	18	0.26	0.8
Retention	3	12	9	<0.001	1.5
Hematuria	7	4	5	0.12	1.3
Incontinence	3	5	2	0.17	1.6
Urethral stricture	2	11	4	<0.001	1.9
Any late GU	21	28	22	0.01	1.3

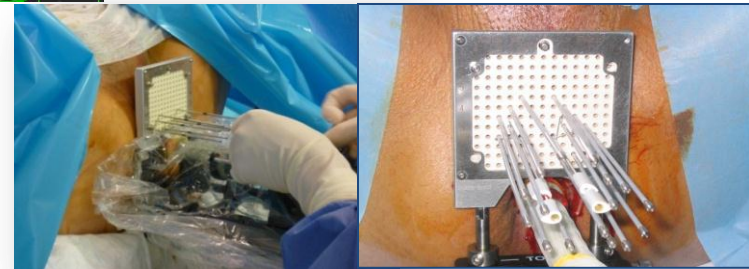
Brachiterapia temporanea HDR

Trus-guided HDR BRT real time intra-operative planning



Fase pre-planning: imaging, conturing prostata, uretra, retto e vescica, pianificazione ideale del trattamento

Inserimento cateteri



Fase planning: ricostruzione dei volumi e degli aghi reali



Brachiterapia temporanea HDR

Trus-guided HDR BRT real time intra-operative planning



Esecuzione del trattamento: caricamento dei cateteri in afterloading nelle posizioni pianificate

Termine del trattamento: emostasi compressiva, rimozione del catetere di Foley dopo 24 ore, lavaggio vescicale continuo, possibile ematoma perineo-scrotale, α litici per circa 2 mesi, carico idrico, PSA ogni 3 mesi.

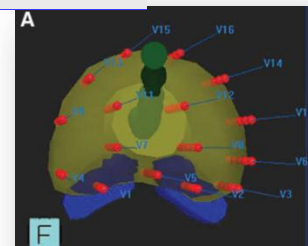


Brachiterapia HDR monoterapia



I frazionamenti

autore	centro	frazionamento	n° inserzioni	note
Grills	William Beaumont	9,5 Gy x 4	1	2 fr/d x 2 d
Martin	Offenbach	9,5 Gy x 4	1	2 fr/d x 2 d
Yoshioka	Osaka	6 Gy x 8 6 Gy x 9	1	2 fr/d x 5 d
Zamboglu	Offenbach	9.5 x 4	2	2 fr/d – 2 sett – 2fr/d



Brachiterapia HDR monoterapia

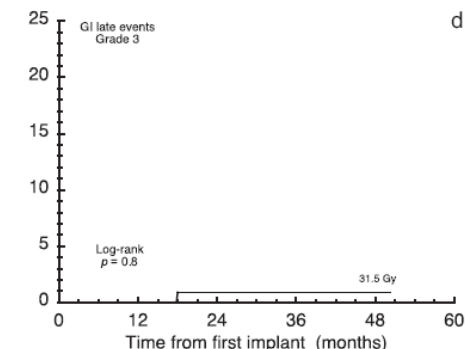
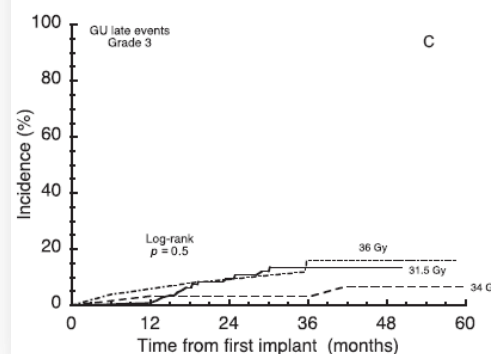
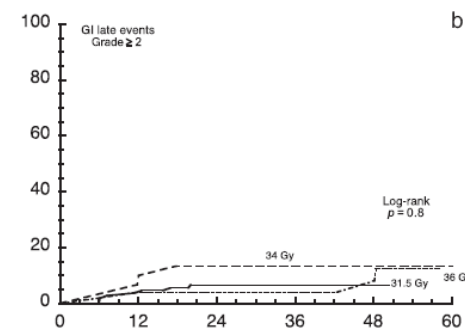
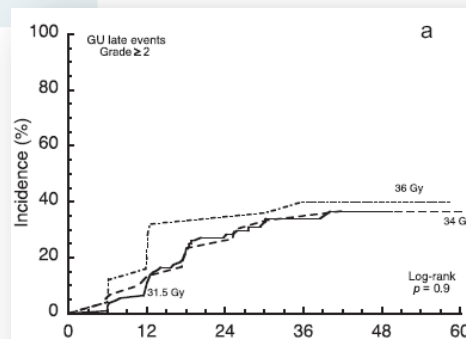
Confronto tra schedule

Dose/n frazione	Età media pazienti (anni)	Numero di pazienti
34 Gy/4	67	30
36 Gy/4	68	25
31.5 Gy/3	69	109
26 Gy/2	73	33

194 pazienti

Classe di rischio	b-NED a 3 anni
<i>Rischio intermedio</i>	99%
<i>Rischio Alto</i>	91%

Non ci sono state differenze significative per la tossicità urinaria e rettale tra le varie schedule di frazionamento !



Brachiterapia HDR monoterapia

	N. pazienti	Schedule	Fup mediano (anni)	b-NED	Controllo locale	Anni dalla diagnosi
Demanes et.al Int. J.Biol.Phys 2011	298	7Gy x 6; 9.5Gyx4	5.2	97%	100%	5
Corner et al Int. J.Biol.Phys 2008	110	9Gyx4; 10.5Gy x 3; 9.5Gyx4	2.5	100%		
Rogers et al Brachytherapy 2010	284	6 Gy x 6	3	96% low 89% intermediate		
Mark et al Brachytherapy 2010	301	7.5Gy x 6	8	88%		
Ghadjar et al Brachytherapy 2009	36	9.5 Gy x 4	3	100 %		
Yoshioka et al Radiother Oncol 2006	111	6 Gyx 9	2.3	100% low 89% intermediate	100%	3
Ghilezan et al. Brachytherapy 2006	95		5	98%	100%	5



Brachiterapia prostatica

A quale età proporla ?

Median 5 Year Follow-up of ¹²⁵Iodine Brachytherapy as Monotherapy in Men Aged ≤ 55 Years With Favorable Prostate Cancer

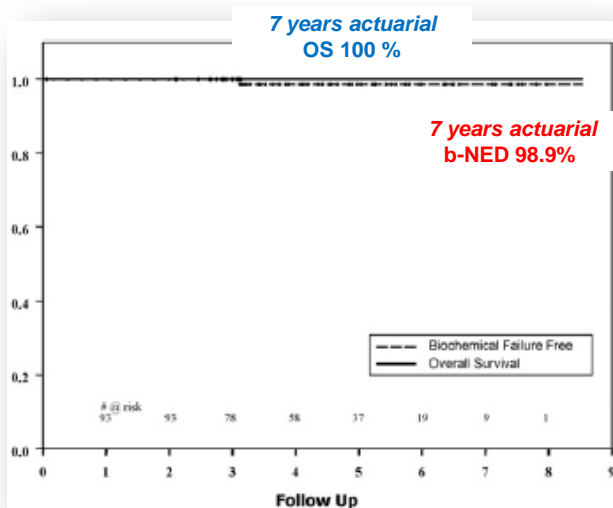
Alfonso Gómez-Iturriaga Piña, Juanita Crook, Jette Borg, Gina Lockwood, and Neil Fleshner

94 pazienti; neoplasia prostatica rischio basso-intermedio
Età mediana 53 anni (45-55)
Follow-up mediano 48 mesi

Characteristics	Category	n	Percentage (%)
T-Stage	cT1	76	81
	cT2	18	19
Gleason score	≤ 6	92	98
	7	2	2
Preimplant potency	Potent	93	99
	Impotent	1	1

Table 2. Individual toxic events

Location	Acute	Late
Gastrointestinal toxicity		
Grade 0	92 (97.8%)	87 (92.5%)
Grade 1	1 (1.06%)	6 (6.38%)
Grade 2	1 (1.06%)	1 (1.06%)
Genitourinary toxicity		
Grade 0	50 (53.2%)	44 (46.8%)
Grade 1	35 (37.2%)	36 (38.3%)
Grade 2	9 (9.6%)	11 (11.7%)
Grade 3 (retention)	0 (0%)	3 (3.2%)



Conclusion: The low dose rate prostate BT has proven to be a good treatment option for patients in this age group.

Brachiterapia prostatica

A quale età proporla ?

URO-GENITAL RADIOLOGY
RADIOLOGIA URO-GENITALE

Low-dose rate brachytherapy of the prostate in elderly patients

Brachiterapia prostatica low-dose rate nel paziente anziano

C. Chiumento • A. Fiorentino • R. Caivano • S. Clemente • V. Fusco

Tra Giugno 2003 e Dicembre 2008
80 pazienti trattati con BRT-LDR esclusiva
età mediana 75 anni (65-86)
Follow-up mediano 53 mesi (28-94)

Table 1 Patient characteristics

Characteristic	Patients (n)	%
Age		
≤ 75	43	54
> 75	37	46
AJCC tumour classification		
T1a	4	5
T1b	3	4
T1c	22	27
T2a	27	34
T2b	13	16
T2c	11	14
Gleason score		
≤6	73	91
7	7	9
Pretreatment PSA (ng/ml)		
≤ 10	75	94
> 10	5	6
NCCN risk group		
Low risk	51	64
Intermediate risk	29	46

70 % ≤ T2a

Brachiterapia prostatica

A quale età proporla ?

URO-GENITAL RADIOLOGY
RADIOLOGIA URO-GENITALE

Low-dose rate brachytherapy of the prostate in elderly patients

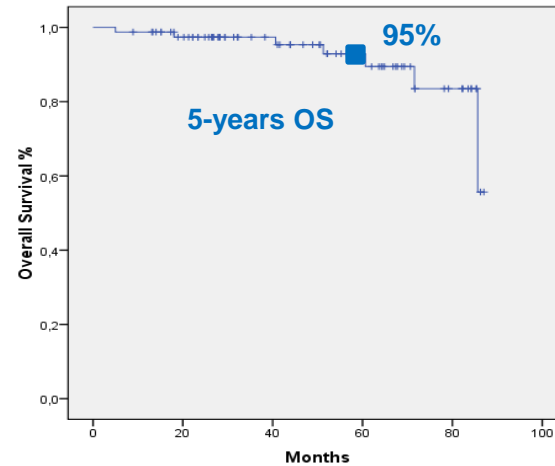
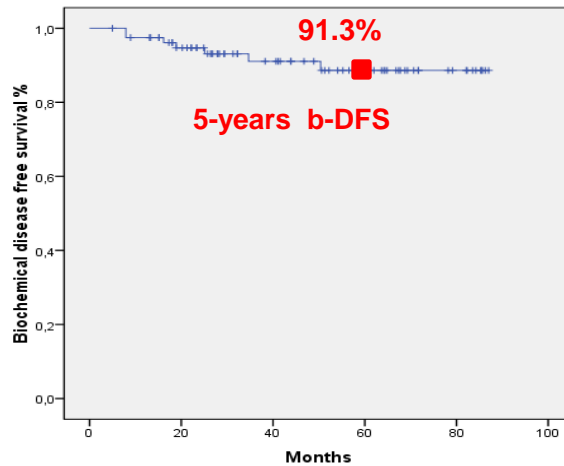
Brachiterapia prostatica low-dose rate nel paziente anziano

C. Chiumento • A. Fiorentino • R. Caivano • S. Clemente • V. Fusco

Risultati: b-DFS e OS

FFB	BF
73 pts (91%)	7 pts (9%)

NED	AWD	DOD
70pts (87%)	3pts (3.7%)	7 pts (8.7%)



Brachiterapia prostatica

A quale età proporla ?

URO-GENITAL RADIOLOGY
RADIOLOGIA URO-GENITALE

Low-dose rate brachytherapy of the prostate in elderly patients

Brachiterapia prostatica low-dose rate nel paziente anziano

C. Chiumento • A. Fiorentino • R. Caivano • S. Clemente • V. Fusco

Risultati : Tossicità

Tossicità acuta	G0	G1	G2	G3
Tossicità GU	20 pts (25%)	35 pts (44%)	21 pts(26%)	-
Tossicità GI	65pts (81%)	15pts (19%)	-	-

Tossicità GU tardiva G3: 4 pts (5%)

Table 2 Acute genitourinary (GU) and gastrointestinal (GI) toxicity in the two age groups

Age	≤75	> 75	p value
Patients, n	43	37	
GU toxicity, n (%)			
G0	4 (9)	5 (13)	
G1	28 (65)	22 (60)	0.6
G2	11 (26)	10 (27)	
GI toxicity, n (%)			
G0	22 (51)	20 (54)	
G1	16 (37)	10 (27)	0.9
G2	5 (12)	7 (19)	

Conclusioni

La brachiterapia low-dose rate, potrebbe avere un grande ruolo nella scelta terapeutica per il paziente anziano con carcinoma prostatico localizzato, perché è ben accettata dai pazienti e perché è una tecnica efficace e sicura !

Chiumento et al Radiol Med 2012 Sep 17

LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

Indicazioni

NCCN

National
Comprehensive
Cancer
Network®

NCCN Guidelines Version 3.2012
Prostate Cancer

[NCCN Guidelines Index](#)
[Prostate Table of Contents](#)
[Discussion](#)

Brachiterapia



Monoterapia

Neoplasie prostatiche a basso rischio
(T1-T2a; GS \leq 6; PSA <10 ng/mL)

Associata a RTE

Neoplasie prostatiche a rischio intermedio
(T2b- T2c; GS= 7; PSA =10-20 ng/mL)
o alto rischio (T3a; GS= 8-10; PSA >20 ng/mL)

Brachiterapia HDR + EBRT

	frazionamento	N° impianti	EBR (Gy)
Kovacs	15 Gy x 2	2	50
Martinez	5.5 Gy x 3 11,5 Gy x 2	3 2	46
Borghede	10 Gy x 2	2	50
Mate	4 Gy x 4	1	50,4
Deger	10 Gy x 2 9 Gy x 2	2	40 - 50,4
Syed	5 Gy x 3 5,5 Gy x 4 6,5 Gy x 4	1	39,6 - 45
Martin	5-7 Gy x 4	4	39,6 - 45

Brachiterapia HDR + EBRT

	N pazienti	Fup mediano	b –NED a 5 anni		
			Low	Interm.	High
Yamada et al Brachytherapy 2006	105	44 mesi	100%	98%	92%
Galalae et al IJROBP 2006	324	60 mesi		88%	69%
Chen et al IJROBP 2007	85	49 mesi		91%	81%
Bachand et al IJROBP 2009	153	44 mesi		96.1%	95.5%
Pistis et al Brachytherapy 2009	114	32.1 mesi		97.4%	
Aluwini et al IJROBP 2011	264	74.5 mesi		97% a 7 anni	

Brachiterapia HDR singola frazione + EBRT

Pistis et al. Brachyther. 2010	114 pts int. = 16 high = 98	90 % HT	60 Gy EBRT 9 Gy HDR	Fup 32.1	NA
Morton et al. IJROBP 2010	124 pts int. only	NO HT	15 Gy HDR 37.5 Gy EBRT (2.5 Gy/ fr)	Fup 13.6 m	1.6% GU G3 urin.retention
Mallet et al. Cancer Radioth. 2010	61 pts int. = 21 high = 40	65 % HT	10 Gy HDR 64 Gy EBRT	Fup 21 m	30% GU G2-G3 acuta 26% GI G2-G3 acuta 12% GU G2-G3 tardiva 5% GI G2-G3 tardiva
Agoston P. Brachyther. 2011	208 pts int. high		10 Gy HDR 60 Gy EBRT (2 Gy/ fr)	Fup 61.5 m	14.4% GU G3 urin.retention

LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

BJUI Long-term potency preservation following brachytherapy for prostate cancer

1063 pazienti

Obbiettivi

- ✓ Valutare la preservazione della potenza sessuale nei pazienti trattati con BRT-LDR esclusiva e/o associata a RTE e ormonoterapia
- ✓ Valutare i fattori che influenzano la funzionalità sessuale

Mount Sinai Erectile Function Score (MSEFS)

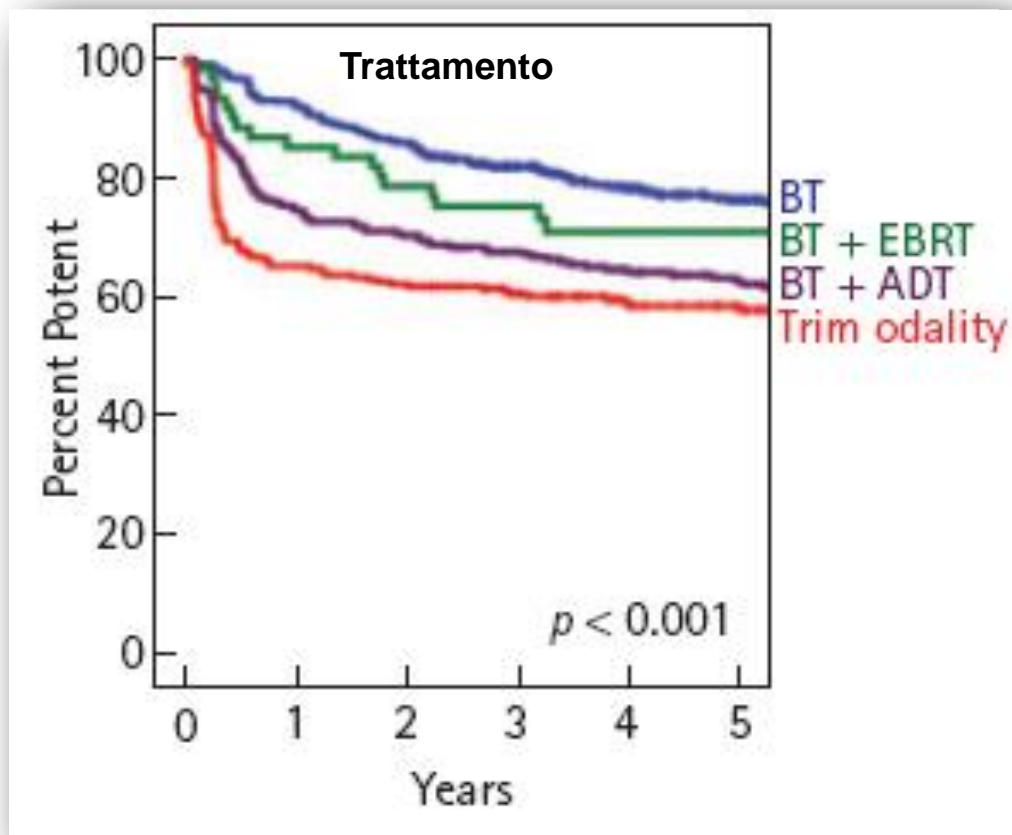
59.7% LDR I¹²⁵ seeds implant
40.3% LDR Pd¹⁰³ seeds implant

Characteristic	No. (%)
Clinical stage	
≤T2a	773 (72.7)
T2b	190 (17.9)
≥T2c	100 (9.4)
Gleason score	
2-6	759 (71.4)
7	214 (20.6)
8-10	85 (8.0)
PSA	
<10	838 (78.8)
10-20	180 (16.9)
>20	45 (4.2)
MSEFS	
2	294 (27.7)
3	769 (72.3)
Age	
<60	271 (25.5)
60-70	590 (55.5)
>70	202 (19.0)
EBRT	
No	740 (69.6)
Yes	323 (30.4)
ADT	
No	541 (50.9)
Yes	522 (49.1)
Treatment	
Brachytherapy alone	480 (45.2)
Brachytherapy + ADT	260 (24.5)
Brachytherapy + EBRT	61 (5.7)
Brachytherapy + ADT + EBRT	262 (24.6)

LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

BJUI Long-term potency preservation following brachytherapy for prostate cancer

Risultati: analisi univariata



LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

BJUI Long-term potency preservation following brachytherapy for prostate cancer

Risultati: analisi multivariata

Factor	<i>P</i>	Exp <i>B</i> (95% CI)
Age	<0.001	2.09 (1.77–2.46)
MSEFS pretreatment potency	<0.001	1.79 (1.44–2.22)
Addition of EBRT	0.007	1.39 (1.09–1.77)
ADT	0.009	1.36 (1.08–1.71)
BED 220 cutpoint	0.684	

Conclusioni

L'età al momento del trattamento e l'utilizzo di terapie combinate (EBRTe/o ADT) sono i fattori che hanno maggior impatto sulla potenza sessuale !

Brachiterapia prostatica Tecnica di salvataggio

CLINICAL INVESTIGATION

Prostate

LONG-TERM OUTCOME AND TOXICITY OF SALVAGE BRACHYTHERAPY FOR LOCAL FAILURE AFTER INITIAL RADIOTHERAPY FOR PROSTATE CANCER

RYAN J. BURRI, M.D.,* NELSON N. STONE, M.D.,† PAM UNGER, M.D.,‡ AND RICHARD G. STOCK, M.D.*

37 pazienti con recidiva locale

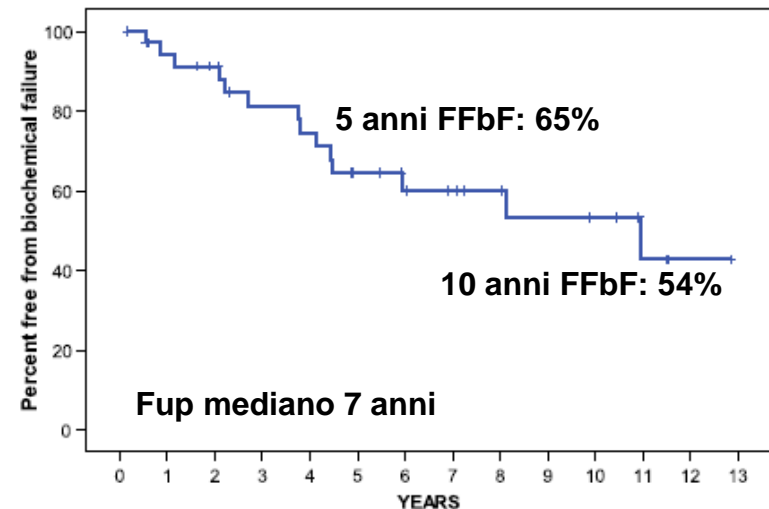
32 pz EBRT
5 pz BT

N. pts	BT	Median D90	CSS	Tox G \geq 2	Potency preservation
37	125 I 103 Pd	122 Gy	96%	46%	25%

Conclusioni

Nella recidiva locale la brachiterapia rappresenta un'opzione terapeutica efficace e sicura nei pazienti precedentemente trattati con radioterapia! Tuttavia solo un'attenta selezione dei pazienti può portare ad un miglioramento dei risultati con riduzione della tossicità!

FREEDOM FROM BIOCHEMICAL FAILURE FOLLOWING SALVAGE BRACHYTHERAPY



Brachiterapia prostatica Tecnica di salvataggio

BJUI
SUPPLEMENTS

Brachytherapy for the treatment of recurrent prostate cancer after radiotherapy or radical prostatectomy

Francisco Gomez-Veiga*, Alfonso Mariño[†], Luis Alvarez*, Ignacio Rodriguez*, Carlos Fernandez[†], Sonia Pertega[§] and Arturo Candal[†]

TABLE 1 Salvage brachytherapy for radiotherapy failure: efficacy outcome

Study	No. of patients	Median follow-up (months)	% bDFS (timepoint)	Dosage
Wallner <i>et al.</i> [17]	13	36	51 (5 years)	170 Gy ¹²⁵ I
Loening and Turner [18]	31	23	67 (5 years)	100–200 Gy ¹⁹⁸ Au
Grado <i>et al.</i> [19]	49	64	34 (5 years)	160 Gy ¹²⁵ I or 170 Gy ¹⁰³ Pd (median)
Beyer [20]	17	62	53 (5 years)	120 Gy ¹²⁵ I or 90 Gy ¹⁰³ Pd
Koutrouvelis <i>et al.</i> [21]	31	30	87 (5 years)	144 Gy ¹²⁵ I or 120 Gy ¹⁰³ Pd
Wong <i>et al.</i> [22]	17	44	75 (4 years)	120 or 126 Gy ¹²⁵ I or 103.5 or 112.5 Gy ¹⁰³ Pd
Nguyen <i>et al.</i> [23]	25	47	70 (4 years)	137 Gy ¹²⁵ I
Lee <i>et al.</i> [24]	21	19	89 (2 years)	HDR implants 36 Gy in six fractions
Burri <i>et al.</i> [25]	37	86	54 (10 years)	128.8 Gy ¹²⁵ I or ¹⁰³ Pd (median)
Aaronson <i>et al.</i> [26]	37	30	88 (3 years)	108–122 Gy ¹²⁵ I or ¹⁰³ Pd
Moman <i>et al.</i> [27]	31	108	20 (5 years)	145 Gy ¹²⁵ I

bDFS, biochemical disease-free survival.

Conclusioni: la BRT è una delle possibili opzioni terapeutiche dopo chirurgia o radioterapia...
... tuttavia diversi aspetti sono ancora in via di definizione: appropriata selezione dei pazienti e dose radiante da utilizzare !

LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA LDR vs HDR



Non è possibile confrontare gli studi di brachiterapia LDR vs HDR (durata del follow-up, stadio di malattia ecc..)

Cosset MJ et al, Cancer Radiothérapie 2005

LDR vs. HDR brachytherapy for localized prostate cancer : the view from radiobiological models

...tuttavia nei regimi di dose escalation con brachiterapia HDR si raggiungono dosi biologiche più elevate rispetto rispetto alla brachiterapia LDR

Christopher R. King , Brachytherapy 2002



LA BRACHITERAPIA DEL CANCRO DELLA PROSTATA

conclusioni

- ✓ **Ottimo outcome**
- ✓ **Bassa tossicità**
- ✓ **Utilizzabile in tutte le fasce di età**
- ✓ **Ben accettata dal paziente**

VALUTAZIONE MULTIDISCIPLINARE DEL PAZIENTE



Prostate cancer unit



Grazie per l'attenzione !

