

“CONTROVERSIE NEL TRATTAMENTO DEL CARCINOMA PROSTATICO A BASSO RISCHIO” *Brachiterapia*

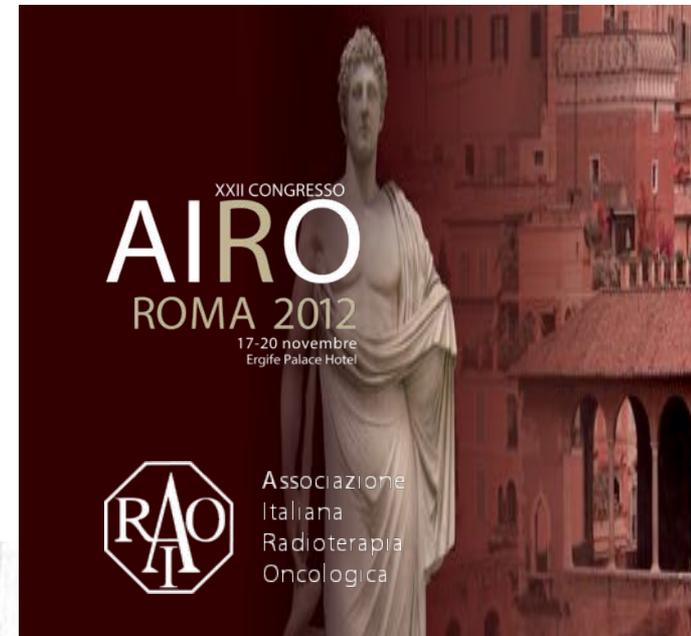


U.O. Radioterapia Oncologica di Pistoia

Dr. Marco Stefanacci

Dr. Roberto Santini

Dr.ssa Alessia Petrucci



Roma, 19 Novembre 2012

LUNEDÌ 19 NOVEMBRE

AUDITORIUM

11.30 - 13.00 WORKSHOP

Controversie nel carcinoma prostatico a basso rischio

Moderatori: C. Greco (Pisa), S.M. Magrini (Brescia)

La radioterapia:

Brachiterapia - M. Stefanacci (Pistoia)



- 1. INDICAZIONI**
- 2. TOSSICITÀ**
- 3. LEARNING CURVE**
- 4. IMAGING POST-PLANNING**
- 5. COSTI**



LUNEDÌ 19 NOVEMBRE

AUDITORIUM

11.30 - 13.00 WORKSHOP

Controversie nel carcinoma prostatico a basso rischio

Moderatori: C. Greco (Pisa), S.M. Magrini (Brescia)

La radioterapia:

Brachiterapia - M. Stefanacci (Pistoia)



1. INDICAZIONI

2. TOSSICITÀ

3. LEARNING CURVE

4. IMAGING POST-PLANNING

5. COSTI



SELEZIONE DEI PAZIENTI

CRITERI DI SELEZIONE

	Low risk	Intermediate risk	High risk
iPSA ng/ml	<10	10-20	>20
Gleason score	5-6	7	8-10
Stage	T1c-T2a	T2b-T2c	T3
IPSS	0-8	9-19	>20
Prostate Volume (g)	<40	40-60	>60
Q max mls/s	>15	15-10	<10
Residual Volume cc			>200
TURP +/-			+

SELEZIONE DEI PAZIENTI

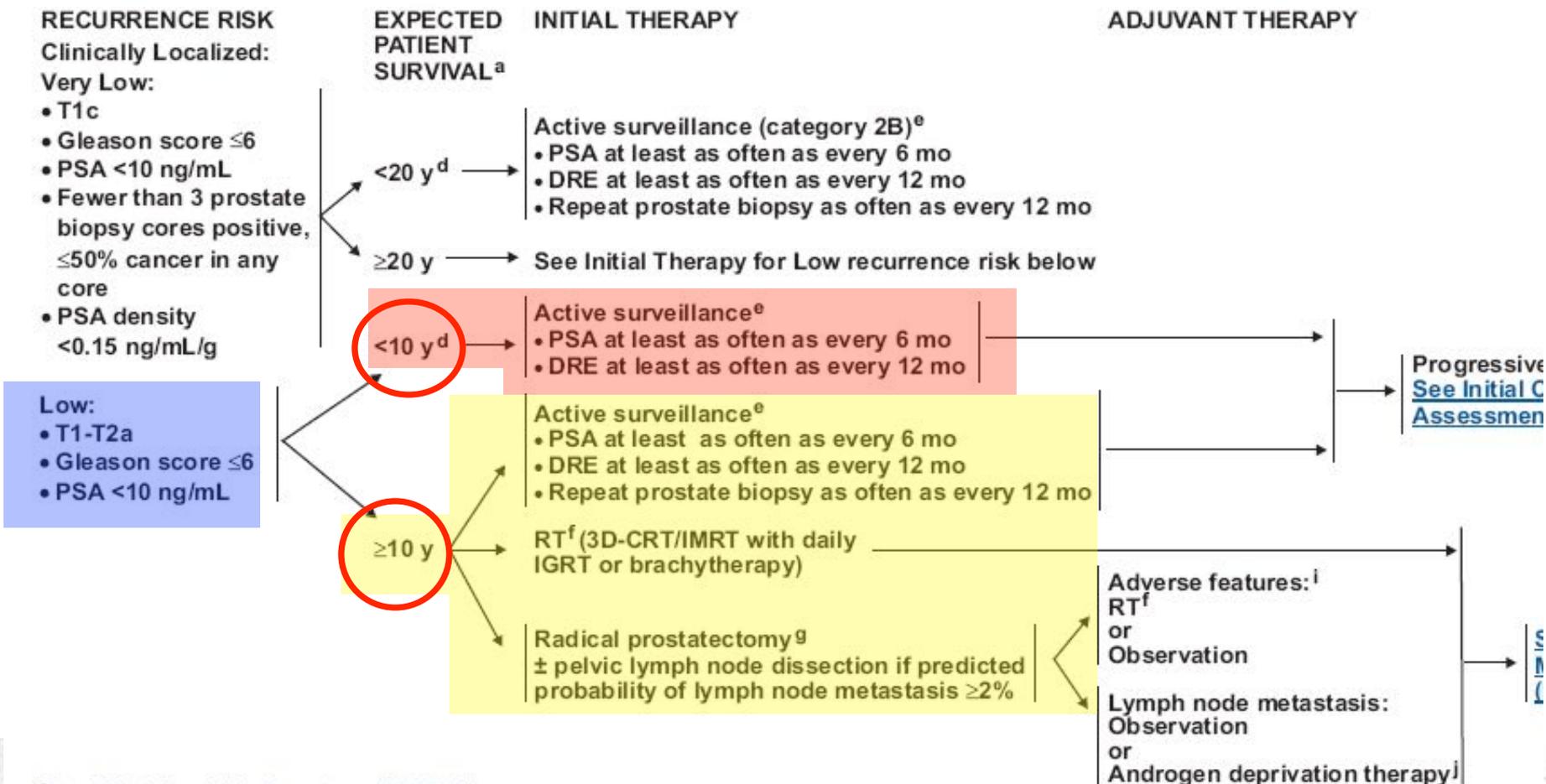
**PARTICOLARI CONDIZIONI PRECEDENTI AL TRATTAMENTO
POSSONO PREDISPORRE IL PAZIENTE A COMPLICANZE
CORRELATE ALL'IMPIANTO**

- Prostatiti
- Protesi peniene
- TURP
- Iperplasia del lobo medio
- Obesità
- Malattie infiammatorie intestinali

SELEZIONE DEI PAZIENTI

- ② ETÀ: aspettativa di vita
- ② STADIO CLINICO: scarsa correlazione fra stadiazione clinica e patologica (Philip BIU International 2005)
- ② DIMENSIONI DELLA PROSTATA (troppo grande o troppo piccola): il controllo di malattia nel tumore prostatico dopo BT è indipendente dalle dimensioni della prostata (se la copertura del ptv è buona) (*Taira et al. J Radiat Oncol Biol Phys. 2012 Oct 1;84(2):396-401*)
- ② INTERFERENZA DELL'ARCO PUBICO: blockage del 25% del volume prostatico o di oltre un cm della prostata?





^aSee Principles of Life Expectancy (PROS-A).

SELEZIONE DEI PAZIENTI

GLEASON SCORE 7

Con pattern primario 4 (4+3) percentuali più alte di

1. ESTENSIONE EXTRACAPSULARE
2. INVASIONE VESCICHETTE SEMINALI
3. MARGINI POSITIVI



INCREMENTO DI RICADUTE BIOCHIMICHE



MAGGIORE MORTALITÀ



SELEZIONE DEI PAZIENTI

BJUI
BJU INTERNATIONAL

Gleason **7** prostate cancer treated with low-dose-rate brachytherapy: lack of impact of primary Gleason pattern on biochemical failure

Richard G. Stock, Joshua Berkowitz, Seth R. Blacksborg and Nelson N. Stone*

*Departments of Radiation Oncology and *Urology, Mount Sinai School of Medicine, New York, NY, USA*

Accepted for publication 20 December 2011



SELEZIONE DEI PAZIENTI

560 pazienti con Gleason 7 trattati dal 1990 al 2008 con
**BRACHITERAPIA DA SOLA O IN COMBINAZIONE CON
TERAPIA ORMONALE E/O RADIOTERAPIA ESTERNA**

CARATTERISTICHE DEI PAZIENTI		
GLEASON:	GS 4+3	208
	GS 3+4	352
STADIO:	T1b	1%
	T1c	33%
	T2a	16%
	T2b	32%
	T2c	16%
	T3	2%

PSA medio: 11.2 (1-300) ng/mL
mediano: 7,8 ng/mL

SELEZIONE DEI PAZIENTI

GLEASON	SOPRAVVIVENZA LIBERA DA RICADUTA BIOCHIMICA A 10 ANNI (%)
GS 4+3	79
GS 3+4	82

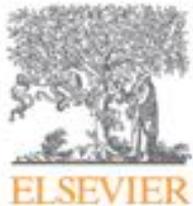
**NESSUNA DIFFERENZA STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVA
TRA I DUE GRUPPI**

CONCLUSIONI

Il pattern primario nel Gleason 7 non mostra significativi effetti sulle ricadute biochimiche quando i pazienti sono trattati con Brachiterapia

Analisi multivariata: **BED** e **PSA** sono risultati entrambi fattori predittivi di ricaduta biochimica

PROSTATECTOMIA RADICALE VS BRACHITERAPIA



Brachytherapy

Volume 11, Issue 6, November–December 2012, Pages 429–434



Knife or needles? A cohort analysis of outcomes after radical prostatectomy or brachytherapy for men with low- or intermediate-risk adenocarcinoma of the prostate

Christine M. Fisher¹, Patricia Troncoso², David A. Swanson³, Mark F. Munsell⁴, Deborah A. Kuban¹, Andrew K. Lee¹, Shih-Fan Yeh¹, Steven J. Frank¹  

¹ Department of Radiation Oncology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX

² Department of Pathology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX

³ Department of Urology, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX

⁴ Department of Biostatistics, The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, TX

PROSTATECTOMIA RADICALE VS BRACHITERAPIA

- ④ Studio retrospettivo
- ④ 371 uomini in stadio clinico T1a-T2c trattati tra il 2000 e 2001
- ④ PSA < 20 ng/mL
- ④ Gleason Score 6-7 (upgrade GS 6/7 dopo PR = 43,4%)
(upgrade GS 6/7 dopo BR = 16,3%)
- ④ 279 pazienti trattati con prostatectomia radicale
- ④ 92 pazienti trattati con brachiterapia LDR

PROSTATECTOMIA RADICALE VS BRACHITERAPIA

	Prostatectomia	Brachiterapia
Tempo mediano di follow-up	7,2 anni	7,6 anni
Sopravvivenza libera da recidiva biochimica a 5 anni	96.1% basso rischio 90.6% rischio intermedio	92.5% basso rischio 95.8% rischio intermedio
Sopravvivenza specifica per malattia a 5 anni	100%	100%

NESSUNA DIFFERENZA STATISTICAMENTE SIGNIFICATIVA FRA BRACHITERAPIA E PROSTATECTOMIA

L'UPGRADE DEL GS 6-7 (sia 3+4 che 4+3) NON E' PREDITTIVO DI UN PEGGIORAMENTO DEGLI OUTCOMES

LUNEDÌ 19 NOVEMBRE

AUDITORIUM

11.30 - 13.00 WORKSHOP

Controversie nel carcinoma prostatico a basso rischio

Moderatori: C. Greco (Pisa), S.M. Magrini (Brescia)

La radioterapia:

Brachiterapia - M. Stefanacci (Pistoia)



1. INDICAZIONI

2. TOSSICITÀ

3. LEARNING CURVE

4. IMAGING POST-PLANNING

5. COSTI



TOSSICITÀ

Clinical Study

Long-Term (10-Year) Gastrointestinal and Genitourinary Toxicity after Treatment with External Beam Radiotherapy, Radical Prostatectomy, or Brachytherapy for Prostate Cancer

Grant K. Hunter,¹ Chandana A. Reddy,¹ Eric A. Klein,² Patrick Kupelian,³ Kenneth Angermeier,² James Ulchaker,² Nabil Chehade,⁴ Andrew Altman,⁴ and Jay P. Ciezki¹

¹ Cleveland Clinic Department of Radiation Oncology, 9500 Euclid Avenue, Cleveland, OH 44195, USA

² Cleveland Clinic Glickman Urological and Kidney Institute, 9500 Euclid Avenue, Cleveland, OH 44195, USA

³ UCLA Jonsson Comprehensive Cancer Center, 200 UCLA Medical Plaza, Suite B265, Los Angeles, CA 90095-6951, USA

⁴ Department of Urology, Kaiser Permanente, Ohio, 12301 Snow Road, Parma, OH 44130, USA

Correspondence should be addressed to Jay P. Ciezki, ciezkij@ccf.org

TOSSICITÀ

Confronto EBRT vs BRACHITERAPIA vs PROSTATECTOMIA RADICALE in termini di tossicità tardiva gastrointestinale (GI) e genitourionaria (GU) [criteri RTOG/CTCAE]

- 525 Pazienti trattati nel 1999
- FU mediano: 8.5 anni (EBRT: 8,9; PR: 8,6; BR: 8,1)
- FU mediano: 8.5 anni (EBRT: 8,9; PR: 8,6; BR: 8,1)

PR (low: 50,8%; int: 25,1%; high: 24,1%)

RT (low: 30,8%; int: 29,7%; high: 39,5%)

BR (low: 75%%; int: 25%)

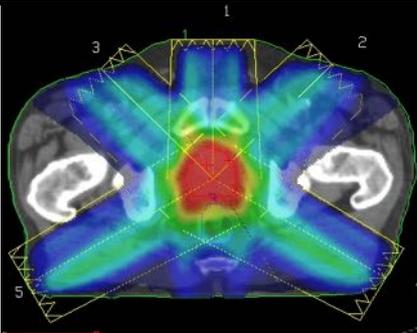
- Valutata anche eventuale influenza di altri fattori:

1. Età
2. BMI
3. Fumo
4. Comorbidità (DM, vasculopatie, malattie del connettivo)

Hunter et al., Prostate Cancer, 2012

TOSSICITÀ

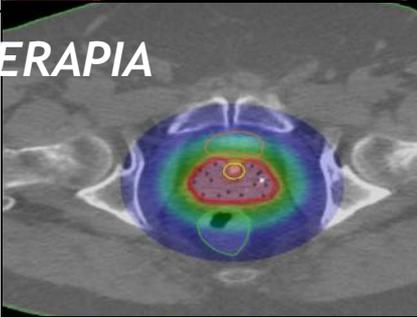
EBRT
36%



IMRT, 70 Gy: 28 fr - 2.5 Gy/fr (93.6%)
3d-CRT, 78 Gy: 39 fr - 2 Gy/fr (6.4%)

PTV: prostate (LR) ± seminal vesicles (IR-HR)
+ 8mm (LAT), 4mm (POST), 5mm (ALTRE DIR)

BRACHITERAPIA
24%



144 Gy prescribed to the prostate (LR) or
prostate + 0.5-1 cm of the proximal seminal
vesicles (IR), I-125

**PROSTATECTOMIA
RADICALE**
40%

Retropubica, open (93.8%)
Laparoscopica o chir robotica (6.2%)

Bilat nerve sparing (50.3%)
Unilat nerve sparing (10.3%)
No nerve sparing (39.5)

23 PZ RT POST-OP DI SALVATAGGIO

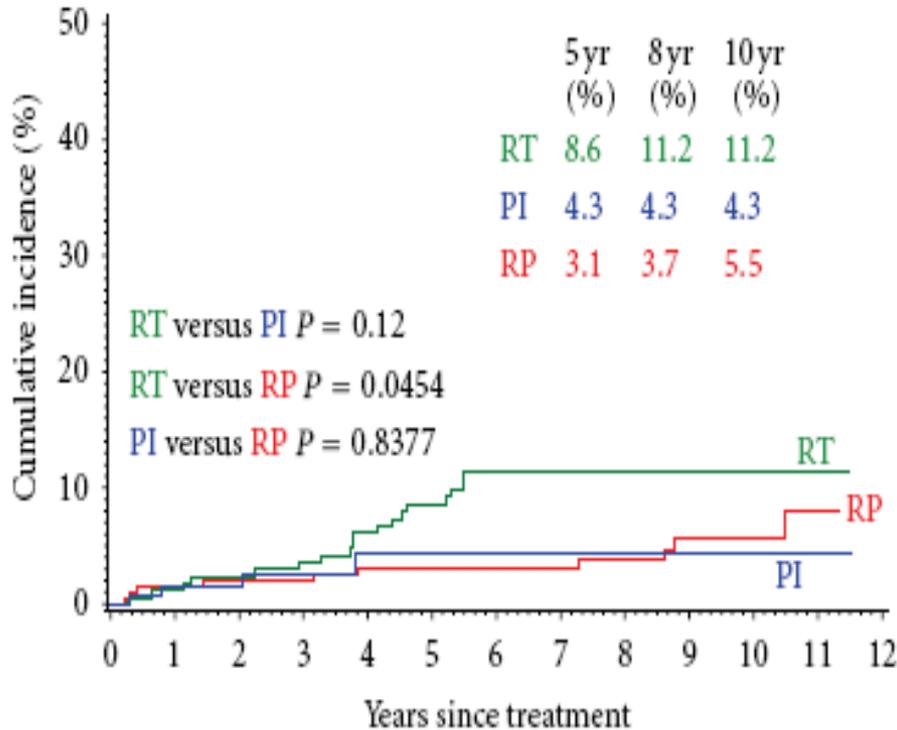
Hunter et al., Prostate Cancer, 2012

TOSSICITÀ

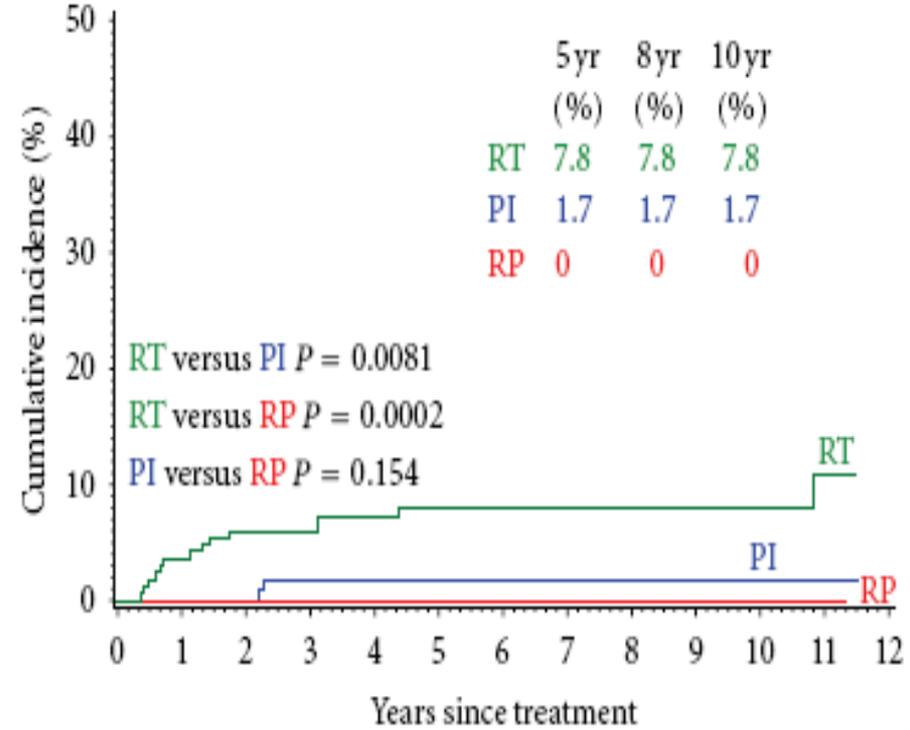
TOSSICITÀ GU ≥ 2	(%)	TOSSICITÀ GI ≥ 2	(%)
<u>Prostatectomia Radicale</u>			
Urinary stricture	6 (3.0%)		
Incontinence	2 (1.0%)		
Urinary leakage	2 (1.0%)		
<u>Brachiterapia</u>		<u>Brachiterapia</u>	
Urinary stricture	4 (3.4%)	Rectal bleeding	2 (1.7%)
Incontinence	1 (0.8%)		
Urinary leakage	1 (0.8%)		
<u>Radioterapia Esterna</u>		<u>Radioterapia Esterna</u>	
Frequency	5 (2.9%)	Rectal bleeding	8 (4.7%)
Hematuria	7 (4.0%)	Radiation proctitis	4 (2.3%)
Retention	6 (3.5%)	Increased frequency	2 (1.1%)

TOSSICITÀ

Cumulative incidence for late GU toxicity (≥ 2) by treatment for patients treated in 1999



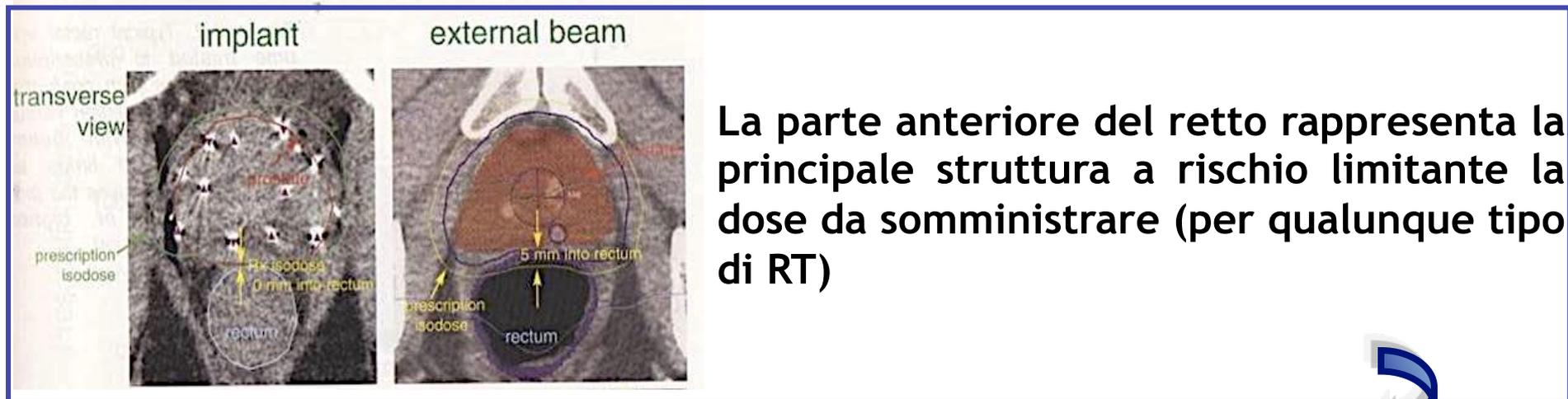
Cumulative incidence for late GI toxicity (≥ 2) by treatment for patients treated in 1999



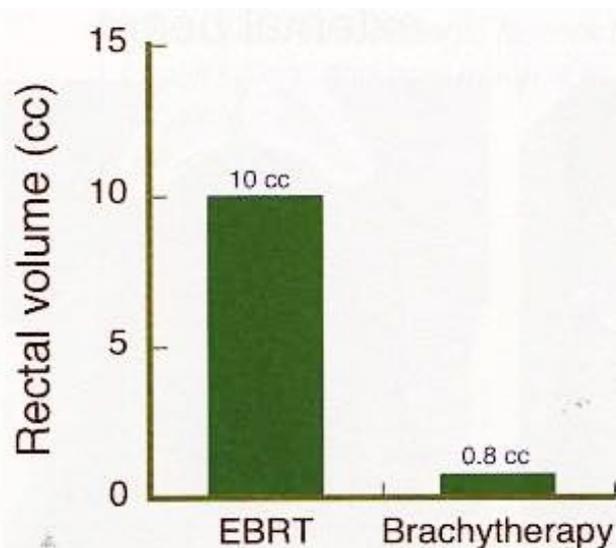
NESSUNA DIFFERENZA FRA PROSTATECTOMIA RADICALE E BRACHITERAPIA IN TERMINI DI TOSSICITA' TARDIVA

Solo EBRT e DM sono associati ad una tossicità tardiva GI $G \geq 2$ in maniera statisticamente significativa (analisi uni/multivariata)

TOSSICITÀ



La Brachiterapia non richiede un margine posteriore



Volume rettale trattato

TOSSICITÀ

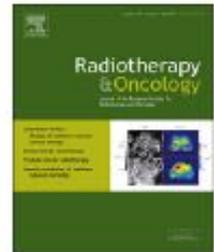
Radiotherapy and Oncology 103 (2012) 217–222



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Radiotherapy and Oncology

journal homepage: www.thegreenjournal.com



Phase III randomised trial

Randomised trial of external beam radiotherapy alone or combined with high-dose-rate brachytherapy boost for localised prostate cancer

Peter J. Hoskin^a, Ana M. Rojas^{a,*}, Peter J. Bownes^b, Gerry J. Lowe^a, Peter J. Ostler^a, Linda Bryant^a

^aCancer Centre, Mount Vernon Hospital, Northwood, UK; ^bSt. James's Institute of Oncology, St. James's University Hospital, Leeds, UK



TOSSICITÀ

Confronto

**EBRT ESCLUSIVA vs EBRT e BOOST con BRACHITERAPIA HDR
in termini di tossicità tardiva gastrointestinale (GI) e genitourinaria
(GU)**

- Studio prospettico randomizzato (fase III)
- 218 pazienti con carcinoma prostatico T1-3, PSA <50 µc/l trattati fra il 1997 ed il 2005
- FU mediano: 7.1 anni

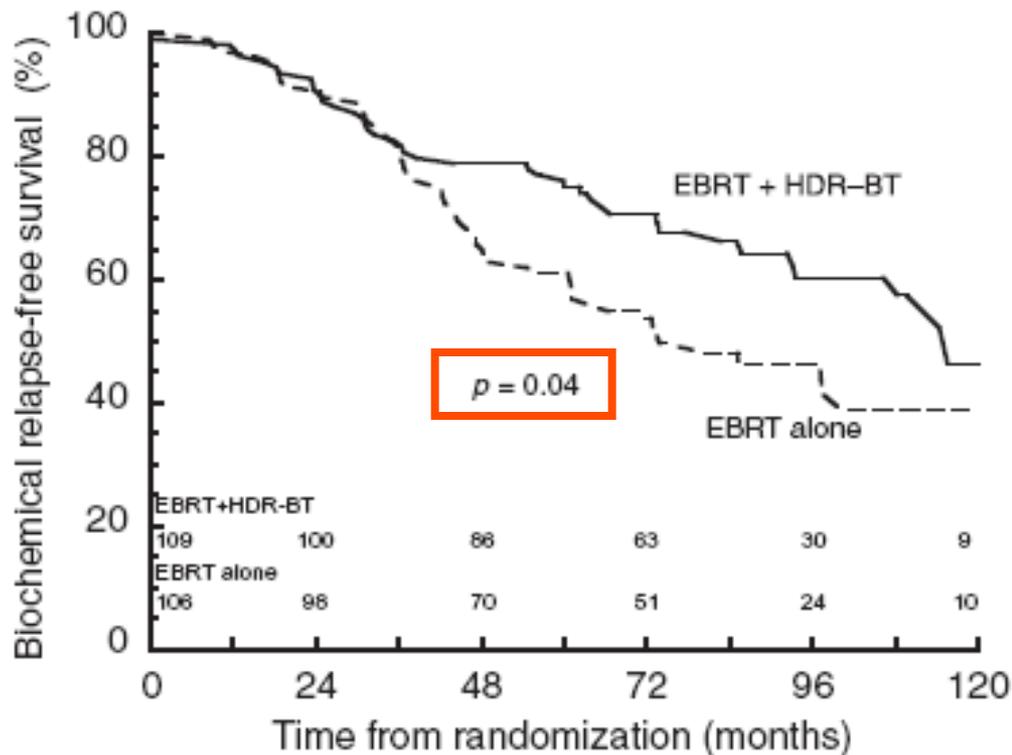
EBRT

- PTV: prostata e porzione prossimale vescichette seminali + 1cm (0.5 cm post)
- 55 Gy in 20 fr

EBRT + HDR BT BOOST

EBRT: 35.75 Gy in 13 fr + HDR-BT boost
(2x8,5 Gy in 24h)

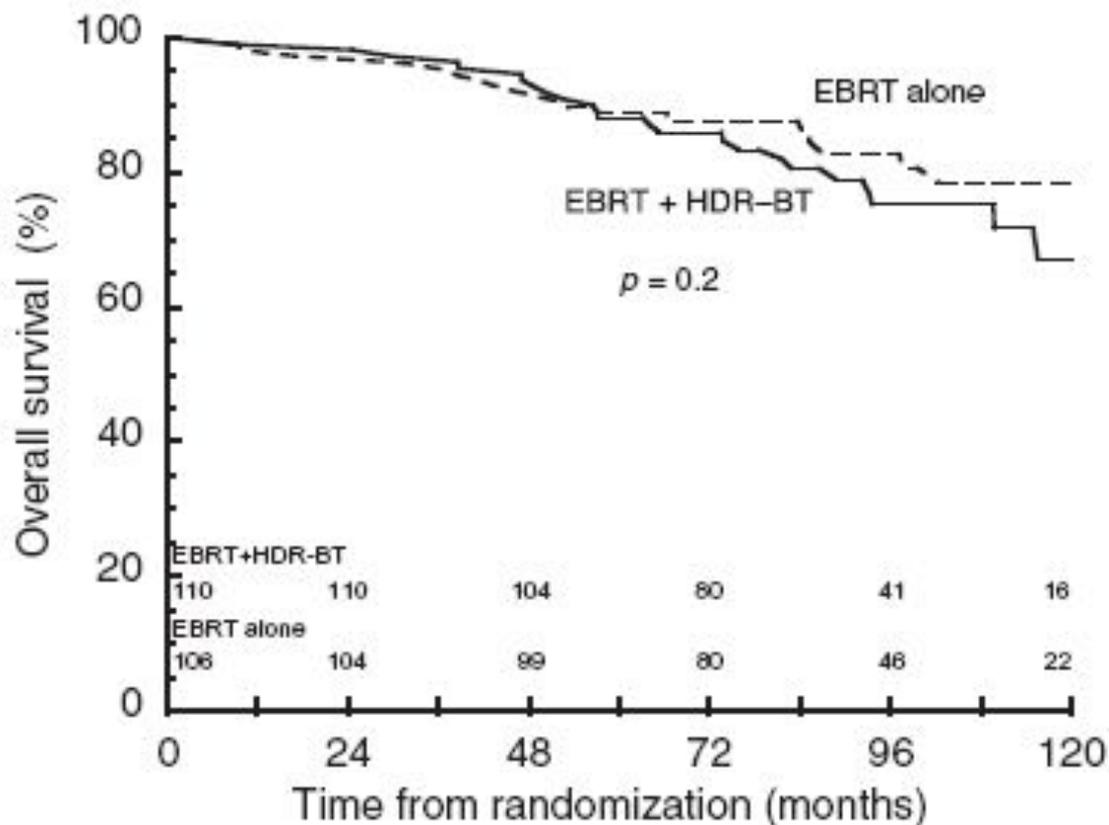
TOSSICITÀ



RISULTATI

Vantaggio statisticamente significativo in termini di **bRFS** nel braccio EBRT+BOOST con BRACHITERAPIA HDR vs sola EBRT

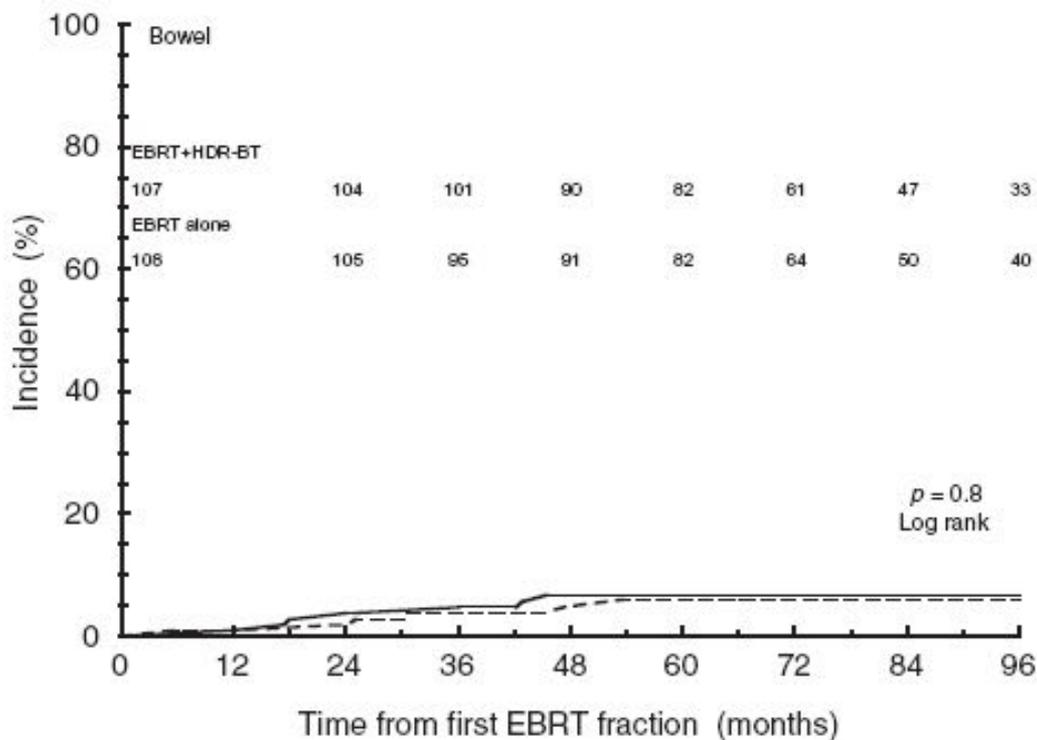
TOSSICITÀ



RISULTATI

Nessuna differenza statisticamente significativa in OS

TOSSICITÀ



TOSSICITA' URINARIA

TOSSICITA' GI

RISULTATI

Tossicità tardiva severa (G3) urinaria e gastrointestinale sovrapponibile nei due bracci

TOSSICITÀ

CRITICITÀ DELLO STUDIO

- Studio monocentrico (lento accrual)
- Diverse tecniche di EBRT
- Braccio di controllo: dosi relativamente “basse”

TOSSICITÀ

Re: **Long-Term Potency Preservation** Following Brachytherapy
for Prostate Cancer

K. M. Snyder, R. G. Stock, M. Buckstein and N. N. Stone

Departments of Radiation Oncology and Urology, Mount Sinai School of Medicine, New York, New York

BJU Int 2012; 110: 221-225.



TOSSICITÀ

Obiettivo

Valutare la potenza sessuale in pazienti sottoposti a BRACHITERAPIA (\pm EBRT o \pm ADT) per carcinoma prostatico

1063 pazienti con carcinoma prostatico T1-3 trattati fra il 1990 ed il 2007

BRACHITERAPIA ESCLUSIVA Pd-103 O I-125	69.6 %
BRACHITERAPIA (Pd-103 o I-125) + EBRT (45 Gy a prostata+vescichette dopo 6-8 sett.)	30.4 %
ADT	49.14 % (1-27 mesi)

TOSSICITÀ

- FU minimo: 2 anni
- Termine della ADT non inferiore ad un anno

Mount Sinai Erectile Function Score (MSEFS):

UNABLE TO HAVE ERECTIONS	0
ERECTIONS INSUFFICIENT FOR INTERCOURSE	1
SUBOPTIMAL ERECTIONS BUT SUFFICIENT FOR INTERCOURSE	2
NORMAL ERECTILE FUNCTION	3

POTENZA SESSUALE ADEGUATA
SCORE ≥ 2 con o senza l'utilizzo di inibitori della 5-fosfodiesterasi

TOSSICITÀ

RISULTATI

PRESERVAZIONE DELLA POTENZA SESSUALE A 5 ANNI: **68.0%**
PRESERVAZIONE DELLA POTENZA SESSUALE A 10 ANNI: **57.9%**

RISULTATI CON STRATIFICAZIONE PER ETÀ

- Preservazione della potenza sessuale a 5 anni <60 anni: **87.6%**
- Preservazione della potenza sessuale a 10 anni <60 anni : **79.5%**

- Preservazione della potenza sessuale a 5 anni 60-70 anni: **68%**
- Preservazione della potenza sessuale a 10 anni 60-70 anni: **57.5%**

- Preservazione della potenza sessuale a 5 anni >70 anni: **42.2%**
- Preservazione della potenza sessuale a 10 anni >70 anni: **31.0%**



p 0.001

TOSSICITÀ

RISULTATI

- Pazienti con potenza sessuale pari a 2 secondo la scala MSEFS alla valutazione pre-trattamento: 51.7% vs 74.2% per un MSEFS iniziale di 3



p 0.001

- 75.8% senza ADT vs un 60.0% con ADT



p 0.001

BRACHITERAPIA ESCLUSIVA	76.4 %
BRACHITERAPIA + EBRT	71.0 %
BRACHITERAPIA + ADT	62.24 %
BRACHITERAPIA + EBRT + ADT	57.9%



p 0.001

CONCLUSIONI

L'età, una ridotta funzionalità sessuale pre-trattamento e l'uso di terapie combinate aumentano il rischio di disfunzione sessuale dopo brachiterapia

LUNEDÌ 19 NOVEMBRE

AUDITORIUM

11.30 - 13.00 WORKSHOP

Controversie nel carcinoma prostatico a basso rischio

Moderatori: C. Greco (Pisa), S.M. Magrini (Brescia)

La radioterapia:

Brachiterapia - M. Stefanacci (Pistoia)



1. INDICAZIONI

2. TOSSICITÀ

3. LEARNING CURVE

4. IMAGING POST-PLANNING

5. COSTI



LEARNING CURVE



Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 64, No. 3, pp. 825–834, 2006
Copyright © 2006 Elsevier Inc.
Printed in the USA. All rights reserved
0360-3016/06/\$—see front matter

doi:10.1016/j.ijrobp.2005.04.056

CLINICAL INVESTIGATION

Prostate

DECLINE IN URINARY RETENTION INCIDENCE IN 805 PATIENTS AFTER PROSTATE BRACHYTHERAPY: THE EFFECT OF LEARNING CURVE?

MIRA KEYES, M.D., F.R.C.P.C.,* DEVIN SCHELLENBERG, M.D.,* VERONIKA MORAVAN, M.Sc.,[†]
MICHAEL MCKENZIE, M.D., F.R.C.P.C.,* ALEXANDER AGRANOVICH, M.D., F.R.C.P.C.,[‡]
TOM PICKLES, M.D., F.R.C.P.C.,* JONN WU, M.D., F.R.C.P.C.,* MITCHELL LIU, M.D., F.R.C.P.C.,[‡]
JOSEPH BUCCI, M.B.B.S., F.R.A.C.P., F.R.A.N.Z.A.R.,[§] AND W. JAMES MORRIS, M.D., F.R.C.P.C.*

*Department of Radiation Oncology, Vancouver Cancer Centre, Vancouver, BC, Canada; [†]Population and Preventive Oncology, British Columbia Cancer Agency, Vancouver, BC, Canada; [‡]Fraser Valley Cancer Centre, Vancouver, BC, Canada; and

[§]Department of Radiation Oncology, St. George Hospital, University of New South Wales, Sydney, Australia

lug'98-nov'02

F-up mediano: 39,1 mesi

ADT 6 mesi: GS=7, vol >= 50 cc, PSA = 10-15

LEARNING CURVE

RITENZIONE URINARIA ACUTA

P = 0,002

NEI PRIMI 200 PAZIENTI	17.0%
NEGLI ULTIMI 200 PAZIENTI	6.3%

FATTORI DI RISCHIO PER RITENZIONE URINARIA ACUTA

1. IPSS ($p < 0.004$)
2. CT:PUTV ratio ($p < 0.001$)
3. PUTV ($p < 0.001$)
4. Implant order [learning curve] ($p < 0.001$)

FATTORI DI RISCHIO PER CATETERIZZAZIONE PROLUNGATA

1. IPSS ($p < 0.01$)
2. Numero di aghi ($p < 0.001$)
3. DM ($p = 0.048$)
4. CT:PUTV ratio ($p < 0.001$)

LEARNING CURVE

È STATO DELIBERATAMENTE DIMINUITO IL NUMERO DI AGHI ED AUMENTATO IL NUMERO DI SEMI PER AGO, DIMINUENDO IL TEMPO DI SALA OPERATORIA E CONTRIBUENDO AD UNA MINORE TOSSICITÀ

LA CURVA DI APPRENDIMENTO NELLA BRACHITERAPIA PROSTATICA NON SOLO INFLUENZA L'OUTCOME MA ANCHE LA TOSSICITÀ

LEARNING CURVE



Brachytherapy

Volume 11, Issue 6, November–December 2012, Pages 452–456



Seed migration in prostate brachytherapy depends on experience and technique

Daniel Taussky  , Camille Moumdjian, Renée Larouche, Dominic Béliveau-Nadeau, Chantal Boudreau, Yannick Hervieux, David Donath

Department of Radiation Oncology, Centre hospitalier de l'Université de Montréal, Hôpital Notre-Dame, Montréal, Québec, Canada



LEARNING CURVE

CARATTERISTICHE DEI PAZIENTI

Numero totale pazienti	495
perdita almeno un seme nei primi 100 paz	38%
perdita almeno un seme nei paz n° 400-495	9%

CONCLUSIONI

**CURVA DI APPRENDIMENTO RELATIVA ALLA MIGRAZIONE
DEI SEMI**

**EVITARE DI IMPIANTARE SEMI AL DI FUORI DELLA
CAPSULA**

**LE MODERNE SONDE ECOGRAFICHE POSSONO AIUTARE A
DIMINUIRE LA MIGRAZIONE**

LUNEDÌ 19 NOVEMBRE

AUDITORIUM

11.30 - 13.00 WORKSHOP

Controversie nel carcinoma prostatico a basso rischio

Moderatori: C. Greco (Pisa), S.M. Magrini (Brescia)

La radioterapia:

Brachiterapia - M. Stefanacci (Pistoia)



1. INDICAZIONI

2. TOSSICITÀ

3. LEARNING CURVE

4. IMAGING POST-PLANNING

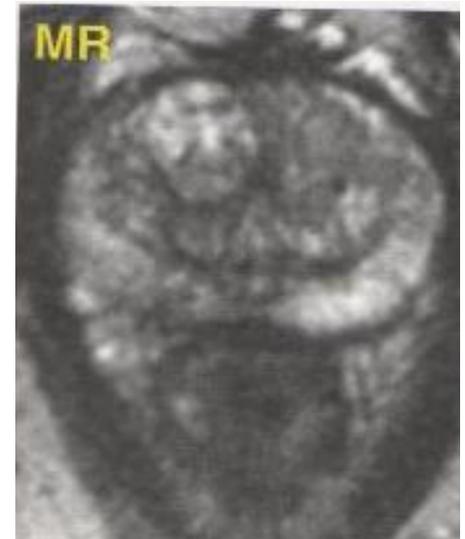
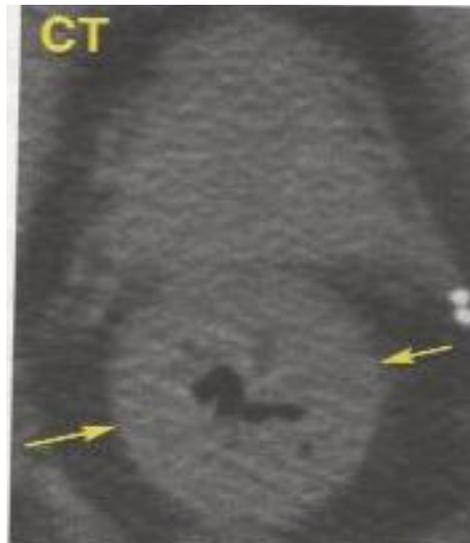
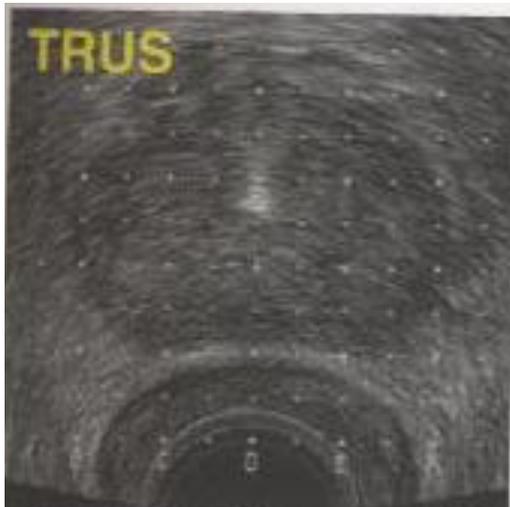
5. COSTI



IMAGING

TRUS, CT O MR

Il contornamento della prostata utilizzato, prima e dopo l'impianto, per determinare il numero e la disposizione dei semi può essere effettuato con l'ecografia trans-rettale, la TC o la RMN

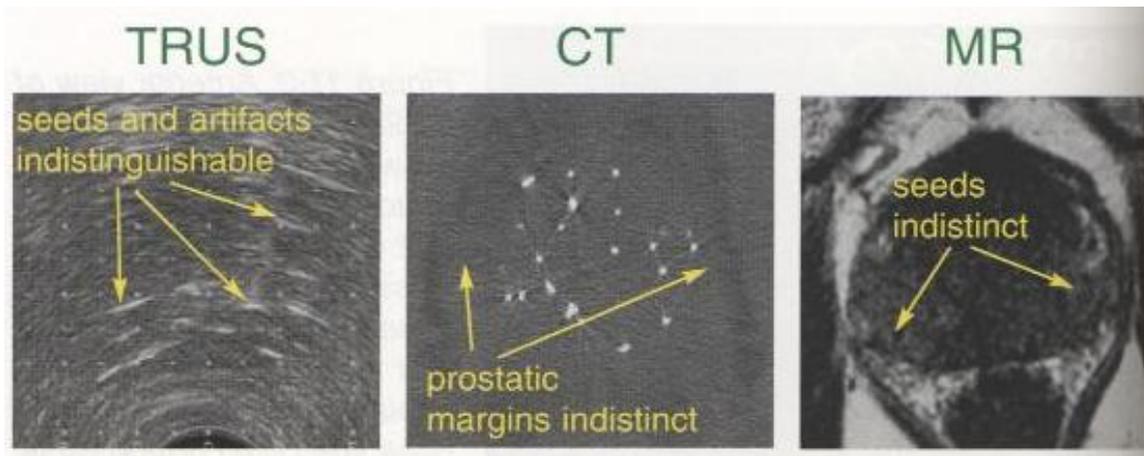


IL CONTORNAMENTO DEL VOLUME RIMANE UN PUNTO CHIAVE NELLA BRACHITERAPIA DEL TUMORE PROSTATICO

IMAGING

VALUTAZIONE POST-IMPIANTO

PER UNA CORRETTA VALUTAZIONE DOSIMETRICA DEVONO ESSERE ADEGUATAMENTE IDENTIFICATI SIA LA PROSTATA CHE I SEMI

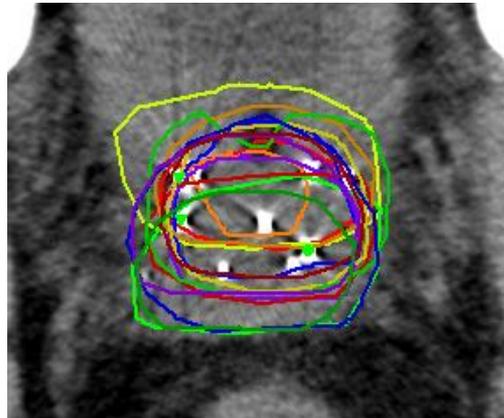


LA TC È ATTUALMENTE LA MODALITÀ DI IMAGING POST-IMPIANTO PIÙ UTILIZZATA PER LA VALUTAZIONE DOSIMETRICA

IMAGING

TRUS, CT O MR

DIFFERENZE NELLE VARIE TIPOLOGIE DI IMAGING O INTERPRETAZIONE DELLE IMMAGINI POSSONO COMPORTARE IMPORTANTI CONSEGUENZE



SOTTOSTIMA DEL
VOLUME PROSTATICO



“UNDERDOSE” PROSTATA IN PERIFERIA

SOVRASTIMA DEL
VOLUME PROSTATICO



AUMENTO DELLA PROBABILITÀ DI
COMPLICANZE

IMAGING

TRUS, CT O MR



Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys., Vol. 82, No. 5, pp. 1912–1917, 2012.
Copyright © 2012 Elsevier Inc.
Printed in the USA. All rights reserved.
0360-3016/\$ - see front matter

doi:10.1016/j.ijrobp.2011.01.064

CLINICAL INVESTIGATION

Genitourinary Cancer

COMPARISON OF CT AND MR–CT FUSION FOR PROSTATE POST-IMPLANT DOSIMETRY

KRISTINA L. MALETZ, M.D.,*[†] RONALD D. ENNIS, M.D.,* JASON OSTENSON, M.S.,*
ALEXANDER PEVSNER, PH.D.,* ALEXANDER KAGEN, M.D.,[†] AND IDDO WERNICK, PH.D.*

*Department of Radiation Oncology, St. Luke's–Roosevelt Hospital Center, Beth Israel Medical Center, Continuum Health Partners, New York, NY; [†]Columbia University College of Physicians & Surgeons, New York, NY; and [‡]Department of Radiology, Beth Israel Medical Center, St. Luke's–Roosevelt Hospital, Continuum Health Partners, New York, NY

IMAGING

- ② Le sequenze T2 permettono un contornamento più accurato della prostata, ma non permettono una identificazione immediata dei semi
- ② La TAC permette una ottima identificazione dei semi, ma una peggiore definizione della prostata
- ② Le sequenze RMN della prostata che evidenziano meglio i semi sono le T1



PER OTTENERE UNA BUONA DOSIMETRIA OCCORRE FONDERE LE IMMAGINI T1 SULLA TAC
E POI LE T2 SULLE T1

LA SOVRAPPOSIZIONE NON DEVE ESSERE EFFETTUATA PRENDENDO COME PUNTO DI
RIFERIMENTO REPERI ANATOMICI OSSEI, BENSÌ I SEMI STESSI

La dosimetria basata sulla RMN produce interpretazioni diverse rispetto al
post-planning con sola TAC. Questo è dovuto principalmente al fatto che
le prostate contornate alla TAC sono in media il **14%** più grandi di quelle
contornate alla RMN.

LUNEDÌ 19 NOVEMBRE

AUDITORIUM

11.30 - 13.00 WORKSHOP

Controversie nel carcinoma prostatico a basso rischio

Moderatori: C. Greco (Pisa), S.M. Magrini (Brescia)

La radioterapia:

Brachiterapia - M. Stefanacci (Pistoia)



1. INDICAZIONI
2. TOSSICITÀ
3. LEARNING CURVE
4. IMAGING POST-PLANNING
- 5. COSTI**





COSTI



Brachytherapy

Volume 11, Issue 6, November–December 2012, Pages 441–445



Brachytherapy provides comparable outcomes and improved cost-effectiveness in the treatment of low/intermediate prostate cancer

Chirag Shah, Thomas B. Lanni Jr.  , Mihai I. Ghilezan, Gary S. Gustafson, Kimberly S. Marvin, Hong Ye, Frank A. Vicini, Alvaro A. Martinez

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





COSTI

CARATTERISTICHE DELLA CASISTICA

Numero totale pazienti	1328 (gen '92-dic '08)
LDR	207 (Palladium, 120 Gy)
HDR (4 frazioni)	252 (38.0 Gy)
IMRT	869 (dose mediana 75.6 Gy in 42-44 fr)

**NESSUNA DIFFERENZA A 5 ANNI NELLA OVERALL SURVIVAL,
NEL CONTROLLO BIOCHIMICO, NELLA SOPRAVVIVENZA
SPECIFICA DA MALATTIA**



COSTI

RIMBORSO CALCOLATO PER LE TRE RISPETTIVE MODALITA' DI TRATTAMENTO

BRACHITERAPIA LDR	\$ 9,938
BRACHITERAPIA HDR	\$ 17,514
IMRT	\$ 29,356

CONCLUSIONI

LE TRE MODALITÀ DI TERAPIA HANNO OUTCOMES COMPARABILI, MA L'IMRT HA COSTI SIGNIFICATIVAMENTE PIÙ ALTI DELLA BRACHITERAPIA



COSTI

398 pazienti trattati consecutivamente tra il 2003 e 2005 in Catalogna, Spagna.

La differenza di costi tra i vari trattamenti è statisticamente significativa.

3DCRT	3229 euro
Brachiterapia	5369 euro
Prostatectomia retropubica	6265 euro



COSTI



DIFFICOLTA' A DEFINIRE I COSTI IN MANIERA UNIFORME

SISTEMI DI CONTROLLO E GESTIONE

non codificati in modo uniforme e difficilmente riproducibili

DIFFERENTI ORGANIZZAZIONI AZIENDALI

nelle singole Regioni e nelle singole Aziende

COMPORAMENTO DEGLI OPERATORI SANITARI

differenti atteggiamenti diagnostico-terapeutici di fronte alla stessa patologia

DIVERSE TARIFFE DI ACQUISIZIONE PRODOTTI

gare di appalto che modificano i costi di acquisto secondo l'entità di utilizzo e gli interessi dei produttori





COSTI



SORGENTI

ATTREZZATURE

PERSONALE (3 MEDICI, 1 FISICO, 1 INFERMIERE, 1 TSRM)

FARMACI

SMALTIMENTO SORGENTI ECCEDENTI

DISPOSITIVI RADIOPROTEZIONE

RICOVERO (UN GIORNO)

8.000-9.000 Euro





COSTI



DRG



DRG Brachiterapia Regione Toscana 4.670 euro *

*** Alla U.O. di Radioterapia va la prestazione:
“92.27.2 *Brachiterapia interstiziale
con impianto permanente*” = 437 euro**



**Grazie per
l'attenzione!!!**

