

# LA RADIOTERAPIA

---

Percorso di “Benessere, Make-up e Inestetismi da Terapia”

D.ssa Marianna Gerardi



# SOMMARIO

1. I tumori della testa e del collo
2. Il tumore della prostata



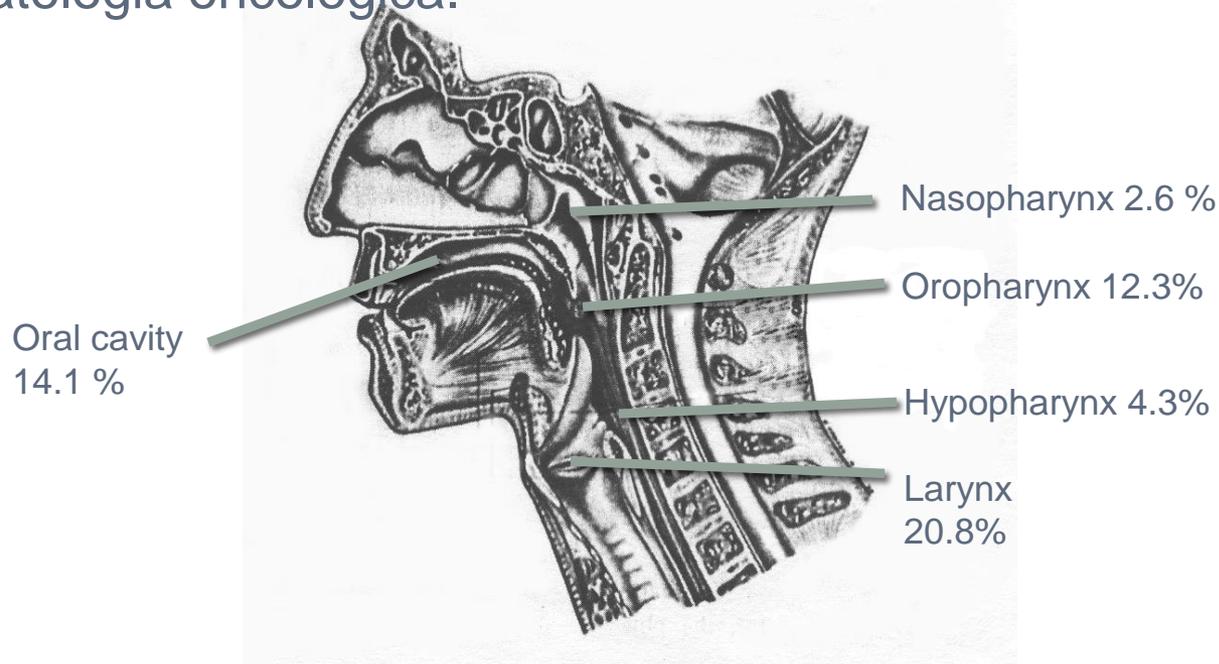
# ALCUNI ESEMPI PRESI DALLA CLINICA

1. Trattamento post-operatorio: mammella
2. Trattamento esclusivo ed adiuvante nei tumori ginecologici
3. Trattamento radio-chemio terapeutico esclusivo: Testa collo
4. Trattamento esclusivo: prostata



## 2. I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

- Le neoplasie della testa e del collo costituiscono globalmente il 5 % della patologia oncologica.

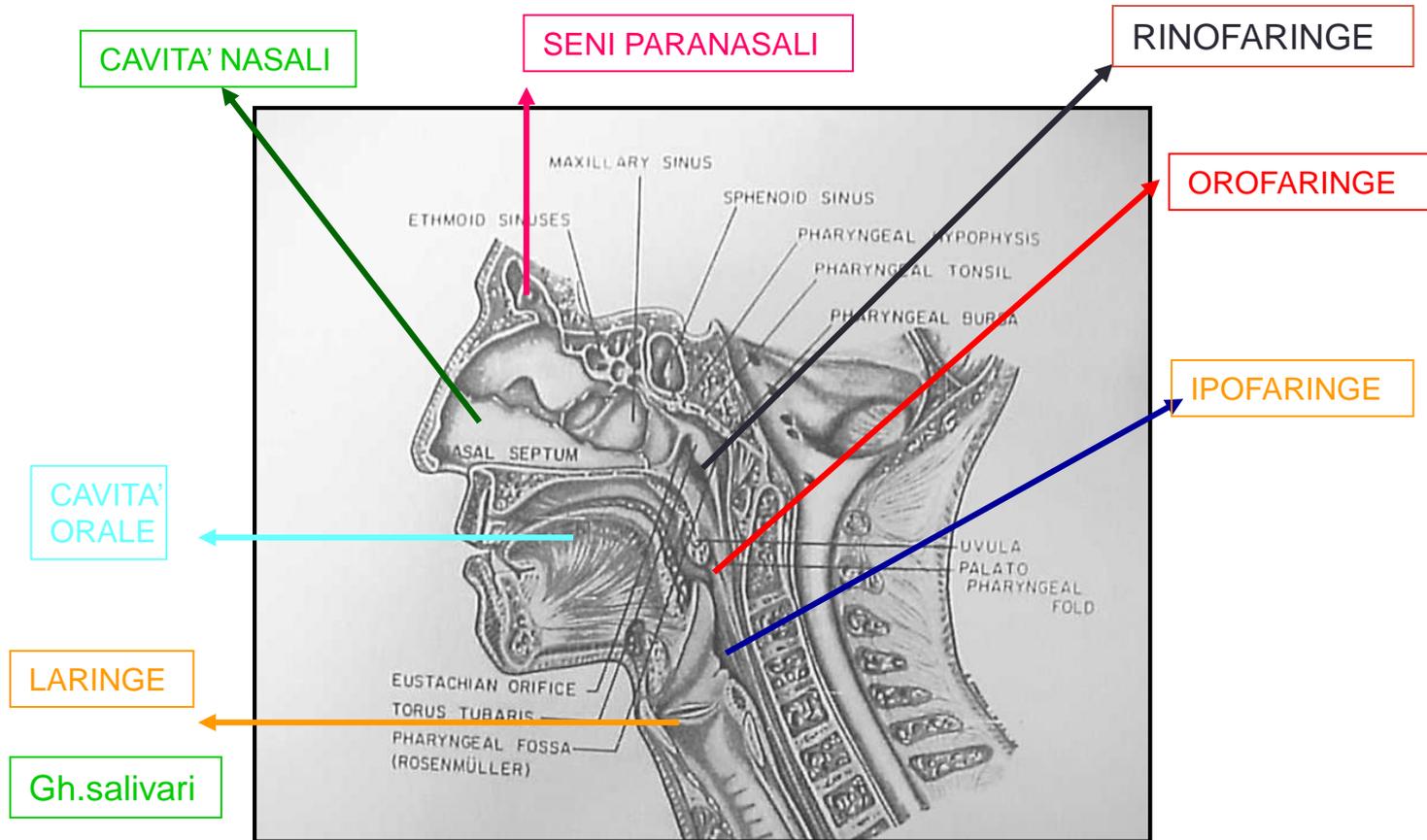


*Hofmann HT, et al Arch Otolaryngoal Head Neck Surg ,1998*



® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata

# ANATOMIA



# CARATTERISTICHE ISTOLOGICHE

## Carcinomi squamocellulari

- Adenocarcinomi
- Linfomi
- Melanomi
- Sarcomi
- .....



# INCIDENZA E LOCALIZZAZIONE DELLE METASTASI LINFONODALI

## Neoplasie linfotrope

### VARIABILE

- Stadio
- Grado istologico
- Sede



# RADIOTERAPIA DA SOLA VERSUS RADIOTERAPIA + CHEMIOTERAPIA CONCOMITANTE

- La radioterapia, da sola o più spesso associata alla chemioterapia concomitante, può dare risultati soddisfacenti evitando una chirurgia mutilante



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

- La principale causa di fallimento terapeutico nella malattia avanzata è rappresentata dal mancato controllo locale, più rara la diffusione ematogena
- I fattori di rischio principali nei paesi occidentali sono rappresentati dall'abuso combinato di alcool e tabacco soprattutto per le neoplasie del cavo orale, del faringe e del laringe. Questi ultimi pazienti sono inoltre a rischio elevato di sviluppare una II° neoplasia nel tratto aerodigestivo superiore che può essere sincrona nel 5-10% dei casi, o insorgere nel corso del follow-up, 10-20% a 5 anni.



2 classi di pz con ca orofaringe



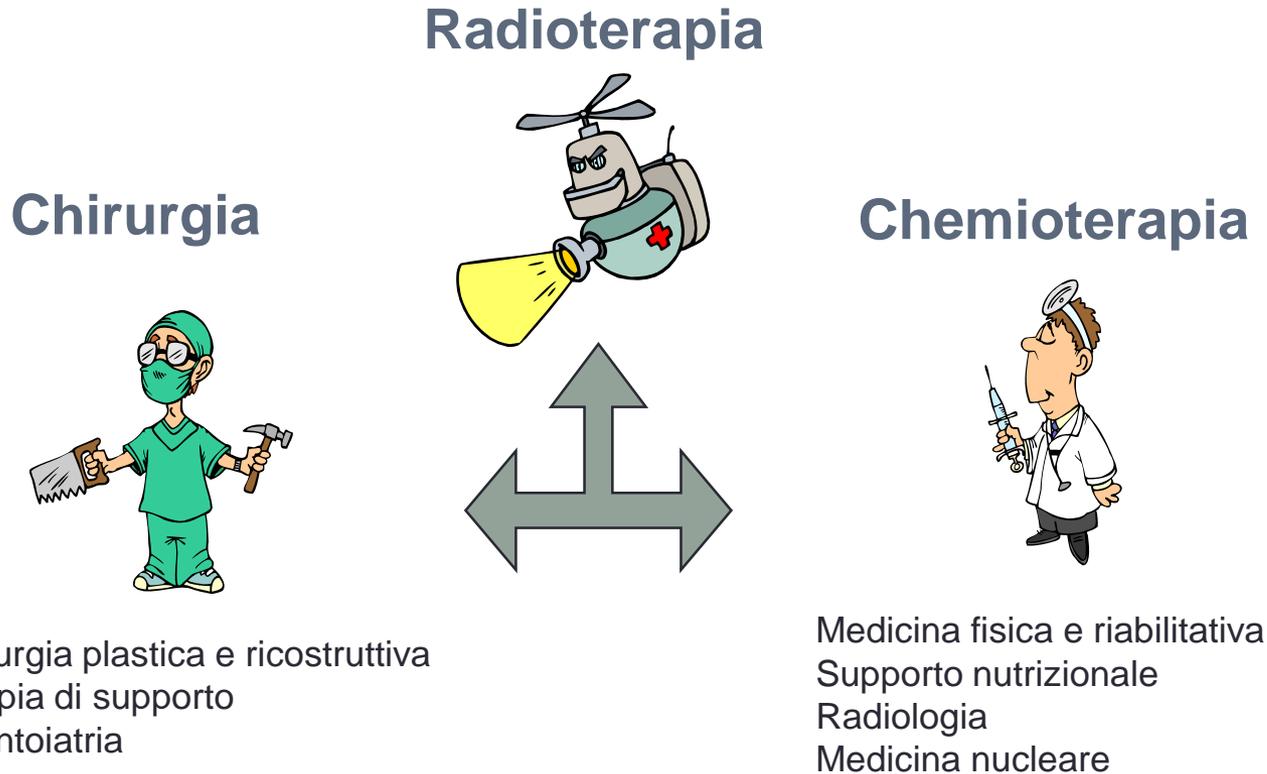
Eterogeneità

Fattori di rischio	HPV <b>NEG</b>	HPV <b>POS</b>
Fumo e alcool		
Marijuana	no	
Igiene orale		
Eta'		
Stato socio economico		

Maggior incidenza di II tumori



# APPROCCIO MULTISCIPLINARE



- E' un buon lavoro interdisciplinare per la terapia ottimale necessario dei pazienti con neoplasia del distretto testa-collo



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

RT esclusiva con finalità radicali

RTE(Radioterapia esterna) (60-70 Gy)  
(Brachiterapia)

RT adiuvante alla chirurgia (50-60 Gy)

RT esclusiva con finalità palliative (40-60 Gy)

RT associata alla chemioterapia



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

## **RT radicale**

### **Stadi I-II (T1-2 N0)**

- T di piccole dimensioni con risultati sovrapponibili alla chirurgia. In funzione della accessibilità della sede può essere effettuata con brachiterapia esclusiva.
- Nei pazienti ove è controindicato l'intervento chirurgico
- Valutazione risultati estetici e funzionali
- Scelta personale del paziente



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

**RTE radicale associata alla chemioterapia**

T3-4 N0-2

Schemi di trattamento: CT neoadiuvante alla RT

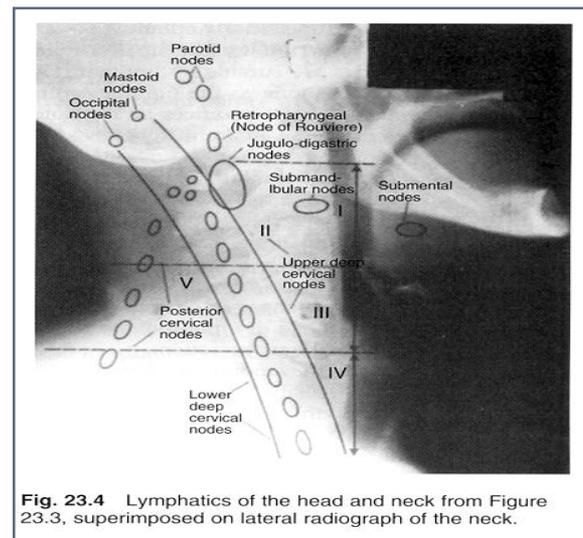
CT concomitante

CT pre e post RT

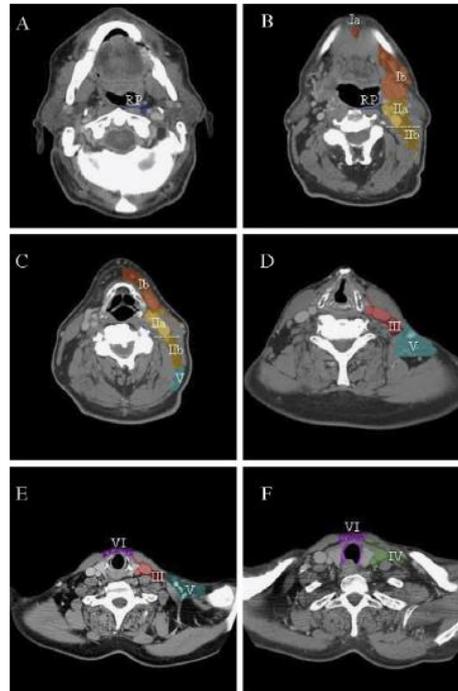


# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

- La anatomia della testa e collo è particolarmente complessa e i volumi di irradiazione sono spesso irregolari e in stretta prossimità di numerosi organi critici quali: occhio, parenchima cerebrale, midollo spinale, ghiandole salivari, osso mandibolare.
- Inoltre la ricchissima rete linfatica locoregionale precocemente interessata o, a rischio di malattia microscopica in funzione della sede e della grandezza del tumore primitivo, rende ancora più complesso il trattamento di questi pazienti specie quando le catene linfonodali sono da trattare bilateralmente.



- La pianificazione del trattamento radioterapico nei tumori del testa collo richiede una buona conoscenza delle vie di drenaggio linfatiche



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

Sistema di immobilizzazione:  
maschere termoplastiche



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

## Radioterapia esterna 2D

RX grafia: volume di  
trattamento convenzionale

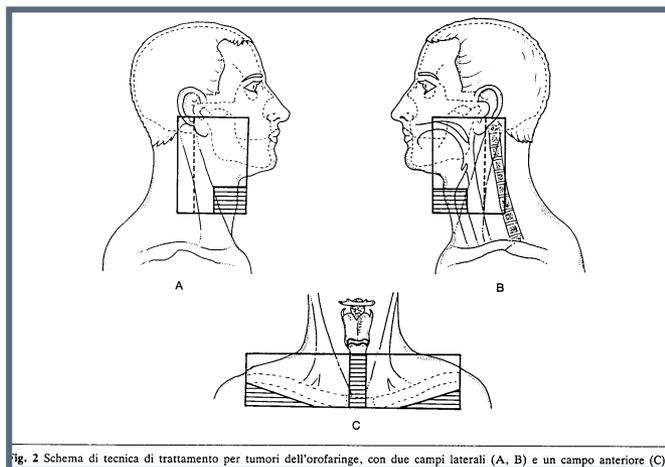
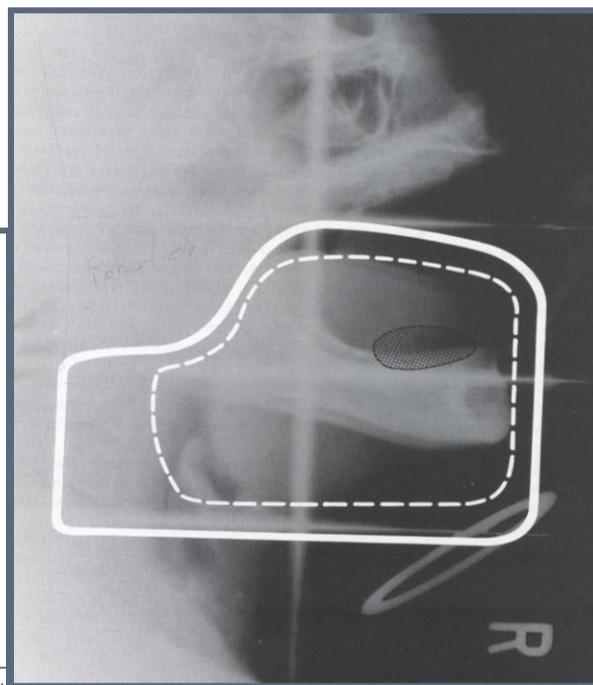
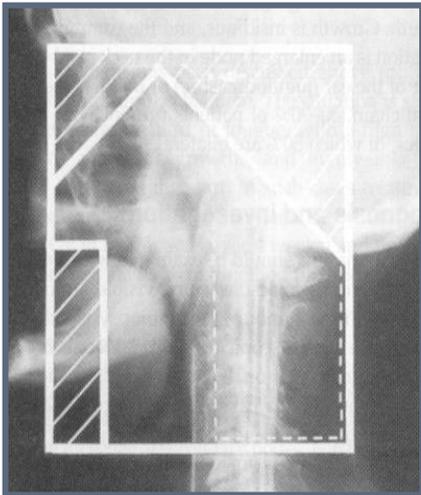


Fig. 2 Schema di tecnica di trattamento per tumori dell'orofaringe, con due campi laterali (A, B) e un campo anteriore (C).



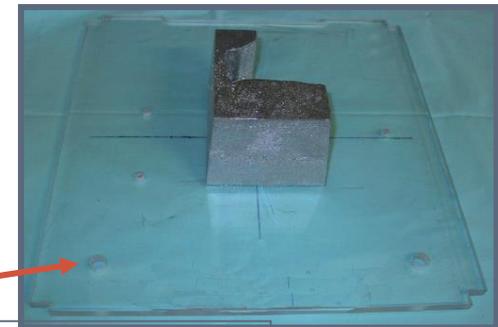
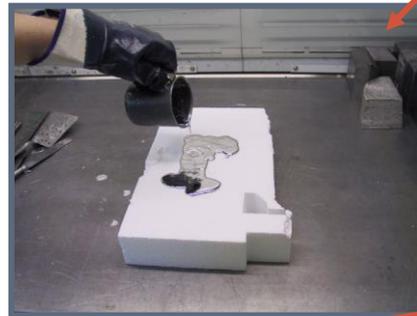
# IL PASSATO PIÙ RECENTE: RADIOTERAPIA ESTERNA 2D

Schermatura personalizzata con  
leghe a bassa temperatura di fusione



Confezionamento di blocchi  
personalizzati

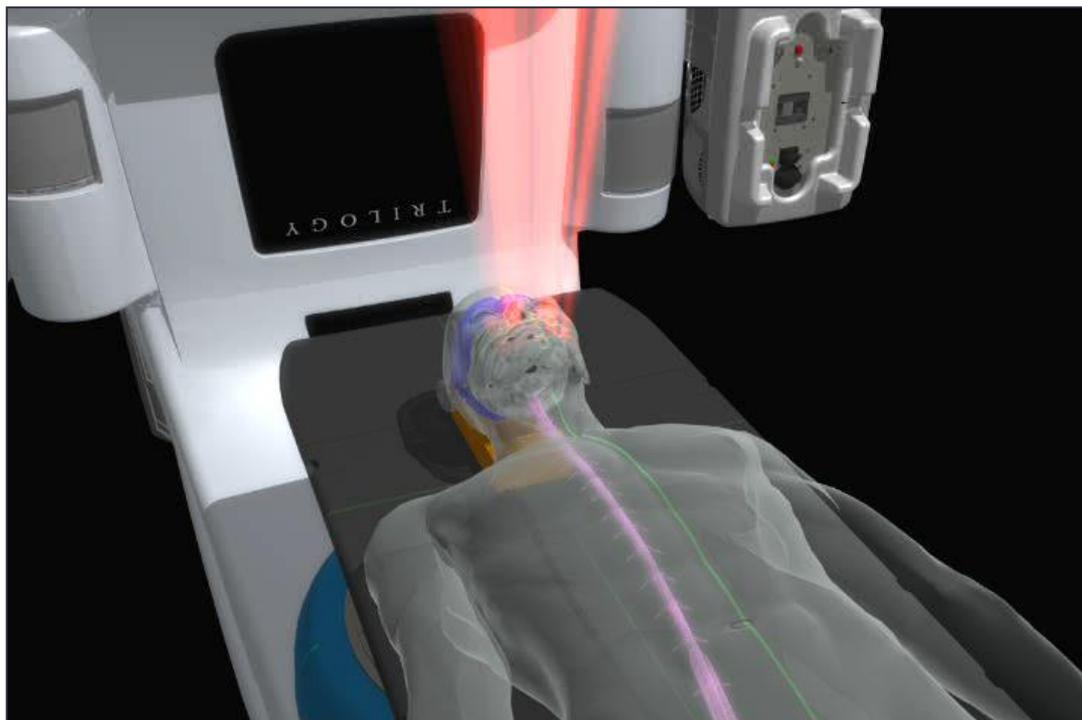
Intagliatore automatico



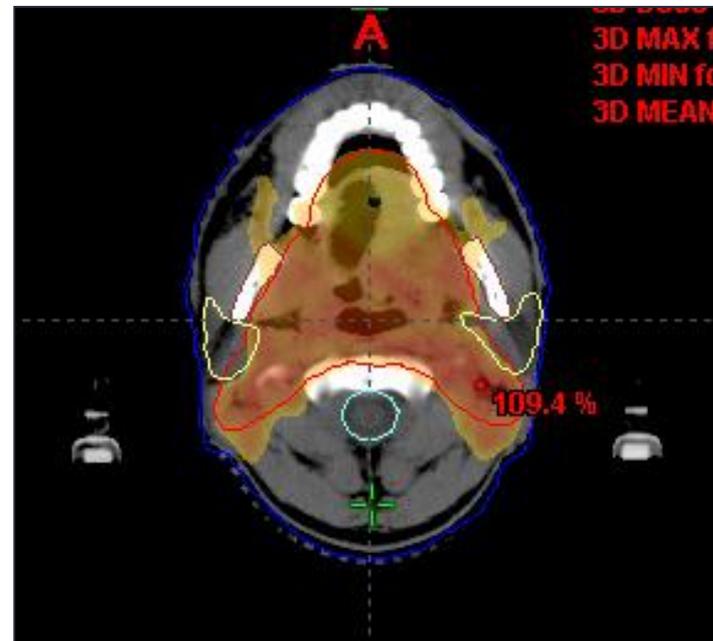
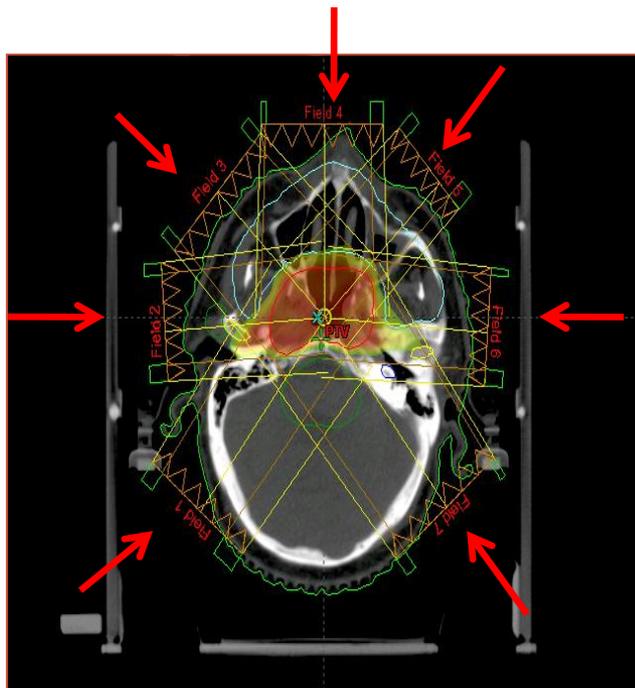
Fusione, rifinitura e fissaggio su supporti in plexiglass da  
applicare alla testata dei linac



# MODALITÀ DI TRATTAMENTO



# VOLUME DI IRRADIAZIONE



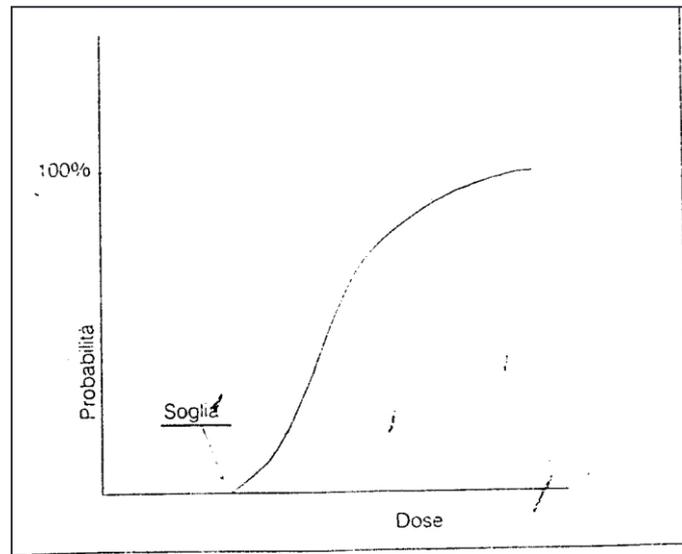


# EFFETTI GRADUATI DELLE RADIAZIONI IONIZZANTI

- Relazione causa-effetto **definibile**
- Caratterizzati da una **dose soglia** (diversa da tessuto a tessuto)
- Gravità direttamente **proporzionale** all'aumento della dose



# CORRELAZIONE CON DOSE



Graduati



# DOSE SOGLIA

- Ciascun organo ha una determinata dose di soglia al di sotto di quel valore non si osservano modificazioni del tessuto
- Al di sopra inizia un processo di alterazione della struttura la cui gravità cresce in rapporto all'aumentare della dose



# DOSE SOGLIA

- Danno dipende dall'attività proliferativa del tessuto irradiato e della sua capacità di riparare il danno
- Altri fattori che interferiscono nella risposta graduata: di natura fisica, chimica, genetica o biologica

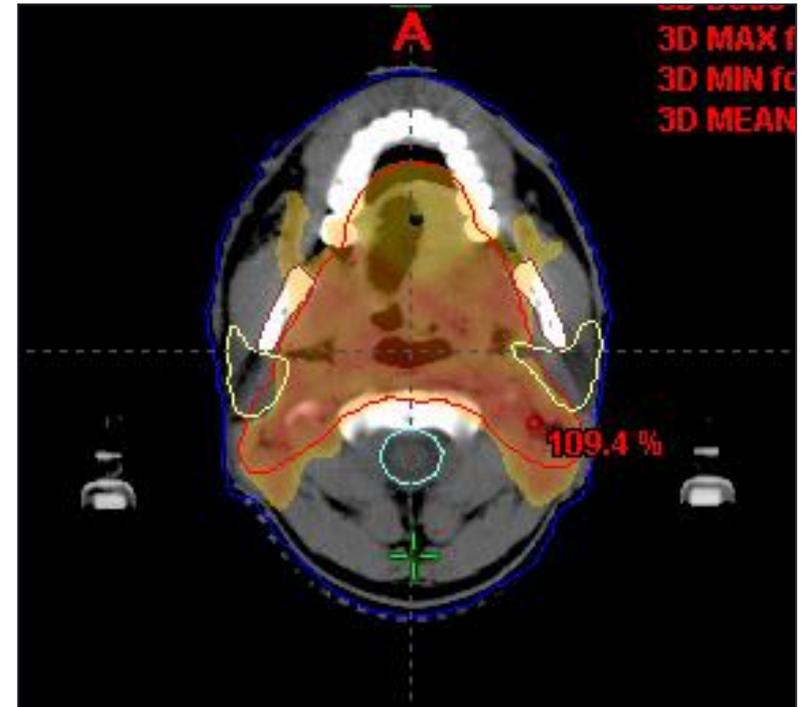
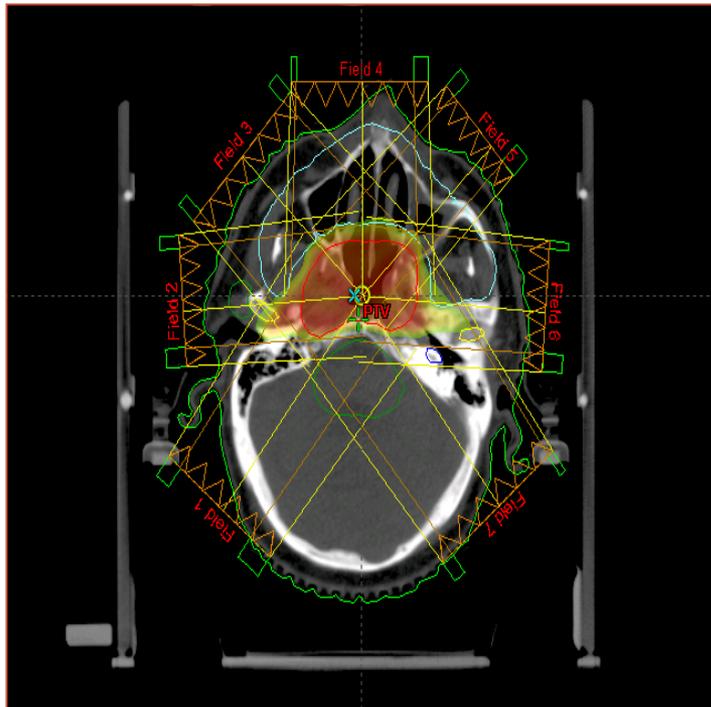


# FATTORI FISICI

- Volume irradiato (un organo tollera dosi molto più elevate se l'irradiazione colpisce solo una parte dello stesso)
- **La qualità di irradiazione**
- Durata dell'esposizione (dosi singole elevate o dosi limitate ma protratte o ripetute nel tempo)



# VOLUME DI IRRADIAZIONE

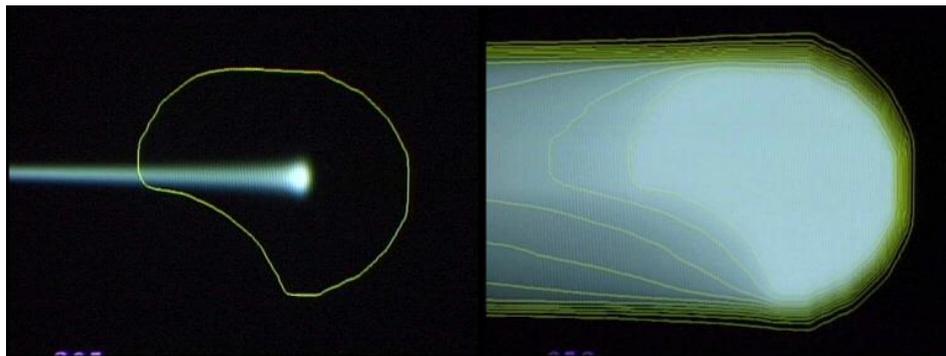
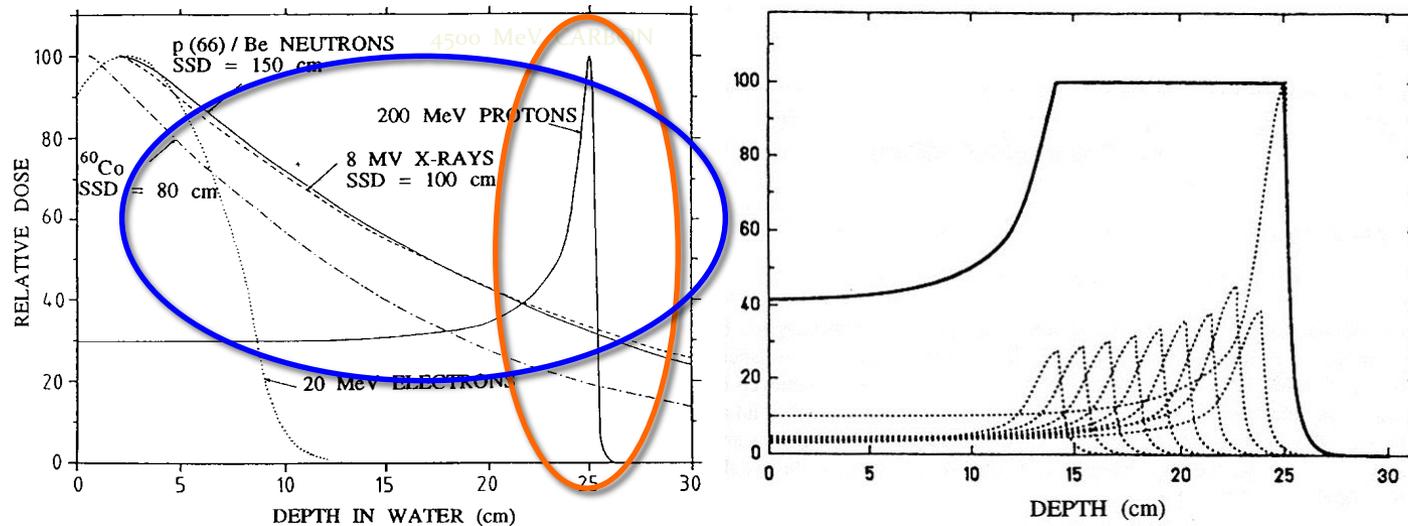


# FATTORI FISICI

- Volume irradiato (un organo tollera dosi molto più elevate se l'irradiazione colpisce solo una parte dello stesso)
- **La qualità di irradiazione**
- Durata dell'esposizione (dosi singole elevate o dosi limitate ma protratte o ripetute nel tempo)

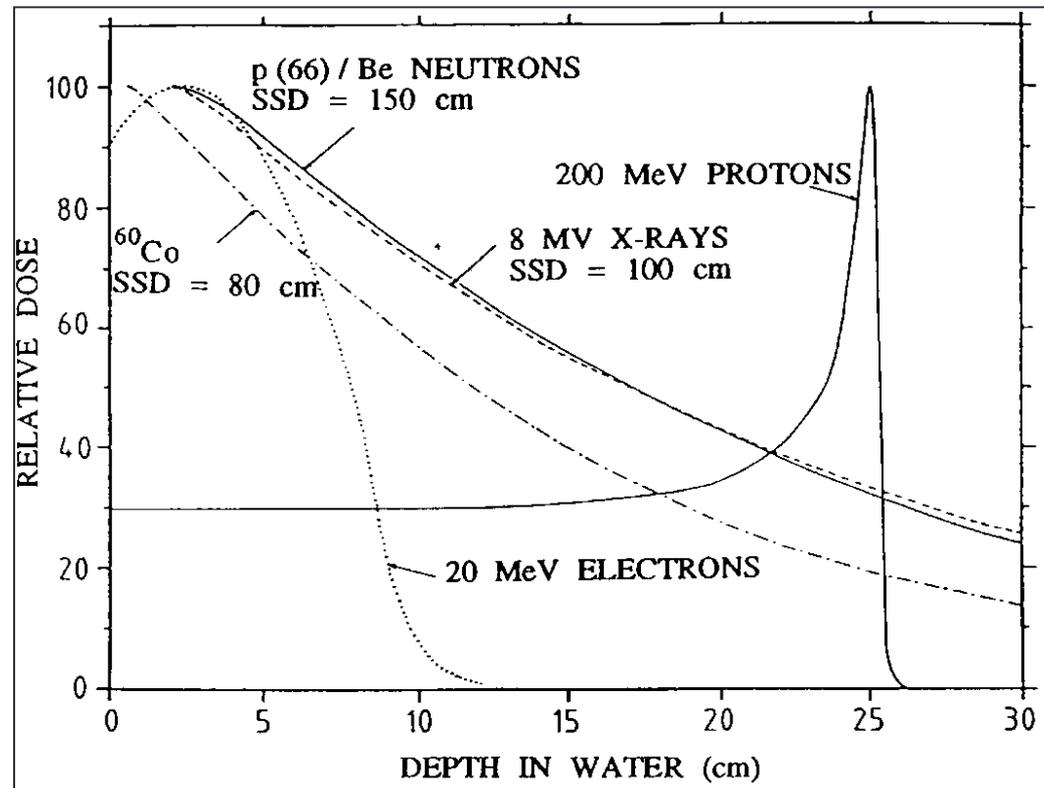


# ADROTERAPIA - SELETTIVITÀ BALISTICA



# QUALITÀ DELL'ESPOSIZIONE

- Elettroni
- Fotoni
- Adroterapia



# FATTORI FISICI

- Volume irradiato (un organo tollera dosi molto più elevate se l'irradiazione colpisce solo una parte dello stesso)
- La qualità di irradiazione
- Durata dell'esposizione (dosi singole elevate o dosi limitate ma protratte o ripetute nel tempo)



# DOSE

- DOSE/FRAZIONE
- DOSE TOTALE

Frazionamento convenzionale 1.8- 2Gy/die  
x 5 giorni/settimana

Rapporto  $\alpha/\beta$   
Radiosensibilità



# CLASSIFICAZIONE DEGLI EFFETTI GRADUATI

La radioterapia provoca effetti collaterali quasi esclusivamente a livello della **regione corporea** attraversata dalle radiazioni

Esistono effetti collaterali di **carattere generale**:

- stanchezza (fatigue)
- perdita di appetito



# EFFETTI COLLATERALI NEL DISTRETTO TESTA/COLLO

- Cute
- Mucose
- Ghiandole salivari
- Tessuti molli del collo
- Osso/cartilagini



# PREVENZIONE E MONITORAGGIO

Informazioni al paziente

Linee guida interne

- Scale di tossicità
- Monitoraggio oggettivo
- Studi clinici



# FATTORI DI RISCHIO

## 1-PAZIENTE

- Scarsa igiene del cavo orale
- Fumo, alcool
- Patologie dentarie o gengivali preesistenti
- Presenza di strutture metalliche
- Patologie concomitanti (diabete, utilizzo di farmaci anticoagulanti, ecc....)
- Performance iniziale del paziente



# EFFETTI COLLATERALI

- Danni relativamente lievi che si verificano e si manifestano nel corso del trattamento e entro pochi giorni e successivamente regrediscono in modo completo
- Controllabili con terapia di sostegno o con brevi interruzioni del trattamento
- Consistono in processi infiammatori acuti associati a danneggiamento degli epiteli



# SEQUELE E POSTUMI

- Danni relativamente modesti, ma generalmente permanenti
- Conseguono inevitabilmente, o con grande frequenza, ad un trattamento medico
- Esempio: menopausa artificiale dopo trattamento (chirurgico o radiante) di un tumore pelvico femminile



# COMPLICANZE

- Danni che compromettono seriamente la salute del paziente
- Richiedono una terapia medica e/o chirurgica impegnativa, il cui esito finale è raramente la restitutio ad integrum totale, mentre talvolta può essere la morte



# COMPLICANZE

- Indipendente dai vincoli di tempo (sia in corso di terapia - complicanze precoci, sia a mesi o anni di distanza complicanze tardive)
- Le complicanze post-radioterapiche **post-attiniche** consistono sia in effetti graduati (ad esempio fistola rettale) che in effetti statistici (ad esempio una leucemia)



# I TUMORI DELLA TESTA E DEL COLLO: TRATTAMENTO RADIOTERAPICO

## Effetti collaterali principali

ACUTI	TARDIVI
Eritema	Xerostomia
Mucosite	Carie del colletto dentario
Disfagia	Paraodontopatia
Iposcialia	Osteonecrosi mandibolare
Disgeusia	Trisma

**PREVENZIONE** carie, paraodontopatie e osteonecrosi :  
valutazione odontoiatrica con cura conservativa e/o  
estrazione preventiva di denti cariati prima dell'avvio del  
trattamento, accurata igiene orale e utilizzo quotidiano di gel  
fluorurati durante il trattamento

**TERAPIA DI SUPPORTO:** terapia medica per uso topico e  
generale (antiflogistici, cortisonici). Supporto alimentare  
parenterale e/o enterale impostato routinariamente prima  
della insorgenza di disfagia grave.



# EFFETTI COLLATERALI ACUTI

- Cute
- Mucose
- Cavo orale
- Esofago
- Dolore



# EFFETTI COLLATERALI ACUTI DI CUTE ED ANNESSI

- La cute irradiata si comporta come dopo una scottatura solare
- Rischio diminuito con le tecniche nuove (effetto *skin sparing* delle radiazioni di alte energie)
- **Zone particolarmente sensibili:**
  - sottoposte alla macerazione (sudore), sfregamento, traumi
  - scarsamente vascolarizzate



# CUTE ED ANNESSI EFFETTI ACUTI

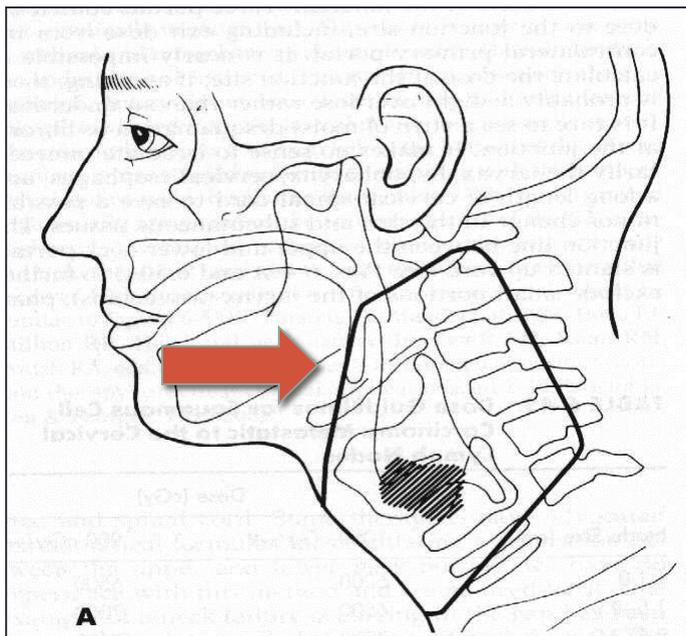
- Eritema (**iperemia**)
- Iperpigmentazione
- Epidermiolisi secca, depilazione
- Epidermiolisi essudativa
- Necrosi (molto rara)



Tossicità acuta



Eritema G1  
Eritema lieve



Tossicità acuta → Eritema G1/G2



Tossicità acuta → Eritema G2  
Eritema vivace



Tossicità acuta → Eritema G3  
Epiteliolisi essudativa



Tossicità acuta → Eritema G4  
Ulcerazione (RARA)



# EFFETTI COLLATERALI ACUTI

- Cute
- Mucose
- Cavo orale
- Esofago
- Dolore



# MUCOSITE G1

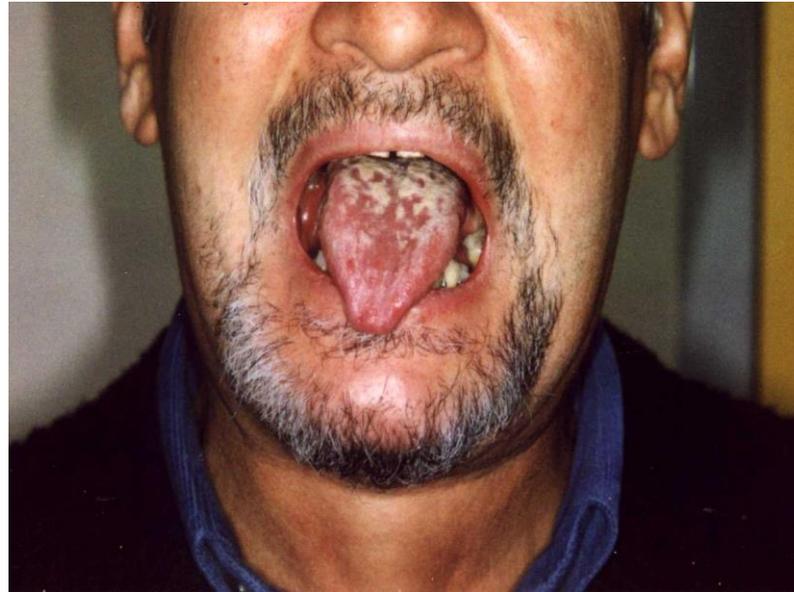


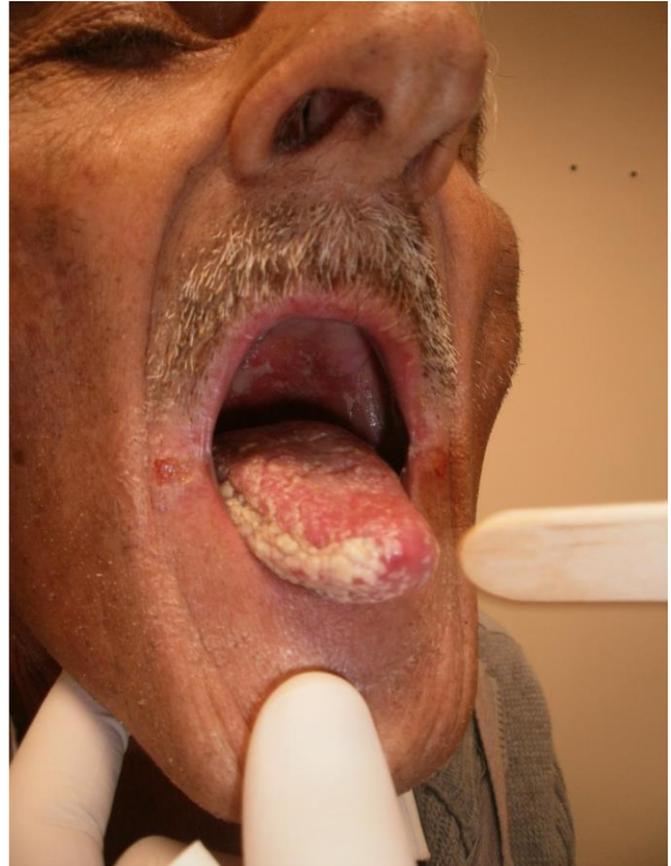
# MUCOSITE G2

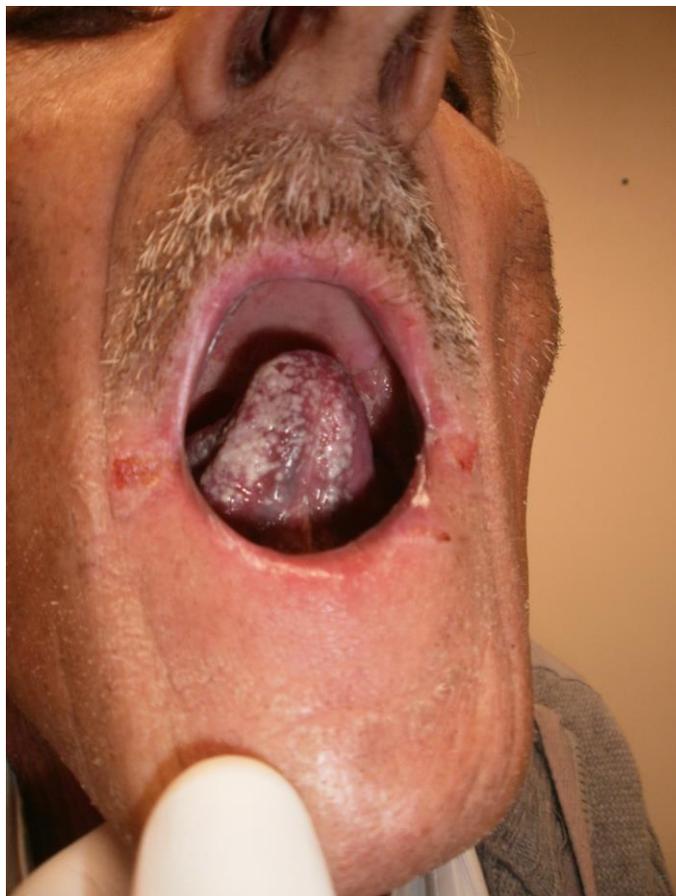




# SOVRAINFEZIONE DA CANDIDA









# MUCOSITE

- Dolore
- Disgeusia
- Scialorrea-Xerostomia



# EFFETTI COLLATERALI ACUTI

- Cute
- Mucose
- Cavo orale
- Esofago
- Dolore

## Disfagia e Malnutrizione



# IMPATTO DELLA NUTRIZIONE

- Tolleranza al trattamento radiante e tossicità



# TOLLERANZA AL TRATTAMENTO RADIANTE E TOSSICITA'

**Early nutritional intervention improves treatment tolerance and outcomes in head and neck cancer patients undergoing concurrent chemoradiotherapy**

Agostino Paccagnella • Michela Morello • Maria C. Da Mosto • Carla Baruffi •  
Maria L. Marcon • Alessandro Gava • Vittorio Baggio • Stefano Lamon •  
Roberta Babare • Giovanni Rosti • Marta Giometto • Paolo Boscolo-Rizzo •  
Edward Kiwanuka • Michele Tessarin • Lorenza Caregaro • Carlo Marchiori



# CONCLUSIONI

*Counseling* nutrizionale **migliora la tolleranza al trattamento radiante, riduce gli effetti collaterali e migliora la qualità di vita**



# TIPO DI SUPPORTO NUTRIZIONALE

COUNSELING



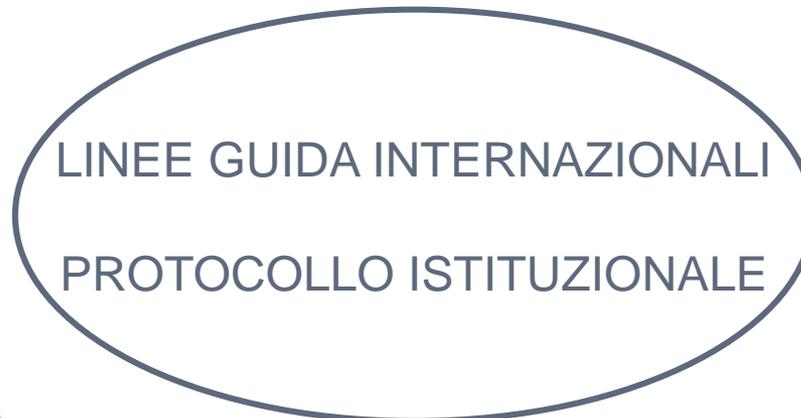
SUPPLEMENTAZIONE ORALE → Sempre prima della rt



NUTRIZIONE ENTERALE (SONDINO NASOGASTRICO-PEG)



NUTRIZIONE PARENTERALE



# QUESTIONI APERTE

## NUTRIZIONE ENTERALE PROFILATTICA

**Percutaneous endoscopic  
gastrostomy tube feeding in patients  
with head and neck cancer**

Soly Baredes, MD  
Daniel Behin, BA  
Edwin Deitch, MD

**PROSPECTIVE STUDY OF PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC  
GASTROSTOMY TUBES VERSUS NASOGASTRIC TUBES FOR  
ENTERAL FEEDING IN PATIENTS WITH HEAD AND NECK  
CANCER UNDERGOING (CHEMO)RADIATION**

June Corry, FRANZCR,<sup>1</sup>  
Alvin D. Milner, PhD,<sup>5</sup> D  
Danny Rischin, FRACP,<sup>2</sup>

Original Communication

**The Role of Pretreatment Percutaneous  
Endoscopic Gastrostomy in Facilitating  
Therapy of Head and Neck Cancer and  
Optimizing the Body Mass Index of the  
Obese Patient**

Aleksandra Ray,  
Nancy Lee, MD,  
Kraus, MD<sup>3</sup>; M

Journal of Parenteral and  
Enteral Nutrition  
Volume 33 Number 4  
July/August 2009: 404-410  
© 2009 American Society for  
Parenteral and Enteral Nutrition  
10.1177/0148607108327525  
<http://jpen.sagepub.com>  
hosted at  
<http://online.sagepub.com>

**Safety and effectiveness of prophylactic gastrostomy  
tubes for head and neck cancer patients undergoing  
chemoradiation**

Nam P. Nguyen<sup>a,\*</sup>, D  
Alan Alfieri<sup>e</sup>, Ulf Ka  
Claire Lemanski<sup>g</sup>, Ly

**Prophylactic gastrostomy placement and early tube feeding  
may limit loss of weight during chemoradiotherapy for  
advanced head and neck cancer, a preliminary study**

Wiggenraad, R.G.J.,\* Flierman, L.,<sup>†</sup> Goossens, A.,<sup>‡</sup> Brand R.,<sup>†</sup> Verschuur, H.P.,<sup>‡</sup> Croll, G.A.,<sup>‡</sup>  
Moser, L.E.C.,\* & Vriesendorp, R.<sup>§</sup>



# PAZIENTI CON NEOPLASIE TESTA E COLLO

## PEG PROFILATTICA ?

- Riduzione del calo ponderale e della tossicità
- Recupero post-terapia più lento
- (Dipendenza dalla peg)
- Ipotrofia muscolare



# SNG

## Il sondino naso-gastrico

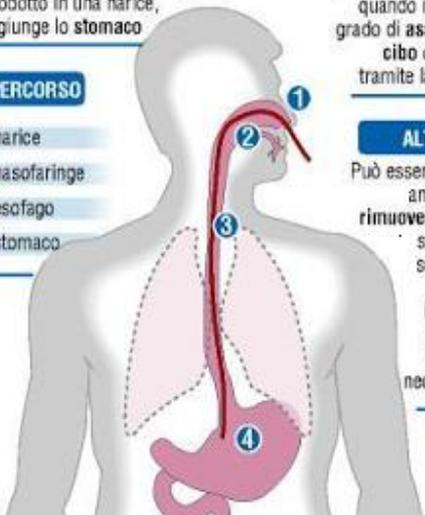
**CHE COS'È**  
Un tubicino flessibile che, introdotto in una narice, raggiunge lo stomaco

**A COSA SERVE**  
A nutrire il paziente quando non è in grado di assumere cibo o liquidi tramite la bocca

**IL PERCORSO**

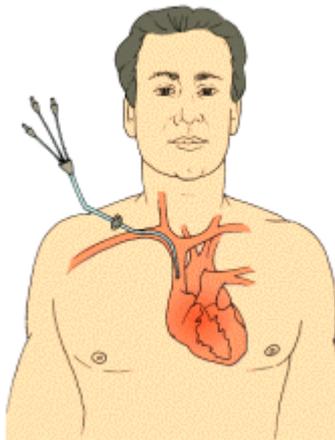
- 1 narice
- 2 nasofaringe
- 3 esofago
- 4 stomaco

**ALTRI USI**  
Può essere usato anche per rimuovere dallo stomaco sostanze come i succhi gastrici quando necessario

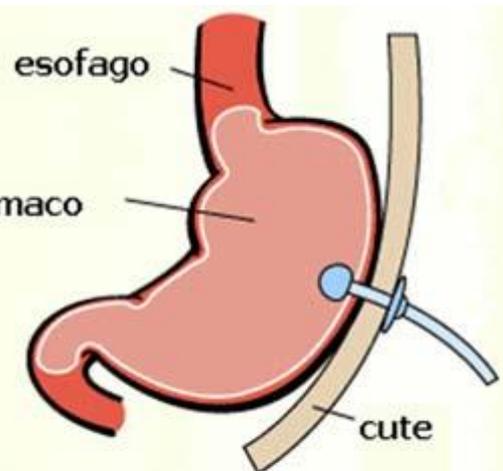


ANSA-CENTIMETRI

# NUTRIZIONE PARENTERALE



# PEG



esofago

stomaco

cute

posizionamento tubo gastrostomico



# PEG o SNG

- SNG solo per brevi periodi max 2 settimane (ulcere da decubito)
- PEG quando si prevede che la malnutrizione prosegua per > 2 settimane



# TERAPIA DEGLI EFFETTI COLLATERALI ACUTI

- Non esistono ad oggi farmaci efficaci in grado di prevenire (ritardare l'insorgenza e/o ridurre l'intensità) della mucosite



# ERITEMA CUTE - MISURE PREVENTIVE

- Idratazione
- Evitare traumi
- Evitare sostanze alcoliche
- Evitare sfregamenti
- Tenere deterosa la cute

Accurata igiene orale mediante spazzolino morbido, filo interdentale e idropulsatore dopo ogni pasto

Sciacqui dopo ogni pasto (1 cucchiaino di bicarbonato diluito in 1 bicchiere d'acqua)

Parametri EE (emocromo completo, elettroliti, funzionalità renale, epatica, albumina, proteine totali, glicemia, funzionalità tiroidea)

Se il paziente ha già difficoltà a deglutire, effettuare il consulto nutrizionale prima di iniziare il trattamento radiante



# MUCOSITE - MISURE PREVENTIVE

- Bonifica del cavo orale
  - Accurata igiene del cavo orale
  - Dopo ogni pasto sciacqui con acqua e bicarbonato
  - Sciacqui con malva più volte al giorno
  - Registrazione iniziale e successivo controllo del peso corporeo
  - Astensione da fumo e alcol
  - Evitare cibi irritanti o lesivi
- per la mucosa
  - Controllo dei parametri ematochimici
  - Consulto endocrinologico per pazienti diabetici
  - Consulto nutrizionale iniziale per pazienti disfagici dall'inizio



# TERAPIA DEGLI EFFETTI COLLATERALI ACUTI

- Antiinfiammatori
- Antidolorifici
- Cortisonici
- Antimicotici
- Sciacqui (acqua e bicarbonato, azione meccanica + azione farmacologica)
- Supporto nutrizionale (PEG, sondino naso-gastrico)

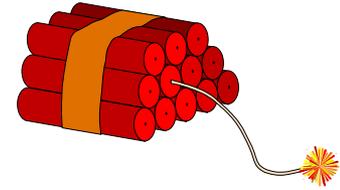


# SCALA OMS

PUBBLICATO NEL 1986 su  
Cancer Pain Relief  
Cancer Unit OMS  
Ginevra



# EFFETTI COLLATERALI



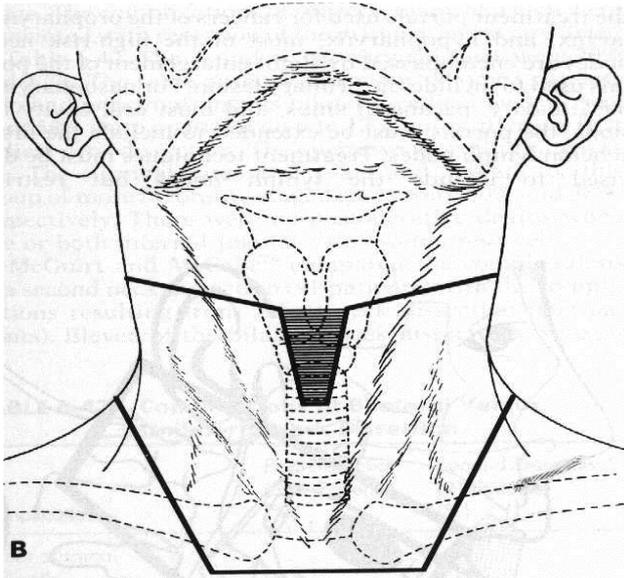
## Cronici

- Atrofia delle mucose ed perdita di peli e capelli nella zona irradiata, iperpigmentazione, teleangiectasie
- Xerostomia → parodontopatie, patologie dentarie
- Osteoradionecrosi
- Disfagia
- Fibrosi dei tessuti molli del collo
- Trisma (fibrosi dei muscoli masticatori ed anchilosi dell'articolazione temporo-mandibolare)
- Peggioramento del performace status
- Tiroide
- Lobi temporali
- Plesso Brachiale
- N. cranici



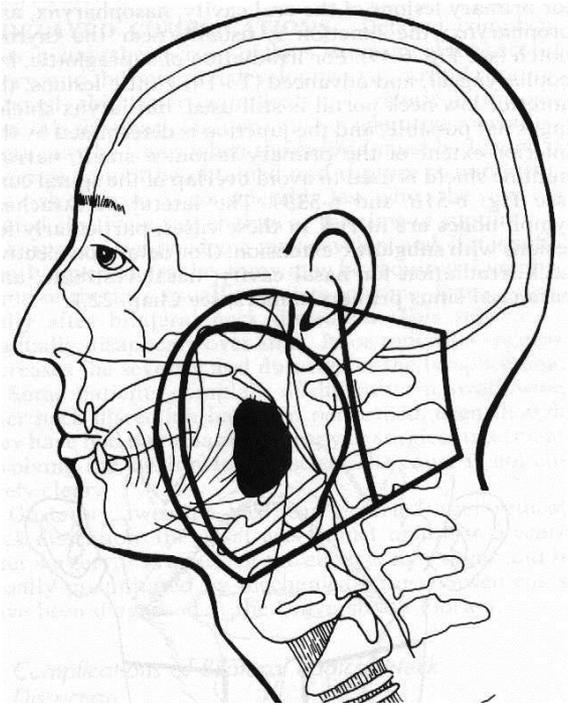
# TOSSICITÀ CRONICA

## Iperpigmentazione



# TOSSICITÀ CRONICA

## Iperpigmentazione



# TOSSICITÀ CRONICA

## Iperpigmentazione



## Alopecia



# TOSSICITÀ CRONICA

## Iperpigmentazione



# TOSSICITÀ CRONICA

## Alopecia



# TOSSICITÀ CRONICA

## Iperpigmentazione



# TOSSICITÀ CRONICA

## Depigmentazione a stampo



# TOSSICITÀ CRONICA

## Discromia cutanea

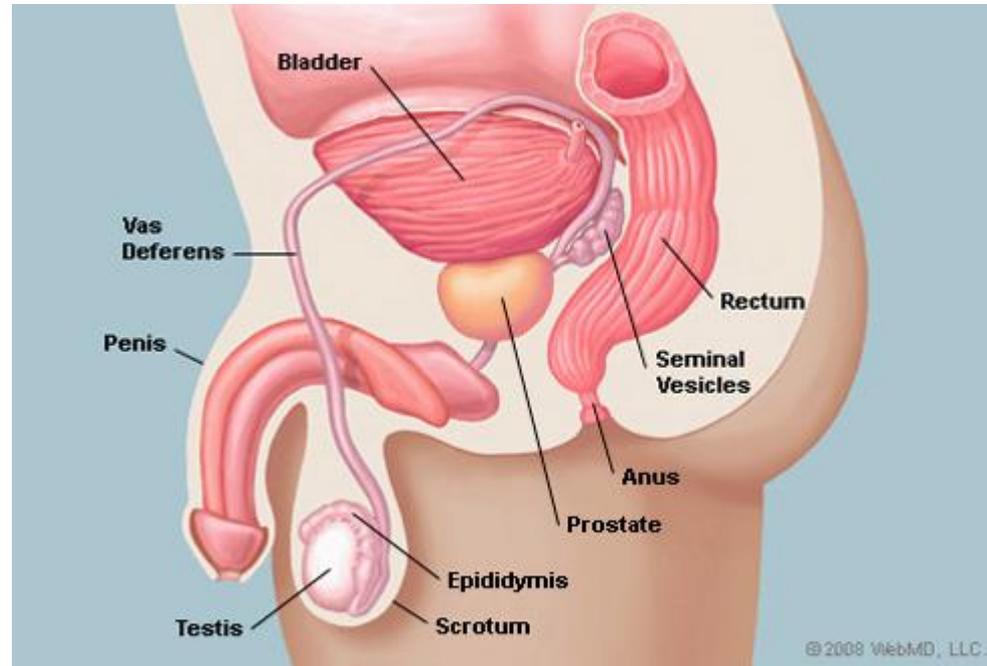


# CONCLUSIONI

- Gli effetti collaterali da radioterapia sono frequenti ma raramente di rilevanza clinica
- **Importante:**
  - a) prevenzione
  - b) ottimizzazione del piano di cura
  - c) stretto controllo clinico durante e dopo il trattamento



# 2. IL TUMORE DELLA PROSTATA: CENNI DI ANATOMIA



# IL TUMORE DELLA PROSTATA

- Uno dei tumori più frequenti. Il dosaggio del PSA permette una diagnosi precoce.
- La terapia può essere chirurgica o radioterapica
- Il tumore della prostata può essere trattato con chirurgia radicale o con radioterapia radicale con sostanzialmente le stesse probabilità di successo. La scelta dovrebbe essere fatta dal paziente in base ai diversi profili di tossicità

Surgery and radiotherapy obtain substantially similar results in early stage prostate cancer; RT is generally preferred for locally advanced cases

# Cleveland Clinic (1997): 607 T1-T2 patients :  
354 underwent surgery,  
253 radiation therapy;  
5 - yr bNED 76% vs 75%;



# CARCINOMA PROSTATICO

- Il carcinoma della prostata è attualmente la terza neoplasia per ordine di frequenza nel sesso maschile, e la più comune dopo i 65 anni di età.
- Il suo trattamento presenta tuttavia numerosi aspetti controversi, sia in relazione alla molteplicità delle opzioni terapeutiche (chirurgia, radioterapia, ormonoterapia) che alla difficoltà di definire la sequenza ottimale.



# CARCINOMA PROSTATICO

- Elevatissima incidenza di tumori prostatici in serie autoptiche di pz. anziani con prostata clinicamente normale
- Probabilmente solo un'esigua proporzione dei tumori prostatici riscontrabili microscopicamente ha modo di dare manifestazioni cliniche durante la vita del soggetto portatore.
- Le attuali tecniche diagnostiche (PSA, ecografia transrettale ) consentono una diagnosi precoce di ca. prostatici asintomatici.



# CARCINOMA PROSTATICO

- Specie nei tumori ben differenziati la progressione della malattia può essere assai lenta.
- E' pertanto indispensabile un follow-up assai lungo per valutare l'efficacia del trattamento.
- Il destino dei pz con Ca. della prostata è determinato dalla presenza di metastasi. Solo i pz. con malattia localizzata possono essere guariti.



# OPZIONI TERAPEUTICHE

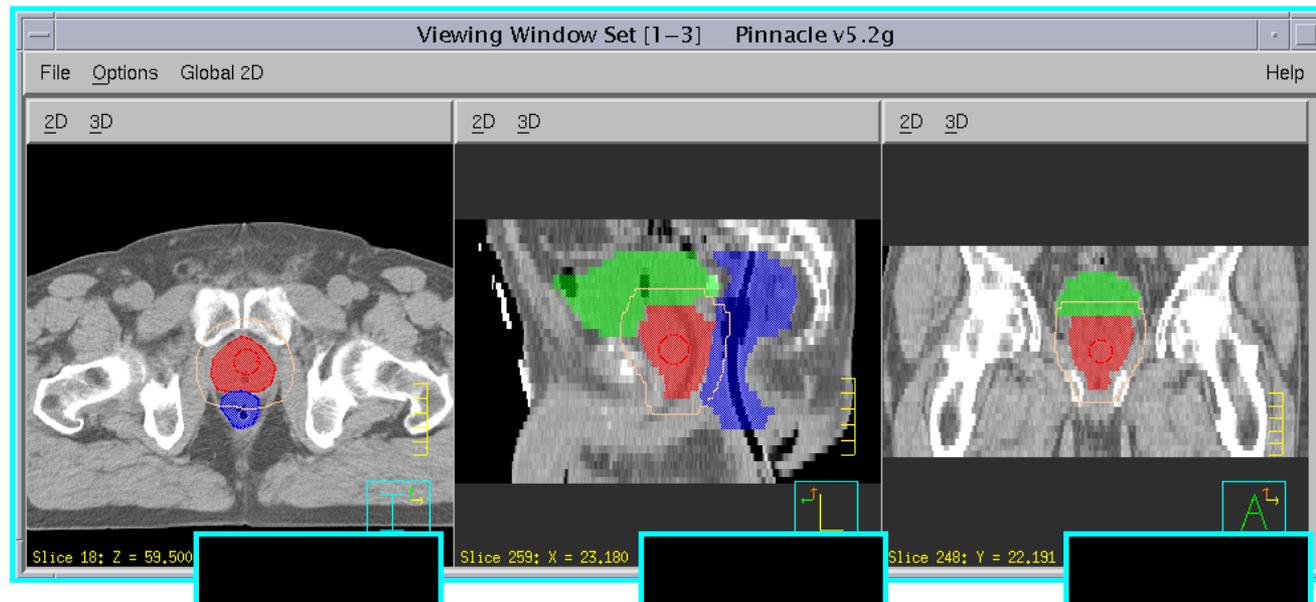


\*\* Radioterapia transcutanea: conformazionale, intensità modulata



# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO (RT TRANSCUTANEA)

## Definizione target e organi critici



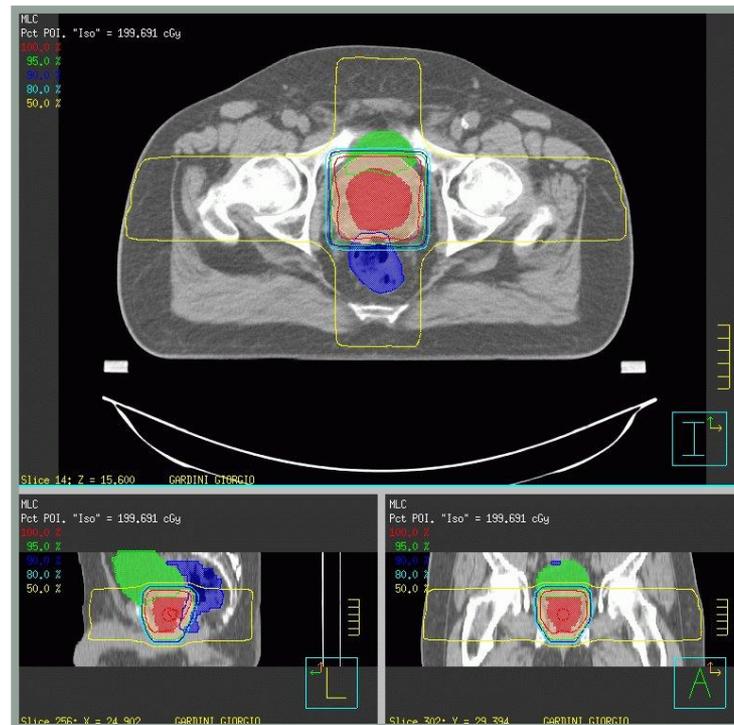
# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO (RT TRANSCUTANEA)

- Fotoni X di alta energia per ottimizzare la distribuzione della dose (acceleratori lineari).
- Porte d'ingresso multiple per ridurre l'irradiazione delle strutture adiacenti (4 o più fasci).
- Frequente verifica della ripetibilità del trattamento (Xgrafie di verifica, portal imaging).

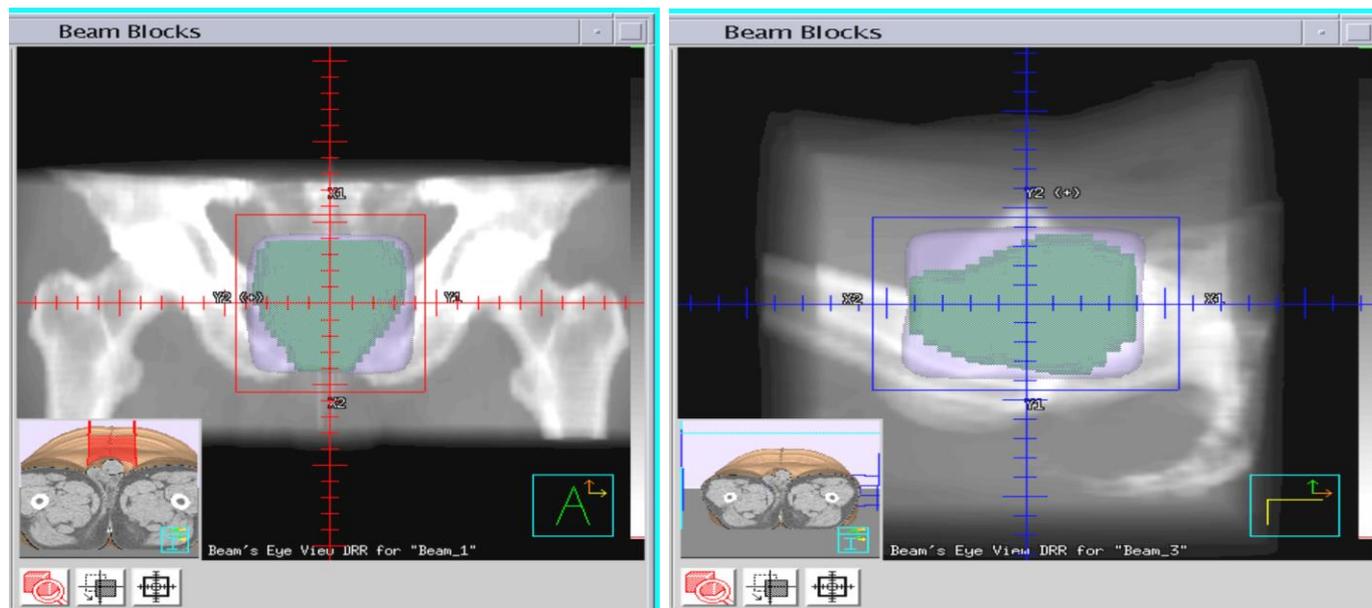


# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO (RT TRANSCUTANEA)

Piano di trattamento esempio a 4 campi di ingresso

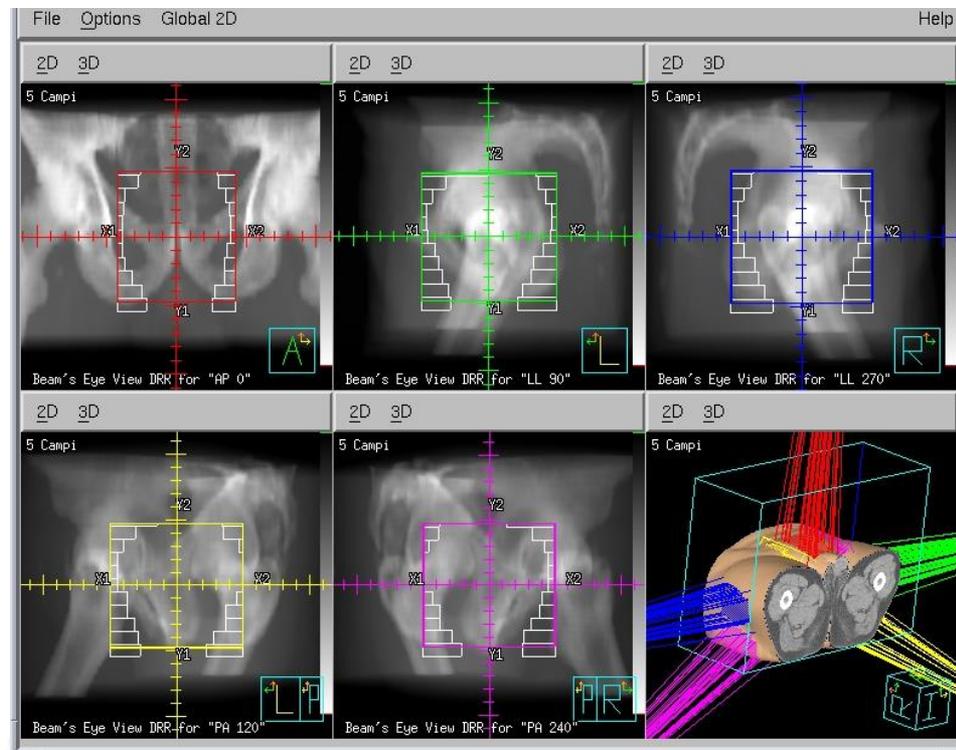


# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO (RT TRANSCUTANEA)



# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO (RT TRANSCUTANEA)

Trattamento esempio a 5 campi di ingresso



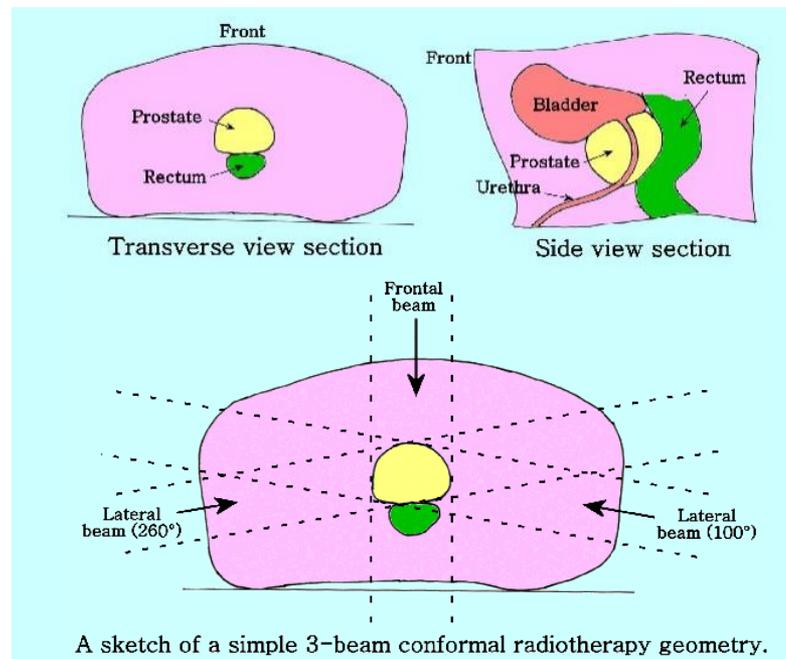
# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO (RT TRANSCUTANEA)

## Verifica del trattamento

- Controlli settimanali di routine o con maggiore frequenza in funzione della complessità del trattamento



- La radioterapia può dare sintomi infiammatori su retto e vescica e rischio di sanguinamento rettale la chirurgia può dare incontinenza urinaria.
- Entrambe le metodiche rischiano di compromettere la funzionalità erettile, la chirurgia perché danneggia i nervi, la radioterapia più per il danno a i corpi cavernosi.



# SET UP

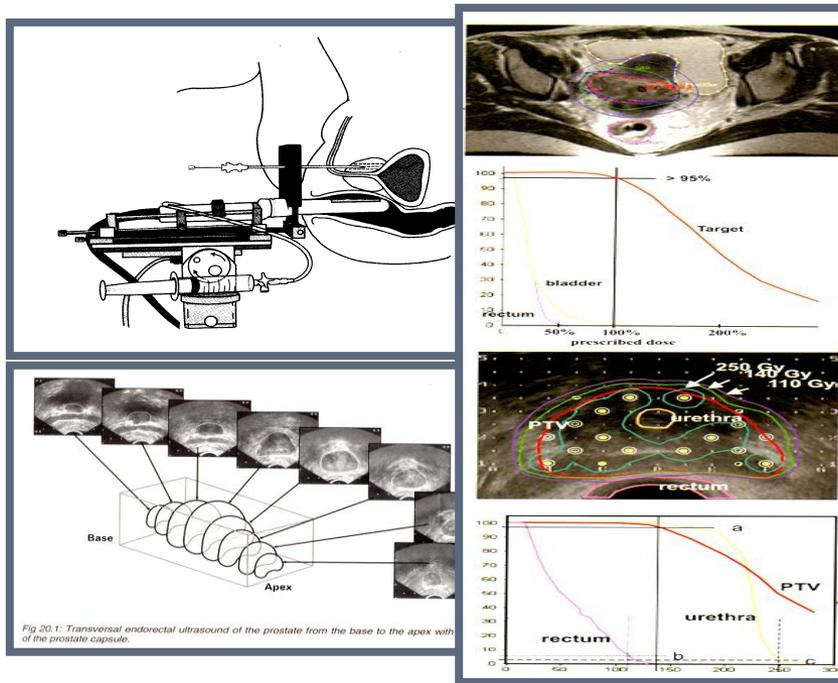


# TERAPIA AD ALTA PRECISIONE

- Radioterapia convenzionale \$
- Rt 3D-comformazionale \$\$
- IMRT \$\$\$\$
- Adroterapia (protoni) \$\$\$\$\$



# TRATTAMENTO RADIOTERAPICO DEL CARCINOMA PROSTATICO BRACHITERAPIA INTERSTIZIALE



Impianti temporanei Iridio 192.

Impianti permanenti Iodio 125, Pd 103.

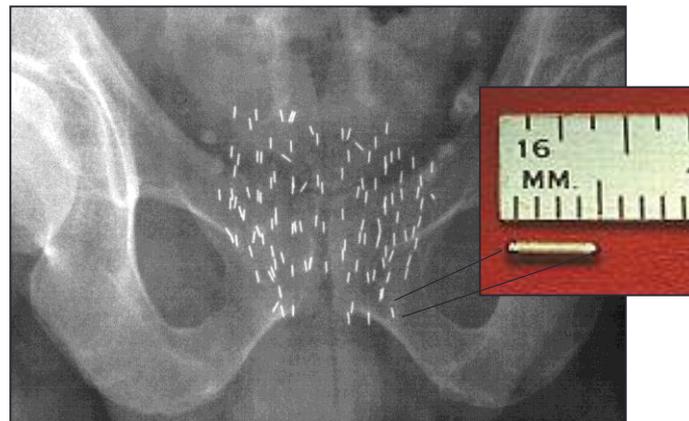
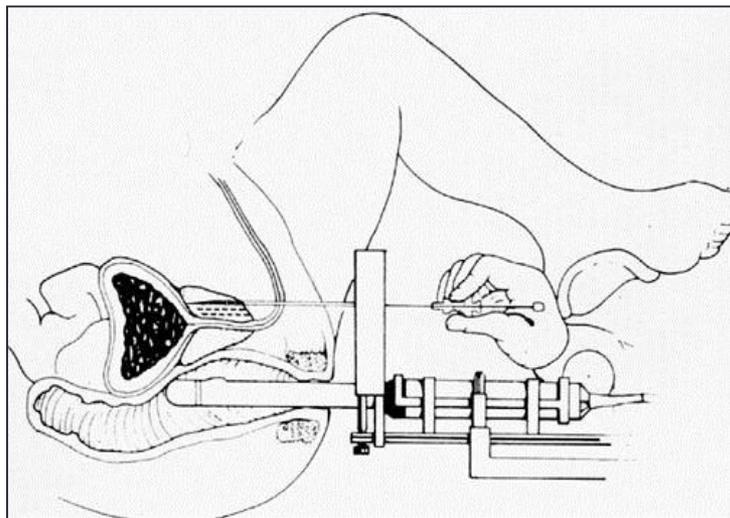
Via transperineale sotto guida ecografica con impiego di templates che garantiscono il parallelismo e la corretta separazione dei vettori.

Risultati non significativamente superiori a quelli della RT esterna, modica incidenza di complicanze vescicali e rettali, riduzione dell'impotenza.

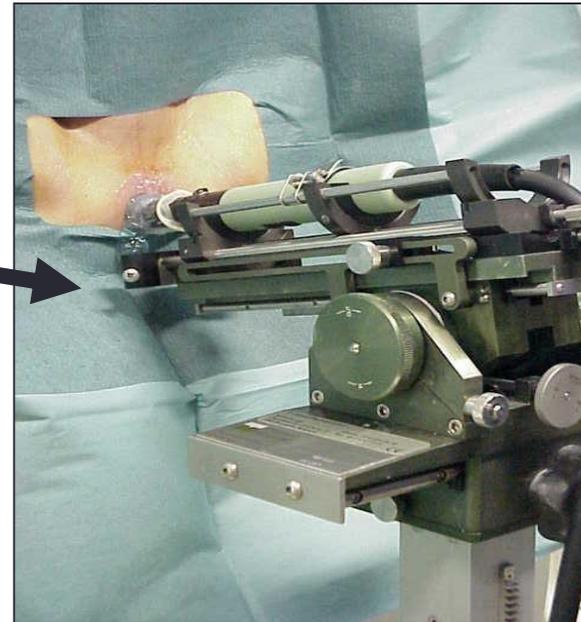
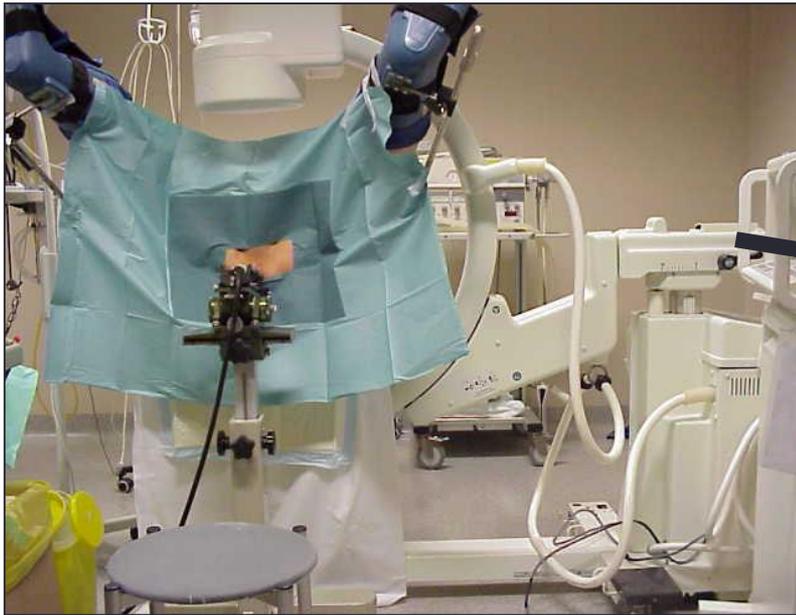


# IMPIANTO PERMANENTE

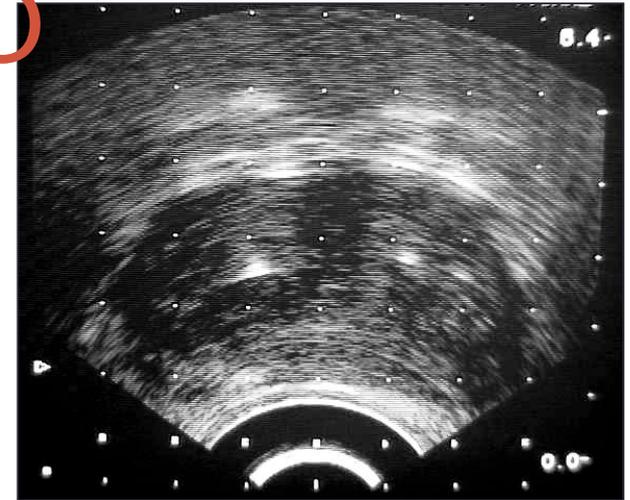
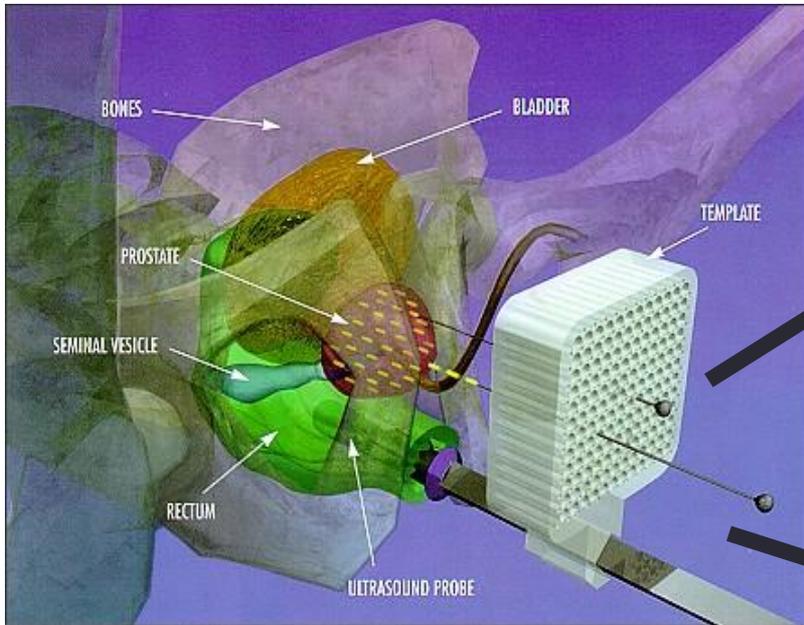
- Brachiterapia intraprostatica transperineale (TPIB) con guida ecografica transrettale +/- radioscopica

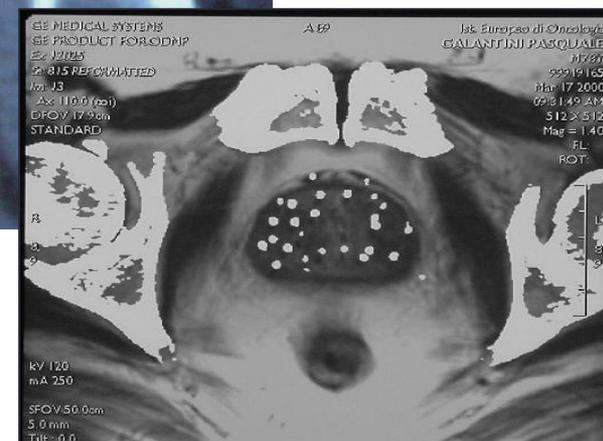
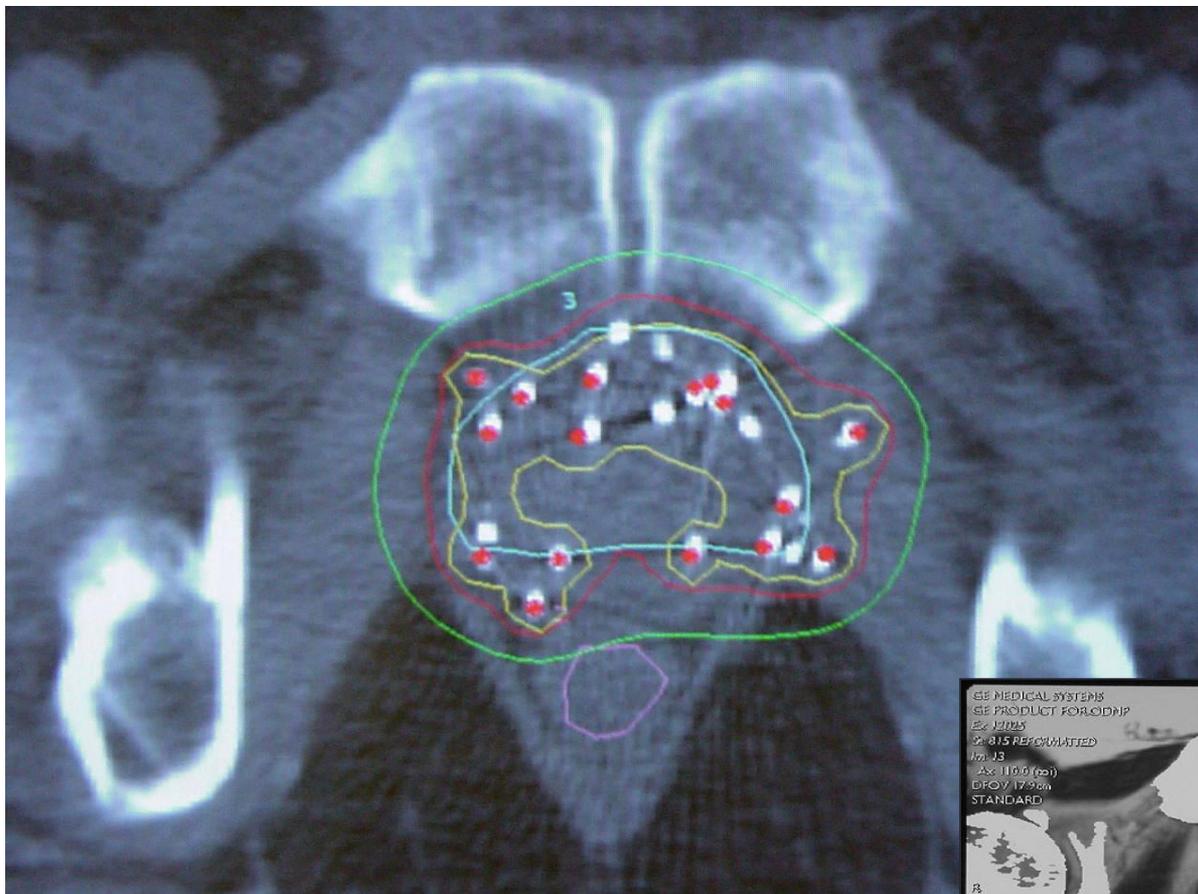


# IMPIANTO



# IMPIANTO





# EFFETTI COLLATERALI ACUTI

- Prostatite e/o uretrite: disuria, urgenza, pollachiuria
- Ematuria: comune nelle prime 24h
- Ematoma e/o dolore perineale
- Massimo IPSS dopo 1 mese
- Proctite: <5%



# EFFETTI COLLATERALI ACUTI

## Ritenzione acuta d'urina

Incidenza: 5-12%

Sintomi: tenesmo vescicale con dolore addominale

Fattori di rischio: volume prostata, IPSS, Qmax

Terapia: cateterizzazione per 7-10 giorni

## Ritenzione d'urina prolungata

- >3 settimane (2-7%) → cistotomia sovrapubica
- >6 mesi (2-8%) → chirurgia disostruttiva



# EFFETTI COLLATERALI CRONICI

## Tossicità urinaria

- Uretrite e cistite cronica: <5%
- Stenosi urinaria: <10%
- Incontinenza: <1% (se non TURP)



QoL torna a livelli pre-impianto dopo circa 6 mesi



# EFFETTI COLLATERALI CRONICI

## Impotenza

Incidenza: **6-60%** (parziale o completa)

→ atteso peggioramento per età ed effetti tardivi

Eziologia:

- **danno neuro-vascolare**
- **trauma locale**
- **fattori psicologici**



# EFFETTI COLLATERALI CRONICI

## Impotenza

Fattori di rischio:

- età
  - funzione erettile pre-impianto
  - diabete mellito
  - terapia ormonale
- 



→ ottima risposta alla terapia medica: 74-80%

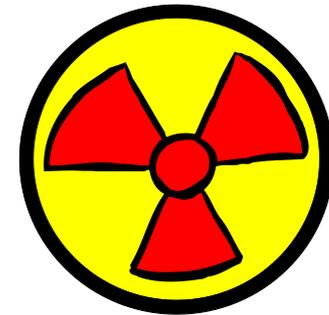


# LA RADIOPROTEZIONE

Soggetti a rischio per esposizione alle radiazioni:

- bambini
- donne in gravidanza

COMUNQUE



...“I pazienti non devono essere considerati un rischio per la popolazione generale” ...



# GRAZIE DELL'ATTENZIONE



Advanced Radiotherapy Center

Il meglio della cura con i raggi intelligenti →



® APEO tutti i diritti riservati – ogni riproduzione vietata