



S.S. Formazione del Personale: Responsabile Dr.ssa Maria Teresa Aletti

ACCREDITAMENTO ECM/CPD Regione Lombardia per:
Radioterapisti, Fisici Sanitari, TSRM di Radioterapia
Pre assegnati nr 5,25 crediti ECM/CPD

Congresso Inter-regionale

AIRO Lombardia e AIRO Piemonte-Liguria-Valle d'Aosta



**L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA
IN RADIOTERAPIA:
NUOVI STANDARD CLINICI
E PROBLEMATICHE GESTIONALI**

Centro Congressi VILLA CAGNOLA
Via Cagnola, 19 - Gazzada Schianno (VA)

Sabato 29 novembre 2014



**Differenti modelli
organizzativi per la
gestione dell'offerta
tecnologica in Italia :
hub and spoke vs area
vasta**

**Pietro Gabriele, MD
Direzione Radioterapia
Direttore**

Modelli teorici

- I modelli attualmente presi in considerazione a livello politico e presenti sul mercato sono essenzialmente due:
 - «Hub and spoke»
 - Area vasta
 - In ogni caso vanno prioritariamente valutate le richieste del territorio e la sua specificità (aree montane, città metropolitane etc..)

Centri di Radioterapia del Piemonte (2005)

Abitanti: 4.300.000

Anno 2005:

Numero centri : 11

Numero Linac : 25

Numero TC : 10

Numero simulatori : 9

Numero brachiterapie: 6

Numero TPS :18

(1 linac ogni 172.000 ab)



AIRO Piemonte

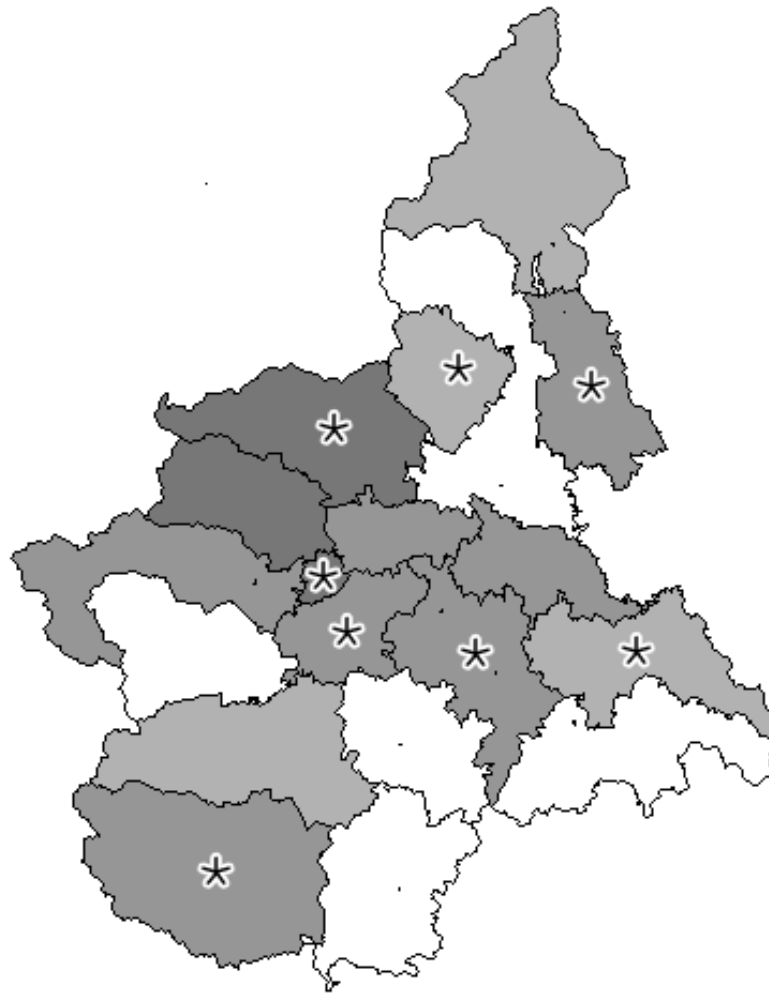
Pazienti trattati/attesi

- Pazienti attesi: 12.500/anno
- 1997 -----> 8500 (dato storico di confronto)
- 1999 -----> 8369 pazienti trattati
- 2000 -----> 9200 pazienti trattati
- 2001 -----> 9955 pazienti trattati
- 2002 -----> 10230 pazienti trattati
- 2003 -----> 10750 pazienti trattati
- 2004 -----> 11200 pazienti trattati



- 1.300 pz

Tassi di utilizzazione della Radioterapia (anno 2003)



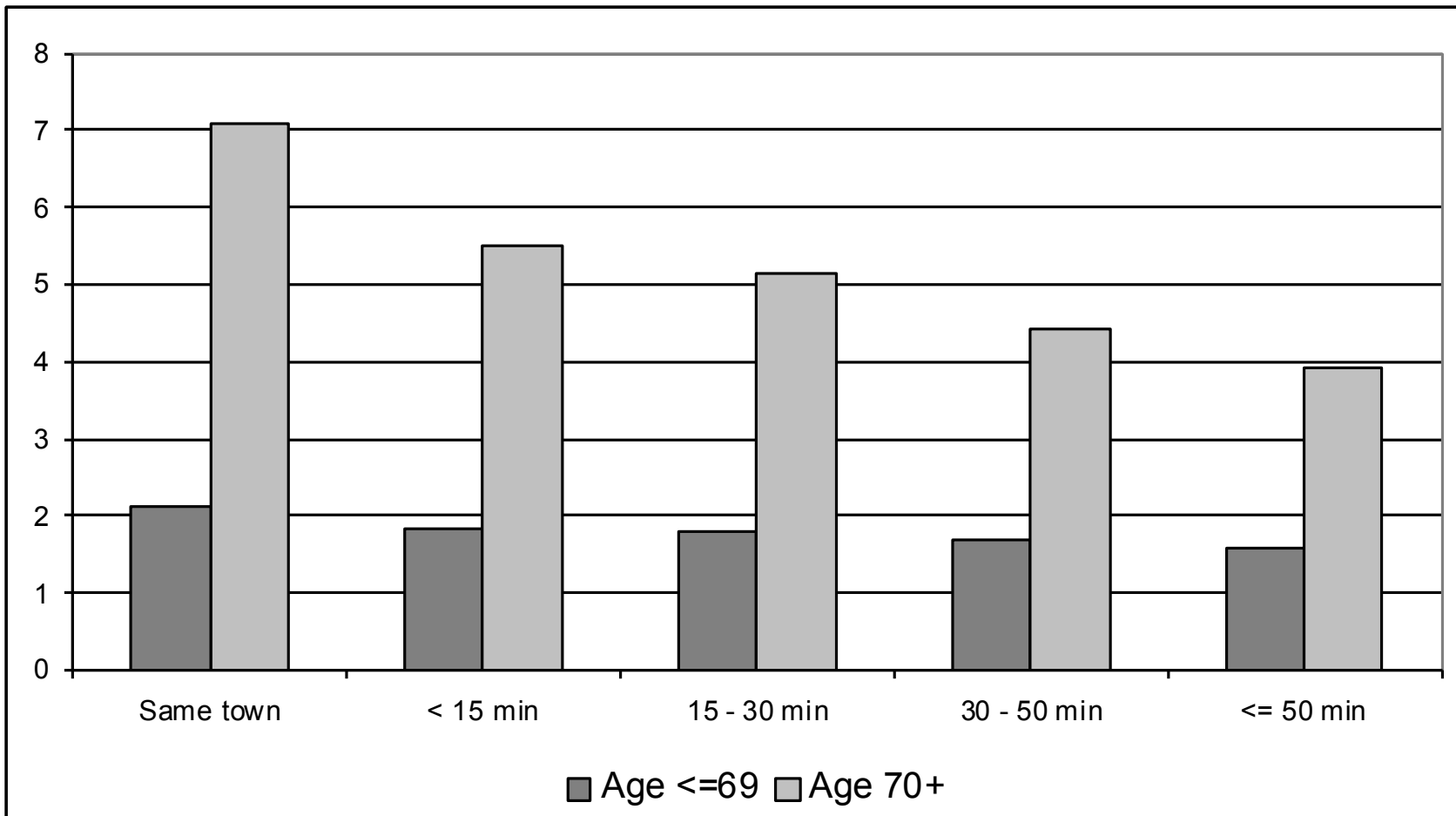
Tassi std.



Eva Pagano,
Daniela Di Cuonzo,
Cristina Bona,
Ileana Baldi,
Pietro Gabriele,
Umberto Ricardi,
Paolo Rotta,
Oscar Bertetto,
Silvana Appiano,
Franco Merletti,
Nereo Segnan,
Giovannino Ciccone

*	Presence of at least one radiotherapy service
---	---

Radiotherapy utilization rates by distance between town of residence and nearest radiotherapy service (coverage time in minutes) and by age group (≤ 69 ; ≥ 70); standardized by age and sex, per 1000. Residents of Piedmont, 2003



Centri di Radioterapia del Piemonte (2014)

Abitanti: 4.300.000

Anno 2007:

Numero centri: 15 (+4)

Numero Linac: 30 (+5)

Numero TC : 13 (+3)

Numero simulatori: 9

Numero brachiterapie: 5

Numero TPS: 22 (+4)

(1 linac ogni

143.000 ab)



Hub and spoke

- E' caratterizzato da un grandissimo centro al quale si appoggia uno od una serie di centri più piccoli (spoke)
- i centri «spoke» si fanno carico delle urgenze
- I centri «spoke» svolgono l'attività di base che non conviene accentrare
- Ispirato a tale modello è il progetto che la Regione Emilia Romagna sta portando avanti in Medicina di Laboratorio

Razionale dell'hub and spoke

- Nasce per particolari esigenze di razionalizzazione, come rete per:
 1. traumi spinali
 2. autismo
 3. patologie rare
 4. medicina di laboratorio

Dalla politica alla pratica

- Non sempre il passaggio dalle idee politiche alla pratica medica è indolore
- Utilizzare in radioterapia un modello nato per altre discipline (laboratorio, malattie neurologiche) non è semplice
- Forse vi sono due realtà in cui tale modello si sta sviluppando, sempre con tempi e modifiche tipicamente italiane: Basilicata e Sardegna

Esempio della Basilicata

- Presenza di una grande radioterapia a Rionero in Vulture con 3 macchine di cui una volumetrica e brachiterapia HDR
- Prevista (?) una seconda radioterapia a Potenza , sussidiaria della prima con una macchina
- Difetto: oltre metà del territorio è scoperto da radioterapia e la distanza massima da percorrere arriva a 100 Km (sovente in territorio montano)
- Non presenza, per questi pazienti di:
 - Tomoterapia, cyber/gammaknife,
 - IORT



Esempio della Sardegna

- Presenza di una grande radioterapia a Cagliari con 6 macchine, due volumetriche, brachi, ipertermia, Roentgenterapia; reparto di radioterapia
- Presenza di due altre radioterapie, una a Nuoro (sussidiaria) con una macchina ed una a Sassari con due macchine, nessuna volumetrica; a Sassari brachiterapia HDR (nf)
- Problema: il nord-est (Olbia)
- Altro problema: non Tomoterapia, cyber/gammaknife



Esecuzione del piano Hub & spoke Regione Sardegna (pazienti da trattare circa 4.000/anno)



Pazienti trattati:

	Anno 2005 (6/7)	2008	2009	2010
Cagliari	1010	1350	2000	2100
Sassari	370	550	700	750
Nuoro	-----	-----	-----	350
Totale	1380	1900	2700	3200
	→	→	→	
	+35%	+40%	+18%	
	-----			→
	1380			+ 150%
	-----			3200

Condizioni al contorno: realizzazione della Rete di Cure palliative-Hospice



Altra possibilità di applicazione dell'Hub and spoke

- Identificazione delle patologie rare
- Le patologie rare vengono concentrate in pochi centri che hanno più esperienza (e tecnologia) per il loro trattamento
- Difficoltà: cosa sono le patologie rare in radioterapia?
- Vale sempre la pena andare lontano da casa per il trattamento di una patologia rara?

Patologie rare in ambito radioterapico

- I **tumori rari** sono neoplasie che si manifestano in un numero molto ristretto di persone. Possono svilupparsi in diverse parti dell'organismo e avere caratteristiche molto differenti: la scarsa diffusione è l'unico elemento che accomuna tutti i tumori classificati come rari, che rappresentano una famiglia estremamente eterogenea di patologie.
- Esistono anche i **tumori "eccezionali"**: questi ultimi sono rappresentati da varianti istologiche molto rare di un tumore comune oppure da varianti più frequenti che si manifestano però in parti del corpo del tutto inattese.



- **Quali di interesse radioterapico?**

Esempi di tumori rari di interesse radioterapico

- Salivary gland tumors
- Extracranial haemangiopericitoma
- Anaplastic/indifferentiated carcinoma of the thyroid
- Adenoid cystic carcinoma of the trachea
- Glomus tumors
- Cardiac sarcoma
- Adult medulloblastoma

Vale la pena andare lontano da casa?

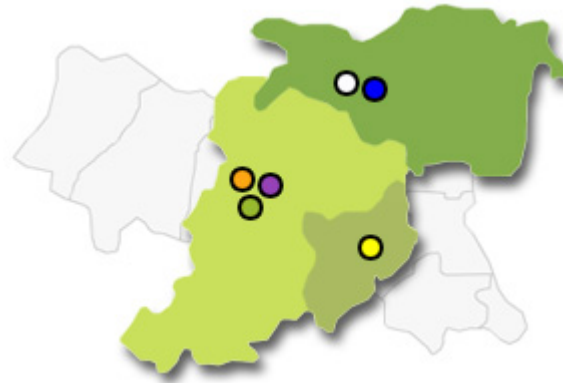
- Questa è la domanda che si pongono pazienti e famiglie di fronte ad una proposta di eseguire il trattamento lontano dalla propria abitazione
- Il tutto è reso più complesso dalla situazione traffico, trasporti in genere e.....
- dalla crisi economica.....



- o ne siamo convinti (e coinvolti) noi operatori o sarà estremamente difficile convincere i pazienti

Area vasta

- Quello di **area vasta** è un concetto emergente, presente in una moltitudine di atti legislativi regionali, utile per la riorganizzazione del territorio e dei rapporti tra [Enti locali](#) e per la pianificazione delle politiche locali, oltre che per l'ottimizzazione delle risorse a un livello sovra provinciale.

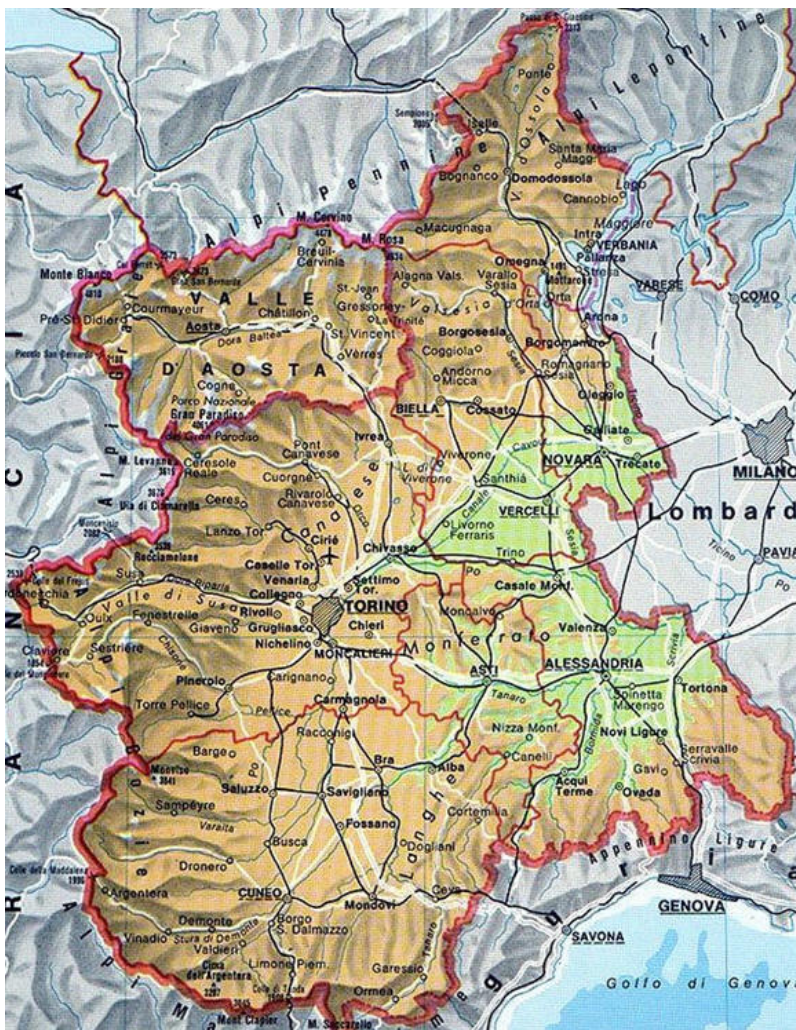


Avec: area vasta Emilia centrale

Razionale dell'area vasta

- La ragione principale di una lettura ed interpretazione del territorio per "**aree vaste**" sta nel concetto di "rete di relazioni", viste come il superamento della dimensione locale, da un lato, e la ricerca di una dimensione della programmazione che supera gli ambiti amministrativi provinciali senza arrivare al livello regionale.
- L'Area Vasta si configura insieme come chiave di lettura di relazioni più vaste quando si guarda alla programmazione strategica del territorio.

Possibili aree vaste Piemonte-Valle d'Aosta



Piemonte ab: 4.450.000

Valle d'Aosta: ab. 110.000

Totale 4.560.000

Area vasta 1: Torino, provincia e valle d'Aosta (Piemonte nord-ovest e valle d'Aosta)
circa 2.150.000 abitanti

Area vasta 2: province di Cuneo, Asti ed Alessandria (Piemonte del Sud) circa 1.250.000 abitanti

Area vasta 3: province di Novara, Vercelli, Biella e Verbania (Piemonte nord Est)
circa 1.150.000 abitanti

Attrezzature per Are vaste

- Area vasta 1 (Torino e provincia + Aosta):
3 Tomoterapie, 14 Linac (4 IGRT), 2 HDR,
1 IORT, 1 ipertermia, letti
- Area vasta 2 (Piemonte del Sud: CN,AT,AL):
6 Linac (2 IGRT), 1 HDR, 1 IORT (**area debole**)
- Area vasta 3: (Piemonte nord-est: NO,,VC, BI,
VB): 8 Linac (2 IGRT), 1PDR, 1 IORT, letti

Possibili aree vaste Liguria



Liguria ab: 1.587.000

Area vasta 1: Genova, provincia e La Spezia (Liguria ovest)
circa 900.000 abitanti

Area vasta 2: province di Savona e Albenga (Liguria est) circa 687.000
abitanti

Attrezzature per Aree vaste

- Area vasta 1: 1 Tomoterapia, 6 Linac (2 volumetrici) , 1 IORT, 1 HDR
- Area vasta 2: 4 Linac (2 volumetrici), 1 HDR
(area debole?)

Lombardia per aree vaste

Lombardia: Abitanti: 10.050.000



Area vasta 1: Milano1, 1.530.000 abitanti

Area vasta 2: Milano 2, 1.680.000 abitanti

Area vasta 3: province di Monza, Como, Varese circa 2.310.000 abitanti

Area vasta 4: province di Lecco e Sondrio circa 535.000 abitanti

Area vasta 5: province di Bergamo e Brescia abitanti: 2.370.000

Area vasta 6: province di Mantova e Cremona abitanti 750.000

Area vasta 7: province di Pavia e Lodi: abitanti: 610.000

Attrezzature per Aree vaste

- Area vasta 1: 1 gammaknife, 2 ciberknife, 1 Vero, 2 Tomoterapie, 8 Linac, 3 HDR/LDR, 3 IORT
- Area vasta 2: 1 gammaknife, 1 ciberknife, 2 Tomoterapie, 5 linac, 2HDR/LDR, 1 reparto letti (RT-CT)
- Area vasta 3: 1 Vero, 9 Linac, 1 HDR
- Area vasta 4: 4 linac, 1 HDR (area debole)
- Area vasta 5: 10 Linac, 1 HDR/LDR, 1 reparto letti (RT-CT e sorgenti non sigillate)
- Area vasta 6: 5 Linac, 1 HDR (area debole)
- Area 7: adroterapia, 5 Linac

Aree vaste + Hub and spoke nel modello lombardo

- 1. Accorpamento in sole 4 aree vaste omogenee per abitanti (di circa 2.500.000)
- 2. scelta degli «hub and spoke» (numero: 4 o 6, definizione di sede, attrezzature, personale, letti, collaborazioni)
- 3. capacità di rivedere criteri consolidati di collaborazioni storiche per lavorare insieme

Riassunto Nord-Ovest



126 macchine (valore installato circa 225 milioni di EURO*):
→ **1 macchina ogni 130.000 abitanti**
Ma anche 110 tra simulatori e TC simulatori ed almeno 170 sistemi per pdc. per un valore installato di ulteriori 110 milioni di EURO*):

Nord-ovest: abitanti = 16.237.000

Numero aree vaste = 12 (una ogni 1.350.000 abitanti)

Numero di acceleratori lineari: 83 (uno ogni 200.000 abitanti)

Numero di macchine dedicate (Tomo, Cyberknife, gammaknife, Vero, Adroni): 16 (uno ogni 1.000.000 abitanti)

Numero di apparecchi IORT: 7 (uno ogni 2.300.000 abitanti)

Numero di brachiterapie: 17 (uno ogni 950.000 abitanti)

Possibile integrazione della due soluzioni

- Probabilmente la soluzione, almeno per le regioni più grandi e dotate di gran numero di attrezzature anche speciali come la Lombardia, è un misto tra le due soluzioni
- I gruppi regionali AIRO dovrebbero fare una proposta in merito prima che la soluzione ci venga preconfezionata da motivi politici o di pura spending-review

Conclusioni

- I due modelli presi in considerazione, cioè l' «Hub and spoke» e «l'Area vasta», servono a farci ragionare del problema.
- Nessuno dei due è concettualmente superiore all'altro ma vanno utilizzati in base alla tipologia di regione considerata
- L' «hub and spoke» probabilmente fitta con regioni piccole o con media tecnologia come la Valle d'Aosta, la Basilicata, la Sardegna, il Molise, l'Abruzzo, la Calabria, le Marche, l'Umbria, il Trentino, l'Alto Adige ed il Friuli
- L' area vasta probabilmente fitta con regioni più popolate e con tecnologia mediamente più elevata come il Piemonte, l'Emilia-Romagna, la Toscana, la Sicilia, la Puglia ed il Veneto
- Per le regioni con popolazione più numerosa, con aree urbane molto estese e/o con tecnologia molto elevata (Lombardia, Lazio, Campania) probabilmente si dovrebbe ipotizzare l'impiego di un sistema misto
- Il problema che emerge sotterraneo è la qualificazione dei centri per tipologia tumorale, in particolare per le tipologie più rare e difficili da trattare
- L'AIRO nazionale potrebbe istituire una commissione ad «hoc» che si occupi della programmazione (e dei rimborsi)