

I NUMERI DELLA RADIOTERAPIA IN ITALIA

La radioterapia in Italia: censimento dei Centri e delle apparecchiature

L'Italia dispone complessivamente di 183 Centri di radioterapia, pubblici o privati accreditati, corrispondenti ad una media nazionale di circa 3 centri ogni milione di abitanti.

La distribuzione non è omogenea essendo la concentrazione più bassa nel sud dove sono presenti 2,4 centri per milione di abitanti e più alta nel centro dove invece si contano 3,1 centri per milione di abitanti. Sono complessivamente funzionanti 377 acceleratori lineari (LINAC) e 53 unità di radioterapia in grado di eseguire delle tecnologie ad altissima complessità quali: trattamenti volumetrici elicoidali (30 unità), radiochirurgia con Cyberknife e Gamma knife (17 unità) e 4 Centri con acceleratori ibridi a Risonanza Magnetica.

Si aggiungono a quelli citati i due Centri di Adroterapia di Trento e di Pavia.

Sono da considerare, oltre alle 430 macchine per radioterapia a fasci esterni citate, 36 apparecchiature per radioterapia intraoperatoria (IORT) e 69 per brachiterapia ad alto e basso dosaggio.

Sulla base dello studio ESTRO-HERO¹ pubblicato nel 2014, la Società Europea di Radioterapia Oncologica suggerisce come indice utile al confronto a livello nazionale o internazionale il numero di apparecchiature di radioterapia per milione di abitanti.

Sebbene le Direttive Europee raccomandino un valore minimo di questo indice pari a 7 unità di radioterapia per milione di abitanti, nell'ottica del calcolo del fabbisogno il valore di riferimento è da ritenersi dinamico poiché deve essere aggiustato in funzione della effettiva incidenza del cancro e soprattutto della indicazione alla radioterapia. A tale proposito, basti pensare che la Società Europea di Radioterapia stima per il 2025 un incremento dell'indicazione alla radioterapia per la cura del cancro pari a circa il 15%. In aggiunta, il valore di questo indice è comunque da ritenersi in difetto dal momento che occorre considerare anche la rapida evoluzione tecnologica cui si assiste, abbinata alla crescente richiesta di trattamenti sempre più accurati e specifici.

Tutti questi fattori concorrono ad evidenziare la necessità di prevedere un investimento finalizzato ad arrivare ad avere entro il 2025 almeno 8/9 macchine ogni 1.000.000 di abitanti, come avviene nei paesi europei ad alte risorse.

Facendo riferimento a tutte le apparecchiature censite, attualmente la media nazionale si attesta intorno ad un valore di 6,7 per milione di abitanti con una distribuzione territoriale tuttavia che purtroppo varia notevolmente da regione a regione (vedi Figura 1 e Tabelle 1-2).

Suddividendo l'Italia in tre macroaree – Nord, Centro, Sud e Isole – è possibile evidenziare lo scenario di seguito descritto.

1. Nord: sono presenti 185 unità di radioterapia, pari a 7,9 per milione di abitanti.
2. Centro: sono presenti 137 unità di radioterapia pari a 7,6 per milione di abitanti.
3. Sud-Isole: sono presenti 108 unità di radioterapia pari a 5,7 per milione di abitanti.

La disomogeneità regionale appare evidente.

Le macroaree del nord e centro operano in pieno accordo con le Direttive Europee che, come ricordiamo, raccomandano un minimo di 7 unità di radioterapia per milione di abitanti, mentre per la macroarea del Sud e Isole si evidenzia una pesante criticità dal momento che il valore del parametro risulta notevolmente inferiore al requisito minimo Europeo.

Apparecchiature per radioterapia/1.000.000 abitanti



Figura 1: Situazione regionale del rapporto apparecchiature di radioterapia a fasci esterni/1.000.000 abitanti.

area geografica	macchine di radioterapia	<10 anni	>10 anni	10-12 anni	>12 anni
nord	185	98 (53%)	87 (47%)	37 (20%)	50 (27%)
centro	137	77 (56%)	60 (44%)	16 (12%)	44 (32%)
sud	65	35 (54%)	30 (46%)	8 (12%)	22 (34%)
isole	43	24 (56%)	19 (44%)	11 (30%)	8(20%)
Totale complessivo	430	234 (54,5%)	196 (45,5%)	72 (16,5%)	124 (29%)

Tabella 1: situazione nel 2019 sull'obsolescenza delle macchine per radioterapia a fasci esterni in Italia.

Regioni	Abitanti	n° LINAC	Abitanti/LINAC
NORD	23.286.636	185	127.949
Friuli Venezia Giulia	1.215.220	12	101.268
Liguria	1.550.640	12	129.220
Lombardia	10.060.574	88	114.325
Piemonte	4.356.406	30	145.214
Trentino-Alto Adige	1.072.276	8	134.035
Valle d'Aosta	125.666	1	125.666
Veneto	4.905.854	34	144.290
CENTRO	18.092.683	137	137.066
Abruzzo	1.311.580	5	262.316
Emilia-Romagna	4.459.477	33	135.136
Lazio	5.879.082	47	125.087
Marche	1.525.271	12	127.106
Molise	305.617	2	152.809
Toscana	3.729.641	29	128.608
Umbria	882.015	9	98.002
SUD	12.340.745	65	232.844
Puglia	4.029.053	24	167.877
Calabria	1.947.131	8	243.391
Campania	5.801.692	30	193.390
Basilicata	562.869	3	187.623
ISOLE	6.639.482	43	170.243
Sardegna	1.639.591	9	182.177
Sicilia	4.999.891	34	147.056
TOTALI	60.359.546	430	148.669

dati riguardanti trattamenti del 2018

Tabella 2: rapporto fra numero di unità di radioterapia a fasci esterni e abitanti in Italia differenziate per regioni geografiche.

Vetustà delle apparecchiature di radioterapia in Italia

Un corretto approccio terapeutico non può prescindere dalla disponibilità di un adeguato supporto tecnologico.

Il monitoraggio delle grandi apparecchiature sanitarie assume particolare rilevanza anche in termini di razionalizzazione delle risorse e riduzione dei costi generati. Un'adeguata distribuzione di tecnologie sul territorio infatti, oltre a garantire a tutti i cittadini l'accesso a prestazioni sanitarie adeguate, consente di evitare sprechi legati ad inutili ridondanze e di contenere i costi in quanto attrezzature obsolete hanno un impatto sulla spesa sanitaria in termini di fermi macchina e spese di manutenzione, peraltro tendenzialmente elevate, generalmente a fronte di una bassa redditività e una minore efficienza produttiva.

Il concetto di obsolescenza riferito ad una apparecchiatura sanitaria comprende sia un aspetto tecnico che un aspetto funzionale.

1. L'obsolescenza tecnica può essere valutata sulla base di vari parametri, tra cui principalmente la vetustà, ovvero l'anzianità di servizio giudicata in rapporto a quella di apparecchiature della stessa tipologia all'interno di un parco macchine di riferimento (ad esempio tutte le apparecchiature installate nella stessa regione), l'affidabilità, stimata sulla base del valore storico di giorni annui di fermo macchina per attività di manutenzione correttiva e la disponibilità dei ricambi.
2. L'obsolescenza funzionale va intesa come capacità da parte del sistema di svolgere le funzioni cliniche cui è destinato e coinvolge pertanto parametri attinenti alla tipologia e appropriatezza di utilizzo della apparecchiatura oltre alla efficacia clinica in rapporto a quelle disponibili allo stato dell'arte ed analoghe per caratteristiche.

Va detto che in un ambito come quello della radioterapia oncologica, considerando la straordinaria evoluzione tecnologica delle apparecchiature a cui si è potuto assistere in anni recenti, associata alla richiesta di trattamenti sempre più accurati, finalizzati al miglioramento dell'indice terapeutico (rapporto fra effetto oncologico ed effetti collaterali) l'obsolescenza funzionale acquisisce una valenza di certo non inferiore a quella tecnica.

Nella continua evoluzione della pratica clinica, le tecnologie hanno assunto una crescente rilevanza, divenendo parte imprescindibile della prestazione stessa. Un corretto approccio terapeutico non può dunque prescindere dalla disponibilità di un adeguato supporto tecnologico.

In ogni caso, dal recente censimento è stato possibile constatare che il 45,5% delle 430 macchine per radioterapia a fasci esterni presenti in Italia hanno una età superiore ai 10 anni, storicamente considerata come durata di vita massima. Il 29% hanno una età superiore ai 12 anni.

Questo dato negativo è omogeneo a livello nazionale e dimostra una sofferenza che non ha confini geografici tra nord, centro, sud o isole.

Il futuro della radioterapia in Italia

Secondo quanto contenuto nel rapporto AIOM-Airtum "I numeri del cancro in Italia" l'incidenza di tumori maligni è di 371.000 nuovi casi nel 2019. Di questi ben 230.000 hanno specifica indicazione al trattamento radiante.

Considerando un numero indicativo di 450 pazienti trattati per macchina in un anno secondo il benchmark stimato a livello europeo dallo studio EORTC-QUARTS² e confermato dallo studio ESTRO-HERO³ in un recente aggiornamento si deduce che per potere fare fronte all'incremento del numero previsto di trattamenti radioterapici opportuni si renderebbe necessario un aumento almeno del 20% del parco macchine volto ad arrivare ad un numero complessivo di 510 macchine per radioterapia a fasci esterni nel 2025 a partire dalle 430 attualmente esistenti.

In conclusione, i dati forniti in questo rapporto evidenziano da una parte l'assoluta necessità di sostituzione e rinnovo di apparecchiature ormai obsolete, sia dal punto di vista tecnico che funzionale e dall'altra l'esigenza di un incremento del numero di apparecchiature in previsione del futuro.

In una applicazione corretta ed appropriata del rapporto costi/benefici, tali considerazioni devono pertanto essere da stimolo per sensibilizzare i responsabili delle politiche sanitarie sulla necessità di effettuare maggiori investimenti in un campo così importante nella cura del cancro.

Riferimenti bibliografici

1. Cai Grau et al. Radiotherapy equipment and departments in the European countries: Final results from the ESTRO-HERO survey. *Radiotherapy and Oncology* 2014;112:155-164
2. Overview of National Guidelines for Infrastructure and Staffing of Radiotherapy. ESTRO-QUARTS: Work Package 1. *Radiotherapy and Oncology* 2005;75:349-354.

3. Josep M. Borras et al. How many new cancer patients in Europe will require radiotherapy by 2025? An ESTRO-HERO analysis. *Radiotherapy and Oncology* 2016;119:5-11.