

XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

AIRO2022

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE
PALAZZO DEI CONGRESSI

 Associazione Italiana
Radioterapia e Oncologia clinica

 Società Italiana di Radiobiologia

 Associazione
Italiana
Radioterapia
e Oncologia
clinica




XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

AIRO2022

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

BOLOGNA, 25-27 NOVEMBRE
PALAZZO DEI CONGRESSI

Innovazione e sostenibilità economica in radioterapia

Marco Barbieri, MSc

York Health Economics Consortium



DICHIARAZIONE

Relatore: Marco Barbieri

Come da nuova regolamentazione della Commissione Nazionale per la Formazione Continua del Ministero della Salute, è richiesta la trasparenza delle fonti di finanziamento e dei rapporti con soggetti portatori di interessi commerciali in campo sanitario.

- Posizione di dipendente in aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Consulenza ad aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(MSD, Astra Zeneca, IBSA)**
- Fondi per la ricerca da aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Partecipazione ad Advisory Board **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Titolarità di brevetti in compartecipazione ad aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Partecipazioni azionarie in aziende con interessi commerciali in campo sanitario **(NIENTE DA DICHIARARE)**
- Altro



Temi della presentazione

1. Innovazione e sostenibilità: il ruolo dell'HTA
2. Valutazioni economiche di tecnologie sanitarie
3. Problematiche rispetto alla valutazione economica della radioterapia
4. Esempi di analisi di costo-efficacia di trattamenti radioterapici innovativi



Criteri per innovatività terapeutica (AIFA)

- 1. **BISOGNO TERAPEUTICO:** basato sulla disponibilità di terapie per la patologia in oggetto ed indica quanto l'introduzione di una nuova terapia sia necessaria per dare risposta alle esigenze terapeutiche di una popolazione di pazienti (massimo/importante/moderato/scarso/assente)
- 2. **VALORE TERAPEUTICO AGGIUNTO:** Il valore terapeutico aggiunto è determinato dall'entità del beneficio clinico apportato dal nuovo farmaco rispetto alle alternative disponibili, se esistenti, su esiti riconosciuti come clinicamente rilevanti e validati per la patologia in oggetto. *Per i farmaci oncologici il gold standard è OS. La mancanza di dati di OS dovrà essere adeguatamente giustificata e, in relazione al tipo di neoplasia ed al setting terapeutico, potranno essere considerati la PFS, DFS), la durata della risposta completa o altri esiti surrogati* (massimo/importante/moderato/scarso/assente)
- 3. **QUALITA' DELLE PROVE:** La corretta valutazione del potenziale innovativo di un farmaco dipende dalla qualità delle prove scientifiche portate a supporto della richiesta. Per la valutazione di questo parametro l'AIFA decide di adottare il metodo GRADE (alta/moderata/bassa/molto bassa)
- **Impatto economico: quarto ostacolo?**

AIRO2022

XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile



Sostenibilità vs efficienza allocativa: l'importanza dell'HTA



Componenti dell'HTA

Caratteristiche delle tecnologie sanitarie che possono richiedere una valutazione

Sicurezza

Informazioni sui possibili danni o gli eventi avversi delle tecnologie esaminate dalle Autorità regolatorie e problemi di sicurezza associati con le procedure e con gli effetti della tecnologia sui processi globali

Efficacia

Comportamento della tecnologia in condizioni ideali/di migliore pratica medica

Effectiveness

Comportamento della tecnologia in condizioni di routine, per esempio quando viene distribuita su larga scala

Impatto economico

I costi di una tecnologia sono di interesse immediato per i budget sanitari, ma l'HTA spesso tratta del bilancio fra costi e benefici

Equità

L'accesso alla tecnologia

Etica

Conseguenze della tecnologia sul benessere e i diritti di coloro che la utilizzeranno



Ambiti di applicazione dell'HTA

Farmaci

Vaccini a altri programmi di prevenzione (screening)

Dispositivi medici (invasivi - impiantabili e non -, non invasivi, di diagnostica in vitro...)

Grandi apparecchiature (diagnostiche: bio-immagini, valutazione funzionale; terapeutico- riabilitative: organi artificiali/protesi, riabilitazione/supporto...)

Procedure mediche e chirurgiche

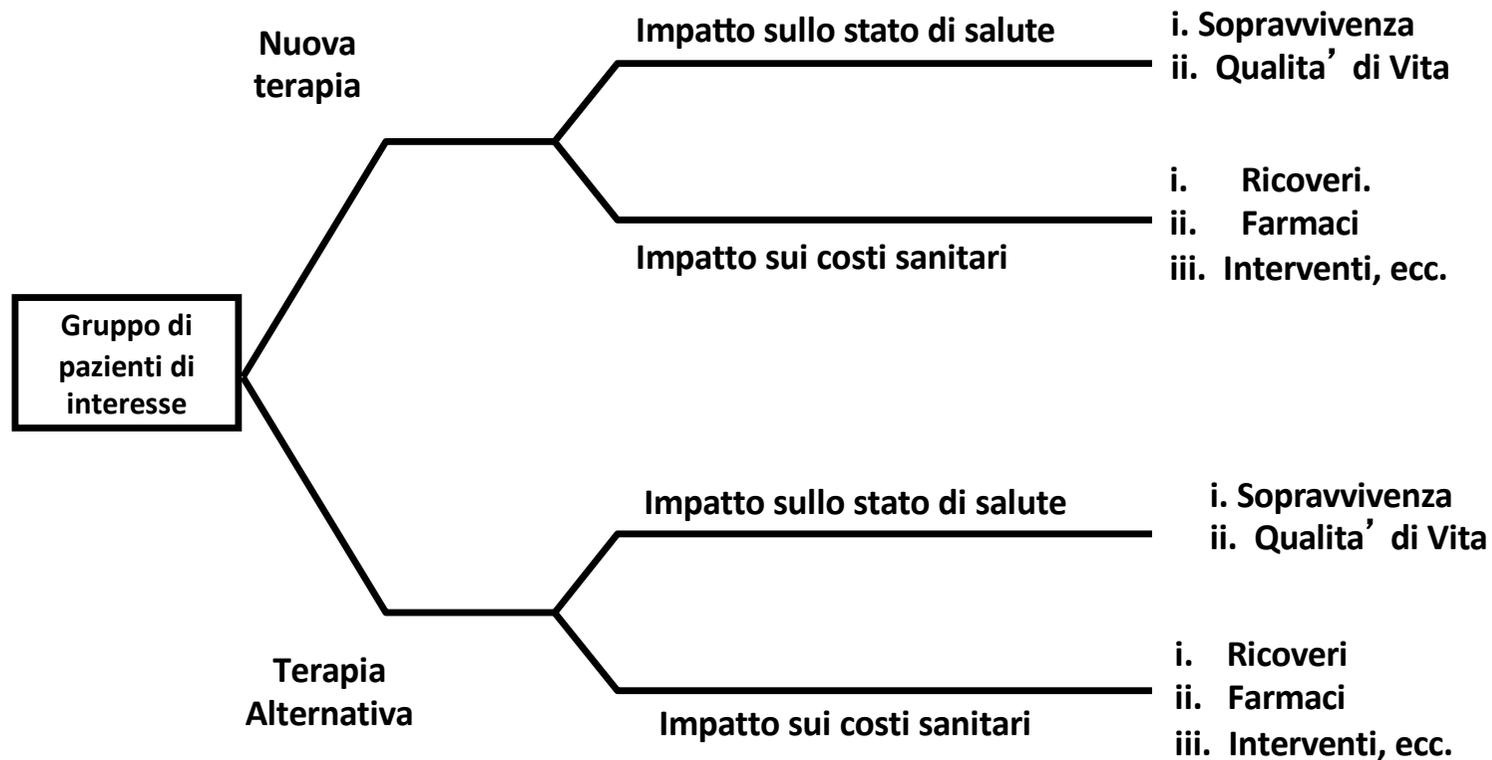
Procedure organizzative e sistemi di gestione

Sistemi informativi

Sistemi di supporto all'attività clinica (es. cartella clinica informatizzata)



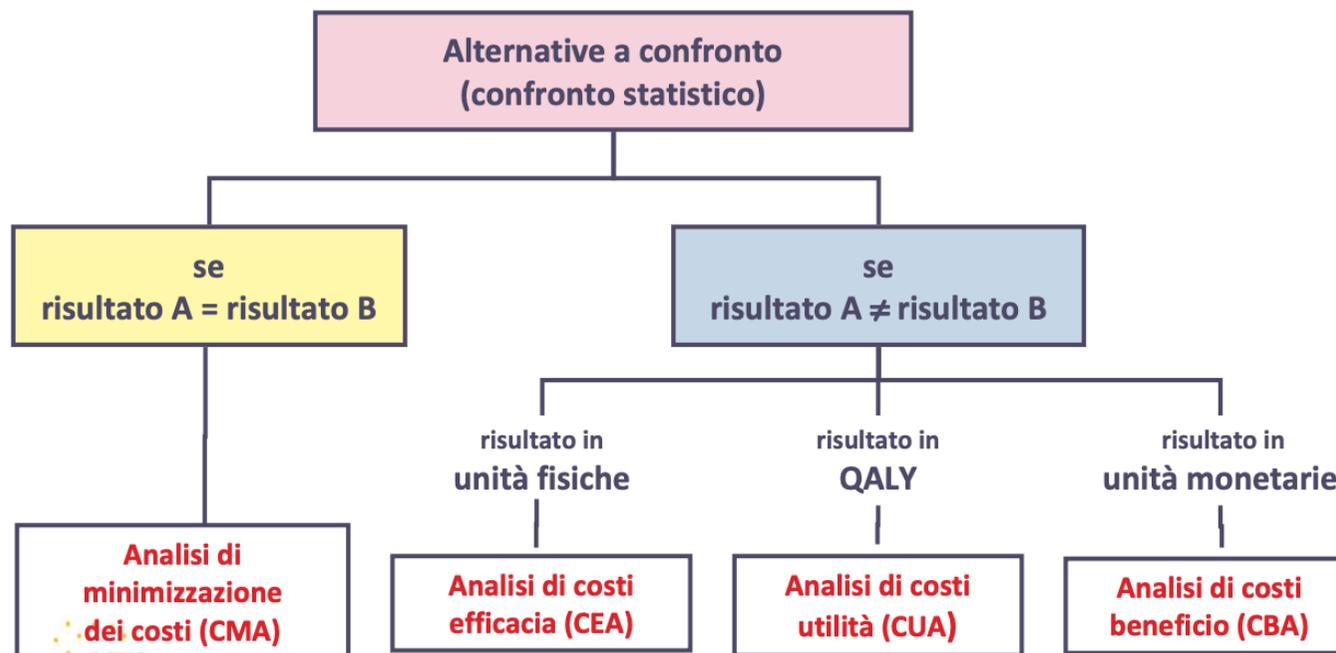
Percorso della valutazione economica in sanità





I DIVERSI TIPI DI ANALISI

Tutte le tecniche misurano i costi in termini monetari, la differenza risiede nella valutazione delle conseguenze





Rapporto costi-efficacia incrementale (ICER)

A = Intervento innovativo B = Intervento *standard*

$$\text{ICER} = \frac{\text{Costi tot. di A} - \text{Costi tot. di B}}{\text{Efficacia di A} - \text{Efficacia di B}} = \frac{\Delta \text{ costi}}{\Delta \text{ efficacia}}$$



$$\text{ICER} = \frac{\text{Costi incrementali}}{\text{Efficacia incrementale}}$$



Tab. 3.5: Le categorie di costo nella valutazione economica Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile

Costi diretti sanitari: risorse associate al trattamento e all'assistenza sanitari.

- Farmaci
- Visite mediche (medico di famiglia, specialista, Pronto Soccorso)
- Terapie di supporto (riabilitazione, lungodegenza, psicoterapie, ecc.)
- Esami di laboratorio
- Diagnostica strumentale
- Assistenza infermieristica domiciliare
- Ospedalizzazioni (ricoveri e day hospital)

Costi diretti non sanitari: risorse non sanitarie impiegate da enti assistenziali non sanitari, dai pazienti e dai familiari.

- Servizi sociali (assistente sociale)
- Assistenza domestica (servizi pasti, pulizie)
- Trasporto (ad esempio per recarsi presso il medico per la visita)
- Assistenza fornita dai familiari al di fuori dell'orario di lavoro

Costi indiretti: risorse non prodotte a causa della malattia, sia da parte dei pazienti che dei familiari.

- Giornate di lavoro perdute per trattamento e assistenza sanitaria
- Giornate di lavoro perdute dai pazienti per la disabilità momentanea
- Giornate di lavoro perdute dai familiari per l'assistenza ai pazienti



Total cost of cancer (in million €) in Europe in 2018, by country and component.

Country	Direct costs			Informal care costs	Indirect costs		Total costs
	Health expenditure on cancer care	Share of total health expenditure	Cancer drugs ^a		Productivity loss from premature mortality	Productivity loss from morbidity	
Austria	2553	6.4% ^b	952	398	1080	281	4312
Belgium	3240	6.9% ^b	1024	693	1406	1244	6583
Bulgaria	320	7.1% ^b	216	43	174	49	587
Croatia	249	6.8% ^b	149	94	200	427	969
Cyprus	90	6.3%	—	24	40	9	163
Czechia	1084	7.0%	174	192	436	341	2053
Denmark	1499	4.8%	513	764	946	726	3934
Estonia	96	5.8%	5	24	61	75	255
Finland	844	4.0%	331	337	559	154	1895
France	18,707	7.1%	5184	3288	7116	4542	33,652
Germany	25,537	6.8%	7584	5141	11,516	4370	46,564
Greece	942	6.5%	44	314	607	159	2022
Hungary	618	7.1%	388	167	497	91	1372
Iceland	69	3.8%	21	20	44	40	173
Ireland	1139	5.0% ^b	308	180	526	113	1957
Italy	10,374	6.7%	4517	5165	4924	284	20,748
Latvia	111	6.4% ^b	26	33	92	39	274
Lithuania	196	6.4% ^b	55	34	113	82	426
Luxembourg	221	6.9% ^b	7	33	90	37	380
Malta	74	6.5% ^b	—	12	26	2	114
Netherlands	5309	6.9%	1072	982	2485	1387	10,163
Norway	1575	4.2%	366	362	609	666	3212
Poland	2185	7.0%	583	582	1775	784	5327
Portugal	991	5.4%	404	371	655	192	2208
Romania	712	7.1% ^b	351	159	598	160	1629
Slovakia	428	7.1% ^b	166	72	257	173	930
Slovenia	234	6.4%	105	77	166	139	616
Spain	5245	4.9%	2841	2529	3440	950	12,164
Sweden	1907	3.7%	572	491	830	960	4189
Switzerland	4366	6.0%	801	597	1716	477	7157
United Kingdom	11,691	5.0%	3249	3213	6633	1465	23,002
Europe	102,607	6.2%	32,008	26,389	49,615	20,418	199,029

Notes: Totals of Europe and costs do not match sums of costs because of rounding. No adjustment for price differentials. Cancer drug expenditure do not include confidential rebates. Data on cancer drugs for Cyprus and Malta could not be obtained, and for Estonia, Greece, and Luxembourg they only include retail sales but not hospital sales.

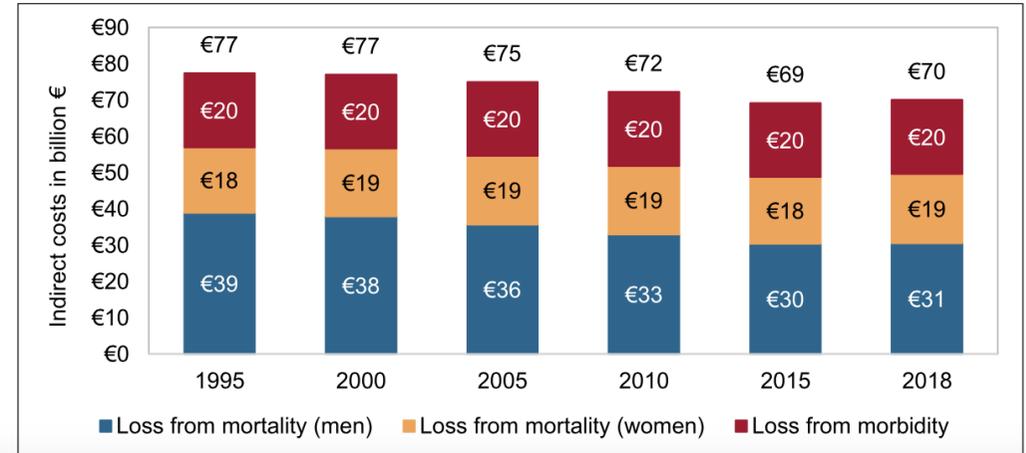
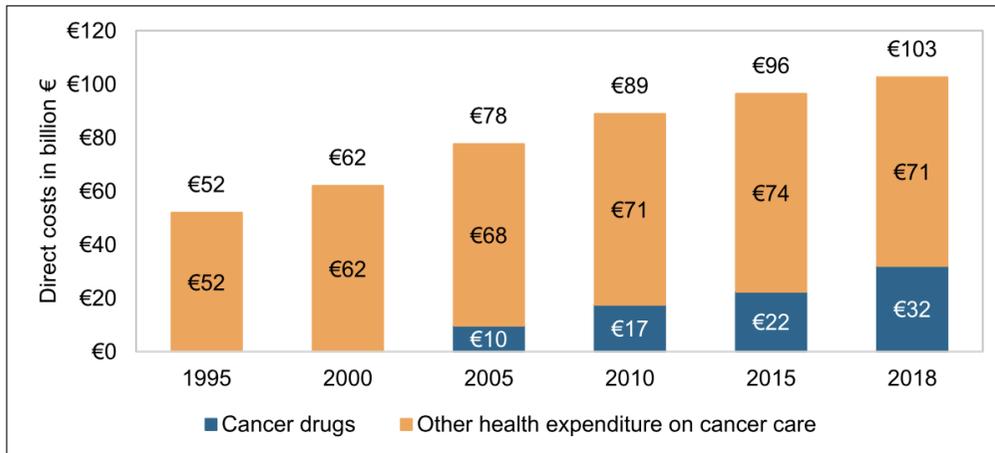
^a Cancer drug expenditure are a subset of the health expenditure on cancer care.

^b Estimated share based on data from similar countries; see Ref. [10].

T. Hofmarcher et al. / European Journal of Cancer 129 (2020) 41-49



Costi totali diretti ed indiretti associati al cancro in Europa





Riflessioni su misurazione benefici in valutazione economica in pazienti oncologici

1) *Endpoints* parziali

- OS
- PFS
- TTP

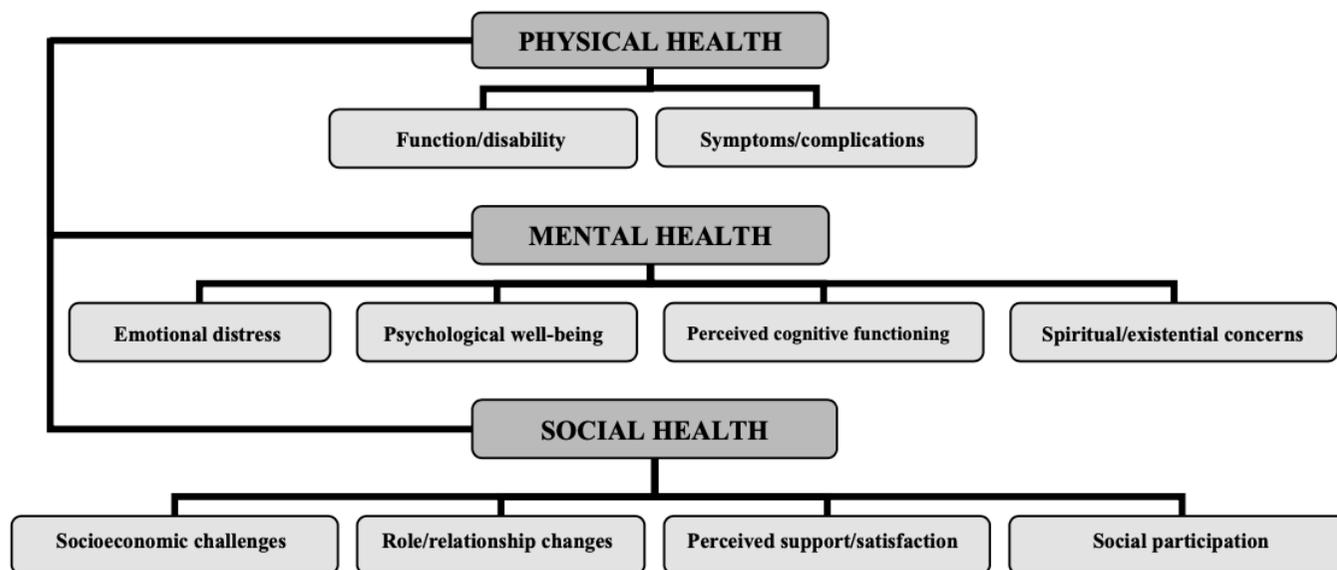
2) Orizzonte temporale

3) Impatto su qualità della vita (e.g. eventi avversi, preferenze pazienti)

4) Necessità di misura di sintesi unidimensionale per caratteri multidimensionali: QALYs



Componenti della qualità di vita in pazienti oncologici





Problematiche relative alla valutazione economica della radioterapia

Scopo radioterapia: curativa, neo-adiuvante, adjuvante, palliativa

Costo trattamento: costo macchinari (ammortamento); costi personale; costi generali

Capacità tecniche/esperienza operatore/personale medico – impatto su efficacia del trattamento

Orizzonte temporale

Importanza impatto sulla tossicità

Accessibilità

Obsolescenza macchinari



Apparecchiature per radioterapia/1.000.000 abitanti



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

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.



area geografica	macchine di radioterapia	<10 anni	>10 anni	10-12 anni	>12 anni
<i>nord</i>	185	98 (53%)	87 (47%)	37 (20%)	50 (27%)
<i>centro</i>	137	77 (56%)	60 (44%)	16 (12%)	44 (32%)
<i>sud</i>	65	35 (54%)	30 (46%)	8 (12%)	22 (34%)
<i>isole</i>	43	24 (56%)	19 (44%)	11 (30%)	8(20%)
Total 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.

1. Obsolescenza tecnica
2. Obsolescenza funzionale



Esempi di valutazione economica in radioterapia:

1. Analisi di costo-efficacia della radioterapia ipofrazionata comparata a convenzionale per il trattamento di pazienti con tumore alla prostata a rischio intermedio
2. Modello di decisione analitica per comparare costi e outcomes clinici di MRI Linac, radioterapia a fasci esterni a 5, 20 o 39 frazioni, e brachiterapia in pazienti con tumore alla prostata localizzato



Cost-effectiveness of hypofractionated versus conventional radiotherapy in patients with intermediate-risk prostate cancer: An ancillary study of the PROstate fractionated irradiation trial – PROFIT



K. Zhou^{a,*1}, M. Renouf^{b,1}, G. Perrocheau^a, N. Magné^c, I. Latorzeff^d, P. Pommier^e, G. Créhange^f, A. Paumier^g, G. Bera^h, J. Martinⁱ, C. Catton^j, M. Bellanger^{a,k,1}, S. Supiot^b

^a Department of Human and Social Sciences; ^b Department of Radiation Oncology, Institut de Cancérologie de l'Ouest René Gauducheau, Saint-Herblain; ^c Department of Radiation Oncology, Institut de Cancérologie Lucien Neuwirth, Saint Priest en Jarez; ^d Department of Radiation Oncology, Pasteur Clinic, Toulouse; ^e Department of Radiation Oncology, Léon Bérard Center, Lyon; ^f Department of Radiation Oncology, Institut Curie, Paris; ^g Department of Radiation Oncology, Institut de Cancérologie de l'Ouest Paul Papin, Angers; ^h Department of Radiation Oncology, hôpital du Scorff, Groupe Hospitalier Bretagne Sud, Lorient, France; ⁱ Department of Radiation Oncology, Calvary Mater Hospital, University of Newcastle, Australia; ^j Department of Radiation Oncology, Princess Margaret Hospital, University of Toronto, Canada; ^k UMR CNRS6051 Rennes1 – EHESP School of Public Health, France

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the cost-effectiveness of moderate Hypofractionated Radiotherapy (H-RT) compared to Conventional Radiotherapy (C-RT) for intermediate-risk prostate cancer (PCa).

Methods: A prospective randomized clinical trial including 222 patients from six French cancer centers was conducted as an ancillary study of the international PROstate Fractionated Irradiation Trial (PROFIT). We carried-out a cost-effectiveness analysis (CEA) from the payer's perspective, with a time horizon of 48 months.

Patients assigned to the H-RT arm received 6000 cGy in 20 fractions over 4 weeks, or 7800 cGy in 39 fractions over 7 to 8 weeks in the C-RT arm. Patients completed quality of life (QoL) questionnaire: Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC) at baseline, 24 and 48 months, which were mapped to obtain a EuroQoL five-dimensional questionnaire (EQ-5D) equivalent to generate Quality Adjusted Life Years (QALY).

We assessed differences in QALYs and costs between the two arms with Generalized Linear Models (GLMs). Costs, estimated in euro (€) 2020, were combined with QALYs to estimate the Incremental Cost-effectiveness ratio (ICER) with non-parametric bootstrap.

Results: Total costs per patient were lower in the H-RT arm compared to the C-RT arm €3,062 (95 % CI: 2,368 to 3,754) versus €4,285 (95 % CI: 3,355 to 5,215), ($p < 0.05$). QALY were marginally higher in the H-RT arm, however this difference was not significant: 0.044 (95 % CI: - 0.016 to 0.099).

Conclusions: Treating localized prostate cancer with moderate H-RT could reduce national health insurance spending. Adopting such a treatment with an updated reimbursement tariff would result in improving resource allocation in RT management.

© 2022 The Authors. Published by Elsevier B.V. Radiotherapy and Oncology 173 (2022) 306–312 This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Categorie di costi e costi unitari

Resource	Unit cost
<i>Medical visits</i>	
General practitioner	€ 25
Specialists	€ 30
<i>Diagnostic tests and procedures</i>	
Blood test	€11.07; €23.16; €34.23
Urine test	€17.55
CT scan	€99.62; €124.89; €161.31
Echography	€47.7; €52.45; €75.6
Endoscopy	€261.78; €288.23; €377.24
<i>Inpatient stays</i>	
<i>Transports</i>	
Taxi	€0.10/108.696 meters/round trip € 7.30 basic fee €26.15 for 1 hour waiting time
Light medical vehicle	€1.02/km (First 3 kms excluded) € 12.97 basic fee short trip compensation (€0.87-€6.57)
Ambulance	€2.32 /km (First 3kms excluded) € 55.09 € basic fee short trip compensation (€2.83-€7.91)
Car	0.3 € / km
Public transports	2.2 € / single trip



Costi totali

Resource use	C-RT Mean (SD)	H-RT Mean (SD)	P value
Transportation	2944 (3072)	1754 (1902)	<0.01
Diagnostic tests & procedures	622 (631)	628 (578)	NS
Inpatient stays	432 (3621)	387 (2891)	NS
Medical visits	287 (126)	293 (119)	NS
Total costs (CI 95 %)*	4,285 (3,355–5,215)	3,062 (2,368–3,756)	<0.05

*95% confidence interval (CI): based on bias-corrected and accelerated (BCa) bootstrap with 1,000 iterations, excluding (25/1000)2.5% values at either end of the estimated distribution.

Qualità di vita

EQ-5D utility values generated from EPIC score mapping.

EQ-5D	C-RT* N = 116	H-RT* N = 106	Difference (95 % CI *)	p-value
Baseline				
N (%)	81 (70)	67 (63)		
Mean (SD)	0.902 (0.07)	0.912 (0.07)	0.010 (-0.013 to 0.032)	0.29
24 months				
N (%)	42 (36)	36 (34)		
Mean (SD)	0.900 (0.061)	0.904 (0.073)	0.004 (-0.026 to 0.032)	0.38
48 months				
N (%)	43 (37)	41 (39)		
Mean (SD)	0.897(0.07)	0.901 (0.09)	0.004 (-0.032 to 0.036)	0.41

*C-RT: Conventional RT, H-RT: hypofractionated RT; 95% confidence interval (CI): based on bias-corrected and accelerated (BCa) bootstrap with 1,000 iterations.



RISULTATI: ICER

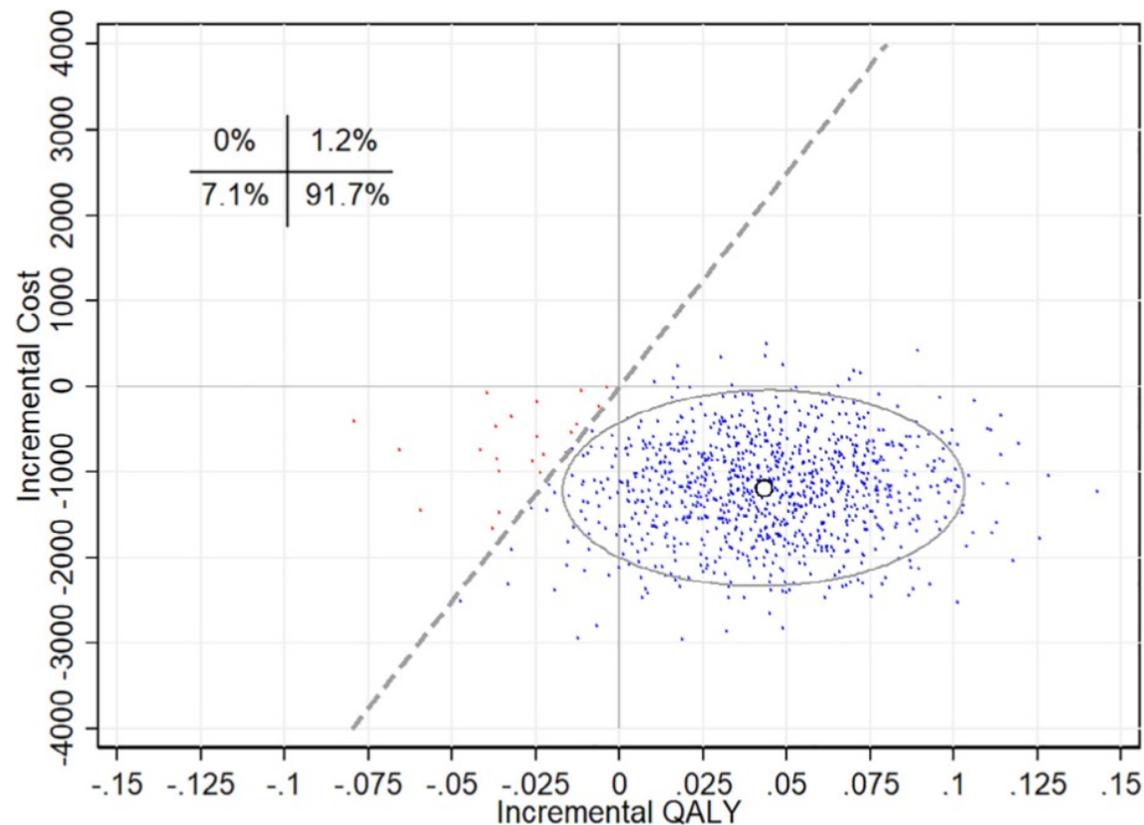
Incremental cost-effectiveness results for the two treatment arms.

	Costs € (95 %CI)	IC	QALY (95 % CI *)	IQ	CE
C-RT*	4,285 (3,355 to 5,215)	-	3.252 (3.210 to 3.295)	-	
H-RT*	3,062 (2,368 to 3,756)	- 1,223 (-2,373 to -73)	3.297 (3.253 to 3.340)	0.044 (-0.016 to 0.099)	H-RT dominant

*IC: Incremental Costs; IQ: Incremental QALY; CE: Cost-effectiveness; C-RT: Conventional RT, H-RT: hypofractionated RT; 95% confidence interval (CI): based on bias-corrected and accelerated (BCa) bootstrap with 1,000 iterations.



ANALISI DELL'INCERTEZZA





Early health economic analysis of 1.5 T MRI-guided radiotherapy for localized prostate cancer: Decision analytic modelling



Charisma Hehakaya^{a,b,*}, Jochem R.N. van der Voort van Zyp^a, Ben G.L. Vanneste^c, Janneke P.C. Grutters^d, Diederick E. Grobbee^{b,e,f}, Helena M. Verkooijen^{a,f}, Geert W.J. Frederix^e

^a Division of Imaging & Oncology, University Medical Center Utrecht; ^b Julius Clinical, Zeist; ^c Department of Radiation Oncology, MAASTRO Clinic, GROW School for Oncology and Developmental Biology, Maastricht University Medical Centre, Maastricht; ^d Department for Health Evidence, Radboud Institute for Health Sciences, Radboudumc, Nijmegen; ^e Julius Center for Health Sciences and Primary Care, University Medical Center Utrecht; and ^f Utrecht University, The Netherlands

ABSTRACT

Background and purpose: 1.5 Tesla magnetic resonance imaging radiotherapy linear accelerator (MR-Linac) is gaining interest for treatment of localized prostate cancer. Clinical evidence is lacking and it therefore remains uncertain whether MR-Linac is cost-effective. An early health economic analysis was performed to calculate the necessary relative reduction in complications and the maximum price of MR-Linac (5 fractions) to be cost-effective compared to 5, 20 and 39 fractionation schedules of external beam radiotherapy (EBRT) and low-dose-rate (LDR) brachytherapy.

Materials and methods: A state transition model was developed for men with localized prostate cancer. Complication rates such as grade ≥ 2 urinary, grade ≥ 2 bowel and sexual complications, and utilities were based on systematic literature searches. Costs were estimated from a Dutch healthcare perspective. Threshold analyses were performed to identify the thresholds of complications and costs for MR-Linac to be cost-effective, while holding other outcomes such as biochemical progression and mortality constant. One-way sensitivity analyses were performed to outline uncertainty outcomes.

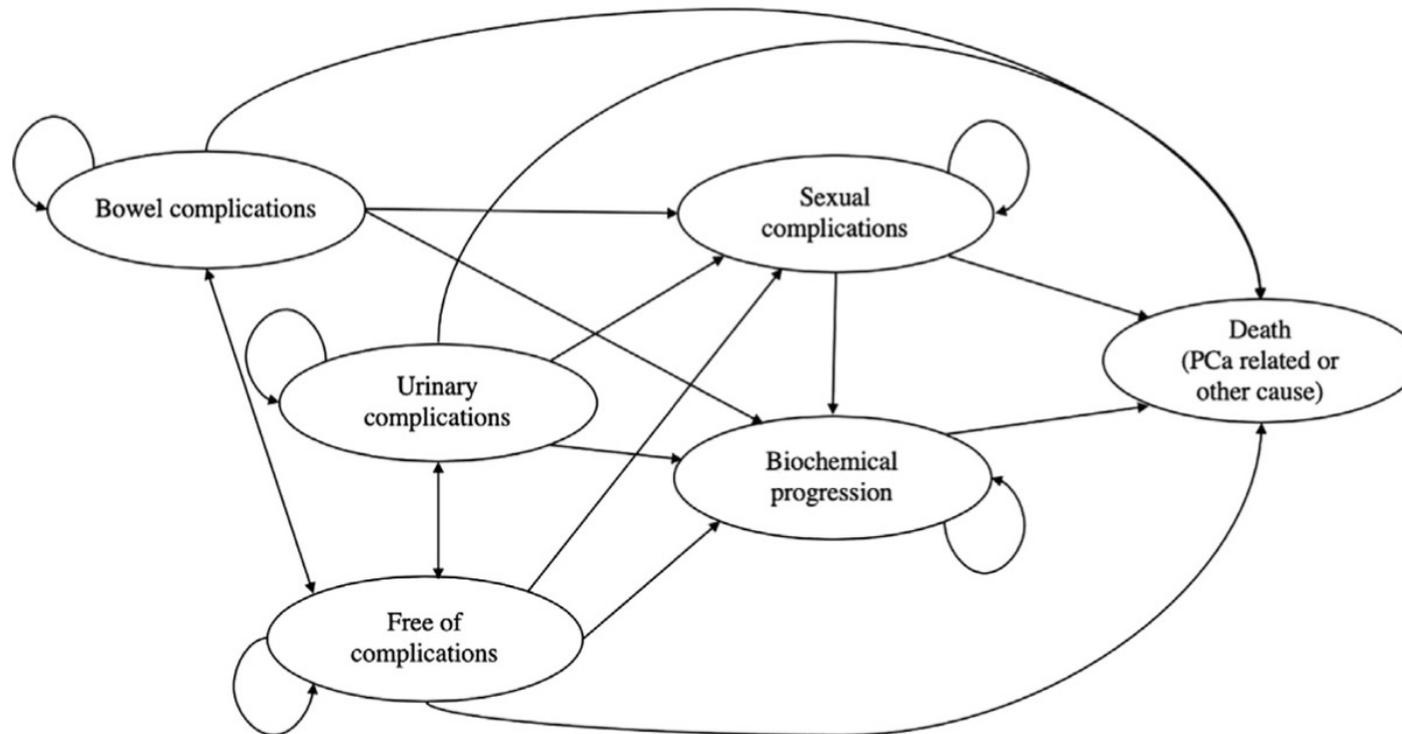
Results: At €6460 per patient, no reductions in complications were needed to consider MR-Linac cost-effective compared to EBRT 20 and 39 fractions. Compared to EBRT 5 fractions and LDR brachytherapy, MR-Linac was found to be cost-effective when complications are relatively reduced by 54% and 66% respectively. Results are highly sensitive to the utilities of urinary, bowel and sexual complications and the probability of biochemical progression.

Conclusions: MR-Linac is found to be cost-effective compared to 20 and 39 fractions EBRT at baseline. For MR-Linac to become cost-effective over 5 fractions EBRT and LDR brachytherapy, it has to reduce complications substantially or be offered at lower costs.

© 2021 The Author(s). Published by Elsevier B.V. Radiotherapy and Oncology 161 (2021) 74–82 This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



Modello di Markov





Overview of utilities of each health states and cost data used in the decision analytic model in Euros.

Utility parameters					Value (Source)
Post-treatment					0.73 [49]
No complications					0.95 [50]
Urinary complications					0.83 [49]
Bowel complications					0.71 [49]
Sexual complications					0.89 [49]
Biochemical progression					0.73 [49]
Description	Unit costs (Euros)	Travel costs (Euros)	Total cost per patient (Euros)	Source	
Treatment costs					
EBRT 5 fractions	1165	470	1635	Details in Appendix B [24,30]	
EBRT 20 fractions	4660	1870	6530	Details in Appendix B [24,30]	
EBRT 39 fractions	9090	3650	12,740	Details in Appendix B [24,30]	
LDR brachytherapy	4490	95	4585	Details in Appendix B [30,51]	
MR-Linac	5830	630	6460	Details in Appendix B [17,30]	
Medication costs					
Gr ≥ 2 acute urinary complications			68	[51]	
Gr ≥ 2 late urinary complications			309/year	[29,51]	
Gr ≥ 2 acute bowel complications			108	[51]	
Gr ≥ 2 late bowel complications			902/year	[51]	
Sexual complications			160/year	[52]	
Biochemical progression			915/year	[29]	



Costi trattamenti radioterapici

Cost input	Cost (2019)	Volume	Mean	Source
MR-Linac 5 fractions				
Fraction	€1165	1/fraction	€5825	Schumacher et al. 2020
Travel costs	€126	1/ride	€630	Zorginstituut Nederland cost manual
Total:			€6455	

LDR brachytherapy				
Treatment	€4990	1×	€4490	Helou et al. 2017
Travel costs	€94	1/ride	€95	Zorginstituut Nederland cost manual
Total:			€4585	

EBRT 5 fractions				
Fraction	€233	1/fraction	€1165	Peeters et al. 2010
Travel costs	€94	1/ride	€470	Zorginstituut Nederland cost manual
Total:			€1635	
EBRT 20 fractions				
Fraction	€233	1/fraction	€4660	Peeters et al. 2010
Travel costs	€94	1/ride	€1870	Zorginstituut Nederland cost manual
Total:			€6530	
EBRT 39 fractions				
Fraction	€233	1/fraction	€9090	Peeters et al. 2010
Travel costs	€94	1/ride	€3650	Zorginstituut Nederland cost manual
Total:			€12,740	



Risultati di costo-efficacia

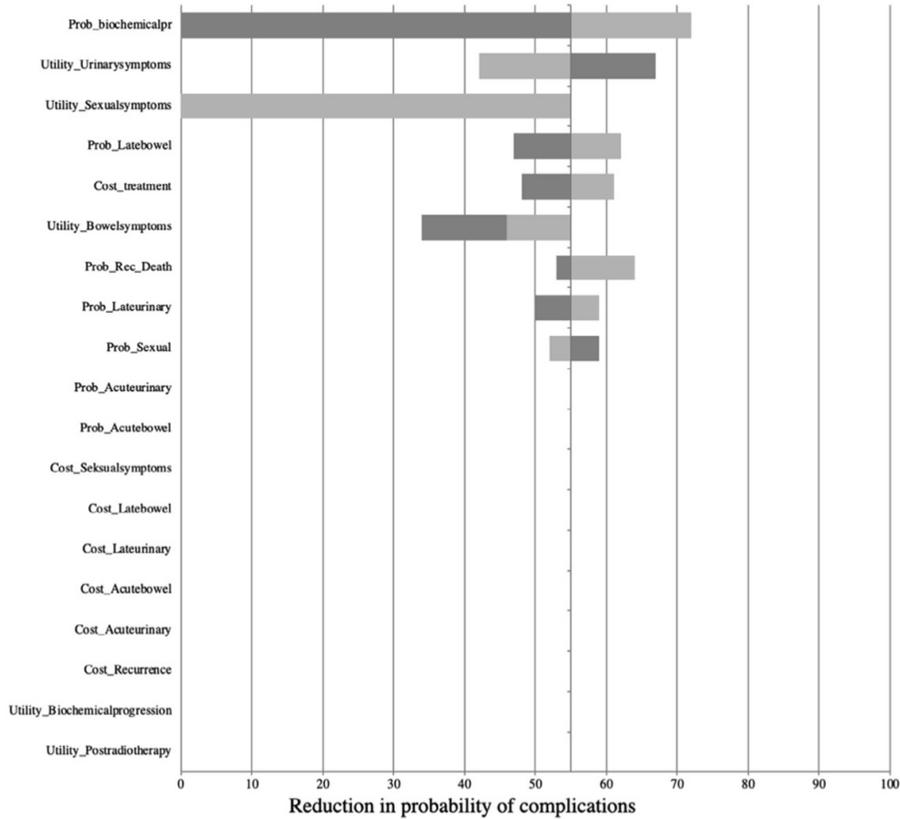
	MR-Linac 5 fractions		
	Relative required reduction in urinary, bowel and sexual complications to be cost-effective	Incremental costs (Euros)	Incremental QALYs
EBRT 5 fractions	54%	+4840	+0.06
EBRT 20 fractions	0	-1160	+0.23
EBRT 39 fractions	0	-9170	+0.11
LDR brachytherapy	66%	+2020	+0.03

Al valore soglia di €80.000/QALY (Olanda)

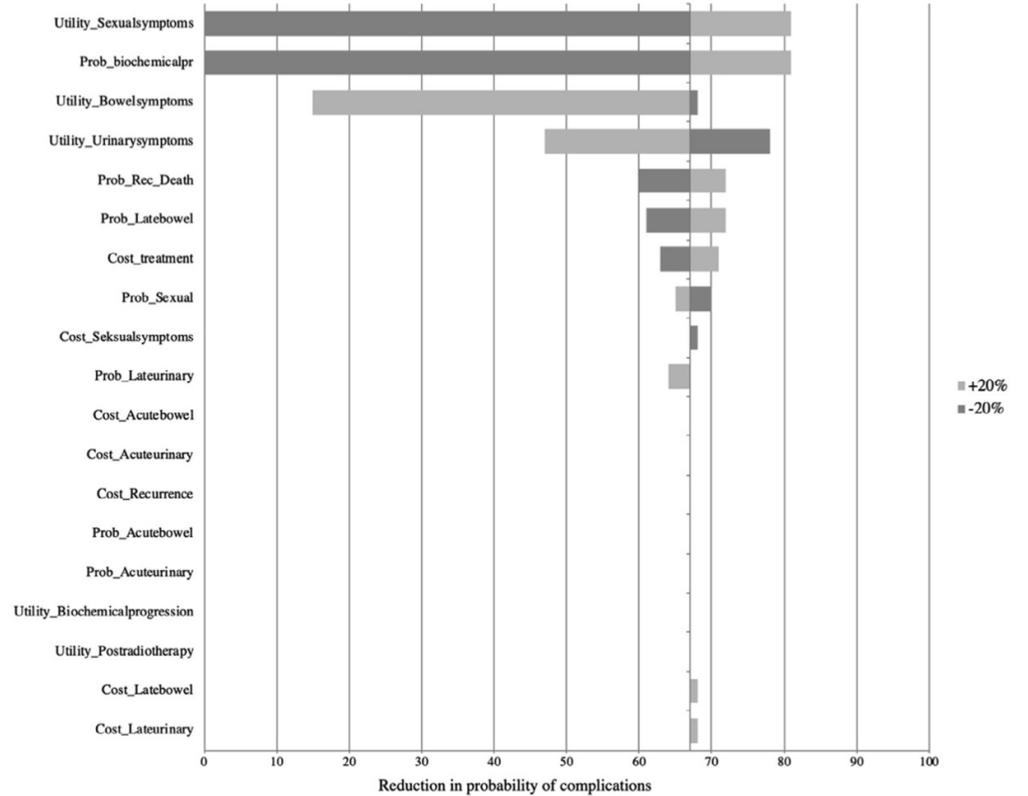


Analisi di sensibilità

MR-Linac versus EBRT 5 Fx €80,000/QALY



MR-Linac versus LDR Brachytherapy €80,000/QALY





FATTORI CHE INCIDONO NELLA DECISIONE DI RIMBORSO

- COSTO-EFFICACIA DEL NUOVO FARMACO: quale soglia utilizzare?
- INNOVATIVITA'
 - BISOGNO TERAPEUTICO: disponibilità di trattamenti alternativi
 - VALORE TERAPEUTICO AGGIUNTIVO
 - QUALITA' DELLE PROVE SCIENTIFICHE
- SOSTENIBILITA' (impatto sul budget)
- EQUITA'/ACCESSIBILITA'
- *End-of-life*



Conclusioni

- HTA per informare i decisori sul «value for money» di tecnologie sanitarie innovative
- Peculiarità e criticità nella valutazione economica di trattamenti radio-terapeutici
- Necessità di metodologie adeguate per una corretta stima di costo-efficacia (calcolo dei costi, impatto clinico sui pazienti, orizzonte temporale, eterogeneità pazienti, trasferibilità dei risultati)
- Importanza di altri fattori oltre alla costo-efficacia nelle decisioni di rimborso

AIRO2022

XXXII CONGRESSO NAZIONALE AIRO
XXXIII CONGRESSO NAZIONALE AIRB
XII CONGRESSO NAZIONALE AIRO GIOVANI

Radioterapia di precisione per un'oncologia innovativa e sostenibile



GRAZIE DELL'ATTENZIONE