

---

# L'INTENSITÀ DELLE CURE NEL FINE VITA DEI PAZIENTI ONCOLOGICI

*Arianna Bellini – Dipartimento di Epidemiologia ASL Roma 1, SSR Lazio, Roma; Dipartimento di Sanità pubblica e Malattie infettive, Università La Sapienza di Roma, Roma*

*Alessandro C. Rosa, Michela Servadio, Ilaria Cozzi, Paola Michelozzi, Antonio Addis, Valeria Belleudi – Dipartimento di Epidemiologia ASL Roma 1, SSR Lazio, Roma*

*Elena Mazzalai – UOC Analisi dei bisogni, Programmazione e Committenza, Distretto 3, ASL Roma 1, SSR Lazio, Roma*

## DOMANDA

Qual è il livello di intensità delle cure erogate ai pazienti oncologici nella fase di fine vita?

## CONTESTO DELLA DOMANDA

Negli ultimi decenni, l'invecchiamento della popolazione e il conseguente aumento delle malattie croniche, spesso a esito fatale, hanno posto sfide significative ai sistemi sanitari. In particolare, garantire un accesso equo e un'assistenza di qualità nelle fasi finali della vita è diventato sempre più prioritario [1]. Il rapporto OCSE 2023 “*Time for Better Care at the End of Life*” ha evidenziato che quasi il 90% dei decessi nei paesi OCSE tra il 2001 e il 2019 ha riguardato persone che avrebbero potuto beneficiare di cure di fine vita. Circa il 25% di questi decessi è stato causato da malattie terminali, tra cui il cancro. Inoltre, il report prevede un aumento significativo del numero di persone che necessiteranno di tali cure, da 7 milioni nel 2019 a quasi 10 milioni entro il 2050 [2].

Negli ultimi anni, il gruppo ricerca di *Earle e colleghi* ha sviluppato indicatori basati su dati amministrativi sanitari per misurare l'intensità delle cure e monitorare la qualità dell'assistenza oncologica in fase avanzata [3,4]. Tra i principali aspetti esaminati, troviamo l'uso dei farmaci antitumorali negli ultimi giorni di vita, l'accesso ai servizi ospedalieri, tra cui ricoveri e pronto soccorso (PS), e l'accesso alle cure palliative, sia in ospedale che in contesti comunitari o hospice. Particolare attenzione è stata dedicata al trattamento del dolore, analizzato attraverso le prescrizioni di oppioidi che sono essenziali per il controllo del dolore nei pazienti oncologici, anche se spesso l'accesso a questi farmaci rimane insufficiente in molti paesi, contravvenendo alle raccomandazioni dell'OMS [5]. Un altro tema importante riguarda il luogo del decesso, poiché molte evidenze suggeriscono che la maggior parte dei pazienti preferirebbe morire a casa [6].

L'utilizzo di indicatori di questo tipo può facilitare la comprensione dei percorsi di cura intrapresi dai pazienti nella fase di fine vita, soprattutto considerando l'elevato consumo di risorse sanitarie in questo periodo. Una parte significativa di queste risorse è destinata a ricoveri per acuzie e a trattamenti medico-chirurgici aggressivi, che spesso risultano eccessivi [7]. Questo approccio è in contrasto con una crescente consapevolezza sull'importanza di percorsi di cura orientati al miglioramento della qualità della vita, attraverso una gestione adeguata dei sintomi e una globale presa in carico del paziente [8].

Inoltre, analizzare l'uso dei farmaci impiegati per trattare i sintomi e le patologie croniche concomitanti può rappresentare un'opportunità per identificare eventuali elementi di inappropriatazza, ottimizzando i trattamenti e migliorando la qualità delle cure.

In questo contesto, il presente studio si pone l'obiettivo di descrivere i profili di assistenza erogati nella Regione Lazio a pazienti affetti da patologia tumorale solida durante la fase di fine vita, e di esaminare la variazione nell'utilizzo dei farmaci in questa fase.

## **COME SIAMO ARRIVATI ALLA RISPOSTA**

È stato condotto uno studio osservazionale retrospettivo utilizzando dati provenienti dai flussi sanitari regionali.

Sono stati selezionati dal Registro Nominativo delle Cause di Morte (ReNCaM) i soggetti deceduti per tumore di organo solido (ICD-9-CM 140-208, 225.x; ICD-10 C00-C97, D33) nel 2020, con età  $\geq 35$  anni e residenti nella Regione Lazio al momento della morte.

La **Tabella 1** riporta le caratteristiche sociodemografiche e cliniche dei 13.736 soggetti inclusi nello studio. Al momento del decesso, la maggior parte dei pazienti aveva un'età  $\geq 75$  anni (56%). I tumori più frequentemente riscontrati sono stati quelli polmonari (27,2%), del colon-retto (13,4%), del pancreas (8,8%) e della mammella (8,6%). Per quanto riguarda le comorbidità, il 36,7% dei pazienti presentava due patologie concomitanti, il 19,1% ne aveva tre, mentre il 17,4% ne aveva quattro o più. Il 36,9% dei soggetti inclusi aveva un livello di istruzione pari alla scuola elementare o nessun titolo di studio, mentre il 26% aveva conseguito la licenza media inferiore, il 22,8% un diploma di scuola media superiore e il 9,5% una laurea.

Sulla base della letteratura precedentemente citata, è stato definito un set di indicatori d'intensità di cura che includono la proporzione di pazienti con almeno un giorno di ricovero ospedaliero, di coloro che hanno effettuato almeno un accesso in PS, di chi ha passato almeno una giornata in hospice, nonché la quota di soggetti sottoposti a terapie antineoplastiche (chemioterapia e/o immunoterapia) e trattati

**Tabella 1**  
**Caratteristiche socio-demografiche della coorte in studio**

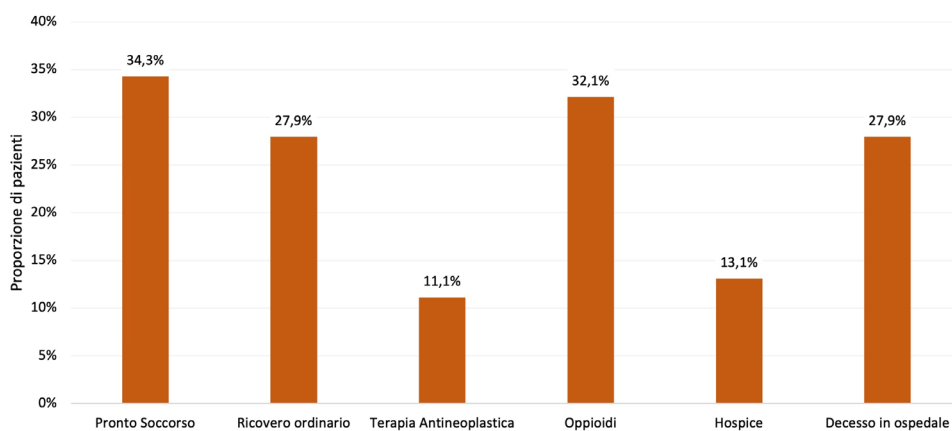
		N	%
		13736	
<b>Sesso</b>	M	7536	54,9
	F	6200	45,1
<b>Età</b>	35-49	413	3,0
	50-64	2257	16,4
	65-69	1392	10,1
	70-74	1982	14,4
	75-79	2110	15,4
	80-84	2492	18,1
	85-89	1889	13,8
	>90	1201	8,7
<b>Charlson Index*</b>	0-1	3695	26,9
	2	5040	36,7
	3	2617	19,1
	4+	2384	17,4
<b>Sede tumorale</b>	Polmone bronchi trachea	3736	27,2
	Tratto gastro-intestinale superiore	963	7,0
	Colon Retto	1836	13,4
	Fegato e vie biliari	906	6,6
	Pancreas	1210	8,8
	Mammella	1188	8,6
	Apparato genitale femminile	657	4,8
	Apparato genitale maschile	708	5,2
	Rene e apparato urinario	1028	7,5
	Sistema nervoso centrale	541	3,9
Altri tumori solidi		963	7,0
<b>Titolo di studio</b>	Laurea	1304	9,5
	Medio-superiore	3137	22,8
	Medio-inferiore	3566	26,0
	Elementare/nullo	5074	36,9
	non dichiarato/non rilevabile	655	4,8

\* indice di comorbidità.

con oppioidi, e la proporzione di coloro che sono deceduti in ospedale. Tutti gli indicatori sono stati valutati negli ultimi 30 giorni di vita (**Figura 1**). I risultati evidenziano come una percentuale elevata di pazienti venga ricoverata o acceda in PS negli ultimi giorni di vita, rispettivamente il 44,8% e il 34,4%; mentre solo il 13,1% dei soggetti viene ricoverato in hospice. Per quanto riguarda l'uso di farmaci,

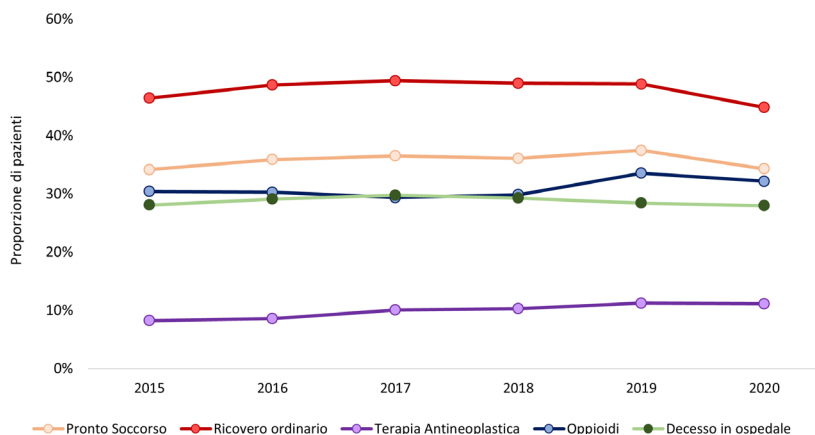
dall'analisi risulta che circa un terzo della coorte ha ricevuto almeno una prescrizione di oppioidi nell'ultimo mese di vita (32,1%), mentre l'11,1% è stato sottoposto a terapia antineoplastica. La **Figura 2** mostra l'andamento degli indicatori di intensità di cura nel periodo 2015-2020: ad eccezione di una lieve riduzione della quota di soggetti ricoverati e di coloro che hanno effettuato accesso al PS, il 2020 presenta un trend complessivamente simile agli anni precedenti. Questo suggerisce che la pandemia da COVID-19 abbia avuto un impatto limitato sulle cure erogate in fase terminale a pazienti oncologici già diagnosticati, che costituiscono la nostra coorte.

**Figura 1**  
Indicatori di intensità di cura calcolati negli ultimi 30 giorni di vita



Note: Il trattamento con oppioidi include: l'uso di oppioidi a breve durata di azione (SAO)= 33,6%, di oppioidi a lunga durata di azione (LAO)= 30,5% e l'uso combinato (SAO+LAO)= 35,9%.

**Figura 2**  
Trend degli indicatori di intensità di cura nel periodo compreso fra 2015 e 2020



Note: L'indicatore relativo all'hospice non è stato riportato in quanto il dato è disponibile a partire dall'anno 2020.

Nella **Tabella 2** sono riportati gli indicatori di intensità di cura suddivisi per sede tumorale. Per quanto riguarda i ricoveri ospedalieri e gli accessi in PS, le sedi tumorali che mostrano i valori più alti rispetto alla media della coorte complessiva sono i tumori del pancreas (rispettivamente 51,9% e 36,4%), del fegato (50,7% e 37,4%) e del polmone (48,8% e 39%). Questi risultati potrebbero essere parzialmente legati alla maggior complessità clinica della popolazione affetta da tali neoplasie, che come noto si manifestano generalmente in pazienti anziani con numerose comorbidità. Inoltre, nel caso del tumore pancreatico, il maggior ricorso a ospedalizzazione potrebbe essere dovuto al fatto che questa malattia è spesso diagnosticata in fase avanzata, con bassa probabilità di sopravvivenza. È quindi possibile che alcuni dei ricoveri siano stati effettuati durante la fase di inquadramento diagnostico.

Per quanto riguarda la terapia antineoplastica, i tumori del polmone e del pancreas mostrano una frequenza superiore alla media della coorte, rispettivamente con il 13,8% e il 14% dei pazienti trattati. Al contrario, i pazienti con tumore epatico ricevono trattamenti chemioterapici in misura inferiore rispetto alla media complessiva (5,2%); probabilmente attribuibile alla disponibilità in alcuni casi di un'opzione terapeutica alternativa, ovvero il trapianto.

Inoltre, emerge un trattamento differente per i pazienti affetti da tumori del sistema nervoso centrale. Rispetto alla coorte totale, infatti, questi pazienti risultano essere ricoverati meno frequentemente (31,4%), accedono meno spesso al PS (22,4%), ricevono meno trattamenti antitumorali (6,8%) e oppioidi (17,7%), e sono più frequentemente ricoverati in hospice (18,1%).

Le differenze rilevate nell'intensità di cura per i pazienti con diverse patologie tumorali possono dipendere da vari fattori, primo fra tutti le caratteristiche specifiche della malattia. Tuttavia, possono essere influenzate anche dalla maggiore disponibilità di trattamenti farmacologici approvati per specifici tumori in fase avanzata e dall'implementazione di percorsi diagnostico-terapeutici dedicati, che possono contribuire a rendere più efficace e appropriato il trattamento dei pazienti e la loro transizione tra i diversi setting di cura.

La **Tabella 3** mostra per l'intera coorte la variazione in punti percentuali (pp) fra la prevalenza d'uso di diverse categorie terapeutiche calcolata negli ultimi 30 giorni e quella relativa al 12° mese antecedente il decesso. Le variazioni più consistenti sono state osservate nell'uso di corticosteroidi sistemici (+28,8 pp) e analgesici (+26,2 pp). I corticosteroidi sistemici trovano impiego in diversi ambiti nella gestione dei pazienti con cancro nel fine vita, incluso il trattamento della *fatigue* (o astenia) e delle problematiche respiratorie. Tra i farmaci utilizzati nel trattamento delle cronicità, la riduzione maggiore si è osservata per terapie contro l'ipertensione attive sul sistema renina-angiotensina (-12,4 pp), che sono invece fra i farmaci più comunemente utilizzati nella gestione dell'ipertensione. Variazioni più contenute hanno riguardato l'intera classe degli

**Tabella 2**  
**Variabilità indicatori di intensità di cura per sede tumorale**

Sede	Pronto Soccorso			Ricovero ordinario			Terapia Antineoplastica			Pazienti			
	N	%	IC	N	%	IC	N	%	IC				
Polmone bronchi trachea	1456	39,0	37,4	40,5	1823	48,8	47,2	50,4	516	13,8	12,7	14,9	3736
Tratto gastro-intestinale superiore	336	34,9	31,9	37,9	460	47,8	44,6	50,9	96	10,0	8,1	11,9	963
Colon Retto	549	29,9	27,8	32,0	761	41,4	39,2	43,7	173	9,4	8,1	10,8	1836
Fegato vie biliari	339	37,4	34,3	40,6	459	50,7	47,4	53,9	47	5,2	3,7	6,6	906
Pancreas	440	36,4	33,7	39,1	628	51,9	49,1	54,7	170	14,0	12,1	16,0	1210
Mammella	347	29,2	26,6	31,8	451	38,0	35,2	40,7	164	13,8	11,8	15,8	1188
Apparato genitale femminile	213	32,4	28,8	36,0	289	44,0	40,2	47,8	89	13,5	10,9	16,2	657
Apparato genitale maschile	190	26,8	23,6	30,1	209	29,5	26,2	32,9	32	4,5	3,0	6,0	708
Rene e apparato urinario	383	37,3	34,3	40,2	481	46,8	43,7	49,8	98	9,5	7,7	11,3	1028
Sistema nervoso centrale	121	22,4	18,9	25,9	170	31,4	27,5	35,3	37	6,8	4,7	9,0	541
Altri tumori solidi	333	34,6	31,6	37,6	428	44,4	41,3	47,6	105	10,9	8,9	12,9	963
<b>Totale</b>	<b>4707</b>	<b>34,3</b>	<b>33,5</b>	<b>35,1</b>	<b>6159</b>	<b>44,8</b>	<b>44,0</b>	<b>45,7</b>	<b>1527</b>	<b>11,1</b>	<b>10,6</b>	<b>11,6</b>	<b>13736</b>

Sede	Oppioidi			Hospice			Decesso in ospedale			Pazienti			
	N	%	IC	N	%	IC	N	%	IC				
Polmone bronchi trachea	1300	34,8	33,3	36,3	501	13,4	12,3	14,5	1228	32,9	31,4	34,4	3736
Tratto gastro-intestinale superiore	274	28,5	25,6	31,3	120	12,5	10,4	14,5	273	28,3	25,5	31,2	963
Colon Retto	553	30,1	28,0	32,2	222	12,1	10,6	13,6	525	28,6	26,5	30,7	1836
Fegato vie biliari	260	28,7	25,8	31,6	123	13,6	11,3	15,8	246	27,2	24,3	30,0	906
Pancreas	465	38,4	35,7	41,2	139	11,5	9,7	13,3	346	28,6	26,0	31,1	1210
Mammella	391	32,9	30,2	35,6	165	13,9	11,9	15,9	282	23,7	21,3	26,2	1188
Apparato genitale femminile	214	32,6	29,0	36,2	110	16,7	13,9	19,6	143	21,8	18,6	24,9	657
Apparato genitale maschile	241	34,0	30,5	37,5	85	12,0	9,6	14,4	133	18,8	15,9	21,7	708
Rene e apparato urinario	325	31,6	28,8	34,5	122	11,9	9,9	13,8	279	27,1	24,4	29,9	1028
Sistema nervoso centrale	96	17,7	14,5	21,0	98	18,1	14,9	21,4	102	18,9	15,6	22,2	541
Altri tumori solidi	295	30,6	27,7	33,5	115	11,9	9,9	14,0	282	29,3	26,4	32,2	963
<b>Totale</b>	<b>4414</b>	<b>32,1</b>	<b>31,4</b>	<b>32,9</b>	<b>1800</b>	<b>13,1</b>	<b>12,5</b>	<b>13,7</b>	<b>3839</b>	<b>27,9</b>	<b>27,2</b>	<b>28,7</b>	<b>13736</b>

**Tabella 3**  
**Prevalenza d'uso dei farmaci per il trattamento dei sintomi e delle patologie croniche concomitanti**

Classi di farmaci	ATC	12° mese		ultimo mese		Δ	
		pazienti	%	pazienti	%		
Farmaci per disturbi correlati all'acidità	A02	4673	34,0	5441	39,6	+5,6	↑
Farmaci per disturbi della funzione gastrointestinale	A03	151	1,1	1921	14,0	+12,9	↑
Belladonna e derivati, non associati	A03B	9	0,1	1018	7,4	+7,3	↑
Procinetici	A03F	141	1,0	1333	9,7	+8,7	↑
Antiemetici e antinausea	A04A	387	2,8	474	3,5	+0,6	➔
Farmaci per la costipazione	A06A	123	0,9	396	2,9	+2	↗
Antidiarroici, antinfiammatori ed antimicrobici intestinali	A07	561	4,1	954	6,9	+2,9	↗
Antipropulsivi	A07DA	1	0,0	0	0,0	0,0	➔
Farmaci usati nel diabete	A10	1434	10,4	1114	8,1	-2,3	↘
Insuline ed analoghi	A10A	310	2,3	518	3,8	+1,5	↗
Ipoglicemizzanti, escluse le insuline	A10B	1203	8,8	697	5,1	-3,7	↘
Vitamine	A11	860	6,3	410	3,0	-3,3	↘
Integratori minerali	A12	202	1,5	309	2,2	+0,8	➔
Antitrombotici	B01A	3292	24,0	4460	32,5	+8,5	↑
Eparinici	B01AB	687	5,0	2941	21,4	+16,4	↑
Antiaggreganti piastrinici esclusa l'eparina	B01AC	1920	14,0	1008	7,3	-6,6	↘
Antiemorragici	B02	58	0,4	521	3,8	+3,4	↑
Farmaci antianemici	B03	916	6,7	1337	9,7	+3,1	↑
Terapia Cardiaca	C01	852	6,2	798	5,8	-0,4	➔
Antipertensivi	C02	267	1,9	177	1,3	-0,7	➔
Diuretici	C03	1414	10,3	3509	25,5	+15,3	↑
Betabloccanti	C07	1996	14,5	1967	14,3	-0,2	➔
Calcio-antagonisti	C08	1144	8,3	702	5,1	-3,2	↘
Sostanze ad azione sul sistema renina-angiotensina	C09	3464	25,2	1760	12,8	-12,4	↘
Sostanze modificatrici dei lipidi	C10	1927	14,0	832	6,1	-8,0	↘
Emollienti e protettivi	D02	0	0,0	0	0,0	0,0	➔
Ormoni ipofisari ipotalamici ed analoghi	H01	37	0,3	60	0,4	+0,2	➔
Corticosteroidi sistemici	H02	1459	10,6	5411	39,4	+28,8	↑
Terapia tiroidea	H03	494	3,6	403	2,9	-0,7	➔
Antibatterici per uso sistemico	J01	1861	13,5	3052	22,2	+8,7	↑
Citostatici	L01	1634	11,9	1001	7,3	-4,6	↘
Terapia endocrina	L02	687	5,0	669	4,9	-0,1	➔
Farmaci che agiscono su struttura ossea e mineralizzazione	M05B	304	2,2	94	0,7	-1,5	↘
Analgesici	N02	1260	9,2	4861	35,4	+26,2	↑
Oppioidi	N02A	1001	7,3	4414	32,1	+24,8	↑
Altri analgesici ed antipiretici	N02B	452	3,3	1396	10,2	+6,9	↑
Antiepilettici	N03A	431	3,1	742	5,4	+2,3	↗
Psicolettici	N05	309	2,2	1284	9,3	+7,1	↑
Antipsicotici	N05A	302	2,2	879	6,4	+4,2	↑
Ansiolitici	N05B	5	0,0	16	0,1	+0,1	➔
Ipnocici e sedativi	N05C	3	0,0	552	4,0	+4	↑
Psicoanalettici	N06	823	6,0	942	6,9	+0,9	➔
Farmaci per disturbi ostruttivi delle vie respiratorie	R03	1020	7,4	1089	7,9	+0,5	➔
Oftalmologici	S01	454	3,3	256	1,9	-1,4	↘
Ossigeno	V03AN01	313	2,3	2251	16,4	+14,1	↑

Note: Prevalenza d'uso: individui con almeno una prescrizione/totale coorte

antidiabetici (-2,3 pp), con una tendenza diversa tra le sottocategorie: decremento degli ipoglicemizzanti orali (-3,7 pp) e aumento di insuline e analoghi (+1,5 pp). Infine, è stato registrato un aumento nell'uso di diuretici (+15,3 pp; in particolare legato all'aumento dei diuretici ad azione diuretica maggiore +13,4 pp, dato non mostrato in tabella), ossigeno (+14,1 pp), psicolettici (+7,1 pp) e farmaci per disturbi della funzione gastrointestinale (+12,9 pp), verosimilmente utilizzati per la gestione di sintomi correlati alla patologia o ai trattamenti antineoplastici. Fra gli psicolettici, rilevante è l'aumento di impiego degli antipsicotici (+4,2 pp), mentre tra i farmaci per i disturbi gastrointestinali, troviamo l'incremento sia dei procinetici (+8,7pp) che della belladonna e derivati, non associati (+7,3 pp), i primi usati nella gestione della nausea e del vomito, i secondi impiegati per il controllo delle secrezioni tracheo-bronchiali e per il *Malignant bowel obstruction*, condizione frequente nel paziente con cancro nel fine vita.

Infine, è stata svolta un'analisi di approfondimento sui tipi di oppioidi erogati negli ultimi 30 giorni di vita, tenendo conto della durata di azione. I dati mostrano che dei 4414 pazienti (32,1%) che hanno ricevuto almeno una prescrizione di oppioidi nell'ultimo mese di vita, il 33,6% ha ricevuto solo oppioidi a breve durata di azione (*Short Acting Opioids* – SAO), il 30,5% solo (*Long Acting Opioids* – LAO) e il 35,9% entrambi. Sebbene non esistano linee di indirizzo univoche nella gestione del dolore nel paziente con cancro nel fine vita, perché il principale obiettivo dovrebbe essere quello di disegnare una terapia che soddisfi al meglio le necessità del singolo paziente, generalmente i LAO vengono impiegati per la gestione del dolore cronico, perché permettono un controllo del dolore di lunga durata evitando di sottoporre il paziente a somministrazioni molto ravvicinate, mentre i SAO sono indicati nella gestione nei momenti di dolore acuto. Considerata la complessità del paziente con cancro nella fase terminale della malattia, l'utilizzo ottimale di oppioidi dovrebbe prevedere una giusta combinazione di LAO e SAO, che garantisca sia la gestione del dolore costante, sia l'insorgenza di possibili picchi, comunemente conosciuti con il nome di *breakthrough pain*.

## **RISPOSTA ALLA DOMANDA**

Il presente studio fornisce evidenze preliminari sulle modalità di assistenza e sulle terapie impiegate nella fase di fine vita. I risultati indicano che la gestione dei pazienti oncologici nella regione Lazio è ancora prevalentemente ospedale-centrica, con un ricorso relativamente basso all'hospice e, al contrario, un'alta percentuale di ricoveri, accessi in PS negli ultimi giorni di vita e decessi in ambiente ospedaliero.

Per quanto riguarda le terapie erogate, emerge un utilizzo non trascurabile della chemioterapia nelle fasi finali della malattia, un aspetto che merita ulteriori approfondimenti. L'analisi dei farmaci prescritti per il trattamento dei sintomi e

delle patologie croniche concomitanti evidenzia un orientamento verso il controllo del dolore e della *fatigue*; tuttavia, il ricorso agli oppioidi rimane limitato a solo un terzo della coorte e apparentemente solo un terzo di chi riceve oppioidi fa un uso combinato di SAO e LAO. Inoltre, le variazioni nelle prevalenze d'uso degli antidiabetici suggeriscono un possibile switch da formulazioni orali a parenterali.

Nel complesso, questo studio offre spunti rilevanti per individuare aree di miglioramento nella gestione dei pazienti con tumore solido in una fase particolarmente delicata, sia per il paziente che per i suoi familiari.

Di particolare interesse potrebbe essere il confronto degli indicatori presentati con quelli calcolati in altre regioni italiane o a livello nazionale. Questo permetterebbe di comprendere se i segnali emersi siano specifici della Regione Lazio o se si riscontrino anche su scala più ampia. Inoltre, un confronto interregionale potrebbe evidenziare eventuali differenze legate agli assetti organizzativi dei sistemi sanitari regionali, offrendo spunti per identificare modelli assistenziali più efficaci e potenzialmente applicabili anche in altri contesti.

### Riferimenti bibliografici

- [1] Christensen K, Doblhammer G, Rau R, Vaupel JW. Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*. 2009;374(9696):1196-1208. doi:10.1016/S0140-6736(09)61460-4
- [2] OECD (2023), *Time for Better Care at the End of Life*, OECD Health Policy Studies, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/722b927a-en>.
- [3] Earle CC, Park ER, Lai B, Weeks JC, Ayanian JZ, Block S. Identifying potential indicators of the quality of end-of-life cancer care from administrative data. *J Clin Oncol*. 2003;21(6):1133- 1138. doi:10.1200/JCO.2003.03.059
- [4] Earle CC, Neville BA, Landrum MB, et al. Evaluating claims-based indicators of the intensity of end-of-life cancer care. *Int J Qual Health Care*. 2005;17(6):505-509. doi:10.1093/intqhc/mzi061
- [5] WHO guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents. Geneva: World Health Organization; 2018. Licence: CC BY-NC-SA3.0 IGO.
- [6] Gomes B, Higginson IJ, Calanzani N, et al. Preferences for place of death if faced with advanced cancer: a population survey in England, Flanders, Germany, Italy, the Netherlands, Portugal and Spain. *Ann Oncol*. 2012;23(8):2006-2015. doi:10.1093/annonc/mdr602
- [7] McCall N. Utilization and costs of Medicare services by beneficiaries in their last year of life. *Med Care*. 1984;22(4):329-342. doi:10.1097/00005650-198404000-00004
- [8] Schnipper LE, Smith TJ, Raghavan D, et al. American Society of Clinical Oncology identifies five key opportunities to improve care and reduce costs: the top five list for oncology. *J Clin Oncol*. 2012;30(14):1715-1724. doi:10.1200/JCO.2012.42.8375