MOLECULAR TUMOR BOARD

Il ruolo dell'infermiere nel Molecular Tumor Board

Competenze, contributo e attuazione delle raccomandazioni

Francesca Resente

Ospedale Infantile Regina Margherita di Torino – SC Oncoematologia Pediatrica

INTRODUZIONE

Che cos'è un Molecular Tumor Board?

Un gruppo multidisciplinare che integra i dati molecolari/genomici del tumore con il contesto clinico per formulare raccomandazioni clinicamente significative nell'ambito dell'oncologia di precisione.

PROFILAZIONE MOLECOLARE

Alterazioni genomiche, biomarcatori e qualità del test

DISCUSSIONE MULTIDISCIPLINARE

Integrazione del dato molecolare con storia clinica e opzioni disponibili

RACCOMANDAZIONE CLINICA

Terapia, studio clinico, ulteriori test o follow-up

Il MTB è un processo decisionale strutturato che trasforma un dato molecolare complesso in una possibile indicazione clinica.

Fonti: Westphalen CB et al. Ann Oncol. 2025;36:614–625. PMID 40194904 • D.M. Salute 30.05.2023, GU n.190 del 16.08.2023.

QUADRO DI RIFERIMENTO

Dal quadro internazionale al modello regionale

Non esiste una regolamentazione unica: raccomandazioni internazionali e norme nazionali definiscono standard e modalità di organizzazione.

RACCOMANDAZIONI INTERNAZIONALI

ESMO 2025

Definisce raccomandazioni su struttura, funzionamento e indicatori di qualità dei MTB.
È una cornice professionale internazionale, non una norma di legge.

ITALIA

D.M. Salute 30 maggio 2023

Definisce criteri, modalità e procedure per l'istituzione dei MTB nelle reti oncologiche regionali e per i centri di profilazione genomica estesa NGS.

PIEMONTE–VALLE D'AOSTA

D.G.R. 12-3587/2021 + aggiornamenti

Il MTB regionale era già stato istituito nel 2021; la composizione è stata poi aggiornata e adeguata al quadro nazionale.

In Italia il quadro nazionale viene attuato dalle Regioni: per questo il modello Piemonte–Valle d'Aosta si colloca dentro una cornice più ampia.

Fonti: Westphalen CB et al. Ann Oncol. 2025;36:614–625. PMID 40194904 • D.M. Salute 30.05.2023, GU n.190/16.08.2023 • D.G.R. Piemonte 12-3587/2021.

CONTESTO NORMATIVO

Contesto normativo regionale

21	**D.G.R. Piemonte n. 12-3587 del 23.07.2021**	Istituisce il MTB regionale Piemonte–Valle d'Aosta. Nella composizione sono previsti sia l'**infermiere esperto in oncologia** sia **l'infermiere di ricerca.**
23	**D.M. Salute 30 maggio 2023 – GU n.190 del 16.08.2023**	Definisce il MTB come multiprofessionale e, tra le figure fisse indicate, include **entrambe le figure infermieristiche.**
23	**D.G.R. Piemonte n. 5-7615/2023/XI del 30.10.2023**	Recepisce il quadro nazionale e integra la composizione regionale con epidemiologo clinico e psico-oncologo.
25	**D.D. Regione Piemonte n. 808/A1400B/2025 del 10.12.2025**	Aggiorna i componenti nominativi del MTB regionale e **conferma la presenza dei due profili infermieristici.**

Requisiti: i componenti sono individuati sulla base di **comprovati requisiti formativi e professionali**.

Fonti normative: D.G.R. Piemonte 12-3587/2021 • D.M. Salute 30.05.2023, Allegato tecnico §2.1.3 • D.G.R. Piemonte 5-7615/2023/XI • D.D. 808/A1400B/2025

CONTESTO REGIONALE

Nel MTB regionale: due figure infermieristiche

Entrambe previste nella composizione ufficiale del Molecular Tumor Board Piemonte–Valle d'Aosta.

Infermiere esperto in oncologia

Competenza prevalente

Clinico-assistenziale

Infermiere di ricerca

Competenza prevalente

Sperimentale e organizzativa

La Regione prevede entrambe le figure nella composizione del MTB. La normativa non definisce due job description separate.

Fonte: Regione Piemonte. DD 808/A1400B/2025 del 10/12/2025.

DATI LOCALI

Attività del MTB regionale

14.12.2023 prima seduta • 61 sedute • 194 casi presentati

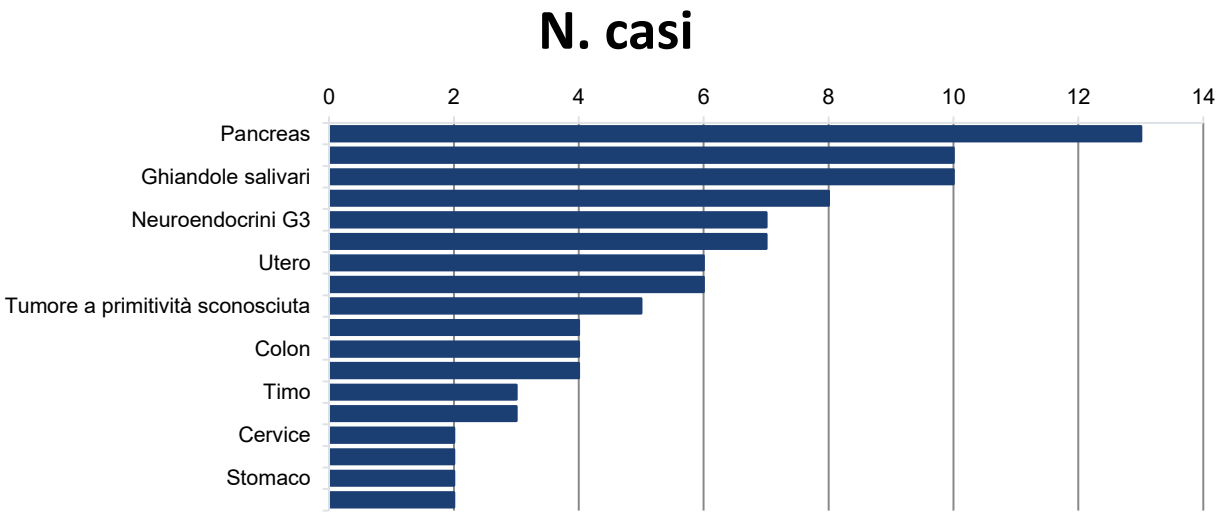
175	**casi discussi**	90,2% dei 194 casi presentati
137	**casi testati**	78,3% dei 175 casi discussi
98	**casi con alterazioni con potenziale rilevanza terapeutica**	

Fonte: AIROLDI, Consuntivo attività MTB Piemonte–Valle d'Aosta al 30.09.2026.

CASISTICA REGIONALE

Chi sono i 98 casi con potenziale rilevanza terapeutica?

Distribuzione per sede tumorale nel consuntivo MTB Piemonte–Valle d'Aosta al 30.09.2026



Messaggio chiave

- casistica molto eterogenea
- tumori frequenti e tumori rari
- necessità di percorso strutturato e competenze complementari

Fonte: AIROLDI, Consuntivo attività MTB Piemonte–Valle d'Aosta al 30.09.2026.

EFFICACIA CLINICA

I MTB migliorano gli esiti clinici?

Le evidenze più robuste indicano beneficio soprattutto su controllo di malattia, risposta e PFS; l'effetto sulla sopravvivenza globale resta meno certo.

META-ANALISI 2026

Russo L et al.

78 studi
9.195 pazienti

Nei trial randomizzati:
–27% rischio di progressione o morte
Risposta Obiettiva 1,75 volte più frequente
OS: nessun vantaggio significativo

META-ANALISI 2025

Gladstone et al.

34 studi
12.176 pazienti

20,8% trattati secondo raccomandazione MTB
Confronti osservazionali:
–54% rischio di morte
–35% rischio di progressione o morte

STUDIO RANDOMIZZATO 2025

ROME – Marchetti et al.

400 pazienti

Risposta obiettiva: 17,5% vs 10%
PFS mediana: 3,5 vs 2,8 mesi
OS: nessuna differenza significativa

Terapia personalizzata guidata da profilazione + MTB vs standard di cura.

REAL-WORLD ITALIA RETROSPETTIVO 2023

Repetto et al.

251 pazienti discussi

Confronto outcome: 76 matched therapy vs 76 standard
ORR 37,3% vs 12,9%
PFS 5,8 vs 3,6 mesi
OS 35,1 vs 8,5 mesi

Russo L et al. PLoS Med. 2026;23:e1005125. PMID 42263112 • Precision Oncology. 2025;9:96. PMID 40175535. • Marchetti P et al. Nat Med. 2025;31:3514–3523. PMID 41023484 • Eur J Cancer. 2023;183:79–89. PMID 36801623.

DALLA RACCOMANDAZIONE AL TRATTAMENTO

Dalla raccomandazione al trattamento: un passaggio chiave del percorso MTB

Una raccomandazione molecolare non coincide automaticamente con un trattamento realmente accessibile.

REVISIONE SISTEMATICA

Frost et al.

20% dei pazienti ha ricevuto un trattamento attraverso il percorso MTB

Motivi più frequentemente riportati di mancato trattamento

- 27% nessuna mutazione
- 22% nessuna alterazione con opzione terapeutica
- 15% deterioramento clinico

ESPERIENZA ITALIANA

Giacomini et al.

39 → 22

pazienti con alterazioni potenzialmente trattabili → pazienti che hanno avuto accesso al farmaco

Ostacoli riportati:

- deterioramento clinico
- tempi per ottenere il farmaco
- distanza dagli studi clinici

ACCESSO A STUDI CLINICI

Kumar et al.

27 → 1

pazienti abbinati a uno studio → pazienti effettivamente arruolati

Barriere riferite dai professionisti:

70% distanza
55% trasporto
50% assenza di studi locali

Frost H et al. Br J Cancer. 2022;127:1557–1564. PMID 35941175

Giacomini P et al. J Transl Med. 2023. PMID 37845764

Kumar A et al. Curr Oncol. 2024;31:7244–7257. PMID 39590164

MTB E RETE ONCOLOGICA

Il MTB come strumento di rete: equità, accesso e continuità del percorso

Il valore del MTB non è solo interpretare il dato molecolare, ma rendere il percorso di precisione accessibile e governabile nella rete.

CENTRO INVIANTE → **MTB REGIONALE** → **TRIAL / FARMACO** → **RITORNO AL TEAM CURANTE**

COSA CHIEDE LA NORMATIVA

Unitarietà di accesso, **omogeneità** delle procedure, **appropriatezza** ed **equità** nell'**accesso a test e terapie**. In assenza di possibilità locali, sono previsti meccanismi di collaborazione tra reti.

DOVE EMERGONO LE BARRIERE

Distanza dai trial, trasporto, assenza di studi locali e tempi per ottenere il farmaco possono impedire l'attuazione di una raccomandazione MTB.

POSSIBILE CONTRIBUTO INFERMIERISTICO

Facilitare e **tracciare i passaggi** tra centro inviante, MTB e centro di accesso; rendere visibili le barriere; **documentare** esito e motivo della mancata attuazione.

Il contributo infermieristico non garantisce l'accesso, ma può aiutare a renderlo più visibile, coordinato e tracciabile.

Ministero della Salute, D.M. 30.05.2023, Allegato tecnico §§1–2.1 • Regione Piemonte, D.G.R. 12-3587/2021 • Giacomini P et al. J Transl Med. 2023;21:725. PMID 37845764 • Kumar A et al. Curr Oncol. 2024;31:7244–7257. PMID 39590164.

STANDARD DI QUALITÀ

ESMO 2025: standard del MTB e possibile contributo infermieristico

ESMO definisce struttura, funzionamento e indicatori di qualità del MTB

1 **Raccomandazione**
integrare profilo molecolare e contesto clinico

2 **Interdisciplinarità**
combinare competenze cliniche e molecolari

3 **Referto strutturato**
documentare decisione e azioni successive

4 **Verifica**
monitorare se la raccomandazione viene attuata

5 **Indicatori**
misurare qualità, tempi e attuazione

ESMO DICE

Il MTB deve avere processi strutturati, documentabili e misurabili.

APPLICAZIONE LOCALE

Il contributo infermieristico va definito localmente in base a competenze e organizzazione.

Westphalen CB et al. Ann Oncol. 2025;36(6):614–625. PMID 40194904.

MODELLO ORGANIZZATIVO

Due profili, competenze complementari

Una proposta di lettura coerente con le competenze professionali

INFERMIERE ESPERTO IN ONCOLOGIA

- fattibilità clinico-assistenziale
- tossicità, monitoraggi e sicurezza
- modalità di trattamento e continuità
- requisiti organizzativi e formativi

AREA CONDIVISA

Completezza del caso

Identificazione delle barriere

Documentazione delle decisioni

Tracciabilità del percorso

INFERMIERE DI RICERCA

- ricerca di studi e pre-valutazione
- criteri, washout, campioni e procedure
- raccordo con centro sperimentale
- percorsi di accesso precoce
- qualità dei dati e verifica dell'esito

Regione Piemonte. DD 808/A1400B/2025 del 10/12/2025.

Purdom MA et al. Oncol Nurs Forum. 2017. PMID 28820522

Dickman E et al. Nurs Clin North Am. 2025. PMID 40345764

PROFILO 1

Infermiere esperto in oncologia

Porta alla riunione una lettura di fattibilità clinico-assistenziale basata sui dati disponibili.

Fattibilità assistenziale

Contribuisce a valutare setting, frequenza degli accessi, somministrazione, eventuale ricovero e carico assistenziale.

Sicurezza e monitoraggi

Richiama tossicità pregresse documentate, monitoraggi necessari e percorsi di gestione degli eventi avversi.

Risorse organizzative

Segnala necessità di personale, educazione terapeutica e continuità assistenziale.

Dati da recuperare

Formula domande al gruppo inviante quando mancano informazioni essenziali per rendere operativa la raccomandazione.

Dickman E et al. Nurs Clin North Am. 2025;60:333–348. PMID 40345764

Lubejko BG et al. Clin J Oncol Nurs. 2017;21:43–50. PMID 28107327

PROFILO 2

Infermiere di ricerca

Porta alla riunione la fattibilità sperimentale, organizzativa e regolatoria delle opzioni proposte.

Ricerca di studi e pre-screening

Individua studi pertinenti e verifica i principali criteri documentabili: diagnosi/biomarcatore, età, linee precedenti e fase di malattia.

Criteri, tempi e campioni

Richiama washout, performance status, funzione d'organo, campioni/procedure richieste e tempistiche di screening.

Accesso concreto

Verifica centro sperimentale, stato di reclutamento, coorte/slot e requisiti logistici per il referral.

Dati e follow-up

Contribuisce a documentare raccomandazione, contatti, esito dell'accesso e motivo della mancata attuazione.

Purdom MA et al. Oncol Nurs Forum. 2017;44:589–595. PMID 28820522

Ness EA, Royce C. Nurs Clin North Am. 2017;52:133–148. PMID 28189159

RIFERIMENTO ORGANIZZATIVO ITALIANO

Research nurse nel MTB: position paper italiano

SUPPORTO AL TRIAL CENTER

Affianca il componente del Clinical Trial Center nel MTB

Il ruolo è quindi collegato alla possibilità di tradurre una raccomandazione molecolare in un percorso sperimentale concretamente valutabile.

DATI STRUTTURATI

Raccoglie informazioni cliniche rilevanti

- consenso
- dati demografici
- diagnosi e stadiazione
- trattamenti precedenti e risposte

CONTINUITÀ INFORMATIVA

Rende disponibili dati coerenti e tracciabili

Questo sostiene la discussione multidisciplinare e permette di collegare decisione, accesso a studi e successiva valutazione degli esiti.

Il position paper italiano sul Molecular Tumor Board attribuisce al research nurse compiti specifici di supporto alla ricerca clinica e alla qualità delle informazioni.

Fonte: Russo A et al. Crit Rev Oncol Hematol. 2022;169:103567. PMID 34896250.

EVIDENZA DIRETTA – NURSE NAVIGATOR

Quando l'infermiere collega il centro clinico al MTB

Studio osservazionale prima–dopo su 78 pazienti con carcinoma ovarico in un singolo centro.

PRIMA

pazienti con NGS

35,3%

Prelievo → referto NGS

145,2 giorni

INTERVENTO MULTICOMPONENTE

formazione del gruppo + accordo sul percorso di test + introduzione del *nurse navigator*

DOPO

pazienti con NGS

77,3%

Prelievo → referto NGS

42,8 giorni

COSA FACEVA IL NURSE NAVIGATOR

- partecipava alle riunioni oncologiche ginecologiche;
- coordinava il test NGS con clinici, anatomia patologica e laboratorio/azienda;
- indirizzava al MTB i casi con risultato NGS;
- facilitava la comunicazione tra MTB e medico curante.

Il percorso migliorò, ma lo studio non consente di isolare quanto del beneficio sia dovuto al solo infermiere.

Rives TA et al. Cancers (Basel). 2023;15:3192. PMID 37370804. DOI 10.3390/cancers15123192

SECONDO MODELLO

Quando il nurse navigator è integrato direttamente nel MTB

Bruno et al., 2026 – PREDICT: servizio di precision oncology per NSCLC in una rete accademico-territoriale.

1. **Test NGS e PD-L1 automatico (reflex)**
2. **Supervisione del Nurse navigator**
3. **Molecular Tumor Board**
4. **Portale OncoTracker**

Nel programma il nurse navigator controllava il portale, effettuava il triage dei casi, li presentava al MTB e completava la documentazione della seduta.

60,8% → 91,3%
pazienti con NGS

18 → 12 giorni
tempo biopsia → NGS

6,8% → 10,6%
uso di terapia mirata

Bruno DS et al. Chest. 2026;169:280–290. PMID 40912295. DOI 10.1016/j.chest.2025.07.4095

SINTESI

Un unico modello? No, il contributo infermieristico può collocarsi in punti diversi del percorso

PRIMA DEL MTB

- completezza delle informazioni
- coordinamento del testing
- preparazione / invio del caso

Rives 2023

DENTRO IL MTB

- dati clinico-assistenziali pertinenti
- fattibilità assistenziale / sperimentale
- supporto alla discussione e documentazione

Russo 2022 • Bruno 2026

DOPO IL MTB

- raccordo con team curante / trial center
- attuazione della raccomandazione
- tracciabilità dell'esito e delle barriere

Rives 2023 • Bruno 2026

Non è necessario che una sola figura svolga tutto.

Il punto organizzativo è garantire continuità tra centro inviante, MTB e attuazione della raccomandazione, definendo chiaramente chi presidia ciascun passaggio.

Sintesi proposta sulla base di: Russo A et al. 2022 • Rives TA et al. 2023 • Bruno DS et al. 2026.

COMPETENZE

Quale formazione serve per contribuire davvero a un MTB?

La partecipazione richiede una base di genomica, ricerca clinica e lettura critica dell'evidenza.

Alfabetizzazione genomica

Principi di genetica e genomica; distinzione tra test somatici e germinali; biomarcatori e limiti del test.

Lettura contestuale

Comprendere il significato generale di un risultato

Ricerca clinica e accesso

Criteri di studio, periodi di washout, costi e logistica, invio ad altri centri, uso off-label, programmi di uso compassionevole e percorsi regolatori.

Comunicazione dell'incertezza

Usare un linguaggio coerente con il livello di evidenza ed evitare interpretazioni eccessive.

Rahman B et al. Per Med. 2022;19:139–153. PMID 35060769
Dickman E et al. Nurs Clin North Am. 2025;60:333–348. PMID 40345764
Purdom MA et al. Oncol Nurs Forum. 2017;44:589–595. PMID 28820522

PRATICA

Quattro domande utili durante la seduta

Una breve checklist evita sovrapposizioni e rende il contributo più riproducibile.

1 — Il caso è sufficientemente completo?

Quale informazione manca per rendere la raccomandazione applicabile?

2 — La proposta è praticabile?

Contesto assistenziale, somministrazione, monitoraggi, carico logistico e sicurezza.

3 — Esiste un accesso sperimentale reale?

Studio/coorte/disponibilità, periodo di washout, campione, tempi e centro.

4 — Chi fa cosa dopo il MTB?

Azione, responsabile, scadenza, esito e motivo se non attuata.

> Se l'infermiere non conosce il paziente, la prima domanda diventa ancora più importante: "quali dati sono documentati e quali devono essere recuperati dal team inviante?".

Fonti: Sintesi organizzativa proposta sulla base di Westphalen 2025, Rives 2023, Purdom 2017 e competenze infermieristiche in genomica.

MISURABILITÀ

Come rendere visibile il contributo infermieristico

Indicatori di processo: valutano attività potenzialmente sensibili al contributo infermieristico

1	2	3	4	5
Completezza	**Tempi**	**Accesso**	**Tracciabilità**	**Esito**
% di casi con dossier completo alla prima discussione	tempo MTB → invio, contatto con il centro o richiesta di accesso	% di opzioni sperimentali con centro/coorte/disponibilità verificati	% di raccomandazioni con azione, responsabile e scadenza	% di mancata attuazione con motivo documentato

Sono proposte di indicatori di processo sensibili al contributo infermieristico; gli standard ESMO riguardano la qualità complessiva del MTB.

Westphalen CB et al. Ann Oncol. 2025. PMID 40194904
Rives TA et al. Cancers. 2023. PMID 37370804
Purdom MA et al. Oncol Nurs Forum. 2017. PMID 28820522

CONCLUSIONI

Il ruolo infermieristico nel MTB, in tre messaggi

1. Anche senza conoscere direttamente il paziente, l'infermiere può contribuire se lavora su dati documentati, fattibilità e processo.

2. Infermiere esperto in oncologia e infermiere di ricerca possono offrire competenze diverse e complementari: assistenziali da una parte, sperimentali e regolatorie dall'altra.

3. Il valore più misurabile è contribuire a ridurre il divario tra raccomandazione e attuazione: rendere la decisione praticabile, accessibile e tracciabile.

Contributo infermieristico = competenza dentro una decisione multidisciplinare.

Sintesi basata su Westphalen 2025, Rives 2023, Bruno 2026, Purdom 2017 e sul modello regionale Piemonte–Valle d'Aosta.

ESEMPIO PEDIATRICO

GENOM-ACT: profilazione e MTB nei tumori soliti pediatrici

Genomic Approach for Children's Tumors – framework nazionale multicentrico per bambini e adolescenti con tumori solidi ad alto rischio

OIRM SANT'ANNA Torino

AIEOP

IL PROGETTO

Approccio integrato di precision oncology pediatrica

1. campioni tumorali + sangue periferico
2. WES / WGS / RNA-seq
3. analisi dei dati e pre-report
4. discussione nel gruppo multidisciplinare
5. report finale

10 centri AIEOP attivi • 7 in attesa di CE

DATI PRELIMINARI

Da marzo 2025

65	62	57
arruolati	valutabili	discussi

Età mediana 14 anni (0–25)

36 maschi • 26 femmine

17 prima diagnosi • 45 recidiva

DAL DATO ALL'AZIONE

57 → **20** → **9**

pazienti discussi | con ≥1 alterazione rilevante ESCAT I–III | con indicazione terapeutica

20/57 = 35%

Per 6 pazienti identificato un criterio di eleggibilità in uno studio clinico di fase I–II

1 arruolato in trial • 1 trattato off-label

Fonte: dati preliminari GENOM-ACT. Dati non pubblicati.

BIBLIOGRAFIA

Gladstone BP et al. Gladstone BP et al. Systematic review and meta-analysis of molecular tumor board data on clinical effectiveness and evaluation gaps. npj Precision Oncology. 2025;9:96. PMID 40175535.

Westphalen CB et al. ESMO Precision Oncology Working Group recommendations on the structure and quality indicators for molecular tumour boards in clinical practice. Ann Oncol. 2025;36(6):614–625. PMID 40194904.

Russo A et al. The challenge of the Molecular Tumor Board empowerment in clinical oncology practice: a Position Paper on behalf of Italian Scientific Societies. Crit Rev Oncol Hematol. 2022;169:103567. PMID 34896250.

Rives TA et al. Implementation of Nurse Navigation Improves Rate of Molecular Tumor Testing for Ovarian Cancer. Cancers (Basel). 2023;15(12):3192. PMID 37370804.

Bruno DS et al. Implementing a Precision Medicine Thoracic Service Using In-House Reflex Testing in a Large Academic-Community Practice. Chest. 2026;169(1):280–290. PMID 40912295.

Purdom MA, Petersen S, Haas BK. Results of an Oncology Clinical Trial Nurse Role Delineation Study. Oncol Nurs Forum. 2017;44(5):589–595. PMID 28820522.

Ness EA, Royce C. Clinical Trials and the Role of the Oncology Clinical Trials Nurse. Nurs Clin North Am. 2017;52(1):133–148. PMID 28189159.

Lubejko BG et al. Oncology Nurse Navigation: Results of the 2016 Role Delineation Study. Clin J Oncol Nurs. 2017;21(1):43–50. PMID 28107327.

BIBLIOGRAFIA

Repetto M et al. Repetto M et al. Molecular tumour board at European Institute of Oncology: Report of the first three year activity of an Italian precision oncology experience. Eur J Cancer. 2023;183:79–89. PMID 36801623.

Russo L et al. Molecular Tumor Boards clinical impact on patient care and structural features: A systematic review and meta-analysis. PLoS Med. 2026;23(6):e1005125. PMID 42263112.

Marchetti P et al. Genomically matched therapy in advanced solid tumors: the randomized phase 2 ROME trial. Nat Med. 2025;31:3514–3523. PMID 41023484.

Frost H et al. Patient attrition in Molecular Tumour Boards: a systematic review. Br J Cancer. 2022;127(8):1557–1564. PMID 35941175.

Giacomini P et al. The Molecular Tumor Board of the Regina Elena National Cancer Institute: from accrual to treatment in real-world. J Transl Med. 2023;21:725. PMID 37845764.

Kumar A et al. Expansion of an Academic Molecular Tumor Board to Enhance Access to Biomarker-Driven Trials and Therapies. Curr Oncol. 2024;31:7244–7257. PMID 39590164.

Dickman E et al. Building a Genomic Foundation: Competencies for Applying Genomics in Oncology Nursing Practice. Nurs Clin North Am. 2025;60(2):333–348. PMID 40345764.

Rahman B et al. Genetic and genomic learning needs of oncologists and oncology nurses in the era of precision medicine: a scoping review. Per Med. 2022;19(2):139–153. PMID 35060769.