Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia
2025;51(3 Supp. 1)1:1-36; doi: 10.32050/0390-0134-1808

Gestione del dolore post-operatorio in ortopedia e traumatologia: Consensus Delphi della Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT)

Post-operative pain management in orthopaedics and trauma surgery: a Delphi Consensus from the Italian Orthopaedic Society (SIOT)

Alberto Di Martino[1,2], Gabriele Finco[3], Biagio Zampogna[4,5,6], Orlando Cosentino[7], Alessandro Urbani[8], Andrea Tognù[9], Stefano Giaretta[10], Fernando De Maio[11], Romualdo Del Buono[9], Silvia Natoli[12,13], Pietro Simone Randelli[14,15]

[1] 1° Clinica Ortopedica e Traumatologica, IRCCS - Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna; [2] Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie (DIBINEM) - Alma Mater Studiorum, Università di Bologna, Bologna; [3] Department of Medical Sciences and Public Health, University of Cagliari, Monserrato-Cagliari; [4] Fondazione Policlinico Universitario Campus Bio-Medico, Roma; [5] Research Unit of Orthopaedic and Trauma Surgery, Department of Medicine and Surgery, Università Campus Bio-Medico di Roma, Roma; [6] BIOMORF Department of Biomedical, Dental, Morphological and Functional Images, University of Messina, Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, AOU Policlinico "G. Martino", Messina; [7] UOC di Ortopedia e Traumatologia, Azienda Ospedaliera di Cosenza; [8] Metodologo, Libero Professionista, Venezia; [9] Unità di Anestesia, Rianimazione, terapia Intensiva e del Dolore, ASST Gaetano Pini-CTO, Milano; [10] UOC Ortopedia e Traumatologia, Ospedale San Bortolo - AULSS 8 "Berica"; [11] Department of Clinical Science and Traslational Medicine, Section of Orthopaedics and Traumatology, University of Rome "Tor Vergata", Rome; [12] Department of Clinical-Surgical Diagnostic and Pediatric Sciences, University of Pavia, Pavia; [13] Unit of Pain Therapy Service, Foundation Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), Policlinico San Matteo, Pavia; [14] Università degli Studi di Milano, Milan; [15] UOC 1° Clinica Ortopedica, ASST Gaetano Pini-CTO, Milan

Corrispondenza
Alberto Di Martino
E-mail: alberto.dimartino@ior.it

Conflitto di interessi
Gli Autori dichiarano di non avere nessun conflitto di interessi con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Di Martino A, Finco G, Zampogna B, et al. Gestione del dolore post-operatorio in ortopedia e traumatologia: Consensus Delphi della Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT). Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia 2025;51(3 Suppl. 1):1-36 https://doi.org/10.32050/0390-0134-1808

© Copyright by Pacini Editore Srl

OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it

Riassunto

Il presente documento riporta i risultati della Delphi multidisciplinare sulla gestione del dolore post-operatorio. Materiali e Metodi e Risultati descrivono in sintesi il processo e i risultati delle votazioni; nella sezione discussione sono approfondite le riflessioni degli esperti e il razionale delle loro decisioni. Il progetto è articolato in tre fasi, una fase preparatoria in cui il *board* scientifico ha definito i quesiti clinici, identificato le aree tematiche da esplorare e condotto la ricerca bibliografica necessaria per lo sviluppo del questionario Delphi. Sulla base dei risultati della revisione bibliografica e delle discussioni preliminari del *board* scientifico, è stato definito un insieme iniziale di 27 affermazioni, suddiviso in sei aree tematiche che includono: 1) Affermazioni generali (5 affermazioni); 2) Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale d'anca (2 affermazioni); 3) Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale di ginocchio (9 affermazioni); 4) Analgesia in traumatologia ortopedica (9

affermazioni); 5) Protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla (2 affermazioni); 6) Implementazione dei protocolli ERAS - *Enhanced Recovery After Surgery* (5 affermazioni). L'insieme finale delle affermazioni è stato validato internamente dal *board* scientifico prima della somministrazione al panel di esperti per la votazione. Le raccomandazioni di questo documento, basate su evidenze scientifiche e opinione degli esperti, confermano l'importanza di un approccio multimodale e multidisciplinare, e rappresentano uno strumento per fornire indicazioni cliniche realistiche e applicabili nella pratica clinica quotidiana. Alcune aree controverse richiedono ulteriori studi clinici e produzione di evidenze, per chiarire il ruolo di specifiche strategie nei diversi contesti clinici.

Parole chiave: dolore post-operatorio, ortopedia, traumatologia, terapia del dolore, terapia farmacologica, Delphi

Summary

The current manuscript reports the results of the multidisciplinary Delphi on postoperative pain management. Materials and Methods and Results summarize the voting process and the outcomes of the polls; the discussion section provides further details on the experts' comments and reflections and the rationale for their decisions. The project is divided into three phases: a preparatory phase in which the scientific board defined the clinical questions, identified the thematic areas to be explored, and conducted the literature search necessary for the development of the Delphi questionnaire. Based on the results of the literature review and preliminary discussions by the scientific board, an initial set of 27 statements was defined, divided into six thematic areas, including: 1) General statements (5 statements); 2) Postoperative pain control protocols for total hip arthroplasty (2 statements); 3) Postoperative pain control protocols for total knee arthroplasty (9 statements); 4) Analgesia in orthopedic traumatology (9 statements); 5) Postoperative pain control protocols in shoulder replacement surgery (2 statements); 6) Implementation of ERAS - Enhanced Recovery After Surgery protocols (5 statements). The final set of statements was internally validated by the scientific board before being submitted to the expert panel for voting. The recommendations in this document, based on scientific evidence and expert opinion, confirm the importance of a multimodal and multidisciplinary approach, and represent a tool for providing realistic and applicable clinical recommendations in daily clinical practice. Some controversial areas require further clinical studies and generation of evidence to clarify the role of specific strategies in different clinical scenarios.

Keywords: *postoperative pain, orthopedics, traumatology, pain therapy, Pharmacological therapy, Delphi*

Introduzione

La gestione del dolore post-operatorio è una delle maggiori sfide in ortopedia e traumatologia, con impatto sul recupero dagli interventi chirurgici, sulla qualità di vita e sulle complicanze. Più del 40% dei pazienti sottoposti a chirurgia ortopedica maggiore riferisce dolore moderato-severo nelle fasi post-operatorie [1], con un rischio non trascurabile di cronicizzazione del dolore [2-4]. Questo può compromettere la riabilitazione, prolungare la degenza e aumentare gli eventi avversi, specie nei pazienti anziani e fragili.

Parallelamente, la crescente attenzione ai rischi legati all'uso prolungato di oppioidi ha ulteriormente evidenziato la necessità di strategie analgesiche più sicure. Negli Stati Uniti, la "crisi degli oppioidi" ha mostrato come un uso estensivo di questi farmaci nel post-operatorio favorisca fenomeni di abuso e dipendenza [5]. In Italia, sebbene i tassi di prescrizione degli oppioidi [5,6] siano molto inferiori rispetto agli Stati Uniti, cresce l'interesse per approcci che riducono l'uso di questi farmaci senza compromettere l'efficacia analgesica.

In questo contesto, i protocolli *Enhanced Recovery After Surgery* (ERAS) sono un modello innovativo di gestione perioperatoria. Tali protocolli mirano a ridurre la risposta allo stress chirurgico, preservare le funzioni fisiologiche e favorire un recupero rapido e sicuro, coprendo l'intero percorso perioperatorio con un'attenzione particolare al coinvolgimento attivo del paziente. L'adozione di questi protocolli ha ridotto la durata della degenza ospedaliera, il rischio di complicanze, l'uso di oppioidi e migliorato la soddisfazione del paziente [7-17]. Nonostante questi progressi, la gestione del dolore post-chirurgico in ortopedia presenta ancora aspetti controversi, soprattutto per quanto riguarda l'adozione uniforme di protocolli multimodali, la scelta dei farmaci analgesici più appropriati, l'uso routinario di tecniche loco-regionali e il loro ruolo nella prevenzione della cronicizzazione del dolore. Per questo motivo, la Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT) ha messo a punto un percorso di consenso secondo metodologia Delphi [18,19], con il contributo di un gruppo di esperti di diverse specializzazioni (ortopedia e traumatologia, anestesia e rianimazione, medicina fisica e riabilitativa e medicina legale) e di

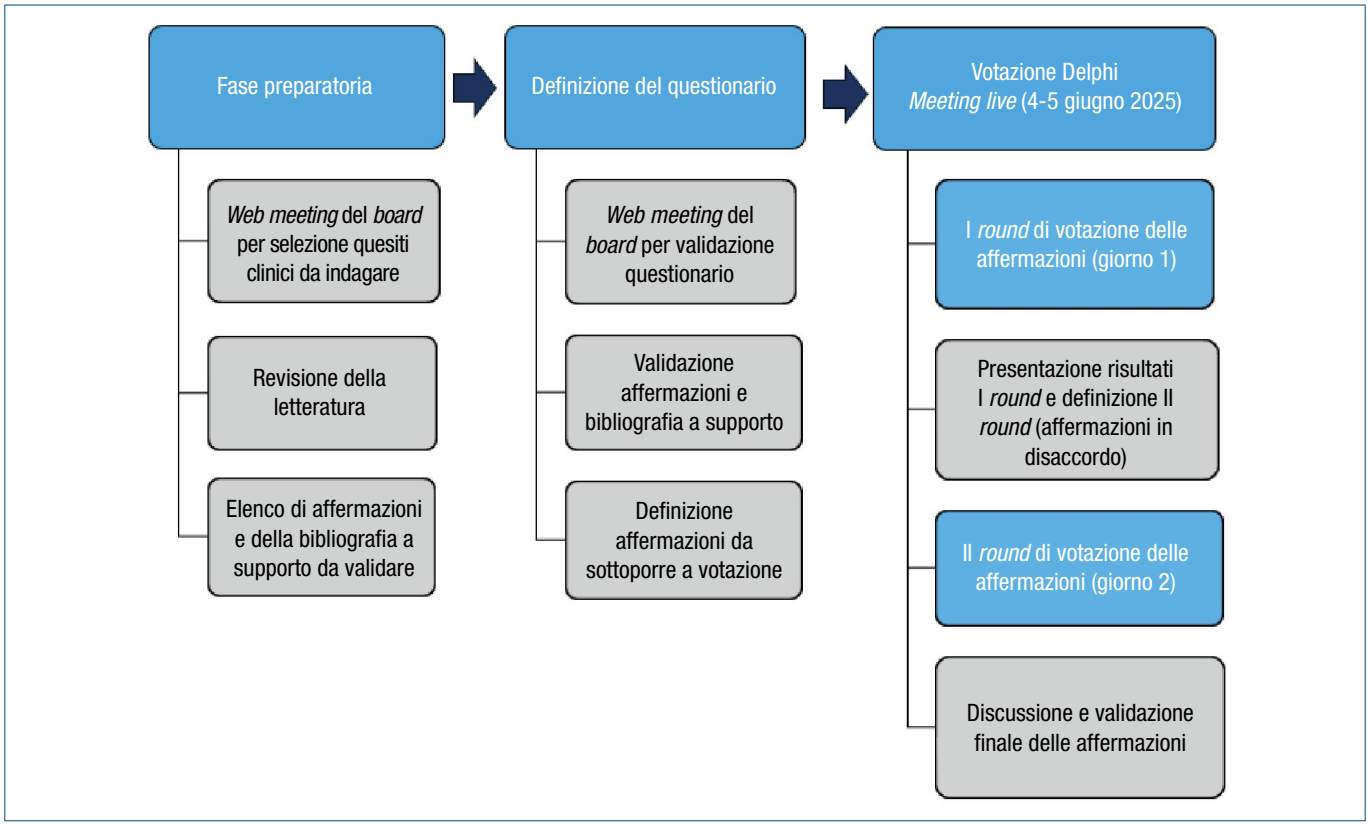


Figura 1. Fasi del progetto Delphi.

un metodologo indipendente con esperienza in revisioni sistematiche, meta-analisi e metodo Delphi, per identificare strategie efficaci e applicabili nella pratica clinica in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale, prendendo in considerazione risorse e competenze che si possono trovare sul territorio. Il presente documento riporta i risultati della Delphi multidisciplinare sulla gestione del dolore post-operatorio: Materiali e Metodi e Risultati descrivono in sintesi il processo e i risultati delle votazioni; nella sezione discussione sono approfondite le riflessioni degli esperti e il razionale delle loro decisioni.

Materiali e Metodi

Il progetto Delphi sulla gestione del dolore post-operatorio in ortopedia è articolato in tre fasi (Fig. 1).

Fase preparatoria

Il *board* scientifico, composto da 10 esperti (5 ortopedici, 4 anestesisti di riconosciuta esperienza nella gestione del dolore perioperatorio e un metodologo) è stato responsabile della definizione dei quesiti clinici, dell'identificazione delle aree tematiche da esplorare e della conduzione della ricerca bibliografica necessaria per lo sviluppo del questionario Delphi. Gli esperti sono provenienti da diverse regioni italiane per garantire una rappresentanza geografica equilibrata.

I quesiti clinici che hanno guidato lo sviluppo del questionario Delphi sono mostrati in Tabella I.

È stata effettuata una revisione della letteratura con PubMed utilizzando le seguenti stringhe di ricerca: *postoperative pain management; postoperative analgesia; risk factor; postoperative analgesia; orthopedic surgery; (Pre-habilitation) AND (pain); (Pre-habilitation) AND (orthopedic); (postoperative pain management) AND (Pre-habilitation); (fracture) AND (pain post-operative multimodal management); (postoperative pain management) AND (arthroscopy); (postoperative pain management) AND (TKA); (postoperative pain management) AND (THA); (nerve blocks) AND (limb sur-*

Tabella I. Quesiti clinici per lo sviluppo del questionario Delphi.

Quesiti clinici
C'è la necessità di stabilire dei protocolli di controllo del dolore post-operatorio ottimizzati per i pazienti operati di artroplastica articolare totale? (Anca)
C'è la necessità di stabilire dei protocolli di controllo del dolore post-operatorio ottimizzati per i pazienti operati di artroplastica articolare totale? (Ginocchio; Spalla)
I pazienti traumatizzati operati per la fissazione interna delle fratture scheletriche richiedono una gestione multimodale del dolore?
Qual è il ruolo dei blocchi anestesiologici post-operatori (anca/ginocchio/spalla) dopo la chirurgia ortopedica all'arto?
L'implementazione dei protocolli ERAS migliora il controllo del dolore post-operatorio?
Ci sono considerazioni specifiche del paziente che dovrebbero guidare l'analgesia post-operatoria dopo la chirurgia ortopedica?

gery) AND (Pain postoperative). Gli articoli ritrovati sono stati valutati dal *board* scientifico per livello di evidenza; per ogni argomento selezionato, sono stati selezionati i lavori scientifici con il più alto livello di evidenza possibile.

Definizione del questionario

Sulla base dei risultati della revisione bibliografica e delle discussioni preliminari del *board* scientifico, è stato definito un insieme iniziale di 27 affermazioni, suddiviso in sei aree tematiche:

1. Affermazioni generali (5 affermazioni);
2. Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale d'anca (2 affermazioni);
3. Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale di ginocchio (9 affermazioni);
4. Analgesia in traumatologia ortopedica (9 affermazioni);
5. Protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla (2 affermazioni);
6. Implementazione dei protocolli ERAS - *Enhanced Recovery After Surgery* (5 affermazioni).

L'insieme finale delle affermazioni è stato validato internamente dal *board* scientifico prima della somministrazione al panel di esperti per la votazione.

Votazione Delphi

La votazione Delphi è stata condotta durante un incontro tenutosi il 4 e il 5 giugno 2025 presso l'ASST Gaetano Pini-CTO di Milano. Il gruppo che ha partecipato alla votazione Delphi era composto da sette dei dieci membri del *board* scientifico (cinque specialisti in ortopedia e traumatologia e due in anestesia e rianimazione) e da 30 esperti (24 specialisti in ortopedia e traumatologia, tre in anestesia e rianimazione, due in medicina fisica e riabilitativa e uno in medicina legale), più il metodologo. L'elenco dei componenti del gruppo che hanno partecipato alla votazione è riportato nella Tabella II. I partecipanti hanno espresso il loro livello di accordo su ciascuna affermazione utilizzando una scala di Likert [20] a sei punti: 1 = massimo disaccordo; 2 = disaccordo; 3 = abbastanza in disaccordo; 4 = abbastanza d'accordo; 5 = d'accordo; 6 = massimo accordo. Il metodologo ha analizzato e sintetizzato i risultati mantenendo anonime le valutazioni individuali.

Definizione delle condizioni di consenso

I criteri di consenso si sono basati sul metodo RAND/UCLA [19]. Il metodo RAND/UCLA per la valutazione di appropriatezza (RAND/UCLA Appropriateness Method, RAM), è stato sviluppato alla metà degli anni '80 come strumento di misura del sovrautilizzo e del sottoutilizzo di procedure mediche e chirurgiche. Le valutazioni raccolte attraverso la scala Likert sono state elaborate in tre terzili di rilevanza crescente (I, II e III) (Tab. III). La **condizione di accordo (*agreement*)** è stata definita quando almeno il 75% delle valutazioni dei partecipanti si concentrava in uno dei terzili; la **condizione di disaccordo (*disagreement*)** è stata definita quando la somma delle valutazioni collocate nei terzili estremi (I o III) aggiunte a quelle del terzile medio (II) raggiungeva almeno l'80% del totale delle risposte. Infine, la **condizione di dispersione dei pareri** si è realizzata quando, a causa dell'elevata eterogeneità delle valutazioni ricevute, le percentuali di aggregazione sono lontane dal raggiungimento dei cut-off descritti in precedenza. In questo caso l'affermazione è stata eliminata dalla lista finale di raccomandazioni.

Al termine del primo *round di votazioni*, le affermazioni per cui è stato raggiunto l'*agreement* sono state incluse nelle raccomandazioni finali; le affermazioni che sono rimaste in disaccordo sono state discusse collegialmente ed eventualmente modificate per fa-

Tabella II. Panel di esperti votanti la Consensus Delphi SIOT: Gestione del dolore post-operatorio in ortopedia e traumatologia; Milano, 4-5 giugno 2025.

Titolo	Cognome	Nome	Specialità
Dottore	Andreacchio	Antonio	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Brunello	Matteo	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Bruno	Maurilio Cosimo	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Capitani	Paolo	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Cappelleri	Gianluca	Anestesia e Rianimazione
Dottore	Caronni	Antonio	Medicina Fisica e Riabilitativa
Dottore	Casali	Michelangelo	Medicina legale
Professore	Civinini	Roberto	Ortopedia e Traumatologia
Professore	Compagnoni	Riccardo	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Dibello	Daniela	Ortopedia e Traumatologia
Professore	D'Angelo	Fabio	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Ferrua	Paolo	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Fici	Paolo	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Ingegnoli	Francesca	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Gaballo	Giuseppe	Anestesia e Rianimazione
Dottore	Giorgino	Riccardo	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Grasso	Michele	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Mancuso	Francesco	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Marenghi	Letizia	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Mercurio	Michele	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Meschini	Cesare	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Pellecchia	Vincenzo	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Perucca	Laura	Medicina Fisica e Riabilitativa
Dottore	Puglia	Francesco	Ortopedia e Traumatologia
Professore	Randelli	Pietro Simone	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Rizzo	Maria	Ortopedia e Traumatologia
Professore	Solarino	Giuseppe	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Todaro	Serena	Anestesia e Rianimazione
Professore	Tranquilli Leali	Paolo	Ortopedia e Traumatologia
Dottoressa	Viola	Erika Maria	Ortopedia e Traumatologia
Board scientifico			
Dottore	Cosentino	Orlando	Ortopedia e Traumatologia
Professore	De Maio	Fernando	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Del Buono	Romualdo	Anestesia e Rianimazione
Professore	Di Martino	Alberto	Ortopedia e Traumatologia
Professore	Finco	Gabriele	Anestesia e Rianimazione
Dottore	Giaretta	Stefano	Ortopedia e Traumatologia
Dottore	Urbani	Alessandro	Metodologo
Professore	Zampogna	Biagio	Ortopedia e Traumatologia

Tabella III. Categorizzazione dei punteggi Likert per terzili di aggregazione.

Terzile	I	II	III
Accordo	Basso	Dubbio	Elevato
Scala di Likert	1-2	3-4	5-6

vorire una maggior comprensione. Queste affermazioni sono state riproposte in un secondo *round* di votazione.

Risultati

Il gruppo di esperti ha valutato le 27 affermazioni iniziali attraverso due *round* Delphi. Nel primo *round*, il consenso è stato raggiunto su 14 delle 27 affermazioni. Delle restanti 13 affermazioni, una è stata eliminata per dispersione dei pareri (affermazione 12), mentre le altre 12 sono rimaste in *disagreement*. I risultati del primo *round* sono mostrati nella Tabella Supplementare I. Nel secondo *round,* dopo discussione collegiale, sono state rivalutate le 12 affermazioni per le quali il consenso non era stato raggiunto. Per alcune di queste è stata concordata una riformulazione riportata nella Tabella Supplementare I. Dopo la seconda valutazione, nove affermazioni hanno raggiunto un consenso mentre per tre affermazioni è rimasta la condizione di *disagreement*. La Tabella Supplementare II mostra i risultati del secondo *round* di votazione.

Di seguito sono riportate le affermazioni finali. La Tabella IV descrive le 4/5 raccomandazioni delle Affermazioni Generali su cui si è raggiunto l'*agreement*, mentre per 1/5 dopo i due round il livello di accordo è rimasto nell'area di *disagreement*. In Tabella V sono riportate le affermazioni finali dei protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale d'anca, in cui entrambe le affermazioni proposte hanno ottenuto il consenso. Per quanto riguarda i protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale di ginocchio (Tab. VI), sette affermazioni su nove hanno ottenuto il consenso, mentre per altre due il risultato è rimasto nell'area di disaccordo. In Tabella VII vengono riportate le affermazioni riguardo all'analgesia in traumatologia ortopedica, e tutte le quattro affermazioni hanno ottenuto il consenso. Per quanto riguarda i protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla (Tab. VIII), il consenso è stato ottenuto per entrambe le affermazioni. Riguardo all'implementazione dei protocolli ERAS (Tab. IX), quattro affermazioni su cinque hanno ottenuto il consenso, mentre per una dopo i due round il livello di accordo è rimasto nell'area di *disagreement*.

Discussione

Le raccomandazioni emerse riflettono da un lato il consolidamento di pratiche ampiamente supportate dalla letteratura, e dall'altro la necessità di affrontare la variabilità nei percorsi assistenziali e nelle risorse disponibili tra i diversi contesti sanitari. Di seguito, viene riportata l'analisi della letteratura e la discussione in aula durante la votazione delle affermazioni.

Affermazioni generali

Affermazione 1: ***In ospedali in cui siano presenti le competenze anestesiologiche specifiche, è opportuno effettuare trattamenti multimodali per controllare il dolore dopo interventi di protesi articolare (anca, ginocchio, spalla), di interventi ortopedici agli arti ed in traumatologia, che combinano tecniche anestesiologiche diverse sullo stesso paziente e trattamenti farmacologici, antiinfiammatori e non, con la finalità di diminuire il consumo post-operatorio di oppioidi.***

Il gruppo ha confermato la centralità dell'approccio multimodale, sancito da linee guida e ampiamente supportato da studi randomizzati. Tale orientamento trova conferma nella pratica clinica dei centri ad alto volume di chirurgia protesica dell'anca, dove *équipe* anestesiologiche dedicate applicano regimi multimodali di analgesia post-operatoria [21,22]. L'andamento temporale del dolore post-operatorio richiede strategie multimodali che garantiscano un controllo efficace fin dall'inizio del decorso post-operatorio. Una revisione sistematica della letteratura [71 studi; 5.973 pazienti sottoposti a protesi totale d'anca (PTA, o *Total Hip Arthroplasty*, THA)] ha mostrato che il dolore più intenso si concentra nelle prime quattro ore post-intervento, con una riduzione significativa dalle quattro alle otto ore post-operatorie, anche in presenza di un regime analgesico di base [23]. In questa prospettiva, l'adozione combinata di tecniche farmacologiche e anestesiologiche è essenziale per ridurre il consumo di

Tabella IV. Risultati finali area tematica 1 - Affermazioni generali.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Affermazioni generali						
1. In ospedali in cui siano presenti le competenze anestesiologiche specifiche, è opportuno effettuare trattamenti multimodali per controllare il dolore dopo interventi di protesi articolare (anca, ginocchio e spalla), di interventi ortopedici agli arti ed in traumatologia, che combinano tecniche anestesiologiche diverse sullo stesso paziente e trattamenti farmacologici, antinfiammatori e non, con la finalità di diminuire il consumo post-operatorio di oppioidi.	2,3%	9,3%	88,4%	11,6%	97,7%	Accordo
2. Nel trattamento analgesico multimodale in seguito ad interventi chirurgici ortopedici, la combinazione farmacologica a dose fissa paracetamolo 1 g ed ibuprofene 300 mg somministrata 3 volte al giorno, dimostra efficacia nel ridurre il consumo di oppioidi nel post-operatorio, essendo associata ad un basso rischio di effetti collaterali.	0,0%	10,7%	89,3%	10,7%	100,0%	Accordo
3. L'utilizzo di co-analgesici quali i gabapentinoidi può avere un ruolo nel trattamento del dolore post-operatorio dei pazienti operati di protesi articolare.	13,8%	27,6%	58,6%	41,4%	86,2%	Disaccordo
4. In pazienti con dolore ricoverati in attesa di intervento chirurgico, può essere utile iniziare un trattamento antalgico nel pre-operatorio. In questo contesto, il paracetamolo 3g/die rappresenta un analgesico di prima linea in considerazione dei suoi effetti sul dolore e sull'umore dei pazienti e del suo profilo di sicurezza.	0,0%	17,9%	82,1%	17,9%	100,0%	Accordo
5. Nel trattamento domiciliare del dolore post-operatorio è opportuno prescrivere una terapia farmacologica multimodale che, compatibilmente con il profilo di rischio del paziente, preveda un'azione periferica mediante terapia con FANS a basso dosaggio ed una centrale mediante paracetamolo con la finalità di limitare il consumo di oppioidi.	0,0%	17,6%	82,4%	17,6%	100,0%	Accordo

oppioidi e migliorare gli esiti post-chirurgici. A supporto di questo approccio, una revisione sistematica di studi clinici randomizzati [1] ha dimostrato che strategie farmacologiche multimodali, integrate da programmi educativi, riducono in modo significativo l'uso di oppioidi e l'intensità del dolore subacuto (dalla dimissione ospedaliera fino a tre mesi dopo l'intervento) dopo THA o protesi totale di ginocchio (PTG, o *Total Knee Arthoplasty*, TKA). L'educazione dei pazienti all'impiego corretto degli analgesici, attraverso visite domiciliari multidisciplinari, si è rivelata più efficace delle cure standard. Nonostante le

solide evidenze, il dialogo tra ortopedici e anestesisti nella pratica clinica è spesso limitato al momento dell'intervento chirurgico. Questo compromette la continuità del percorso analgesico e mette in evidenza la necessità di una pianificazione condivisa lungo l'intero periodo perioperatorio, per garantire coerenza ed efficacia nella gestione del dolore [24,25].

Affermazione 2: ***Nel trattamento analgesico multimodale in seguito ad interventi chirurgici ortopedici, la combinazione farmacologica a dose fissa paracetamolo 1 g ed ibuprofene 300 mg somministrata 3 volte al giorno, dimostra efficacia nel ridurre il consumo di oppioidi nel post-operatorio, essendo associata ad un basso rischio di effetti collaterali.***

L'affermazione ha trovato consenso al secondo *round*, dopo una riformulazione che ha definito la posologia della combinazione paracetamolo-ibuprofene. Numerosi studi clinici randomizzati [1,26] tra cui PANSAID [27,28] e RECIPE [29], hanno dimostrato che l'associazione paracetamolo-ibuprofene sia in grado di ridurre il consumo di oppioidi nel post-operatorio, migliorando in maniera significativa il controllo del dolore senza incremento degli eventi avversi. Le evidenze disponibili coprono diversi ambiti chirurgici (PTA, PTG, chirurgia della spalla) e differenti vie di somministrazione, confermando la robustezza del dato. In alcuni studi la combinazione è stata inoltre utilizzata insieme ad altri farmaci (es. corticosteroidi o gabapentinoidi), con l'obiettivo di ridurre ulteriormente l'uso di oppioidi. Un'analisi di 44 studi ha mostrato come l'associazione sia ben tollerata, e senza necessità nella maggior parte dei casi, di gastroprotezione. La prima versione dell'affermazione riportava l'efficacia dell'associazione paracetamolo-ibuprofene; durante la discussione con il panel di esperti, è stato ritenuto opportuno specificare la posologia ritenuta migliore in termini di efficacia, con il numero inferiore di effetti collaterali. La discussione ha posto in evidenza come la somministrazione di paracetamolo a 1 g 3 volte al dì sia la migliore per controllare il dolore e ridurre il rischio di complicanze. Allo stesso modo, la dose di 300 mg di ibuprofene è stata ritenuta in grado di presentare un effetto sinergico con il paracetamolo, mentre dosaggi superiori aumenterebbero il rischio di eventi avversi.

Il panel ha sottolineato come la prescrizione debba comunque essere adattata all'età e alle comorbidità del paziente: nei soggetti oltre i 60 anni o con rischio cardiovascolare e renale, l'impiego dei FANS richiede un'attenta valutazione del profilo beneficio-rischio. Nonostante queste cautele, l'associazione paracetamolo-ibuprofene è stata riconosciuta come la base terapeutica per i regimi multimodali post-operatori.

Affermazione 3: ***L'utilizzo di co-analgesici quali i gabapentinoidi può avere un ruolo nel trattamento del dolore post-operatorio dei pazienti operati di protesi articolare.***

L'impiego dei gabapentinoidi nel dolore post-operatorio protesico non ha raggiunto consenso, nonostante una riformulazione dell'affermazione che ne escludeva l'uso routinario. Il disaccordo riflette l'efficacia limitata dei gabapentinoidi come analgesia *rescue* nel ridurre il consumo di oppioidi [30-32] e il profilo rischio-beneficio sfavorevole, legato alla necessità di dosaggi elevati con insorgenza di effetti avversi. In passato i gabapentinoidi erano promossi soprattutto nella chirurgia del ginocchio, ma attualmente il loro impiego è stato molto più limitato, prevalentemente ai casi di pazienti con componente neuropatica.

Affermazione 4: ***In pazienti con dolore ricoverati in attesa di intervento chirurgico, può essere utile iniziare un trattamento antalgico nel preoperatorio. In questo contesto, il paracetamolo 3 g/die rappresenta un analgesico di prima linea in considerazione dei suoi effetti sul dolore e sull'umore dei pazienti e del suo profilo di sicurezza.***

L'analgesia preoperatoria mira a prevenire la sensibilizzazione centrale ed a ridurre il rischio di cronicizzazione del dolore. In questo ambito, l'utilizzo del paracetamolo è supportato come analgesico di prima linea in virtù del favorevole profilo di sicurezza e dell'assenza di effetti collaterali gastrointestinali, renali o cardiovascolari [2]. La dose raccomandata è di 3 g/die (1 g ogni 6 ore), in pazienti senza comorbidità epatiche. Oltre al controllo del dolore somatico e viscerale, è stato suggerito un ruolo nella modulazione dell'umore attraverso meccanismi centrali (via serotoninergica ed endocannabinoide) [33].

Le evidenze supportano l'impiego del paracetamolo sia nel dolore acuto (es. frattura femorale) sia nel dolore cronico (es. coxartrosi), con schemi adattati al con-

testo clinico. Il paracetamolo rappresenta una scelta preferibile nei pazienti ortopedici, spesso affetti da comorbidità, per la sicurezza e la scarsa interferenza con l'omeostasi perioperatoria.

Affermazione 5: ***Nel trattamento domiciliare del dolore post-operatorio è opportuno prescrivere una terapia farmacologica multimodale che, compatibilmente con il profilo di rischio del paziente, preveda un'azione periferica mediante terapia con FANS a basso dosaggio ed una centrale mediante paracetamolo con la finalità di limitare il consumo di oppioidi.***

Idealmente, l'analgesia multimodale dovrebbe essere avviata nella fase preoperatoria, proseguita durante il ricovero e mantenuta al domicilio, garantendo continuità terapeutica lungo il percorso assistenziale. All'interno di questo percorso, la fase domiciliare rappresenta un momento decisivo, per il quale l'impiego di un regime multimodale con paracetamolo e FANS a basso dosaggio è stato riconosciuto come strategia di riferimento per minimizzare l'uso di oppioidi.

La letteratura supporta questa strategia, evidenziando che l'impiego di paracetamolo e FANS a dosaggi fissi favorisce l'aderenza terapeutica e riduce il rischio di eventi avversi [34,35]. La combinazione di paracetamolo e FANS costituisce la prima linea di trattamento domiciliare raccomandata in seguito a chirurgia ortopedica. Solo nei casi in cui la terapia risulti inefficace, spesso per presenza di dolore neuropatico, si procede a una revisione del trattamento analgesico [36].

Il paracetamolo, pur non abolendo completamente il dolore, agisce attraverso diversi meccanismi centrali e, in combinazione con i FANS, esercita un'azione analgesica efficace; contrariamente, l'uso routinario degli oppioidi aumenta il rischio di cronicizzazione del dolore.

Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale d'anca

Affermazione 6: ***Nel paziente sottoposto a protesi totale d'anca in elezione, l'intubazione orotracheale dovrebbe essere riservata solo a pazienti in cui sia controindicata l'anestesia spinale.*** La scelta dell'anestesia neuroassiale come tecnica preferenziale è stata ampiamente condivisa per i benefici documentati sul controllo del dolore precoce, la riduzione della nausea, della degenza ospedaliera e delle complicanze durante il ricovero e il *follow-up* [37].

Tali benefici sono corroborati da studi su larga scala. Una metanalisi di 13 studi (362.029 pazienti sottoposti a PTA e PTG) ha mostrato un'associazione statisticamente significativa tra anestesia neurassiale e riduzione delle infezioni del sito chirurgico rispetto all'anestesia generale sia nei dati grezzi (OR=0,77; IC 95%: 0,70-0,86; p<0,001) sia nelle analisi aggiustate per fattori confondenti (aOR=0,84; IC 95%: 0,76-0,92; p<0,001) [38]. Analogamente, uno studio retrospettivo condotto su pazienti sottoposti ad artroplastica totale d'anca (56.244 pazienti, di cui 79,6% trattati in anestesia generale e 19,2% con anestesia neurassiale) ha evidenziato una riduzione statisticamente significativa del rischio di trombosi venosa profonda (OR 0,63; 95% CI: 0,4-0,9; p=0,02), complicanze respiratorie (OR 0,63; 95% CI: 0,5-0,9; p=0,003), reintubazione non programmata (OR 0,51; 95% CI: 0,3-0,9; p=0,009) e prolungamento della degenza (OR 0,78; 95% CI:

Tabella V. Risultati finali area tematica 2 - Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale d'anca.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica articolare totale d'anca						
6. Nel paziente sottoposto a protesi totale d'anca in elezione, l'intubazione orotracheale dovrebbe essere riservata solo a pazienti in cui sia controindicata l'anestesia spinale.	0,0%	12,1%	87,9%	12,1%	100,0%	Accordo
7. L'anestesia spinale o generale può essere associata a trattamenti loco-regionali quali l'infiltrazione periarticolare (LIA) intraoperatoria o il blocco anestesiologico eco-guidato per promuovere il controllo del dolore e diminuire l'utilizzo di oppioidi nel post-operatorio.	0,0%	10,8%	89,2%	10,8%	100,0%	Accordo

0,72-0,84; p<0,001) nei pazienti trattati con anestesia subaracnoidea [39]. Nei pazienti sottoposti ad anestesia generale, il dolore precoce e l'incidenza di nausea post-operatoria risultano maggiori rispetto all'anestesia neurassiale, mentre non emergono differenze sugli esiti a 90 giorni (ricoveri, reinterventi o complicanze) [40]. Ulteriori dati dall'*American Joint Replacement Registry* 2017-2020 (217.124 pazienti sottoposti a THA; 119.425 anestesia generale e 97.699 anestesia neuroassiale) confermano che l'anestesia neuroassiale è associata a una riduzione significativa del rischio di ricovero superiore ai tre giorni (aOR 0,4, CI 95%: 0,34-0,36, P<0,0001), delle riammissioni (aOR 0,7, 95% CI: 0,67-0,78, P<0,0001) e delle revisioni a 90 giorni (aOR 0,5, 95% CI: 0,47-0,54, P<0,0001) [41].
Va sottolineato che la letteratura non fornisce dati sufficienti per confronti solidi tra le diverse fasce d'età. Tuttavia, nella pratica clinica si osserva una riduzione delle complicanze cardiovascolari e respiratorie nei pazienti oltre i 65 anni sottoposti ad anestesia neuroassiale rispetto all'anestesia generale.
Nonostante la solidità delle evidenze a favore dell'anestesia neuroassiale, la scelta anestesiologica deve essere personalizzata, sulla base delle condizioni cliniche del paziente, delle eventuali controindicazioni e dell'esperienza dell'anestesista.

Affermazione 7: *L'anestesia spinale o generale può essere associata a trattamenti loco-regionali quali l'infiltrazione periarticolare (LIA) intraoperatoria o il blocco anestesiologico eco-guidato per promuovere il controllo del dolore e diminuire l'utilizzo di oppioidi nel post-operatorio.*
Il gruppo ha espresso consenso sull'associazione tra anestesia centrale e tecniche loco-regionali come parte integrante della strategia multimodale. Evidenze consolidate [42] dimostrano che sia la LIA sia i blocchi eco-guidati riducono in maniera significativa il consumo di oppioidi nel post-operatorio nei pazienti sottoposti a protesi d'anca. In particolare, il blocco della fascia iliaca è risultato efficace nel migliorare il controllo analgesico, mentre la LIA si caratterizza per costi inferiori e maggiore riproducibilità.
Queste osservazioni sono coerenti con le raccomandazioni del Consensus di Istanbul 2024 che ha sottolineato il ruolo degli approcci loco-regionali nell'ottimizzazione del controllo del dolore e nella riduzione dell'impiego di oppioidi. Pur essendo spesso confrontate come alternative nella letteratura, LIA e blocchi eco-guidati possono essere considerate complementari e applicate in associazione, qualora appropriato.

Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio

Affermazione 8: *Il trattamento efficace (NRS < 4) e precoce del dolore post-operatorio dopo artroplastica totale del ginocchio (TKA) previene la cronicizzazione del dolore.*
Il gruppo concorda sull'importanza di un controllo tempestivo ed efficace del dolore dopo TKA, procedura caratterizzata da una maggiore incidenza di dolore acuto post-operatorio rispetto alla THA. Evidenze in letteratura indicano che l'intensità e la durata del dolore acuto sono fattori predittivi rilevanti per lo sviluppo di dolore cronico post-TKA, con punteggi NRS≥4 considerati soglie critiche per il rischio di cronicizzazione [4]. Particolare attenzione è richiesta durante la fase riabilitativa, poiché un dolore mal controllato può interferire con il recupero funzionale e ridurre il successo dell'intervento. Ulteriori fattori di rischio per la persistenza del dolore includono giovane età, sesso femminile e fattori psicologici, come ansia, depressione e tendenza alla "catastrofizzazione" del dolore [2,3].
Sebbene ancora esistano dubbi sulla reale correlazione diretta tra dolore acuto postoperatorio e presenza di dolore cronico post-chirurgico, ed altri fattori quali dolore preesistente e comorbidità sembrano giocare un ruolo determinante [43], il gruppo suggerisce che una gestione precoce ed efficace del dolore rappresenta un elemento chiave per prevenire la sua persistenza a lungo termine.

Affermazione 9: *Alte dosi di oppioidi per il trattamento del dolore dopo TKA sono associate a tassi più elevati di complicanze, degenze ospedaliere più lunghe, un aumento dei costi e una più frequente necessità di interventi di revisione.*
Uno studio retrospettivo condotto su 1.525.985 pazienti (età media 65,7±10,8 anni) sottoposti a TKA o THA ha evidenziato una relazione dose-dipendente tra il consumo post-operatorio di oppioidi (*Morphine Milligram Equivalents*, MMEs) nei primi tre giorni, e l'incidenza di complicanze [44]. In particolare, un'esposizione superiore a 172 MMEs è risultata associata

Tabella VI. Risultati finali area tematica 3 - Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per artroplastica totale di ginocchio.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio						
8. Il trattamento efficace (NRS < 4) e precoce del dolore post-operatorio dopo artroplastica totale di ginocchio (TKA) previene la cronicizzazione del dolore.	0,0%	20,6%	79,4%	20,6%	100,0%	Accordo
9. Alte dosi di oppioidi per il trattamento del dolore dopo TKA sono associate a tassi più elevati di complicanze, degenze ospedaliere più lunghe, un aumento dei costi e una più frequente necessità di interventi di revisione.	3,6%	28,6%	67,6%	32,2%	96,5%	Disaccordo
10. Nel trattamento del dolore post-operatorio dopo TKA gli oppioidi sono efficaci e sicuri in una strategia multimodale a basse dosi e come farmaco "rescue", ma esistono differenze tra le diverse molecole nelle modalità di insorgenza dell'analgesia e negli effetti collaterali.	0,0%	14,3%	85,7%	14,3%	100,0%	Accordo
11. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, i FANS o i COXIB sono sicuri ed efficaci nel ridurre il dolore e la dose di oppioidi post-operatori (opioid sparing).	0,0%	25,0%	75,0%	25,0%	100,0%	Accordo
13. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA la duloxetina non è un'opzione di prima scelta nella strategia multimodale tesa a ridurre il consumo di oppioidi nel periodo post-operatorio.	3,7%	3,7%	92,6%	7,4%	96,3%	Accordo
14. L'impiego di almeno una dose di desametasone (≥ 10 mg, ev) peri-operatoria risulta un'opzione raccomandabile, sicura ed efficace per ridurre il dolore, il consumo di oppioidi e la nausea e il vomito post-operatori (PONV) dopo TKA.	0,0%	7,4%	92,6%	7,4%	100,0%	Accordo
15. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, il blocco del canale degli adduttori associato alla infiltrazione periarticolare di anestetico locale garantiscono un'analgesia efficace ed un rapido recupero funzionale.	0,0%	11,8%	88,2%	11,8%	100,0%	Accordo
16. L'analgesia da infiltrazione locale (LIA) è considerata il gold standard per la gestione del dolore post-operatorio dopo TKA grazie alla sua semplicità ed efficacia; il blocco iPACK (infiltrazione tra l'arteria poplitea e la capsula posteriore del ginocchio) risulta analogamente efficace ma più complesso da eseguire.	0,0%	10,7%	89,3%	10,7%	100,0%	Accordo

a un aumento significativo del rischio di: infezione periprotesica (OR=1,37; IC 95%: 1,33-1,42), tromboembolismo venoso profondo (OR=1,34; IC 95%: 1,30-1,38), embolia polmonare (OR=1,29; IC 95%: 1,25-1,34), complicanze polmonari (OR=1,06; IC 95%: 1,05-1,08), infezione della ferita (OR=1,37; IC 95%: 1,33-1,41), deiscenza della ferita (OR=1,24; IC 95%: 1,19-1,31), riammissione a 30 giorni (OR=1,21; IC 95%: 1,20-1,22) e a 90 giorni (OR=1,20; IC 95%: 1,19-1,21).

Sulla base di queste evidenze, è stata inizialmente proposta un'affermazione che attribuiva all'uso di oppioidi ad alte dosi nel periodo post-operatorio un ruolo diretto nell'aumento del rischio di complicanze e reintervento. Nel corso della discussione con il panel, la formulazione dello statement è stata rivista per riflettere correttamente una relazione di tipo associativo, e non causale, tra le alte dosi di oppioidi e le complicanze post-operatorie. Nonostante la riformulazione, il consenso tra i partecipanti non è stato raggiunto. Tra i principali elementi di criticità emersi vi è la possibilità che l'impiego di op-

pioidi ad alte dosi rappresenti un indicatore di maggiore complessità clinica post-operatoria o di complicanze già in atto, piuttosto che un fattore di rischio indipendente. È stato inoltre segnalato che l'impiego di oppioidi potrebbe mascherare manifestazioni cliniche rilevanti, rendendo più difficile l'identificazione tempestiva di complicanze. Particolare cautela è stata espressa in merito alla relazione tra uso di oppioidi e necessità di reintervento, generalmente inteso come revisione chirurgica maggiore: pur essendo riportata in letteratura una maggiore incidenza di reinterventi nei pazienti in trattamento con oppioidi, tale associazione potrebbe riflettere quadri clinici complessi caratterizzati da dolore persistente, complicanze meccaniche o infezioni. In questo contesto, restano necessari studi mirati per chiarire se l'esposizione elevata agli oppioidi debba essere considerata un fattore causale o piuttosto un indicatore di complessità clinica, come suggerito da studi pregressi [45,46].

Affermazione 10*: Nel trattamento del dolore post-operatorio dopo TKA gli oppioidi sono efficaci e sicuri in una strategia multimodale a basse dosi e come farmaco "rescue", ma esistono differenze tra le diverse molecole nelle modalità di insorgenza dell'analgesia e negli effetti collaterali.*

Il ruolo degli oppioidi è stato ridefinito in favore di un utilizzo a basse dosi e come terapia *rescue*, coerente con una gestione multimodale del dolore post-operatorio. Tali farmaci continuano a rappresentare una componente essenziale per il trattamento del dolore severo dopo TKA. Sebbene non sia possibile escluderne completamente l'impiego [47], esso può essere ottimizzato attraverso strategie multimodali ben strutturate, che prevedano la somministrazione a basse dosi e come trattamento *rescue*, attraverso protocolli di *Patient Controlled Analgesia* (PCA). L'integrazione di anestetici locali, blocchi nervosi periferici, corticosteroidi e farmaci non oppioidi costituisce un approccio consolidato per ridurre la necessità di oppioidi. Tuttavia, nei casi in cui questi interventi non garantiscano un controllo adeguato del dolore, l'uso mirato di oppioidi rimane indicato.
La prima formulazione dell'affermazione è stata considerata ambigua nella distinzione tra il ruolo degli oppioidi all'interno della strategia multimodale e il loro impiego specifico come farmaci *rescue*; inoltre, il panel richiedeva una maggiore specificazione sul piano clinico delle differenze tra molecole. Nella versione riformulata è stato chiarito che gli oppioidi sono parte integrante di un approccio multimodale solo se utilizzati a basse dosi e come trattamento *rescue*. È stato inoltre esplicitato che le diverse molecole presentano caratteristiche differenti in termini di efficacia, rapidità d'azione e profilo di sicurezza, aspetti particolarmente rilevanti nei pazienti anziani, nei quali la modificata cinetica dei farmaci può influenzare significativamente la tollerabilità dei trattamenti. Questi elementi rendono l'impiego degli oppioidi come farmaci *rescue* una scelta coerente con l'obiettivo di ridurre l'esposizione sistematica del paziente, garantendo al tempo stesso un controllo efficace e sicuro del dolore. Tale approccio è supportato anche dalla disponibilità di formulazioni predosate, caratterizzate da una più rapida insorgenza dell'effetto analgesico e da un profilo di sicurezza in alcuni casi più favorevole rispetto ad altre opzioni sistemiche, quali FANS o antidolorifici per via endovenosa.

Affermazione 11: *Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, i FANS o i COXIB sono sicuri ed efficaci nel ridurre il dolore e la dose di oppioidi post-operatori (opioid sparing).*

L'uso di FANS o di COXIB è comune nel trattamento del dolore post-operatorio dopo TKA. Numerosi studi di alta qualità ne confermano l'efficacia e la sicurezza in questo contesto clinico. Gli inibitori COX-2 orali, FANS non selettivi e ketorolac per via endovenosa sono risultati efficaci nel ridurre il dolore post-operatorio durante il ricovero per protesi articolare e nel contenere significativamente il consumo di oppioidi [48], contribuendo alla realizzazione di un approccio analgesico multimodale più equilibrato. Tuttavia, gran parte degli studi disponibili sugli inibitori COX-2 orali utilizza il placebo come controllo, anziché un confronto attivo, limitando così le possibilità di valutazione comparativa dell'efficacia di tali molecole. I dati a nostra disposizione suggeriscono che l'utilizzo di questa categoria di farmaci nel periodo perioperatorio non correli all'incremento di eventi avversi; tuttavia, si sottolinea la necessità di tenere in considerazione le comorbilità del paziente, il tipo di antinfiammatorio somministrato, la dose e la durata della somministrazione [48,49].

Affermazione 12: ***Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, i COXIB somministrati prima dell'intervento sembrerebbero più efficaci che se somministrati dopo l'intervento chirurgico.***

L'impiego preoperatorio dei COXIB nel contesto della TKA non ha trovato un accordo per l'assenza di un razionale farmacologico consolidato nei pazienti senza dolore cronico preesistente.

Teoricamente, l'effetto dei FANS è massimale nel momento dell'incisione chirurgica, quando è cruciale inibire l'attivazione di processi infiammatori responsabili della sensibilizzazione periferica e aumentata sensibilità al dolore. A supporto di ciò, uno studio [50] ha dimostrato che la somministrazione preoperatoria di COXIB è più efficace di quella post-operatoria nel ridurre l'intensità del dolore [VAS entro le 24 (P<0,05, WMD=1,21, 95% IC=1,59 a 0,83, I^2=75%) e le 72 ore post-operatorie (P<0,05, WMD=0,41, 95% IC=0,54 a 0,29, I^2=0)] e il consumo di morfina [a 24 (P<0,05, WMD=1,4, 95% IC=1,81 a 0,99, I^2=0), 48 (P<0,05, WMD=3,05, 95% IC=3,98 a 2,11, I^2=0) e 72 ore post-operatorie (P<0,05, WMD=3,18, 95% IC=6,21 a 0,14, I^2=0)].

Tuttavia, l'enzima COX-2, target di questi farmaci, non è espresso in condizioni basali, ma viene indotto solo in seguito a uno stimolo infiammatorio. Questo aspetto limita la plausibilità di un'efficacia analgesica anticipata nei pazienti privi di dolore cronico nel periodo preoperatorio.

In considerazione di ciò, l'affermazione non è stata inclusa nel set finale delle raccomandazioni.

Affermazione 13: ***Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA la duloxetina non è un'opzione di prima scelta nella strategia multimodale tesa a ridurre il consumo di oppioidi nel periodo post-operatorio.***

La duloxetina, inibitore del *reuptake* della noradrenalina e della serotonina, è approvata per il trattamento del dolore neuropatico e/o cronico. È stato suggerito un possibile beneficio nel dolore post-operatorio: in pazienti sottoposti a TKA, la duloxetina ha ridotto l'intensità del dolore nei primi sette giorni post-intervento rispetto a placebo o ad altri trattamenti (es. combinazione COXIB + pregabalina) [51], e il consumo di oppioidi fino al 29%, anche nel lungo termine [52].

Nel contesto italiano, dove l'impiego di oppioidi è regolamentato in modo più restrittivo rispetto ai paesi anglosassoni, l'interesse verso opzioni alternative di controllo del dolore risulta rilevante. In questo scenario, la duloxetina è stata considerata come possibile risorsa aggiuntiva nei pazienti a rischio di dolore persistente o con caratteristiche neuropatiche. Tuttavia, il profilo farmacologico della duloxetina e le tempistiche necessarie per l'esordio dell'effetto analgesico, tipicamente nell'ordine di due settimane, ne limitano l'utilizzo nel trattamento del dolore acuto post-operatorio. Per contro, il tramadolo è caratterizzato da un'azione analgesica immediata e da una duplice attività (oppiacea e inibitoria del *reuptake* serotoninergico a livello spinale), con possibilità di somministrazione per via endovenosa nelle prime 48 ore, con passaggio successivo alla formulazione orale.

Alla luce di queste considerazioni, l'affermazione è stata oggetto di revisione rispetto alla formulazione iniziale, al fine di escludere un ruolo di prima scelta della duloxetina nella gestione multimodale del dolore post-operatorio.

Affermazione 14: ***L'impiego di almeno una dose di desametasone (≥10 mg, ev) peri-operatoria risulta un'opzione raccomandabile, sicura ed efficace per ridurre il dolore, il consumo di oppioidi e la nausea e il vomito post-operatori (PONV) dopo TKA.***

Il gruppo ha raggiunto un consenso sull'impiego perioperatorio del desametasone come opzione sicura ed efficace nella gestione multimodale del dolore post-operatorio e nella prevenzione di PONV in pazienti sottoposti a TKA. Il farmaco è ampiamente utilizzato nelle procedure chirurgiche e ha dimostrato efficacia e sicurezza nel controllo del dolore acuto post-operatorio, anche nel contesto delle artroprotesi; la somministrazione preoperatoria è associata a una riduzione della nausea e del vomito post-operatori [53]. Tuttavia, le evidenze disponibili, derivate prevalentemente da revisioni sistematiche in ambito anestesiologico, si riferiscono a modalità di somministrazione preoperatoria endovenosa o intrarticolare [54].

Sebbene non esista una posologia univoca, la dose di 10 mg per via endovenosa è la più frequentemente riportata. In letteratura sono descritti anche dosaggi più elevati (20-25 mg) e una sperimentazione internazionale è in corso per valutare l'efficacia della dose di 40 mg. In molti casi, una singola

somministrazione si è dimostrata efficace, sebbene siano stati descritti anche regimi con somministrazioni multiple.
Pur con i limiti dovuti all'eterogeneità dei lavori analizzati in termini di differenti dosaggi e modalità di somministrazione, una metanalisi e un ampio studio di coorte hanno indagato l'impatto della somministrazione perioperatoria di desametasone in pazienti diabetici sottoposti a intervento di artroplastica articolare, riscontrando incrementi glicemici solo transitori senza un correlato incremento delle complicanze infettive [55,56].
La formulazione finale dell'affermazione ha recepito queste evidenze, specificando l'ambito perioperatorio per riflettere con maggiore accuratezza la prassi descritta in letteratura, che include la somministrazione all'inizio dell'intervento, e il ricorso ad almeno una dose di desametasone come soglia minima efficace.

Affermazione 15: ***Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, il blocco del canale degli adduttori associato alla infiltrazione periarticolare di anestetico locale garantiscono un'analgesia efficace ed un rapido recupero funzionale.***
L'associazione tra tecniche di blocco nervoso regionale e infiltrazione periarticolare è consolidata nella gestione del dolore post-operatorio da TKA. Considerando che oltre l'80% dei pazienti sottoposti a TKA riferisce dolore moderato-severo, l'approccio multimodale si rende necessario. Tra le opzioni disponibili, il blocco del nervo femorale è efficace ma può compromettere la forza muscolare nel post-operatorio precoce, mentre il blocco del canale degli adduttori comporta un rischio minore sotto questo profilo. L'infiltrazione fra la fossa poplitea e la capsula posteriore (iPACK) e l'infiltrazione periarticolare (PAI) sono ulteriori tecniche ampiamente utilizzate.
Il blocco del canale degli adduttori e la PAI sono entrambi efficaci nel ridurre il consumo di oppioidi nel periodo perioperatorio. Nei pazienti a rischio di scarso controllo del dolore, la combinazione del blocco degli adduttori, continuo o *single shot*, e PAI può migliorare l'analgesia postoperatoria [57]. La gestione del blocco continuo richiede tuttavia una maggiore esperienza rispetto alla somministrazione *single shot*.

Affermazione 16: ***L'analgesia da infiltrazione locale (LIA) è considerata il gold standard per la gestione del dolore post-operatorio dopo TKA grazie alla sua semplicità ed efficacia; il blocco iPACK (infiltrazione tra l'arteria poplitea e la capsula posteriore del ginocchio) risulta analogamente efficace ma più complesso da eseguire.***
L'affermazione è stata riformulata per chiarire il ruolo centrale della LIA nella gestione del dolore post-operatorio. Nella formulazione iniziale entrambe le tecniche erano considerate efficaci, ma la LIA veniva indicata come *gold* standard principalmente per la sua maggiore semplicità d'esecuzione.
Nel contesto della TKA, il blocco del canale degli adduttori rappresenta una tecnica ampiamente utilizzata per il controllo dell'analgesia dell'aspetto anteromediale del ginocchio. Tuttavia, per ottenere una copertura completa (laterale e posteriore), è raccomandato associarlo a un blocco analgesico complementare, come il blocco iPACK o la LIA intraoperatoria.
La LIA è una tecnica semplice, efficace e realizzabile anche in assenza di specifica *expertise* anestesiologica. È associata a una riduzione significativa del dolore post-operatorio e del consumo di oppioidi. Il blocco iPACK, invece, richiede un maggiore grado di specializzazione e viene utilizzato in combinazione con il blocco degli adduttori per estendere l'effetto analgesico alla regione posteriore del ginocchio. La sua efficacia è stata documentata soprattutto nelle prime 12 ore dopo l'intervento. In studi comparativi, l'associazione tra blocco degli adduttori e LIA ha dimostrato un'efficacia non inferiore alla combinazione blocco degli adduttori + iPACK [58]. Questi dati supportano l'adozione della LIA come opzione preferenziale, pur riconoscendo la validità del blocco iPACK nei centri con adeguata *expertise*.

Analgesia in traumatologia ortopedica

Affermazione 17: ***Nel paziente operato per frattura del femore prossimale, per il rischio di delirium post-chirurgico, non vi è superiorità della anestesia spinale rispetto alla generale, ma è opportuna la gestione multimodale con minimizzazione dell'uso di farmaci sedativi a rischio e oppioidi.***
Il Delirium Post Operatorio (POD) determina una maggiore difficoltà gestionale del paziente anziano

trattato per frattura di femore prossimale nel periodo post-operatorio. La scelta della tecnica anestesiologica primaria in pazienti anziani operati per frattura del femore prossimale è stata a lungo dibattuta in relazione ai potenziali vantaggi di una tecnica rispetto all'altra per una riduzione di questa evenienza.
Sulla base dei risultati del grande trial clinico randomizzato REGAIN [59] e di recenti metanalisi [60,61], si sostiene l'equivalenza tra anestesia neuroassiale e generale nella prevenzione del delirium post-operatorio. Il trial REGAIN [59], analizzando 1600 pazienti, ha concluso che l'incidenza di delirium di nuova insorgenza è risultata simile nei due gruppi (20,5% per l'SA *vs* 19,7% per la GA). Analogamente, la metanalisi di Zheng et al. (2020) [61] non ha riscontrato differenze significative nella prevalenza di delirium tra anestesia neuroassiale e generale (OR=1,05, 95% CI 0,27, 4,00; P=0,95). Un'altra metanalisi [62] ha confermato l'assenza di differenze significative nell'incidenza di POD tra GA e SA (RR=0,93, 95% CI 0,774-1,111, P>0,05).
Dato che i dati più robusti come il trial REGAIN e le metanalisi recenti non dimostrano una superiorità intrinseca dell'anestesia neuroassiale rispetto alla generale per la sola prevenzione del delirium, il focus di molte discussioni si sposta sul modo in cui l'anestesia viene condotta. Questa ipotesi è rafforzata da diverse considerazioni emerse dalla letteratura. Molti studi inclusi nelle metanalisi sull'equivalenza delle tecniche anestetiche non specificavano adeguatamente se fosse stata utilizzata sedazione aggiuntiva nei pazienti sottoposti ad anestesia neurassiale. La profondità di sedazione durante l'anestesia neuroassiale è stata identificata come un fattore che può influenzare lo sviluppo del delirium postoperatorio, suggerendo che una sedazione troppo profonda può annullare i potenziali benefici dell'anestesia regionale [63-66].
È plausibile teorizzare che le complicanze post-anestesia, in particolare il delirium, siano più prevalenti se farmaci che agiscono sul sistema nervoso centrale (come sedativi, oppioidi o narcotici) vengono somministrati. La minimizzazione di questi farmaci è considerata fondamentale [2,59,67-71].
L'importanza della gestione multimodale e del controllo nocicettivo intraoperatorio è considerata più determinante della sola scelta anestesiologica. Il dolore postoperatorio inadeguatamente trattato è di per sé un fattore di rischio per il POD [2,59-61,68,72].

Tabella VII. Risultati finali area tematica 4 - Analgesia in traumatologia ortopedica

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Analgesia in traumatologia ortopedica						
17. Nel paziente operato per frattura del femore prossimale, per il rischio di delirium post-chirurgico, non vi è superiorità della anestesia spinale rispetto alla generale, ma è opportuna la gestione multimodale con minimizzazione dell'uso di farmaci sedativi a rischio e oppioidi.	0,0%	17,2%	82,8%	17,2%	100,0%	Accordo
18. L'anestesia spinale può fornire un miglior controllo del dolore nel post-operatorio immediato rispetto all'anestesia generale.	6,9%	17,2%	75,9%	24,1%	93,1%	Accordo
19. FICB (blocco della fascia iliaca) e FNB (blocco del nervo femorale) sono equivalenti ed efficaci nel paziente operato per frattura di femore; tecniche innovative come il blocco PENG (pericapsular nerve group) si stanno diffondendo con risultati promettenti: la scelta dipende dall'esperienza clinica e dal tipo di frattura.	0,0%	6,7%	93,3%	6,7%	100,0%	Accordo
20. Nelle fratture del radio distale il trattamento multimodale prevede l'utilizzo di blocchi analgesici periferici (es. blocco del plesso brachiale).	0,0%	12,1%	87,9%	12,1%	100,0%	Accordo

In conclusione, l'evidenza che non vi è superiorità di una tecnica sull'altra per la prevenzione del delirium ha portato ad ipotizzare che l'elemento critico risieda nelle pratiche di gestione perioperatoria, le quali includono l'evitare l'eccessiva sedazione, la minimizzazione degli oppioidi e l'implementazione di un'analgesia multimodale a prescindere dalla tecnica anestesiologica iniziale. Questa enfasi sulla gestione multimodale è in linea con programmi come l'*Hospital Elder Life Program* (HELP) [73].

Affermazione 18: *L'anestesia spinale può fornire un miglior controllo del dolore nel post-operatorio immediato rispetto all'anestesia generale.*
L'anestesia neurassiale, inclusa la subaracnoidea, possiede il vantaggio intrinseco di poter fornire un'analgesia postoperatoria prolungata, risultando potenzialmente superiore nel sollievo dal dolore nelle prime 24 ore. Studi controllati indicano che l'anestesia spinale garantisce un miglior controllo del dolore e una minore incidenza di PONV nel post-operatorio immediato rispetto all'anestesia generale (GA) [74-76].
Questi vantaggi sono cruciali per il recupero precoce del paziente traumatizzato e per l'inizio tempestivo della mobilizzazione, elementi fondamentali per l'ottimizzazione degli esiti. È opportuno inquadrare questo potenziale vantaggio in un contesto più ampio. Le metanalisi più estese che confrontano anestesia neuroassiale e generale per la chirurgia della frattura di femore [60,61] si sono spesso concentrate su esiti maggiori come mortalità, delirium e complicanze sistemiche, e non sempre hanno riportato differenze statisticamente significative nel controllo del dolore postoperatorio come esito primario o secondario principale. Tali lavori hanno evidenziato una notevole eterogeneità e una mancanza di standardizzazione nel reporting dei risultati legati all'analgesia, rendendone l'aggregazione difficile. Questi limiti suggeriscono che, sebbene la neuroassiale abbia un potenziale analgesico intrinseco superiore nella fase immediata, la sua superiorità sui risultati più importanti non è sempre confermata. Indipendentemente dal potenziale vantaggio analgesico iniziale offerto dalla neuroassiale, la decisione tra di ricorrere all'una o all'altra tecnica deve essere personalizzata e basata su fattori clinici, sulle comorbidità del paziente e sulle competenze istituzionali/chirurgiche. Il controllo efficace del dolore postoperatorio richiede inevitabilmente un approccio multimodale integrato. L'anestesia neuroassiale, pertanto, funge da eccellente componente iniziale di questa strategia (contribuendo all'effetto *opioid sparing* nel periodo immediatamente successivo), ma deve essere affiancata da altre tecniche (farmacologiche e loco-regionali) per mantenere un sollievo ottimale. L'ottimizzazione dell'analgesia perioperatoria è essenziale non solo per la soddisfazione del paziente, ma anche per mitigare il rischio di complicanze come il delirium e la cronicizzazione del dolore.

Affermazione 19: *FICB (blocco della fascia iliaca) e FNB (blocco del nervo femorale) sono equivalenti ed efficaci nel paziente operato per frattura di femore; tecniche innovative come il blocco PENG (pericapsular nerve group) si stanno diffondendo con risultati promettenti: la scelta dipende dall'esperienza clinica e dal tipo di frattura*
Per l'analgesia regionale, i blocchi nervosi periferici (PNB) sono una componente essenziale della gestione multimodale del dolore acuto in traumatologia. Il blocco del compartimento della fascia iliaca (FICB) e il blocco del nervo femorale [77]. Essi sono considerati equivalenti e sono in grado di ridurre l'intensità del dolore e il consumo di oppioidi rispetto all'analgesia sistemica convenzionale [78]. Una metanalisi ha rilevato che il FICB era più efficace dell'alfentanil per via endovenosa nel controllo del dolore durante il posizionamento e nel ridurre il tempo necessario per eseguire l'anestesia spinale [79].
Il blocco PENG (*pericapsular nerve group*), descritto da Girón-Arango et al. [80] nel 2018, è una tecnica più recente, che si sta diffondendo con risultati promettenti [81]. Il PENG è specificamente vantaggioso per il controllo del dolore e per il risparmio motorio [82]. Questo è cruciale per la mobilizzazione precoce post-chirurgica. Rispetto al FICB/FNB, il PENG è stato associato a una minore incidenza di debolezza del muscolo quadricipite e a un tempo più lungo alla prima richiesta di analgesia post-chirurgia d'anca [81,82]. In generale, l'uso del PENG riduce il consumo di oppioidi e il dolore dopo la chirurgia dell'anca rispetto a nessun blocco [83]. Tuttavia, alcuni studi indicano che il PENG potrebbe non ridurre il consumo di oppioidi 48 ore dopo l'intervento chirurgico sotto anestesia spinale [82].
Il panel di esperti concorda che la scelta tra le tecniche analgesiche regionali (FICB, FNB, PENG) dipen-

de dall'esperienza clinica del team e dalle preferenze istituzionali/logistiche. Per le fratture del femore prossimale, anche l'analgesia da infiltrazione locale (LIA), che può essere eseguita dal chirurgo, è considerata una tecnica a basso costo e facilmente applicabile [57,77,78,81-86].

Affermazione 20: *Nelle fratture del radio distale il trattamento multimodale prevede l'utilizzo di blocchi analgesici periferici (es. blocco del plesso brachiale).*

Lo statement ha ottenuto un accordo elevato raggiungendo il consenso già al primo round di votazioni. L'Analgesia Multimodale (MMA) è la strategia ritenuta più efficace nella gestione del dolore post-chirurgico e post-traumatico, con l'obiettivo fondamentale di ridurre il consumo di oppioidi e migliorare gli esiti clinici. Nelle fratture del radio distale (DRF), i blocchi analgesici periferici (PNB), come il blocco del plesso brachiale, sono una componente essenziale di questa MMA.

L'inclusione dei PNB si basa sulla loro superiorità analgesica rispetto a quella sistemica e sulla loro capacità di ottimizzare le condizioni procedurali. Una revisione Cochrane ha evidenziato che tra le varie tecniche, i blocchi regionali sono superiori per l'analgesia nelle fratture del radio [87]. Tali blocchi, in particolare il blocco del plesso brachiale, forniscono un'analgesia significativamente migliore e una maggiore soddisfazione del paziente rispetto al blocco dell'ematoma.

Infine, i PNB sono in grado di fornire condizioni ottimali per la riduzione chiusa delle DRF, grazie al blocco motorio e sensoriale completo dei nervi coinvolti, un risultato spesso non raggiunto da altri metodi anestesiologici. Il blocco del plesso brachiale si è confermato una scelta efficace. Per il trattamento chirurgico anche la tecnica WALANT (*Wide-Awake Local Anesthesia No Tourniquet*) che sfrutta l'infiltrazione locale, è considerata sicura ed efficace in alternativa all'anestesia generale e può portare a una riduzione del dolore postoperatorio e del consumo di oppioidi [88].

Il consenso ottenuto riflette l'importanza attribuita a questa strategia. L'elevato interesse clinico è dimostrato anche dallo sviluppo di protocolli per future revisioni sistematiche specificamente sui PNB per la riduzione chiusa delle DRF [89], in quanto la letteratura precedente era considerata sparsa e non aggiornata. L'uso dei PNB si allinea con l'obiettivo multimodale di ottimizzare il sollievo dal dolore e ridurre gli effetti avversi legati ai farmaci sistemici [90].

Analgesia Loco-Regionale nella Chirurgia Protesica della Spalla

Affermazione 21: *Nella chirurgia protesica della spalla, il blocco del plesso brachiale a livello interscalenico è una valida tecnica per il controllo del dolore, meglio se continuo rispetto al "single shot".*

Il consenso è stato raggiunto già al primo round, riflettendo un allineamento tra evidenze di letteratura e pratica clinica. La chirurgia protesica della spalla (TSA) è notoriamente associata a punteggi di dolore postoperatorio elevati [91,92]. Per questo, il blocco del plesso brachiale a livello interscalenico (ISB) è identificato come la tecnica di riferimento e un cardine per il controllo del dolore postoperatorio, con un vantaggio per la modalità continua rispetto

Tabella VIII. Risultati finali area tematica 5 - Protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla						
21. Nella chirurgia protesica della spalla, il blocco del plesso brachiale a livello interscalenico è una valida tecnica per il controllo del dolore, meglio se continuo rispetto al "single shot".	0,0%	21,4%	78,6%	21,4%	100,0%	Accordo
22. Il blocco combinato soprascapolare ed ascellare può essere una valida alternativa con minori effetti collaterali nei casi in cui si voglia evitare il blocco interscalenico nella chirurgia protesica della spalla.	0,0%	23,3%	76,7%	23,3%	100,0%	Accordo

al single shot, specialmente oltre le 24 ore post-operatorie [91,93-95].
L'anestesia regionale (AR), che include l'ISB, è sicura ed efficace e contribuisce a ridurre l'uso di oppioidi e i loro effetti collaterali. L'ISB è una componente frequente delle strategie analgesiche per la TSA. In termini di efficacia analgesica precoce (4 e 8 ore), sia l'ISB single-shot (ssISB) che quello continuo (cISB) sono superiori alle iniezioni locali di anestetico [91]. L'ssISB è spesso considerato il gold standard per il controllo del dolore precoce (fino a 8 ore) [92].
Il dolore dopo la chirurgia della spalla può persistere fino a 48 ore. Sebbene l'ssISB sia efficace per il dolore nelle prime 24 ore, il suo effetto analgesico diminuisce notevolmente dopo 8 ore. L'ssISB è anche associato al potenziale sviluppo di rebound pain tra 16 e 24 ore postoperatorie [91,92].
La modalità continua (cISB) è preferibile perché fornisce un'analgesia più prolungata, in particolare per il dolore che si estende oltre le 24 ore [91]. Inoltre, il cISB ha mostrato la riduzione più significativa del consumo di morfina nella *Post Anesthesia Care Unit* (PACU) e il primo giorno postoperatorio, ed è associato alla durata media di degenza ospedaliera più breve [95]. In conclusione, l'idea che il blocco continuo sia superiore al single-shot è supportata dalla necessità di garantire un'analgesia più duratura nel periodo 24-48 ore postoperatorie, un aspetto utile per la riabilitazione precoce.
Alternativamente, la bupivacaina liposomale (LB) è stata studiata per prolungare l'effetto analgesico di una singola iniezione come alternativa al blocco continuo [96]. Un ssISB combinato con un'iniezione locale di LB nel campo chirurgico è risultato paragonabile al cISB per quanto riguarda il sollievo dal dolore a tutti i punti temporali analizzati [91,95]. Lo studio di Li et al. (2024) ha rilevato che il gruppo LB aveva il minor consumo complessivo di morfina [95]. Tuttavia, si è concluso che LB è comparabile o non superiore ai tradizionali anestetici locali [91,96].
Il cISB, sebbene efficace, è associato a un maggior rischio di eventi avversi rispetto all'ssISB [94]. L'ISB in generale può comportare complicanze potenziali: La complicanza più comune è la paresi del nervo frenico [88]; altre complicanze includono la raucedine (per blocco ricorrente laringeo) e, raramente, lo pneumotorace ed il danno neurologico persistente [91,97].

Affermazione 22: *Il blocco combinato sopra-scapolare ed ascellare può essere una valida alternativa con minori effetti collaterali nei casi in cui si voglia evitare il blocco interscalenico nella chirurgia protesica della spalla.*
Nei casi in cui si voglia evitare l'ISB, ad esempio per problematiche respiratorie, il blocco combinato soprascapolare ed ascellare è considerato una valida alternativa. Sebbene questa combinazione possa fornire solo un'analgesia parziale, ha un miglior profilo di sicurezza respiratoria [92,98].

Implementazione dei protocolli ERAS

Affermazione 23: *I protocolli ERAS in chirurgia ortopedica sono finalizzati a minimizzare l'impatto dell'intervento sulla salute del paziente ed a ridurre la risposta stressogena all'intervento.*
Il gruppo ha espresso ampio consenso sull'importanza dei protocolli ERAS in chirurgia ortopedica per minimizzare l'impatto dell'intervento sulla salute del paziente e ridurre la risposta allo stress chirurgico. Tali protocolli trovano applicazione soprattutto negli interventi elettivi di anca e ginocchio, dove la risposta stressogena può determinare alterazioni metaboliche, immunosoppressione, insulino-resistenza e ritardi nei processi di guarigione.
Le strategie multimodali previste dagli ERAS comprendono preparazione preoperatoria ottimizzata, anestesia loco-regionale, controllo efficace del dolore con ridotto ricorso agli oppioidi e mobilizzazione precoce. Questi interventi contribuiscono a contenere la risposta infiammatoria legata allo stress chirurgico, riducendo la durata della degenza ospedaliera e il rischio di complicanze post-operatorie, oltre a migliorare l'aderenza del paziente al percorso terapeutico.
L'adozione dei protocolli ERAS si associa a un miglioramento significativo degli esiti clinici, a una riduzione della morbidità post-operatoria e a un ritorno più rapido alle normali attività quotidiane [15].

Affermazione 24: *L'applicazione di protocolli ERAS in chirurgia ortopedica è finalizzata a ridurre l'impiego di oppioidi nel periodo peri-operatorio.*
Ampio consenso al primo *round è stato raggiunto anche sul ruolo dei protocolli ERAS come strumento per limitare l'esposizione peri-operatoria agli oppioi-*

Tabella IX. Risultati finali area tematica 6 - Implementazione dei protocolli ERAS.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Implementazione dei protocolli ERAS						
23. I protocolli ERAS in chirurgia ortopedica sono finalizzati a minimizzare l'impatto dell'intervento sulla salute del paziente ed a ridurre la risposta stressogena all'intervento.	0,0%	6,9%	93,1%	6,9%	100,0%	Accordo
24. L'applicazione di protocolli ERAS in chirurgia ortopedica è finalizzata a ridurre l'impiego di oppioidi nel periodo peri-operatorio.	0,0%	8,3%	91,7%	8,3%	100,0%	Accordo
25. I protocolli ERAS si propongono la prevenzione del dolore cronico persistente post-intervento.	3,3%	29%	67,7%	32,2%	96,7%	Disaccordo
26. La realizzazione di un protocollo ERAS in chirurgia ortopedica presuppone un approccio multimodale che implica la presa in carico del paziente da diverse figure professionali sanitarie (ortopedico, anestesista, fisiatra, fisioterapista, nutrizionista, psicologo).	0,0%	16,7%	83,3%	16,7%	100,0%	Accordo
27. I pazienti inseriti in protocolli di trattamento multimodale riportano un alto livello di gradimento in quanto l'approccio previsto riduce l'incidenza di eventi avversi legati alla somministrazione di farmaci o alla ritardata mobilizzazione del paziente.	0,0%	3,4%	96,6%	3,4%	100,0%	Accordo

di. Tale approccio si propone di garantire un controllo efficace del dolore, riducendo al tempo stesso gli eventi avversi associati all'uso di questi farmaci, quali nausea, vomito, stipsi, sedazione, depressione respiratoria, iperalgesia indotta e rischio di dipendenza.
L'adozione dei protocolli ERAS si fonda su una strategia analgesica multimodale che integra tecniche di anestesia loco-regionale (es. blocchi nervosi periferici), analgesici non oppioidi (paracetamolo, FANS), infiltrazioni locali intraoperatorie e, quando appropriato, coadiuvanti farmacologici come corticosteroidi o gabapentinoidi. In tale contesto, la riduzione del consumo di oppioidi rappresenta un obiettivo cardine e un indicatore di qualità dell'intero percorso.
Diverse revisioni di letteratura [10,11,17] hanno mostrato che l'implementazione dei percorsi ERAS si associa a un impiego significativamente inferiore di oppioidi rispetto alla gestione tradizionale, senza peggiorare il controllo del dolore. Analogamente, in uno studio osservazionale [13] sono stati analizzati 1.540.462 pazienti sottoposti a TKA e THA nel periodo 2006-2016. I pazienti sono stati classificati in tre gruppi in base al livello di implementazione dei protocolli ERAS (basso <5 componenti, medio 5-6 componenti, alto >6 componenti). L'adozione di un maggior numero di componenti ERAS è risultata associata a una riduzione della quota di pazienti ad alto consumo di oppioidi e a una maggiore proporzione di pazienti a basso consumo, confermando l'efficacia dell'analgesia multimodale nel limitare l'esposizione a oppioidi in chirurgia ortopedica maggiore.

Affermazione 25: *I protocolli ERAS si propongono la prevenzione del dolore cronico persistente post-intervento.*
Non è stato raggiunto consenso nonostante la riformulazione dell'affermazione volta a presentare i protocolli ERAS non come strumenti formalmente indicati per la prevenzione del dolore cronico persistente, ma come percorsi che si pongono tale finalità.
Il gruppo ha riconosciuto che il dolore cronico postchirurgico costituisce una complicanza rilevante, con una prevalenza tra il 10% e il 50% a seconda del tipo di intervento [2], e che diversi elementi caratteristici dei protocolli ERAS potrebbero contribuire a ridurne l'incidenza. Tra questi, annoveriamo il controllo efficace

del dolore acuto mediante strategie multimodali con ridotto impiego di oppioidi, l'impiego di tecniche anestesiologiche regionali [99], l'ottimizzazione dello stato nutrizionale e psico-fisico del paziente e la mobilizzazione precoce, utile a prevenire fenomeni di sensibilizzazione centrale.
Le linee guida ERAS, che raccomandano strategie analgesiche multimodali e personalizzate, sono state richiamate come supporto indiretto dell'efficacia nel prevenire la cronicizzazione del dolore [100].
Il mancato consenso è stato motivato dal fatto che i protocolli ERAS perseguono obiettivi più ampi e non possono quindi essere identificati unicamente con la prevenzione del dolore cronico persistente.

Affermazione 26: *La realizzazione di un protocollo ERAS in chirurgia ortopedica presuppone un approccio multimodale che implica la presa in carico del paziente da diverse figure professionali sanitarie (ortopedico, anestesista, fisiatra, fisioterapista, nutrizionista, psicologo).*
L'approccio multidisciplinare, con la presa in carico globale e coordinata del paziente, è stato considerato un elemento imprescindibile per garantire l'efficacia dei protocolli ERAS in chirurgia ortopedica. Il chirurgo ortopedico e l'anestesista sono centrali nella pianificazione e nell'esecuzione dell'intervento, oltre che nella definizione della strategia analgesica multimodale [7]. Il fisiatra e il fisioterapista svolgono un ruolo decisivo nell'educazione preoperatoria, nella mobilizzazione precoce e nel recupero funzionale [14]. Il nutrizionista risulta particolarmente importante nei pazienti fragili o anziani, mentre il supporto psicologico è cruciale per gestire l'ansia preoperatoria, migliorare l'aderenza al percorso e ridurre il rischio di dolore cronico post-operatorio [8].

Affermazione 27: *I pazienti inseriti in protocolli di trattamento multimodale riportano un alto livello di gradimento in quanto l'approccio previsto riduce l'incidenza di eventi avversi legati alla somministrazione di farmaci o alla ritardata mobilizzazione del paziente.*
I percorsi ERAS si distinguono per l'attenzione centrata sul paziente: l'approccio è personalizzato, supportato da un team multidisciplinare e accompagnato da un'adeguata informazione preoperatoria. Le evidenze disponibili in ambito ortopedico confermano che i pazienti riportano un alto livello di soddisfazione grazie al miglior controllo del dolore, alla riduzione delle complicanze, al recupero più rapido e al coinvolgimento attivo nelle decisioni cliniche. L'educazione preoperatoria e una comunicazione efficace migliorano significativamente la soddisfazione del paziente [12]. I pazienti ERAS riportano maggior soddisfazione rispetto a quelli trattati con approcci tradizionali [14]. Anche la riduzione dei tempi di degenza viene generalmente percepita come un beneficio rilevante [7].
Nella discussione sono emerse tuttavia alcune criticità pratiche, tra cui la scarsa collaborazione dei pazienti nella compilazione dei questionari di valutazione e la mancanza di centri di rieducazione dedicati. Nonostante questi limiti, il gruppo ha riconosciuto che l'elevato gradimento espresso dai pazienti rappresenta un esito costante e significativo dei percorsi ERAS, risultato della combinazione di fattori clinici e relazionali che rispondono ai bisogni di sicurezza, efficacia e partecipazione al percorso terapeutico.
Il consenso è stato raggiunto al secondo *round*, a seguito della riformulazione dell'affermazione che ha sostituito il riferimento ai protocolli ERAS con quello più ampio di approccio multimodale. Tale modifica ha permesso di valorizzare gli aspetti trasversali di questo modello di gestione, non necessariamente limitati a un singolo protocollo organizzativo.

Conclusioni

Questo documento di consenso è il risultato di un progetto della Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT) finalizzato alla definizione di raccomandazioni condivise per la gestione del dolore post-operatorio in ortopedia. Il coinvolgimento di specialisti provenienti da realtà italiane diverse per tipologia e volume di attività ha consentito di integrare prospettive complementari ed esperienze diverse. Le raccomandazioni di questo documento, basate su evidenze scientifiche e pratica clinica, confermano l'importanza di un approccio multimodale e multidisciplinare, e rappresentano uno strumento per fornire indicazioni cliniche realistiche e applicabili nella pratica clinica quotidiana. Alcune aree controverse richiedono ulteriori studi clinici e produzione di evidenze, per chiarire il ruolo di specifiche strategie nei diversi contesti clinici.

Bibliografia

1 Liu S, Genel F, Harris IA, et al. Effectiveness of Pharmacological-Based Interventions, Including Education and Prescribing Strategies, to Reduce Subacute Pain After Total Hip or Knee Arthroplasty: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Pain Med. 2022;23(9):1476-1488. https://doi.org/10.1093/pm/pnac052.

2 Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. Lancet. 2006;367(9522):1618-1625. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68700-X.

3 Katz J, Seltzer Z. Transition from acute to chronic postsurgical pain: risk factors and protective factors. Expert Rev Neurother. 2009;9(5):723-744. https://doi.org/10.1586/ern.09.20.

4 Knezevic NN, Syed O, Kabir C, et al. The Impact of Acute Postoperative Pain in Developing Chronic Pain after Total Knee Arthroplasty. Neurol Int. 2024;16(2):459-469. https://doi.org/ 10.3390/neurolint16020034.

5 Stigliano G, Miuli A, Lalli A, et al. An Italian survey of opioids misuse: Epidemiological and psychopathological aspects. Emerging Trends in Drugs, Addictions, and Health. 2021;1:100029. https://doi.org/10.1016/j.etdah.2021.100029.

6 European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. 2019. Italy Country Drug Report 2019.

7 Kehlet H, Wilmore DW. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery. Ann Surg. 2008;248(2):189-198. https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31817f2c1a.

8 Pinto RZ, Ferreira ML, Oliveira VC, et al. Patient-centred communication is associated with positive therapeutic alliance: a systematic review. J Physiother. 2012;58(2):77-87. https://doi.org/10.1016/S1836-9553(12)70087-5.

9 White JJ, Houghton-Clemmey R, Marval P. Enhanced recovery after surgery (ERAS): an orthopaedic perspective. J Perioper Pract. 2013;23(10):228-232. https://doi.org/10.1177/175045891302301004.

10 Wainwright TW, Immins T, Middleton RG. Enhanced recovery after surgery (ERAS) and its applicability for major spine surgery. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2016;30(1):91-102. https://doi.org/10.1016/j.bpa.2015.11.001.

11 Soffin EM, YaDeau JT. Enhanced recovery after surgery for primary hip and knee arthroplasty: a review of the evidence. Br J Anaesth. 2016;117(suppl 3):iii62-iii72. https://doi.org/10.1093/bja/aew362.

12 Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. JAMA Surg. 2017;152(3):292-298. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.4952.

13 Memtsoudis SG, Fiasconaro M, Soffin EM, et al. Enhanced recovery after surgery components and perioperative outcomes: a nationwide observational study. Br J Anaesth. 2020;124(5):638-647. https://doi.org/10.1016/j.bja.2020.01.017.

14 Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, et al. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. Acta Orthop. 2020;91(3):363. https://doi.org/10.1080/17453674.2020.1724674.

15 Choi YS, Kim TW, Chang MJ, et al. Enhanced recovery after surgery for major orthopedic surgery: a narrative review. Knee Surg Relat Res. 2022;34(1):8. https://doi.org/10.1186/s43019-022-00137-3.

16 Di Martino A, Brunello M, Pederiva D, et al. Fast Track Protocols and Early Rehabilitation after Surgery in Total Hip Arthroplasty: A Narrative Review. Clin Pract. 2023;13(3):569-582. https://doi.org/10.3390/clinpract13030052.

17 Grossi P. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Protocols in Orthopaedic Surgery: Opioids or Not Opioids? J Pain Res. 2025;18:1683-1695. https://doi.org/10.2147/JPR.S496891.

18 Linstone HA, Turoff M. The Delphi Method. In: Reading, MA: Addison-Wesley. 1975. pp. 3-12.

19 Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, et al. The RAND/UCLA appropriateness method user's manual. MR-1269-DG-XII/RE. Santa Monica, Calif: RAND; 2001.

20 Joshi A, Kale S, Chandel S, et al. Likert scale: Explored and explained. British journal of applied science & technology. 2015;7(4):396-403. https://doi.org/ 10.9734/BJAST/2015/14975.

21 Giannakis P, Sideris A, Illescas A, et al. Regional anaesthesia operationalisation for total hip arthroplasty in a high-volume specialised orthopaedic centre. Br J Anaesth. 2025;135(4):1097-1099. https://doi.org/10.1016/j.bja.2025.06.047.

22 Halawi MJ, Grant SA, Bolognesi MP. Multimodal Analgesia for Total Joint Arthroplasty. Orthopedics. 2015;38(7):e616-25. https://doi.org/10.3928/01477447-20150701-61.

23 Panzenbeck P, von Keudell A, Joshi GP, et al. Procedure-specific acute pain trajectory after elective total hip arthroplasty: systematic review and data synthesis. Br J Anaesth. 2021;127(1):110-132. https://doi.org/10.1016/j.bja.2021.02.036.

24 Chillemi C, Damo M, Proietti R, et al. Shoulder pain management strategies and early functional outcome after arthroscopic rotator cuff tear repair. A randomized controlled study. J Bodyw Mov Ther. 2024;37:156-163. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.11.003.

25 Manworren RC. Multimodal pain management and the future of a personalized medicine approach to pain. AORN J.

2015;101(3):308-14; quiz 315-8. https://doi.org/10.1016/j.aorn.2014.12.009.

26 Memtsoudis SG, Cozowicz C, Bekeris J, et al. Peripheral nerve block anesthesia/analgesia for patients undergoing primary hip and knee arthroplasty: recommendations from the International Consensus on Anesthesia-Related Outcomes after Surgery (ICAROS) group based on a systematic review and meta-analysis of current literature. Reg Anesth Pain Med. 2021;46(11):971-985. https://doi.org/10.1136/rapm-2021-102750.

27 Thybo KH, Hägi-Pedersen D, Dahl JB, et al. Effect of Combination of Paracetamol (Acetaminophen) and Ibuprofen vs Either Alone on Patient-Controlled Morphine Consumption in the First 24 Hours After Total Hip Arthroplasty: The PANSAID Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019;321(6):562-571. https://doi.org/10.1001/jama.2018.22039.

28 Issa LM, Thybo KH, Hägi-Pedersen D, et al. Participants with mild, moderate, or severe pain following total hip arthroplasty. A sub-study of the PANSAID trial on paracetamol and ibuprofen for postoperative pain treatment. Scand J Pain. 2021;21(2):384-392. https://doi.org/10.1515/sjpain-2020-0141.

29 Steiness J, Hägi-Pedersen D, Lunn TH, et al. Non-opioid analgesic combinations following total hip arthroplasty (RECIPE): a randomised, placebo-controlled, blinded, multicentre trial. Lancet Rheumatol. 2024;6(4):e205-e215. https://doi.org/10.1016/S2665-9913(24)00020-1.

30 Paul JE, Nantha-Aree M, Buckley N, et al. Randomized controlled trial of gabapentin as an adjunct to perioperative analgesia in total hip arthroplasty patients. Can J Anaesth. 2015;62(5):476-484. https://doi.org/10.1007/s12630-014-0310-y.

31 Ruiz Ibán MÁ, Oteo-Álvaro Á, Miguéns Vázquez X, et al. Efficacy and safety of pregabalin for postoperative pain after total hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2025;20(1):261. https://doi.org/10.1186/s13018-025-05675-6.

32 Syed IM, Al-Rubaie S, Cohen D, et al. Non-Opioid Analgesics for Postoperative Pain Management Following Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Arthroplasty. 2025;40(9):2432-2442. https://doi.org/10.1016/j.arth.2025.03.027.

33 Dewall CN, Macdonald G, Webster GD, et al. Acetaminophen reduces social pain: behavioral and neural evidence. Psychol Sci. 2010;21(7):931-937. https://doi.org/10.1177/0956797610374741.

34 Karam JA, Schwenk ES, Parvizi J. An Update on Multimodal Pain Management After Total Joint Arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2021;103(17):1652-1662. https://doi.org/ 10.2106/JBJS.19.01423.

35 Tena-Garitaonaindia M, Rubio JM, Martínez-Plata E, et al. Pharmacological bases of combining nonsteroidal antiinflammatory drugs and paracetamol. Biomed Pharmacother. 2025;187:118069. https://doi.org/10.1016/j.biopha.2025.118069.

36 Bredahl C, Høstgaard S, Bisgaard J. Outpatient pain service in trauma and orthopaedic surgery. Dan Med J. 2024;71(2):A02230105. https://doi.org/10.61409/A02230105.

37 Johnson RL, Kopp SL, Burkle CM, et al. Neuraxial vs general anaesthesia for total hip and total knee arthroplasty: a systematic review of comparative-effectiveness research. Br J Anaesth. 2016;116(2):163-176. https://doi.org/10.1093/bja/aev455.

38 Zorrilla-Vaca A, Grant MC, Mathur V, et al. The Impact of Neuraxial Versus General Anesthesia on the Incidence of Postoperative Surgical Site Infections Following Knee or Hip Arthroplasty: A Meta-Analysis. Reg Anesth Pain Med. 2016;41(5):555-563. https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000437.

39 Baldawi M, Awad ME, McKelvey G, et al. Neuraxial Anesthesia Significantly Reduces 30-Day Venous Thromboembolism Rate and Length of Hospital Stay in Primary Total Hip Arthroplasty: A Stratified Propensity Score-Matched Cohort Analysis. J Arthroplasty. 2023;38(1):108-116. https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.07.003.

40 Stofferin H, Pfitscher K, Hörmann R, et al. The Anatomical Course of the Femoral Nerve with Regard to the Direct Anterior Approach for Total Hip Arthroplasty. J Arthroplasty. 2024;39(5):1341-1347. https://doi.org/10.1016/j.arth.2023.11.028.

41 Telang S, Heckmann ND, Olsen A, et al. Spinal Anesthesia in Total Hip Arthroplasty is Associated With Improved Outcomes in the American Joint Replacement Registry Population. Arthroplast Today. 2024;30:101566. https://doi.org/10.1016/j.artd.2024.101566.

42 Zahar A, Breborowicz M, Bucsi L, et al. Is There a Difference in Analgesic Efficacy Between Nerve Block and Intraarticular Administration of Analgesia for Patients Undergoing Knee or Hip arthroplasty? J Arthroplasty. 2025;40(2S1):S39-S42. https://doi.org/ 10.1016/j.arth.2024.10.076.

43 Li J, Guan T, Zhai Y, et al. Risk factors of chronic postoperative pain after total knee arthroplasty: a systematic review. J Orthop Surg Res. 2024;19(1):320. https://doi.org/10.1186/s13018-024-04778-w.

44 Chung BC, Bouz GJ, Mayfield CK, et al. Dose-Dependent Early Postoperative Opioid Use Is Associated with Periprosthetic Joint Infection and Other Complications in Primary TJA. J Bone Joint Surg Am. 2021;103(16):1531-1542. https://doi.org/10.2106/JBJS.21.00045.

45 Lemme NJ, Glasser JL, Yang DS, et al. Chronic Obstructive Pulmonary Disease Associated with Prolonged Opiate Use, Increased Short-Term Complications, and the Need for Revision Surgery following Total Knee Ar-

throplasty. J Knee Surg. 2023;36(3):335-343. https://doi.org/10.1055/s-0041-1733883.

46 Ardon AE, Baloach AB, Matveev S, et al. Preoperative anxiolytic and antidepressant medications as risk factors for increased opioid use after total knee arthroplasty: a matched retrospective cohort analysis. Anaesthesiol Intensive Ther. 2023;55(3):205-211. https://doi.org/10.5114/ait.2023.130661.

47 Mousad AD, Nithagon P, Grant AR, et al. Non-Opioid Analgesia Protocols After Total Hip Arthroplasty and Total Knee Arthroplasty: An Updated Scoping Review and Meta-Analysis. J Arthroplasty. 2025;40(6):1643-1652.e6. https://doi.org/10.1016/j.arth.2024.11.013.

48 Fillingham YA, Hannon CP, Roberts KC, et al. The Efficacy and Safety of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs in Total Joint Arthroplasty: Systematic Review and Direct Meta-Analysis. J Arthroplasty. 2020;35(10):2739-2758. https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.05.035.

49 Bongiovanni T, Lancaster E, Ledesma Y, et al. Systematic Review and Meta-Analysis of the Association Between Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs and Operative Bleeding in the Perioperative Period. J Am Coll Surg. 2021;232(5):765-790.e1. https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2021.01.005.

50 Wang C, Fu H, Wang J, et al. Preemptive analgesia using selective cyclooxygenase-2 inhibitors alleviates postoperative pain in patients undergoing total knee arthroplasty: A protocol for PRISMA guided meta-analysis of randomized controlled trials. Medicine (Baltimore). 2021;100(7):e24512. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000024512.

51 Zhou Y, Chen X, Chen C, et al. The efficacy and safety of duloxetine for the treatment of patients after TKA or THA: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2023;102(34):e34895. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000034895.

52 YaDeau JT, Mayman DJ, Jules-Elysee KM, et al. Effect of Duloxetine on Opioid Use and Pain After Total Knee Arthroplasty: A Triple-Blinded Randomized Controlled Trial. J Arthroplasty. 2022;37(6S):S147-S154. https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.02.022.

53 Zhou G, Ma L, Jing J, et al. A meta-analysis of dexamethasone for pain management in patients with total knee arthroplasty. Medicine (Baltimore). 2018;97(35):e11753. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000011753.

54 Kehlet H, Joshi GP. The systematic review/meta-analysis epidemic: a tale of glucocorticoid therapy in total knee arthroplasty. Anaesthesia. 2020;75(7):856-860. https://doi.org/10.1111/anae.14946.

55 Razick D, Akhtar M, Ansari U, et al. Evaluating the Use of Dexamethasone in Diabetic Patients Undergoing Total Joint Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. J Arthroplasty. 2025;40(7):1891-1898. https://doi.org/10.1016/j.arth.2024.12.018.

56 Jones IA, Wier J, Liu KC, et al. Dexamethasone-Associated Hyperglycemia is Not Associated With Infectious Complications After Total Joint Arthroplasty in Diabetic Patients. J Arthroplasty. 2024;39(8S1):S43-S52.e5. https://doi.org/10.1016/j.arth.2024.01.025.

57 Fillingham YA, Hannon CP, Kopp SL, et al. The Efficacy and Safety of Regional Nerve Blocks in Total Hip Arthroplasty: Systematic Review and Direct Meta-Analysis. J Arthroplasty. 2022;37(10):1922-1927.e2. https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.04.035.

58 Cakmak MF, Bayram S, Horoz L, et al. No superior method for analgesia after total knee arthroplasty: randomised controlled comparison of adductor canal block combined with iPACK block versus posterior capsule block. Arch Orthop Trauma Surg. 2025;145(1):222. https://doi.org/10.1007/s00402-025-05845-5.

59 Neuman MD, Feng R, Carson JL, et al. Spinal Anesthesia or General Anesthesia for Hip Surgery in Older Adults. N Engl J Med. 2021;385(22):2025-2035. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2113514.

60 O'Donnell CM, McLoughlin L, Patterson CC, et al. Perioperative outcomes in the context of mode of anaesthesia for patients undergoing hip fracture surgery: systematic review and meta-analysis. Br J Anaesth. 2018;120(1):37-50. https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.09.002. Erratum in: Br J Anaesth. 2018;120(6):1442-1444. https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.03.012.

61 Zheng X, Tan Y, Gao Y, et al. Comparative efficacy of Neuraxial and general anesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. BMC Anesthesiol. 2020;20(1):162. https://doi.org/10.1186/s12871-020-01074-y.

62 Fan G, Zhong M, Su W, et al. Effect of different anesthetic modalities on postoperative delirium in elderly hip fractures: A meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2024;103(23):e38418. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000038418.

63 Sieber FE, Gottshalk A, Zakriya KJ, et al. General anesthesia occurs frequently in elderly patients during propofol-based sedation and spinal anesthesia. J Clin Anesth. 2010;22(3):179-83. https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2009.06.005.

64 Sieber FE, Zakriya KJ, Gottschalk A, et al. Sedation depth during spinal anesthesia and the development of postoperative delirium in elderly patients undergoing hip fracture repair. Mayo Clin Proc. 2010;85(1):18-26. https://doi.org/10.4065/mcp.2009.0469. Erratum in: Mayo Clin Proc. 2010;85(4):400. Dosage error in article text. PMID: 20042557; PMCID: PMC2800291.

65 Sieber FE, Neufeld KJ, Gottschalk A, et al. Effect of Depth of Sedation in Older Patients Undergoing Hip Fracture Re-

pair on Postoperative Delirium: The STRIDE Randomized Clinical Trial. JAMA Surg. 2018;153(11):987-995. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.2602.

66 Sieber F, Neufeld KJ, Gottschalk A, et al. Depth of sedation as an interventional target to reduce postoperative delirium: mortality and functional outcomes of the Strategy to Reduce the Incidence of Postoperative Delirium in Elderly Patients randomised clinical trial. Br J Anaesth. 2019;122(4):480-489. https://doi.org/10.1016/j.bja.2018.12.021.

67 White SM, Foss NB, Griffiths R. Anaesthetic aspects in the treatment of fragility fracture patients. Injury. 2018;49(8):1403-1408. https://doi.org/10.1016/j.injury.2018.06.027.

68 Morrison RS, Magaziner J, Gilbert M, et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003;58(1):76-81. https://doi.org/10.1093/gerona/58.1.m76.

69 DynaMed. Management of Acute Perioperative Pain. EBSCO Information Services. Accessed 27 ottobre 2025. https://www.dynamed.com/management/management-of-acute-perioperative-pain.

70 Hughes CG, Boncyk CS, Culley DJ, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Postoperative Delirium Prevention. Anesth Analg. 2020;130(6):1572-1590. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004641.

71 Falzone E, Hoffmann C, Keita H. Postoperative analgesia in elderly patients. Drugs Aging. 2013;30(2):81-90. https://doi.org/10.1007/s40266-012-0047-7.

72 Wick EC, Grant MC, Wu CL. Postoperative Multimodal Analgesia Pain Management With Nonopioid Analgesics and Techniques: A Review. JAMA Surg. 2017;152(7):691-697. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.0898.

73 Hshieh TT, Yang T, Gartaganis SL, et al. Hospital Elder Life Program: Systematic Review and Meta-analysis of Effectiveness. Am J Geriatr Psychiatry. 2018;26(10):1015-1033. https://doi.org/10.1016/j.jagp.2018.06.007.

74 Haghighi M, Sedighinejad A, Nabi BN, et al. Is Spinal Anesthesia with Low Dose Lidocaine Better than Sevoflorane Anesthesia in Patients Undergoing Hip Fracture Surgery. Arch Bone Jt Surg. 2017;5(4):226-230.

75 Heidari SM, Soltani H, Hashemi SJ, et al. Comparative study of two anesthesia methods according to postoperative complications and one month mortality rate in the candidates of hip surgery. J Res Med Sci. 2011;16(3):323-330. PMID: 22091252; PMCID: PMC3214341.

76 Luger TJ, Kammerlander C, Benz M, et al. Peridural Anesthesia or Ultrasound-Guided Continuous 3-in-1 Block: Which Is Indicated for Analgesia in Very Elderly Patients With Hip Fracture in the Emergency Department? Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2012;3(3):121-8. https://doi.org/10.1177/2151458512470953.

77 Guay J, Parker MJ, Griffiths R, et al. Peripheral nerve blocks for hip fractures. Cochrane Database Syst Rev. 2017;5(5):CD001159. https://doi.org/10.1002/14651858.CD001159.pub2. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2020;11:CD001159. https://doi.org/10.1002/14651858.CD001159.pub3.

78 Ritcey B, Pageau P, Woo MY, et al. Regional Nerve Blocks For Hip and Femoral Neck Fractures in the Emergency Department: A Systematic Review. CJEM. 2016;18(1):37-47. https://doi.org/10.1017/cem.2015.75.

79 Wan HY, Li SY, Ji W, et al. Fascia Iliaca Compartment Block for Perioperative Pain Management of Geriatric Patients with Hip Fractures: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. Pain Res Manag. 2020;2020:8503963. https://doi.org/10.1155/2020/8503963.

80 Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, et al. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block for Hip Fracture. Reg Anesth Pain Med. 2018;43(8):859-863. https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000847.

81 Ying H, Chen L, Yin D, et al. Efficacy of pericapsular nerve group block vs. fascia iliaca compartment block for Hip surgeries: A systematic review and meta-analysis. Front Surg. 2023;10:1054403. https://doi.org/10.3389/fsurg.2023.1054403.

82 Li S, An J, Qian C, Wang Z. Efficacy and Safety of Pericapsular Nerve Group Block for Hip Fracture Surgery under Spinal Anesthesia: A Meta-Analysis. Int J Clin Pract. 2024;2024:6896066. https://doi.org/10.1155/2024/6896066.

83 Hu X, Chenyang D, Xu B, et al. Pericapsular nerve group block reduces opioid use and pain after hip surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. PLoS One. 2024;19(11):e0310008. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0310008.

84 Hong HK, Ma Y. The efficacy of fascia iliaca compartment block for pain control after hip fracture: A meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2019;98(28):e16157. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000016157.

85 Exsteen OW, Svendsen CN, Rothe C, et al. Ultrasound-guided peripheral nerve blocks for preoperative pain management in hip fractures: a systematic review. BMC Anesthesiol. 2022;22(1):192. https://doi.org/10.1186/s12871-022-01720-7.

86 Farag A, Hendi NI, Diab. Does pericapsular nerve group block have limited analgesia at the initial post-operative period? Systematic review and meta-analysis. J Anesth. 2023;37(1):138-153. https://doi.org/10.1007/s00540-022-03129-5.

87 Handoll HHG, Gillespie WJ, Gillespie LD, Madhok R. Moving towards evidence-based healthcare for musculoskeletal injuries: featuring the work of the Cochrane

Bone, joint and Muscle Trauma Group. The journal of the Royal Society for the Promotion of Health. 2007;127(4):168-173.

88 Tu TY, Hsu CY, Lin PC, et al. Wide-Awake Local Anesthesia With no Tourniquet Versus General Anesthesia for the Plating of Distal Radius Fracture: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front Surg. 2022;9:922135. https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.922135.

89 Pisljagic S, Temberg JL, Steensbaek MT, et al. Peripheral nerve blocks for closed reduction of distal radius fractures-A protocol for a systematic review. Acta Anaesthesiol Scand. 2024;68(3):423-429. https://doi.org/10.1111/aas.14353.

90 Gigliotti S, Sante G, Putaggio G, et al. Management of musculoskeletal pain in the setting of territorial orthopedics. Minerva Ortopedica e Traumatologica. 2020;71(1):23-31. https://doi.org/10.23736/S0394-3410.19.03955-9.

91 Xiao M, Cohen SA, Cheung EV, et al. Pain management in shoulder arthroplasty: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. J Shoulder Elbow Surg. 2021;30(11):2638-2647. https://doi.org/10.1016/j.jse.2021.06.008.

92 Iliaens J, Metsemakers WJ, Coppens S, et al. Regional anaesthesia for surgical repair of proximal humerus fractures: a systematic review and critical appraisal. Arch Orthop Trauma Surg. 2019;139(12):1731-1741. https://doi.org/10.1007/s00402-019-03253-0.

93 Abdallah FW, Halpern SH, Aoyama K, et al. Will the Real Benefits of Single-Shot Interscalene Block Please Stand Up? A Systematic Review and Meta-Analysis. Anesth Analg. 2015;120(5):1114-1129. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000000688.

94 Vorobeichik L, Brull R, Bowry R, et al. Should continuous rather than single-injection interscalene block be routinely offered for major shoulder surgery? A meta-analysis of the analgesic and side-effects profiles. Br J Anaesth. 2018;120(4):679-692. https://doi: 10.1016/j.bja.2017.11.104.

95 Li S, Chen W, Feng L, et al. Optimal analgesic regimen for total shoulder arthroplasty: a randomized controlled trial and network meta-analysis. J Orthop Surg Res. 2024;19(1):57. https://doi.org/10.1186/s13018-023-04451-8.

96 Kolade O, Patel K, Ihejirika R, et al. Efficacy of liposomal bupivacaine in shoulder surgery: a systematic review and meta-analysis. J Shoulder Elbow Surg. 2019;28(9):1824-1834. https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.04.054.

97 Misamore G, Webb B, McMurray S, et al. A prospective analysis of interscalene brachial plexus blocks performed under general anes thesia. J Shoulder Elbow Surg. 2011;20:308-14. https://doi.org/10.1016/j.jse.2010.04.043.

98 Neuts A, Stessel B, Wouters PF, et al. Selective Suprascapular and Axillary Nerve Block Versus Interscalene Plexus Block for Pain Control After Arthroscopic Shoulder Surgery: A Noninferiority Randomized Parallel-Controlled Clinical Trial. Reg Anesth Pain Med. 2018;43(7):738-744. https://doi.org/10.1097/AAP.0000000000000777.

99 Andreae MH, Andreae DA. Local anaesthetics and regional anaesthesia for preventing chronic pain after surgery. Cochrane Database Syst Rev. 2012;10:CD007105. https://doi.org/10.1002/14651858.CD007105.pub2. Update in: Cochrane Database Syst Rev. 2018;4:CD007105. https://doi.org/10.1002/14651858.CD007105.pub3.

100 McCall E, Shores R, McDonough J. The effectiveness of ERAS guidelines in reducing postoperative pain. Worldviews Evid Based Nurs. 2022;19(4):338-340. https://doi.org/10.1111/wvn.12595.

Tabella Supplementare I. Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Affermazioni generali							
1. In ospedali in cui siano presenti le competenze anestesiologiche specifiche, è opportuno effettuare trattamenti multimodali per controllare il dolore dopo interventi di protesi articolare (anca, ginocchio e spalla), di interventi ortopedici agli arti ed in traumatologia, che combinano tecniche anestesiologiche diverse sullo stesso paziente e trattamenti farmacologici, antinfiammatori e non, con la finalità di diminuire il consumo post-operatorio di oppioidi.	2,3%	9,3%	88,4%	11,6%	97,7%	Accordo	Rif. 1, 23
2. Nel trattamento analgesico multimodale in seguito ad interventi chirurgici ortopedici, la combinazione farmacologica tra paracetamolo ed ibuprofene ha dimostrato efficacia nel ridurre il consumo di oppioidi nel post-operatorio, essendo associato ad un basso rischio di effetti collaterali.	0,0%	37,1%	62,9%	37,1%	100,0%	Disaccordo	Rif. 27-29 Specifica del dosaggio di paracetamolo e ibuprofene. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: “Nel trattamento analgesico multimodale in seguito ad interventi chirurgici protesici, la combinazione farmacologica a dose fissa paracetamolo 1 g ed ibuprofene 300 mg somministrata 3 volte al giorno, dimostra efficacia nel ridurre il consumo di oppioidi nel post-operatorio, essendo associata ad un basso rischio di effetti collaterali.”

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Affermazioni generali							
3. L'utilizzo di co-analgesici quali i gabapentinoidi può avere un ruolo nel trattamento del dolore post-operatorio dei pazienti operati di protesi articolare, ma il loro utilizzo routinario non è raccomandato a causa degli effetti collaterali.	20,0%	40,0%	40,0%	60,0%	80,0%	Disaccordo	Rif. 30-32 Eliminazione dell'utilizzo routinario. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: : "L'utilizzo di co-analgesici quali i gabapentinoidi può avere un ruolo nel trattamento del dolore post-operatorio dei pazienti operati di protesi articolare".
4. In pazienti con dolore acuto o cronico, risulta spesso utile o improrogabile iniziare un corretto trattamento antalgico nel pre-operatorio. In questo contesto, il paracetamolo 3g/die rappresenta un analgesico di prima linea in considerazione dei suoi effetti sul dolore e sull'umore dei pazienti e del suo profilo di sicurezza.	9,5%	40,5%	50,0%	50,0%	90,5%	Disaccordo	Rif. 2, 33 Viene chiarito meglio il contesto clinico di riferimento, cioè pazienti ricoverati in attesa di intervento. Eliminazione del termine improrogabile. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "In pazienti con dolore in attesa di intervento chirurgico, può essere utile iniziare un trattamento antalgico nel pre-operatorio. In questo contesto, il paracetamolo 3g/die rappresenta un analgesico di prima linea in considerazione dei suoi effetti sul dolore e sull'umore dei pazienti e del suo profilo di sicurezza".
5. Nel trattamento domiciliare del dolore post-operatorio è opportuno prescrivere una terapia farmacologica multimodale che, compatibilmente con il profilo di rischio del paziente, preveda un'azione periferica mediante terapia con FANS a basso dosaggio ed una centrale mediante paracetamolo con la finalità di limitare il consumo di oppioidi.	0,0%	17,6%	82,4%	17,6%	100,0%	Accordo	Rif. 34-35

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica articolare totale d'anca							
6. Nel paziente sottoposto a protesi totale d'anca in elezione, l'intubazione orotracheale dovrebbe essere riservata solo a pazienti in cui sia controindicata l'anestesia spinale.	0,0%	12,1%	87,9%	12,1%	100,0%	Accordo	Rif. 37-41
7. L'anestesia spinale o generale può essere associata a trattamenti loco-regionali quali l'infiltrazione periarticolare (LIA) intraoperatoria o il blocco anestesiologico eco-guidato per promuovere il controllo del dolore e diminuire l'utilizzo di oppioidi nel post-operatorio.	0,0%	10,8%	89,2%	10,8%	100,0%	Accordo	Rif. 42
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio							
8. Il trattamento efficace (NRS < 4) e precoce del dolore post-operatorio dopo artroplastica totale di ginocchio (TKA) previene la cronicizzazione del dolore.	0,0%	20,6%	79,4%	20,6%	100,0%	Accordo	Rif. 2-4
9. Il trattamento del dolore post-operatorio basato su alte dosi di oppioidi dopo TKA comporta tassi più elevati di complicanze, degenze ospedaliere più lunghe, un aumento dei costi e una più frequente necessità di interventi di revisione.	8,7%	45,7%	45,7%	54,4%	91,4%	Disaccordo	Rif. 44 Necessità di specificare la natura associativa, e non causale, del rapporto tra le alte dosi di oppioidi e le complicanze post-operatorie. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "Alte dosi di oppioidi per il trattamento del dolore dopo TKA sono associate a tassi più elevati di complicanze, degenze ospedaliere più lunghe, un aumento dei costi e una più frequente necessità di interventi di revisione".

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio							
10. Nel trattamento del dolore post-operatorio dopo TKA gli oppioidi sono efficaci e sicuri in una strategia multimodale, specie se come farmaco "rescue", ma esistono differenze tra le diverse molecole.	0,0%	35,0%	65,0%	35,0%	100,0%	Disaccordo	Rif. 47 Viene specificato che le varie molecole differiscono in termini di efficacia (modalità di insorgenza dell'analgesia) e di sicurezza. Va eliminato "specie se"; perché potrebbe suggerire un doppio livello di utilizzo degli oppioidi, nel trattamento multimodale e, nello specifico, come farmaci rescue. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "Nel trattamento del dolore post-operatorio dopo TKA gli oppioidi sono efficaci e sicuri in una strategia multimodale a basse dosi e come farmaco "rescue", ma esistono differenze tra le diverse molecole nelle modalità di insorgenza dell'analgesia e negli effetti collaterali".
11. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, i FANS o i COXIB sono sicuri ed efficaci nel ridurre il dolore e la dose di oppioidi post-operatori (opioid sparing).	0,0%	25,0%	75,0%	25,0%	100,0%	Accordo	Rif. 48
12. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, i COXIB somministrati prima dell'intervento sembrerebbero più efficaci che se somministrati dopo l'intervento chirurgico.	28,0%	40,0%	32,0%	68,0%	72,0%	Pareri dispersi	Rif. 50 Assenza di un razionale farmacologico valido nei pazienti senza dolore cronico preesistente: gli inibitori COX-2 agiscono su COX-2, che non sono utilizzati generalmente prima dell'intervento chirurgico, fatto salvo nel caso di pazienti con dolore cronico nel periodo preoperatorio. La dispersione dei pareri espressi su questa affermazione è stata tale da doverla escludere dall'elenco delle raccomandazioni

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio							
13. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA la duloxetina può essere usata per ridurre il consumo di oppioidi a lungo termine nel periodo post-operatorio.	0,0%	72,5%	27,5%	72,5%	100,0%	Disaccordo	Rif. 51, 52 La duloxetina non è un'opzione di prima scelta nella strategia multimodale. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA la duloxetina non è un'opzione di prima scelta nella strategia multimodale tesa a ridurre il consumo di oppioidi nel periodo post-operatorio."
14. Una singola dose di desametasone (≥ 10 mg, ev) intraoperatoria è raccomandabile, sicura ed efficace per ridurre il dolore, il consumo di oppioidi e la nausea e il vomito post-operatori (PONV) dopo TKA.	4,9%	26,8%	68,3%	31,7%	95,1%	Disaccordo	Rif. 53, 54 Viene chiarita la dose di desametasone; Viene specificato l'ambito di applicazione, peri-operatorio e non esclusivamente intraoperatorio. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "L'impiego di almeno una dose di desametasone (≥ 10 mg, ev) peri-operatoria risulta un'opzione raccomandabile, sicura ed efficace per ridurre il dolore, il consumo di oppioidi e la nausea e il vomito post-operatori (PONV) dopo TKA".
15. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA, il blocco del canale degli adduttori associato alla infiltrazione periarticolare di anestetico locale garantiscono un'analgesia efficace ed un rapido recupero funzionale.	0,0%	11,8%	88,2%	11,8%	100,0%	Accordo	Rif. 57

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio							
16. L'analgesia da infiltrazione locale (LIA) e il blocco iPACK (infiltrazione tra l'arteria poplitea e la capsula del ginocchio) sono entrambi efficaci per la gestione del dolore post-operatorio dopo TKA, ma la LIA è considerata il gold standard grazie alla sua semplicità ed efficacia.	0,0%	28,6%	71,4%	28,6%	100,0%	Disaccordo	Rif. 58 viene chiarito che la LIA rappresenta il gold standard e che l'iPACK possiede efficacia analoga ma è una metodica più complessa. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "L'analgesia da infiltrazione locale (LIA) è considerata il gold standard per la gestione del dolore post-operatorio dopo TKA grazie alla sua semplicità ed efficacia; il blocco iPACK (infiltrazione tra l'arteria poplitea e la capsula posteriore del ginocchio) risulta analogamente efficace ma più complesso da eseguire".
Analgesia in traumatologia ortopedica							
17. Nel paziente operato per frattura del femore prossimale, per il rischio di delirium post-chirurgico, non vi è superiorità della anestesia spinale rispetto alla generale, ma è opportuna la gestione multimodale con minimizzazione dell'uso di farmaci sedativi a rischio e oppioidi, indipendentemente dalla tecnica anestesiologica primaria scelta.	0,0%	30,0%	70,0%	30,0%	100,0%	Disaccordo	Rif. 59-61 Viene eliminata l'ultima parte perché confondente. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "Nel paziente operato per frattura del femore prossimale, per il rischio di delirium post-chirurgico, non vi è superiorità della anestesia spinale rispetto alla generale, ma è opportuna la gestione multimodale con minimizzazione dell'uso di farmaci sedativi a rischio e oppioidi".
18. L'anestesia spinale può fornire un miglior controllo del dolore nel post-operatorio immediato rispetto all'anestesia generale.	6,9%	17,2%	75,9%	24,1%	93,1%	Accordo	Rif. 60, 61, 62, 67, 74

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Analgesia in traumatologia ortopedica							
19. FICB (blocco della fascia iliaca) e FNB (blocco del nervo femorale) sono equivalenti ed efficaci nel paziente operato per frattura di femore, ma tecniche innovative come il blocco PENG (pericapsular nerve group) si stanno diffondendo per i risultati promettenti: la scelta dipende dall'esperienza clinica e dalle preferenze istituzionali.	0,0%	42,9%	57,1%	42,9%	100,0%	Disaccordo	Rif. 81, 82, 86 Va evitata una contrapposizione tra tecniche consolidate e innovative (Vi sono casi in cui l'utilizzo del blocco PENG è meno solido rispetto a quello dei metodi anestesiologici tradizionali. Inoltre, solitamente viene utilizzato in associazione all'anestesia spinale). Va incluso il tipo di frattura come criterio decisionale. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "FICB (blocco della fascia iliaca) e FNB (blocco del nervo femorale) sono equivalenti ed efficaci nel paziente con frattura di femore; tecniche innovative come il blocco PENG (pericapsular nerve group) si stanno diffondendo con risultati promettenti: la scelta dipende dall'esperienza clinica e dal tipo di frattura".
20. Nelle fratture del radio distale il trattamento multimodale prevede l'utilizzo di blocchi analgesici periferici (es. blocco del plesso brachiale).	0,0%	12,1%	87,9%	12,1%	100,0%	Accordo	Rif. 24, 71, 87-90
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla							
21. Nella chirurgia protesica della spalla, il blocco del plesso brachiale a livello interscalenico è una valida tecnica per il controllo del dolore, meglio se continuo rispetto al "single shot".	0,0%	21,4%	78,6%	21,4%	100,0%	Accordo	Rif. 92-95

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio in chirurgia protesica della spalla							
22. Il blocco combinato soprascapolare ed ascellare può essere una valida alternativa con minori effetti collaterali nei casi in cui si voglia evitare il blocco interscalenico nella chirurgia protesica della spalla.	0,0%	23,3%	76,7%	23,3%	100,0%	Accordo	Rif. 25, 92, 93, 98
Implementazione dei protocolli ERAS - Enhanced Recovery After Surgery							
23. I protocolli ERAS in chirurgia ortopedica sono finalizzati a minimizzare l'impatto dell'intervento sulla salute del paziente ed a ridurre la risposta stressogena all'intervento.	0,0%	6,9%	93,1%	6,9%	100,0%	Accordo	Rif. 15
24. L'applicazione di protocolli ERAS in chirurgia ortopedica è finalizzata a ridurre l'impiego di oppioidi nel periodo peri-operatorio.	0,0%	8,3%	91,7%	8,3%	100,0%	Accordo	Rif. 10, 11, 13, 17
25. I protocolli ERAS trovano indicazione clinica per la prevenzione del dolore cronico persistente.	11,8%	41,2%	47,1%	53,0%	88,3%	Disaccordo	Rif. 2, 99 Viene chiarito che i protocolli ERAS si propongono per la prevenzione del dolore. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "I protocolli ERAS si propongono la prevenzione del dolore cronico persistente post-intervento."

(continua)

Tabella Supplementare I (*segue*). Risultati primo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito	Riferimenti /Commenti
Implementazione dei protocolli ERAS - Enhanced Recovery After Surgery							
26. La realizzazione di un protocollo ERAS in chirurgia ortopedica presuppone un approccio multimodale che implica la presa in carico del paziente da diverse figure professionali sanitarie (ortopedico, anestesista, fisiatra, fisioterapista, nutrizionista, psicologo).	0,0%	16,7%	83,3%	16,7%	100,0%	Accordo	Rif. 7, 8, 14
27. I pazienti inseriti in protocolli di trattamento ERAS riportano un alto livello di gradimento in quanto l'approccio multimodale previsto riduce l'incidenza di eventi avversi legati alla somministrazione di farmaci o alla ritardata mobilizzazione del paziente.	10,7%	28,6%	60,7%	39,3%	89,3%	Disaccordo	Rif. 7, 12 Viene sostituito il termine protocolli di trattamento ERAS con approccio multimodale. Dopo discussione, viene concordata la seguente riformulazione: "I pazienti inseriti in protocolli di trattamento multimodale riportano un alto livello di gradimento in quanto l'approccio previsto riduce l'incidenza di eventi avversi legati alla somministrazione di farmaci o alla ritardata mobilizzazione del paziente".

Tabella Supplementare II. Risultati secondo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Affermazioni generali						
2. Nel trattamento analgesico multimodale in seguito ad interventi chirurgici protesici, la combinazione farmacologica a dose fissa paracetamolo 1 g ed ibuprofene 300 mg somministrata 3 volte al giorno, dimostra efficacia nel ridurre il consumo di oppioidi nel post-operatorio, essendo associata ad un basso rischio di effetti collaterali.	0,0%	10,7%	89,3%	10,7%	100,0%	Accordo
3. L'utilizzo di co-analgesici quali i gabapentinoidi può avere un ruolo nel trattamento del dolore post-operatorio dei pazienti operati di protesi articolare.	13,8%	27,6%	58,6%	41,4%	86,2%	Disaccordo
4. In pazienti con dolore ricoverati in attesa di intervento chirurgico, può essere utile iniziare un trattamento antalgico nel pre-operatorio. In questo contesto, il paracetamolo 3g/die rappresenta un analgesico di prima linea in considerazione dei suoi effetti sul dolore e sull'umore dei pazienti e del suo profilo di sicurezza.	0,0%	17,9%	82,1%	17,9%	100,0%	Accordo
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio						
9. Alte dosi di oppioidi per il trattamento del dolore dopo TKA sono associate a tassi più elevati di complicanze, degenze ospedaliere più lunghe, un aumento dei costi e una più frequente necessità di interventi di revisione.	3,6%	28,6%	67,9%	32,2%	96,5%	Disaccordo
10. Nel trattamento del dolore post-operatorio dopo TKA gli oppioidi sono efficaci e sicuri in una strategia multimodale a basse dosi e come farmaco "rescue", ma esistono differenze tra le diverse molecole nelle modalità di insorgenza dell'analgesia e negli effetti collaterali.	0,0%	14,3%	85,7%	14,3%	100,0%	Accordo
13. Nel trattamento multimodale del dolore post-operatorio dopo TKA la duloxetina non è un'opzione di prima scelta nella strategia multimodale tesa a ridurre il consumo di oppioidi a lungo termine nel periodo post-operatorio.	3,7%	3,7%	92,6%	7,4%	96,3%	Accordo
14. L'impiego di almeno una dose di desametasone (≥ 10 mg, ev) peri-operatoria risulta un'opzione raccomandabile, sicura ed efficace per ridurre il dolore, il consumo di oppioidi e la nausea e il vomito post-operatori (PONV) dopo TKA.	0,0%	7,4%	92,6%	7,4%	100,0%	Accordo

(continua)

Tabella Supplementare II (*segue*). Risultati secondo round Delphi.

Affermazione	% 1-2	% 3-4	% 5-6	% 1-4	% 3-6	Esito
Protocolli di controllo del dolore post-operatorio per i pazienti operati di artroplastica totale di ginocchio						
16. L'analgesia da infiltrazione locale (LIA) è considerata il gold standard per la gestione del dolore post-operatorio dopo TKA grazie alla sua semplicità ed efficacia; il blocco iPACK (infiltrazione tra l'arteria poplitea e la capsula posteriore del ginocchio) risulta analogamente efficace ma più complesso da eseguire.	0,0%	10,7%	89,3%	10,7%	100,0%	Accordo
Analgesia in traumatologia ortopedica						
17. Nel paziente operato per frattura del femore prossimale, per il rischio di delirium post-chirurgico, non vi è superiorità della anestesia spinale rispetto alla generale, ma è opportuna la gestione multimodale con minimizzazione dell'uso di farmaci sedativi a rischio e oppioidi.	0,0%	17,2%	82,8%	17,2%	100,0%	Accordo
19. FICB (blocco della fascia iliaca) e FNB (blocco del nervo femorale) sono equivalenti ed efficaci nel paziente operato per frattura di femore; tecniche innovative come il blocco PENG (pericapsular nerve group) si stanno diffondendo con risultati promettenti: la scelta dipende dall'esperienza clinica e dal tipo di frattura.	0,0%	6,7%	93,3%	6,7%	100,0%	Accordo
Implementazione dei protocolli ERAS - Enhanced Recovery After Surgery						
25. I protocolli ERAS si propongono la prevenzione del dolore cronico persistente post-intervento.	3,2%	29,0%	67,7%	32,2%	96,7%	Disaccordo
27. I pazienti inseriti in protocolli di trattamento multimodale riportano un alto livello di gradimento in quanto l'approccio previsto riduce l'incidenza di eventi avversi legati alla somministrazione di farmaci o alla ritardata mobilizzazione del paziente.	0,0%	3,4%	96,6%	3,4%	100,0%	Accordo