

Accordo di collaborazione scientifica ISS-APSS

Sostenibilità 2.0 per il Servizio Sanitario Nazionale Verso una nuova partnership tra Cittadini, Istituzioni e Professionisti

*Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari (APSS) e Istituto Superiore di Sanità (ISS) per l'ideazione e
la sperimentazione di nuovi modelli di governance del Servizio Sanitario
ai fini del mantenimento della sostenibilità*

Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio

La presente documentazione è stata redatta a cura di (ordine alfabetico):

Armaroli Cristiana

Dipartimento Tecnologie, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Benetollo Pier Paolo

Direttore Generale Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Bordon Paolo

Già Direttore Generale Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Camoni Laura

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Campisi Federica

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Cecchetto Simone

Servizio Governance processi di assistenza e riabilitazione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Corona Lara Maria

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Dalle Fratte Chiara Francesca

Servizio Programmazione e Controllo di Gestione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Di Brino Eugenio

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Gabardi Eugenio

Area Riabilitazione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Gentilini Maria Adalgisa

Servizio Epidemiologia Clinica e Valutativa, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Guarrera Giovanni Maria

Servizio Ospedaliero Provinciale, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Mandolini Donatella

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Marchetti Marco

Direttore Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Medici Alessia

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Montemagno Mirko

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Monterosso Michelina

Servizio Governance Clinica, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Morandi Monica

Unità Operativa Medicina Fisica e Riabilitazione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Nella Marilena

Unità Operativa Ortopedia Tione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Piffer Silvano

Servizio Epidemiologia Clinica e Valutativa, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Pollini Silvia

Servizio Governance Clinica, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Roazzi Paolo

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Romano Luigi Umberto

Unità Operativa Ortopedia Tione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Romeo Silvia

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Ruggeri Matteo

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Sacco Adriano

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Trentin Angela

Servizio Programmazione e Controllo di Gestione, Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento

Urbina Irene

Centro Nazionale Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità

Accordo di collaborazione scientifica ISS-APSS

Progetto “Valutazione dell’implementazione del modello Fast Track per gli interventi di artroplastica totale dell’anca e del ginocchio”

Descrizione del modello Fast Track presso l’UO Ortopedia di Tione

- Deliverable D1 -

Settembre 2019

Indice

Indice	2
Abbreviazioni	3
Premessa	4
Descrizione del percorso del paziente ortopedico con approccio Fast-Track.....	5
Fase Pre-Operatoria	5
Fase 0. Ricovero in reparto di Ortopedia	6
In Sala Operatoria	6
In Unità Operativa di Ortopedia	7
Programma fisioterapico (72 ore successive all'intervento).....	8
Fase 1. Riabilitazione	8
Fase 2. Follow-up	11
Conclusione del percorso riabilitativo	12
Aspetti Organizzativi.....	15
Copertura	15
Setting assistenziale	15
Reference.....	16

Abbreviazioni

APSS = Azienda Provinciale per i Servizi Socio-Sanitari

ASA (classificazione) = American Society of Anesthesiology

BADL = Based Activity Daily Living

CNHTA = Centro Nazionale Health Technology Assessment

ECG = Elettrocardiogramma

FANS = farmaci anti-infiammatori non steroidei

FTO = Fast track Ortopedico

HTA = Health Technology Assessment

LIA = Local Infiltration Analgesia

K = Potassio

MMG = Medico di Medicina Generale

Na = Sodio

NRS = Numeric Rating Scale

OSS = Operatore Socio Sanitario

PA = Protesi Anca

PDTA = percorso diagnostico-terapeutico assistenziale

PG = Protesi Ginocchio

PS = Pronto Soccorso

PTA = Protesi Totale Anca

PTG = Protesi Totale Ginocchio

PT = Tempo di Tromboplastina

PTT = Tempo parziale di tromboplastina

PUA = Punto Unico di Accesso

RSA = Residenza Sanitaria Assistenziale

Rx = Radiografia

SO = Sala Operatoria

TAPO: Terapia Antalgica Peri-operatoria

Premessa

L'istruzione crescente, l'aumento della popolazione anziana ad elevata richiesta funzionale, l'invecchiamento articolare per pregressi traumi stradali o sportivi e il miglioramento delle tecniche chirurgiche stanno determinando un progressivo incremento degli interventi di artroprotesi di anca (PA) e di ginocchio (PG) e della relativa domanda di assistenza e riabilitazione, con un notevole impatto economico ed organizzativo a carico del SSN. Dal punto di vista clinico, per questi pazienti il raggiungimento di esiti clinici positivi si realizzerebbe attraverso una gestione multidisciplinare in cui il paziente è il protagonista attivo del percorso.

Il mantenimento della funzionalità dell'articolazione si ottiene con una gestione avanzata del dolore, del sanguinamento, della ferita chirurgica e nel controllo accurato delle complicanze.

Assumono sempre maggiore rilevanza anche gli elementi che impattano sugli aspetti di carattere organizzativo ed economico dei servizi sanitari, nella prospettiva della riduzione delle giornate di degenza e, ove possibile, della modifica del setting assistenziale di erogazione delle prestazioni per minimizzare i costi e rendere più veloci e agili le organizzazioni. Per rispondere ai bisogni dei pazienti, per standardizzare i processi e ridurre la variabilità nonché per introdurre nelle organizzazioni un nuovo modello gestionale in modo regolamentato e pianificato, risulta determinante lo sviluppo e l'utilizzo di strumenti di governance quali i PDTA.

Il percorso diagnostico-terapeutico assistenziale (PDTA) cosiddetto Fast-Track ortopedico implementato nella Provincia Autonoma di Trento si configura come l'insieme delle pratiche di cura per fornire al paziente che necessita di un intervento di sostituzione di anca o ginocchio un approccio sicuro e supportato dalle evidenze scientifiche più recenti. Questo modello organizzativo può essere definito come "un insieme di tecniche di gestione multidisciplinare peri-operatoria volte a ridurre il periodo di non autosufficienza del paziente. Tale fine si consegue riducendo lo stress chirurgico utilizzando approcci meno invasivi, e coinvolgendo il paziente ed il *care giver* nel percorso con un'educazione mirata" (1).

Il modello organizzativo definito come *Fast-Track surgery* è stato sviluppato dal chirurgo danese Henrik Kehlet a metà degli anni '90. Viene definito anche Enhanced Recovery After Surgery per la particolare attenzione alla cura e alla dimissione precoce degli assistiti e per il ricovero in degenza ridotto. Oggi trova applicazione in varie specialità chirurgiche, tra le quali l'ortopedia e in particolar modo gli interventi che possono usufruire di una dimissione precoce come quelli a carattere protesico. L'approccio Fast-Track associa alle tecniche chirurgiche mini-invasive ed endoscopiche, protocolli gestionali del paziente in reparto che mirano al ristabilimento precoce delle normali funzioni, al controllo ottimale del dolore, alla riabilitazione postoperatoria intensiva (es. ripresa precoce dell'alimentazione e della deambulazione). L'attuazione di tale modello gestionale si fonda in prima istanza sul principio della multidisciplinarietà e del coinvolgimento del paziente. È necessaria infatti l'integrazione del lavoro di tutti gli operatori sanitari allo scopo di ottenere una corretta gestione del paziente, e la completa informazione del paziente (e dei familiari) riguardo i diversi item del protocollo, allo scopo di garantire la sua adesione e partecipazione attiva. Medici di Medicina Generale (MMG), ortopedici, anestesisti, internisti, fisiatri, fisioterapisti, infermieri, operatori socio-sanitari (OSS) collaborano per garantire un'assistenza continuativa e complessa mettendo al centro del percorso il paziente, che assume il ruolo di "protagonista attivo" del proprio recupero funzionale, attraverso un processo di educazione pre e postoperatoria, mediante un processo di health-coaching continuo che lo porta a prendere coscienza non solo della propria condizione, ma anche delle proprie aspettative.

Il sistema Fast-Track è costruito e pensato allo scopo di essere adattabile al paziente, pertanto, potrà essere applicato a tutti i pazienti candidati ad intervento di chirurgia protesica di ginocchio e anca.

Descrizione del percorso del paziente ortopedico con approccio Fast-Track

Fase Pre-Operatoria

Il percorso del paziente ortopedico tramite l'approccio Fast-Track implementato nella Provincia Autonoma di Trento si articola in diverse fasi. Il MMG, in presenza di pazienti con coxartrosi o gonartrosi avvia un approfondimento diagnostico e l'esecuzione di un trattamento conservativo (es. farmaci, fisioterapia, infiltrazioni...). Qualora quest'ultimo trattamento risulti inefficace, il MMG valuterà il momento più opportuno per l'invio del paziente a visita specialistica ortopedica. La visita specialistica ha l'obiettivo di valutare l'indicazione chirurgica, le condizioni cliniche del paziente e di valutare il rischio-beneficio di un possibile intervento. Il paziente viene inserito, attraverso il percorso diretto, in lista d'attesa per l'intervento di sostituzione protesica di anca o ginocchio.

Nel periodo di preparazione all'intervento chirurgico il paziente sarà chiamato ad effettuare la valutazione pre-operatoria che consentirà di accompagnare il paziente sul letto operatorio nelle migliori condizioni possibili. In questo periodo di preparazione, che durerà circa un mese, il paziente sarà accompagnato da un infermiere esperto *case manager* pre-operatorio: tale figura ha la funzione di essere il punto di riferimento per il paziente, il *care giver* e l'equipe multidisciplinare coinvolta (ortopedico, anestesista, fisioterapista, infermiera). In questa fase verranno eseguiti tutti quegli accertamenti e le consulenze necessarie al fine di ottimizzare:

1. Le condizioni cliniche del paziente: diagnosticare e correggere eventuali anemie, ipertensione arteriosa, diabete scompensato. Correggere stili di vita che potrebbero aumentare le complicanze peri-operatorie e prolungare il ricovero (fumo, alcool...).
2. Le condizioni fisiche: educazione nell'attività fisica per il potenziamento dei muscoli necessari ad affrontare la fisioterapia postoperatoria.
3. Le condizioni mentali: con il coaching motivazionale fornito dai differenti professionisti sanitari coinvolti (ortopedico, infermiere *case manager* pre-operatorio e fisioterapista).

Inoltre, nella fase di pre-ricovero vengono predisposte le basi per:

- I. La gestione del sanguinamento: ottimizzazione dei livelli di emoglobina.
- II. La gestione del dolore: inizio della terapia antalgica tre giorni prima dell'intervento.
- III. La gestione della ferita chirurgica: ispezione della sede dell'intervento e programmazione dell'applicazione della medicazione a pressione negativa nei pazienti che potrebbero sviluppare deiscenza della ferita chirurgica come potrebbe succedere nei pazienti diabetici o obesi.
- IV. Mobilizzazione precoce e percorso riabilitativo: lezione educativa con fisioterapista sull'uso degli ausili e sugli esercizi di preparazione articolare e muscolare.

In questa fase viene consegnato al paziente un libretto informativo dove vengono riportate per iscritto tutte le indicazioni necessarie che il paziente ha ricevuto a voce nei vari colloqui. Troverà anche uno spazio in cui l'infermiere *case manager* riporta: le date degli appuntamenti e gli orari della terapia antalgica e anti tromboembolica.

Nella fase di pre-ricovero l'infermiere *case manager* pre-operatorio con la fisioterapista, il paziente ed il *care giver* decidono la struttura per l'accesso ambulatoriale per i cicli di fisioterapia.

Fase 0. Ricovero in reparto di Ortopedia

Il ricovero del paziente avviene la mattina dell'intervento. Il paziente si reca in reparto, viene eseguita l'accettazione dal punto di vista amministrativo e quindi dal punto di vista assistenziale (ortopedico e Infermiere).

In Sala Operatoria

In base alla lista operatoria il paziente viene accompagnato in Sala Operatoria, dove avviene la gestione del paziente secondo la filosofia Fast-Track seguendo le macro aree della gestione del sanguinamento, del dolore, della ferita chirurgica.

1. Gestione del sanguinamento:

- a. Chirurgia mini-invasiva con emostasi accurata.
- b. Somministrazione delle tre dosi di Acido Tranexamico nei due tempi definiti.
- c. Utilizzo di Tourniquet con la compressione e i tempi previsti per la protesi al ginocchio (PG).
- d. Non utilizzo del drenaggio.
- e. Controllo della temperatura corporea del paziente.
- f. A fine intervento, per PG, applicazione del bendaggio di Robert-Jones e arto posizionato a 90° su apposito supporto, mentre per la protesi d'anca (PA) applicazione dei cuscini per mantenimento postura a 30°.

2. Gestione del dolore:

1. Anestesia subaracnoidea selettiva.
2. Local Infiltration Analgesia (LIA).
3. Prescrizione della terapia antalgica come da protocollo (PA≠PG).
4. Somministrazione di antiemetico.

3. Gestione della ferita chirurgica:

1. Sutura *barbed*
2. Posizionamento di *steril strip* o colla dermica.
3. Posizionamento di medicazione a nido d'ape.
4. Se paziente a rischio di deiscenza: posizionamento della medicazione a pressione negativa.

4. Mobilizzazione precoce:

In sala operatoria devono essere utilizzate le strategie anestesiolgiche volte a permettere al paziente la deambulazione precoce. Non utilizzo di oppiacei intrarachidei, non prescrizione di morfiniti, non utilizzo di farmaci sedativi. Lo scopo è quello di mantenere il paziente analgesizzato per il solo periodo necessario che corrisponde al tempo chirurgico e il paziente vigile. La terapia

antidolorifica prescritta deve preferire la via di somministrazione orale, per evitare *device* che limitano i movimenti.

In Unità Operativa di Ortopedia

Il paziente viene accolto in Unità Operativa dal personale infermieristico che garantisce un monitoraggio delle funzioni vitali: stato di coscienza, funzionalità respiratoria, emodinamica e funzionalità renale.

Anche in quest'ambito le attività svolte sono raggruppabili come negli ambiti precedenti:

- I. Gestione del sanguinamento:
 - i) Posizionamento criocompressione a cicli.
 - ii) Controllo medicazione.
 - iii) Controllo tessuti circostanti.
 - iv) Controllo emocromo (se Hb<8 (o emoglobina <10 per pazienti cardiopatici) eseguire emotrasfusioni) e PT-PTT
 - v) Somministrazione dell'ultima dose di Acido Tranexamico.

- II. Gestione del dolore. (Obiettivo da perseguire è NRS = 0 se paziente fermo e NRS<4 se in movimento):
 - i) Posizionamento criocompressione a cicli.
 - ii) Somministrazione della terapia antalgica ad orari, diversificata per PA e PG.
 - iii) Empatia - rassicurare il paziente.
 - iv) Controllo della postura e ritorno alla posizione estesa dell'arto operato gradualmente.
 - v) Somministrazione di farmaci rescue

- III. Gestione della ferita chirurgica:
 - i) Controllo della medicazione
 - ii) Sostituzione della medicazione (solo se sporca più del 70%).
 - iii) Seguire algoritmo gestione ferita chirurgica.

- IV. Mobilizzazione precoce:
 - i) A 4 ore dall'intervento il paziente inizia la fisioterapia.
 - ii) Durante le manovre assistenziali garantire sempre il mantenimento delle *based activity of daily living* (BADL), favorire l'auto-vestizione, favorire l'accesso ai servizi.
 - iii) Vestire il paziente con indumenti comodi come tuta da ginnastica e scarpe antiscivolo e chiuse.

La dimissione del paziente avviene nel momento in cui vengono raggiunti gli obiettivi prefissati della fisioterapia e solo quando le condizioni cliniche del paziente sono stabili. I cicli di fisioterapia saranno proseguiti presso la struttura fisioterapica ambulatoriale definita nel pre-ricovero.

Programma fisioterapico (72 ore successive all'intervento)

Il progetto riabilitativo del paziente Fast-Track non si discosta molto dalla presa in carico di pazienti operati di protesi d'anca e ginocchio, con tecnica tradizionale, tenendo conto in maniera globale dei bisogni, delle disabilità del paziente, delle abilità residue e recuperabili, oltre che di fattori ambientali, personali, familiari e contestuali.

Il paziente è il "protagonista attivo" del proprio percorso di cura e riabilitazione.

A distanza di **tre/quattro ore** dalla fine dell'intervento, in stanza di degenza, il paziente inizia gli esercizi di mobilizzazione precoce, per la riattivazione muscolare, il training ai passaggi posturali e la verticalizzazione assistita dal fisioterapista e dall'infermiere di reparto con l'ausilio di un deambulatore ad appoggio antibrachiale per breve tragitto.

In assenza di complicanze, in prima giornata si procede con l'impostazione del cammino con deambulatore e/o due bastoni canadesi a 2 o 3 tempi e con l'auto-mobilizzazione del ginocchio e dell'anca con utilizzo di traversa o con fascia rigida.

In **seconda giornata** vengono proseguiti gli esercizi di mobilizzazione passiva e attiva assistita e si procede con la deambulazione autonoma con deambulatore e/o canadesi e si affronta la salita e discesa delle scale (a due o tre tempi).

In **terza, quarta giornata**, se sono rispettati i seguenti criteri per la dimissibilità del paziente:

- 1) Autonomia nella deambulazione con bastoni canadesi.
- 2) Autonomia nelle *based activity of daily living*.
- 3) Autonomia nei trasferimenti e passaggi posturali.
- 4) Se il paziente è autonomo nella esecuzione delle scale, sebbene con affiancamento di un parente per i primi giorni.
- 5) Se il paziente è stabile da un punto di vista emodinamico.
- 6) Se la ferita chirurgica è in ordine.

Il paziente viene rinvio al proprio domicilio e proseguirà la riabilitazione con accesso ambulatoriale ai Servizi di Riabilitazione della APSS o di strutture riabilitative convenzionate.

La degenza riabilitativa è prevista solo per i pazienti che¹:

- abbiano comorbidità neuromotorie associate;
- abbiano funzioni cognitive che non permettano di sostenere un percorso di autogestione a domicilio;
- presentino criticità socio-assistenziali che giustifichino la scelta di un percorso in regime di degenza piuttosto che ambulatoriale.

Fase 1. Riabilitazione

Il percorso Fast-Track per la sua stessa essenza ben si presta alla costruzione di una rete tra ospedale e territorio. Infatti, allo scopo di responsabilizzare il paziente e abbattere le disuguaglianze sociali, viene

¹ PDTA "Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo sistema fast track" pag. 18 di 44.

garantito l'accesso allo stesso trattamento fisioterapico, attraverso l'integrazione dei professionisti e dell'ospedale-territorio, inviando i pazienti nelle strutture riabilitative prossime al domicilio.

Il MMG nella fase di dimissione viene informato del decorso ospedaliero del proprio assistito e di eventuali complicanze intercorse.

La costruzione della rete avviene sia attraverso l'invio del paziente a strutture periferiche riabilitative sia attraverso la formazione dei fisioterapisti delle strutture ospedaliere e convenzionate.

Gli obiettivi in tale fase sono la prosecuzione di quelli previsti per la fase 0: A) Il recupero della maggiore articolarietà possibile nel rispetto del dolore e delle indicazioni del chirurgo ortopedico; B) L'incremento di reclutamenti muscolari, nel rispetto del dolore e considerando attentamente fenomeni quali l'inibizione muscolare artrogenica; C) La prosecuzione e il consolidamento dell'apprendimento dell'esecuzione di attività della vita quotidiana, in autonomia o con assistenza (es. vestirsi dalla vita in giù...) con attenzione ad evitare stress sull'impianto protesico; D) La prosecuzione e il consolidamento della capacità di deambulazione con ausili (e con eventuale assistenza) in sicurezza, con carico progressivo (in relazione alle indicazioni dell'ortopedico) compatibilmente con le capacità motorie pre-esistenti all'intervento, con particolare attenzione alla riduzione dei compensi e delle alterazioni della cinematica del passo; E) La salita/discesa delle scale con ausili (e con eventuale assistenza) in sicurezza; F) La prevenzione dei danni secondari da immobilizzazione e agli altri distretti articolari, quali retrazioni miofasciali e capsulo legamentose, aderenze, deficit muscolare da disuso.

Qualora il paziente non sia prontamente dimissibile o il suo stato fisico (emiplegia, cecità...) non garantisca un rapido rientro a domicilio il paziente viene inviato presso strutture di degenza di riabilitazione intensiva cod. 56 MDC 8 aziendali o convenzionate esterne all'APSS.

- A. Nel **Percorso Ambulatoriale** ha, in particolare per i pazienti in Fast Track, una durata indicativa di 10 sedute distribuibili in un arco temporale di 3-4 settimane con frequenza programmata sulla base delle condizioni funzionali del paziente. Il fisioterapista programma, durante la fase di riabilitazione, laddove possibile, una visita fisiatrica interna al servizio qualora il paziente non stia raggiungendo gli obiettivi minimi previsti;
- B. Nel **Percorso di Degenza Riabilitativa** ha una ***durata media² di 15 giorni di calendario*** sia per l'artroprotesi di ginocchio che per l'artroprotesi di anca. La degenza può essere ***prolungata*** di alcuni giorni in presenza di:
 - a. Comorbilità neuromotorie associate (es. esiti di ictus ...).
 - b. Insorgenza di documentate comorbilità durante il ricovero (es. infezioni ...).

La struttura riabilitativa dimette il paziente assicurando tutte le indicazioni di educazione terapeutica necessarie affinché il paziente prosegua nel recupero motorio. Qualora venga valutata la necessità di una assistenza domiciliare o l'inserimento in Residenza Sanitaria Assistenziale (RSA), è compito della struttura riabilitativa stessa attivare precocemente il Punto Unico di Accesso (PUA) per le valutazioni del caso.

Il fisioterapista in questa fase, in particolare nel percorso ambulatoriale, ha anche il ruolo di rilevare segni e sintomi di allerta precoce che inducono a ipotizzare complicanze. Attraverso confronto con il medico di

² Il concetto di durata media sta ad indicare che la durata della degenza del singolo paziente è determinata dalle sue condizioni cliniche. Pertanto è presumibile che per alcuni la durata della degenza può essere inferiore al valore indicato e per altri superiore.

riferimento del servizio, attiva un confronto con l'ortopedico dell'équipe che ha operato il paziente per una sua valutazione.

Fase 2. Follow-up

Allo scopo di valutare e verificare che le condizioni cliniche assistenziali del paziente operato di PTA e PTG si mantengano stabili e di individuare precocemente eventuali complicanze, nella settimana post dimissione viene effettuata una telefonata dal servizio di fisioterapia. Durante tale contatto vengono formulate delle domande mirate inerenti la sintomatologia dolorosa, la situazione della ferita chirurgica, il grado di autonomia e il grado di soddisfazione.

Tabella 1. Questionario di rilevazione delle condizioni cliniche assistenziali somministrato, durante il follow-up, ai pazienti che hanno subito un intervento di PTA o PTG.

Nome:	Cognome:	Data di nascita:
Data dimissione:	Data contatto:	RISPOSTE
1. DOLORE:	<i>Su una scala da 0 a 10 quanto è il dolore a riposo?</i>	
	<i>Su una scala da 0 a 10 quanto è il dolore in movimento?</i>	
2. FERITA CHIRURGICA:	<i>Il cerotto che copre la ferita chirurgica quanto è sporco?</i>	
	<i>La cute circostante è arrossata e calda?</i>	
	<i>Ha febbre?</i>	
3. GRADO DI AUTONOMIA:	<i>Riesce ad essere autonomo nell'igiene quotidiana?</i>	
	<i>Riesce ad essere autonomo nel salire e scendere dalle scale??</i>	
4. GRADO DI SODDISFAZIONE:	<i>Quanto è soddisfatta dell'intervento su una scala da 1 a 3 dove tre è ottimo e 1 è insufficiente?</i>	
	<i>Quanto è soddisfatto dall'assistenza ricevuta una scala da 1 a 3? (dove "3" = "ottimo" e "1" = "insufficiente")</i>	

Il follow-up up viene eseguito allo scopo di valutare le condizioni cliniche del paziente, individuare eventuali complicanze e seguire il paziente secondo l'ottica di "non abbandonare il paziente". Inoltre, ai pazienti viene dato un appuntamento per una visita ortopedica ambulatoriale che mira ad evidenziare eventuali deficit di recupero, verificare radiologicamente la situazione dell'impianto e rispondere alle necessità del paziente.

Il follow-up-up avviene a distanza di 1 mese, 3 mesi, 6 mesi e 1 anno dall'intervento chirurgico.

Inoltre, il paziente avrà a disposizione due numeri interni per comunicare con la struttura per eventuali esigenze o semplici domande di chiarimento.

Rispetto agli aspetti riabilitativi, in caso di A) **Percorso Ambulatoriale**, qualora il fisioterapista, intorno all'8° seduta, preveda un non raggiungimento degli obiettivi, programma per il paziente una visita di controllo fisiatrica per la valutazione rispetto all'eventuale prosecuzione del trattamento riabilitativo. In caso di B) **Percorso di Degenza Riabilitativa**, qualora non siano stati raggiunti, per sede anatomica dell'intervento, i seguenti obiettivi:

Tabella 2. Obiettivi della riabilitazione per sede anatomica.

ANCA	GINOCCHIO
<p>A. Articolari� in flessione di almeno 90° e</p> <p>B. Persistenza di ridotta autonomia personale e di mobilità (deambulazione, scale)</p>	<p>A. Articolari� in flessione superiore a 90° e</p> <p>B. Articolari� in estensione completa o con deficit non superiore a 5° e</p> <p>C. Persistenza di ridotta autonomia personale e di mobilità (deambulazione, scale)</p>

la struttura di degenza riabilitativa prende tempestivamente contatto con il Servizio di Fisioterapia pi  vicino al domicilio del paziente che prenoter  (in agenda interna) il paziente per una visita fisiatrica per la valutazione relativa all'eventuale prosecuzione del percorso riabilitativo.

Qualora venga valutata la necessit  di una assistenza domiciliare o l'inserimento in RSA,   compito della struttura riabilitativa stessa attivare precocemente il PUA per le valutazioni del caso.

A circa 30-40 giorni dall'intervento   prevista la visita di controllo ortopedica per la rivalutazione del paziente. Successivamente il paziente sar  rivisto ambulatorialmente a distanza di 3 – 6 – 12 mesi.

Il personale del Servizio di Fisioterapia ambulatoriale o del reparto di degenza riabilitativa pu  proporre un anticipo della visita di controllo ortopedica qualora ne rilevi la necessit .

Conclusione del percorso riabilitativo

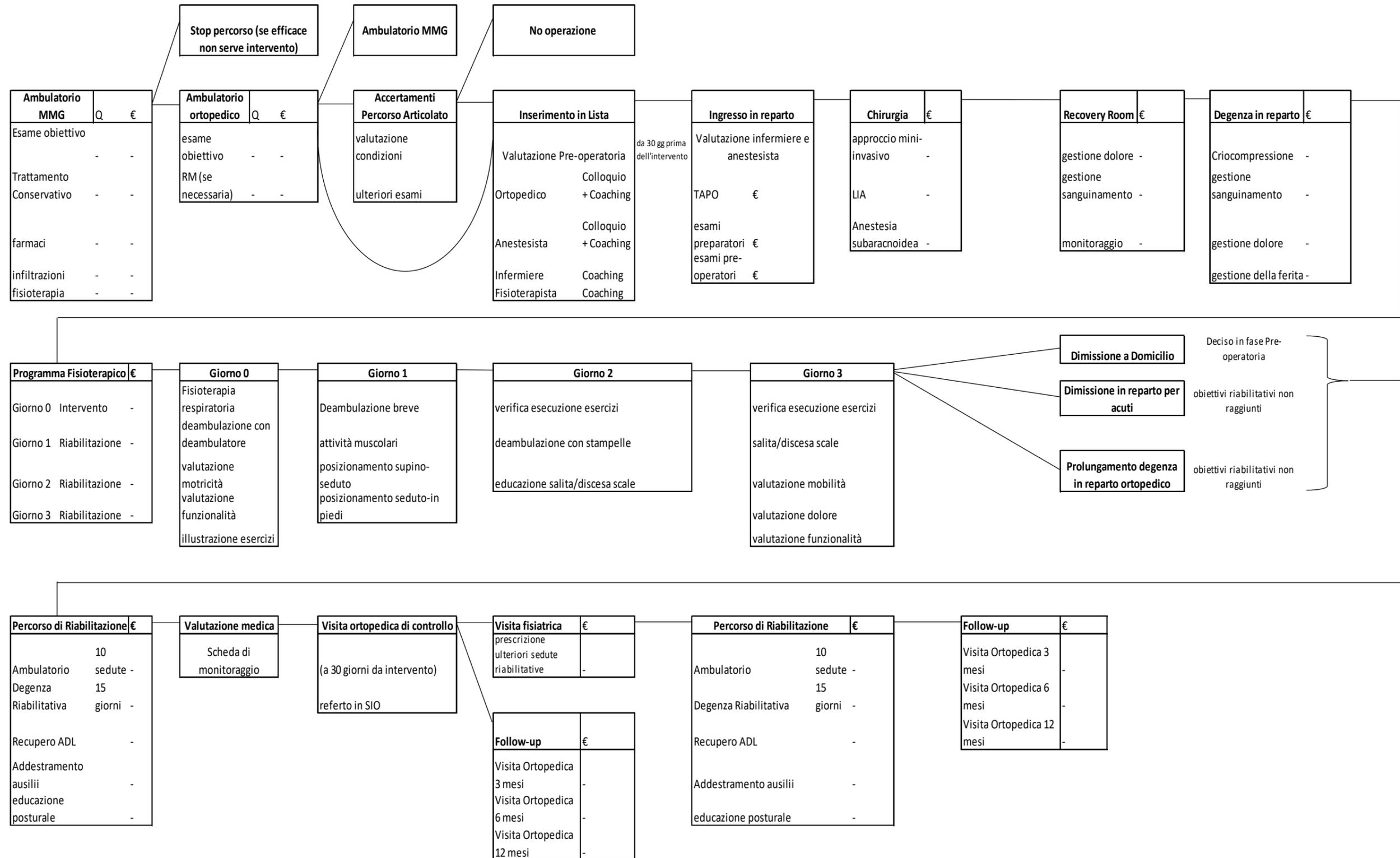
La presa in carico fisioterapica si conclude quando:

Tabella 3. Requisiti guida per concludere la presa in carico fisioterapica.

<p>A. Sono raggiunti obiettivi funzionali coerenti con gli obiettivi iniziali e con la soddisfazione del paziente</p> <p style="text-align: center;"><i>Oppure</i></p> <p>B. Non si rilevano modifiche delle condizioni funzionali, nonostante l'intervento fisioterapico, in un congruo arco temporale (es. 2- 3 settimane di stazionariet�)</p>

La struttura riabilitativa dimette il paziente, assicurando tutte le indicazioni di educazione terapeutica necessarie affin  il paziente prosegua nel recupero motorio.

Flow-chart del paziente ortopedico Fast-Track



TAPO: Terapia Antalgica Peri-operatoria; LIA: Local Infiltration analgesia

Percorso indicativo pre-Fast-Track

Ambulatorio ortopedico (prima visita)	Q	€	Accertamenti ed esami pre-operatori (10-7 giorni prima)	€	Ambulatorio Anestesiologico (prima visita anestesiologica)	€	Ingresso in reparto (giorno prima dell'intervento)	€	Chirurgia (giorno 0)	€
Esame obiettivo	-	-	(emocromo, PPT, PT,Urea creatinina, Glicemia, NA, K)	-	Valutazione ASA	-	Cartella clinica e consenso informato	-	Preparazione del pz.; verifica calza per prevenzione antitrombotica; applicazione Catetere vescicale.	-
Rx (se necessaria)	-	-	Rx torace	-	Anamnesi medica	-	Valutazione ortopedico, infermiere, anestesista	-	Somministrazione Terapia domiciliare confermata da anestesista.	-
			Rx anca/ginocchio	-	Esame obiettivo	-	Prelievo ematico, annotazione parametri vitali ed eventuale posizionamento ago cannula	-	Chirurgia tradizionale ginocchio (accesso paratuleo mediale, tempo 80 minuti); anestesia subaracnoidea o generale o combinata. Chirurgia tradizionale anca (accesso transmuscolare diretto laterale, tempo 80 minuti); anestesia subaracnoidea o generale o combinata.	-
			ECG	-	Consenso informato	-	Informazione paziente su processi assistenziali	-		
			Visita anestesiologica	-			Esami pre-operatori	-		
							Procedure di preparazione del paziente (autonomo o allettato)	-		

Giorno 0 e 1 (reparto di ortopedia)	€	Mobilizzazione	Giorno 1 + n. giornate	Dimissione	Follow Up	€
Crioterapia	-	Solo dopo autorizzazione medica	Mobilizzazione passiva (infermiere) secondo protocollo "mobilizzazione passiva" in PTG	Solo quando il Pz. presenta un HB stabile per almeno 2 giorni e in base alla disponibilità del centro di riabilitazione. La riabilitazione avviene in un centro riabilitativo per 3 settimane per tutti i pazienti.	In centro riabilitativo (a distanza di 1 mese)	-
Controllo drenaggi	-	Rx di controllo €	Fisioterapia (fisioterapista) secondo scheda "programma riabilitativo"	Prenotazione centro riabilitazione per 3 settimane (tutti i pazienti)	Rimozione dei punti	-
Terapia infusiva	-		Mobilizzazione letto-sedia a rotelle		Medicazione della ferita chirurgica	-
Emocromo di controllo (4 e 8 ore)	-		Posizione eretta con sostegno e senza carico/sforzo		Paziente in PS se vi sono complicazioni	-
Gestione del dolore con NRS (valutazione tramite esperienza anestesista; utilizzo elastomeri con oppiacei; FANS rescue Paracetamolo 1gr x 3 ad orario; paracetamolo; anestesia intrarachidea con sondino peridurale)	-		Utilizzo delle stampelle per la deambulazione			
Monitoraggio del paziente con ECG, SpO2 e PAO	-					
Gestione del sanguinamento (se versamento intraarticolare ematico eseguire atrocentesi)	-					
Gestione ferita chirurgica (medicazione con cerotto medicato)	-					

Aspetti Organizzativi

Copertura

Il percorso clinico con approccio Fast-Track del paziente ortopedico affetto da coxartrosi o gonartrosi può essere applicato e offerto (in APSS) a qualsiasi paziente che necessita di un intervento di artroplastica di anca o ginocchio. In particolar modo sono operanti con tale approccio tutte le sedi territoriali con un'unità operativa di Ortopedia, le strutture di degenza Riabilitativa e le RSA nonché i servizi Ambulatoriali sul territorio e le RSA accreditate per le attività ambulatoriali.

Setting assistenziale

Il setting assistenziale di svolgimento dell'intero PDTA varia in base alle condizioni del paziente e delle condizioni territoriali nonché in base alle esigenze organizzative che si è cercato di efficientare:

- **Setting ambulatoriale:** tutte le visite del medico di base e dell'ortopedico; i colloqui e le attività dei diversi professionisti come per la fase di coaching e informazione al paziente in fase pre-operatoria; le attività di riabilitazione dopo la dimissione (se le condizioni cliniche-riabilitative lo consentono); le visite di controllo e monitoraggio a 3-6-12 mesi in ambulatorio specialistico;
- **Setting di Ricovero ordinario:** la fase 0 comprendente l'ingresso in reparto, la preparazione pre-operatoria, la chirurgia, e il programma di riabilitazione precoce, viene eseguita in fase di ricovero ordinario. La variabile da tener presente sarà la durata della degenza.
- **Setting degenza riabilitativa:** solo se il paziente non ha raggiunto gli obiettivi minimi di riabilitazione dopo l'intervento e la riabilitazione in reparto di ortopedia.

Reference

1. Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari. Provincia Autonoma di Trento. Struttura Ospedaliera di Tione di Trento. Sistema fast-Track per intervento di protesi anca e ginocchio. Procedura fast-track ortopedico; intervento di protesi anca e ginocchio; UO ortopedia di Tione. Marzo 2016
2. Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari. Provincia Autonoma di Trento. Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast-Track. 08/02/2018.

Accordo di collaborazione scientifica ISS-APSS

**Progetto “Valutazione dell’implementazione del modello Fast Track per gli interventi di
artroplastica totale dell’anca e del ginocchio”**

Revisione della letteratura

- Deliverable D2 -

Sommario

Abbreviazioni.....	4
Introduzione	5
Background.....	5
Obiettivi	5
Obiettivo Generale	5
Obiettivi Specifici.....	6
Metodi	6
Scoping	6
Criteri di inclusione.....	6
Strategia di ricerca.....	8
Database.....	8
Limiti.....	9
Altre fonti.....	9
Selezione degli studi	9
Estrazione dei dati	9
Risultati.....	10
Figura 1. PRISMA flow-chart, ricerca di letteratura primaria	10
Risultati per macro-attività.....	11
1) Coaching preoperatorio	11
2) Gestione del dolore	12
3) Gestione della ferita chirurgica	16
4) Gestione del sanguinamento	17
5) Mobilizzazione precoce.....	19
Conclusioni	24
Riferimenti.....	26
Strategia di ricerca e Database interrogati.....	28

Abbreviazioni

APSS = Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari

BADL = Basic Activities of Daily Living

CNHTA = Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment

FT = Fast Track

GdL = Gruppo di Lavoro

HTA = Health Technology Assessment

ISS = Istituto Superiore di Sanità

LG = Linee Guida

LIA = Local Infiltration Analgesia

MMG = Medico di Medicina Generale

NICE = National Institute for Health and Care Excellence

PAT = Provincia Autonoma di Trento

PDTA = Percorsi Diagnostico-Terapeutici Assistenziali

PLS = Pediatra di Libera Scelta

PUOR = Post-Operative Urinary Retention

QS = Quality Standards

RCT = Randomized Clinical Trial

ROM = Range of Motion

UO = Unità Operativa

UU.OO. = Unità Operative

SIDS = Sudden Infant Death Syndrome

SSN = Servizio Sanitario Nazionale

Introduzione

L'Istituto Superiore di Sanità (ISS), attraverso il supporto del Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment (CNHTA), nell'ambito delle iniziative attivate con la finalità di sviluppare un nuovo modello di governance standardizzato da poter estendere alle realtà del Sistema Sanitario Nazionale (SSN), ha siglato a fine 2017 un accordo di collaborazione scientifica con l'Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento finalizzato alla "sperimentazione di un nuovo modello di governance del sistema sanitario basato sull'integrazione di strumenti quali HTA, LG, PDTA, misurazione e controllo delle performance ai fini della pianificazione, programmazione, realizzazione e controllo delle attività sanitarie nei diversi setting assistenziali".

Nell'ambito di tale accordo di collaborazione è stato definito il progetto "Sostenibilità 2.0 per il SSN – Verso una partnership tra Cittadini, Istituzioni e Professionisti" che ISS ed APSS hanno condiviso si sviluppi nella valutazione di impatto, secondo le logiche dell'HTA, di due percorsi clinici innovativi introdotti in APSS: "Valutazione dell'implementazione del modello Percorso Nascita per la gestione della gravidanza a basso rischio nella Provincia Autonoma di Trento" e "Valutazione di impatto del modello organizzativo del Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio", oggetto di tale documento.

Il presente documento riporta i risultati emersi dalla revisione delle evidenze scientifiche sul modello organizzativo "fast track surgery" applicato nell'ambito ortopedico.

Background

Il numero crescente di pazienti sottoposti ad artroplastica totale di ginocchio (TKA) e di anca (THA) e la presenza di budget sanitari limitati in presenza di risorse scarse rende necessaria un'attenta revisione dei percorsi in termini di efficienza produttiva e una migliore organizzazione del servizio. Per rispondere ai bisogni della popolazione senza precludere un'elevata qualità dei servizi sociosanitari e nel tentativo di migliorare gli esiti clinici in termini di recupero funzionale precoce e diminuzione della degenza in ospedale, sono stati sviluppati percorsi innovativi (PDTA) veloci (*Fast-track*) nel trattamento dell'artroplastica di ginocchio e anca.

Il concetto di "*fast-track surgery*", "*enhanced recovery after surgery*" o "*multimodal rehabilitation after surgery*", descritto dal professore Henrik Kehlet negli anni 90 associa alle tecniche chirurgiche mini-invasive ed endoscopiche, protocolli gestionali del paziente che mirano al ristabilimento precoce delle normali funzioni, al controllo ottimale del dolore, e alla riabilitazione postoperatoria intensiva (es. ripresa precoce dell'alimentazione e della deambulazione) per una riduzione delle complicanze e una dimissione precoce. Gli interventi di tale protocollo sono rivolti al paziente in ogni fase: prima, durante e dopo l'intervento chirurgico; l'uso simultaneo di tali interventi sembra avere un effetto sinergico che facilita il recupero precoce. I protocolli fast-track sono stati studiati e implementati in aree quali chirurgia colorettales, ginecologica e ortopedica.

Obiettivi

Obiettivo Generale

Individuare, descrivere, sintetizzare e valutare la qualità delle differenti evidenze scientifiche disponibili al momento della revisione (aprile – giugno 2020) riguardanti il modello organizzativo *Fast Track* applicato agli interventi di artroplastica totale di ginocchio (TKA) e di anca (THA), per pazienti affetti da gonartrosi o coxartrosi.

Obiettivi Specifici

- Approfondire le conoscenze scientifiche sottostanti i diversi aspetti del modello *Fast Track* applicato agli interventi di artroplastica totale di ginocchio (TKA) e di anca (THA).
- Identificare informazioni utili all'analisi dell'impatto dell'applicazione del modello *Fast Track* applicato agli interventi di artroplastica totale di ginocchio (TKA) e di anca (THA), presso l'UO Ortopedia di Tione, rispetto le evidenze descritte dalla letteratura.

Metodi

Scoping

Sono state raccolte le informazioni disponibili con il fine di identificare un'overview generale per quanto riguarda l'approccio del *Fast-track* in ambito Ortopedico all'interno della APSS: sono stati raccolti i documenti aziendali ed è stato analizzato il diagramma di flusso del percorso.

Sono state svolte delle ricerche non sistematiche della letteratura scientifica al fine di generare una base di conoscenza utile alla strutturazione della domanda di ricerca completa tramite il sistema PICO (pazienti, intervento, comparatore, outcome). Sono state estrapolate le parole chiave riguardanti l'intero percorso *Fast Track* per il paziente che deve sottoporsi all'intervento di artroplastica di anca o ginocchio.

Criteri di inclusione

Il gruppo di lavoro, per condurre la revisione sistematica della letteratura primaria (effettuata ad aprile 2020), ha definito un quesito di ricerca che permettesse lo svolgimento di una revisione sistematica di letteratura completa, definendo i criteri per il PICO (pazienti, intervento, comparatore, outcome) di seguito riportato:

- **Pazienti:** Pazienti adulti affetti da artrosi (coxartrosi o gonartrosi), che non rispondono al trattamento conservativo e che necessitano di un intervento chirurgico (artroplastica) all'anca o al ginocchio, con condizioni anestesiológicas ottimali (ASA I-II);
- **Modello di presa in carico dei pazienti (intervento):** Percorso diagnostico terapeutico assistenziale definito come *Fast-Track surgery*;
- **Comparatore (altri modelli di presa in carico dei pazienti):** Terapia assistenziale standard oppure percorso PRE *Fast-Track*;
- **Outcome:**
 - ❖ Outcome primari:
 - 1) Durata della degenza (Length of Stay - LOS);
 - 2) Dolore (NRS < 4);
 - 3) Qualità della vita.
 - ❖ Outcome secondari:
 - 1) Range di movimento (ROM);
 - 2) Funzionalità;

- 3) Dolore post-operatorio;
- 4) Gestione del dolore;
- 5) Mobilità;
- 6) Ansia pre-intervento;
- 7) Ansia post-intervento;
- 8) Eventi avversi (eventi tromboembolici, sanguinamento, infezioni peri e post-operatorie, PUOR – Ritenzione urinaria postoperatoria)
- 9) Destinazione alla dimissione;
- 10) Recupero BADL (attività di base della vita quotidiana);
- 11) Soddisfazione del paziente;
- 12) Vicinanza ai servizi;
- 13) Tempo di mobilizzazione.

Gli outcome non sono stati inseriti all'interno della stringa di ricerca, perché, in prima istanza, si è ritenuto più appropriato lasciare alla ricerca sui database il ruolo di carpire informazioni sul PDTA *Fast Track surgery*, non limitando la ricerca in nessun senso. In un secondo momento invece, una volta selezionati gli articoli di interesse, l'attenzione si è focalizzata ad outcome specifici di ciascuna delle macro-attività costituenti il Fast Track ortopedico (Coaching preoperatorio, gestione del dolore, gestione del sanguinamento, gestione della ferita chirurgica, mobilizzazione precoce). La logica sottostante questo indirizzamento di outcome diverso per ciascuna fase del *Fast Track surgery ortopedico*, nasce per natura del percorso stesso. Il PDTA *Fast Track surgery* in generale, infatti, è un percorso caratterizzato da multidisciplinarietà ed è costituito da attività interconnesse ma pur sempre autonome l'una rispetto l'altra. Gli outcome rappresentativi di ciascuna macro-attività sono stati discussi e selezionati da 2 collaboratori del CNHTA, e si configurano come segue:

▪ **Outcome:**

1. Coaching preoperatorio:
 - a. Dolore (espresso in scala visuo-analogica del dolore - VAS score, in termini di range of motion (ROM), in termini di short form 36 (SF-36) delle funzioni fisiche e di score del dolore corporeo, in termini di Western Ontario and Macmaster universities osteoarthritis index (WOMAC) function score.
 - b. Durata media della degenza (LOS).
 - c. Intervento di educazione preoperatoria.
2. Gestione del dolore:
 - a. Misurazione del dolore (a 12, 24, 48 e 72 ore dall'intervento).
3. Gestione della ferita chirurgica:
 - a. Mobilità (per intervento di sostituzione del ginocchio).
 - b. Insorgenza di infezioni (per valutare l'intervento di sostituzione del ginocchio).
 - c. Insorgenza di eventi avversi (per valutare l'intervento di sostituzione dell'anca).
4. Gestione del sanguinamento:
 - a. Perdita di sangue totale.
 - b. Perdita di emoglobina.
5. Mobilizzazione precoce e percorso riabilitativo:
 - a. Durata della degenza.
 - b. Range di movimento (solo per valutare l'intervento di sostituzione di ginocchio).
 - c. Funzionalità.

Nel corso dell'analisi degli articoli evidenziati, ci si è resi conto che **non sono state riscontrate revisioni sistematiche della letteratura, completate dalla metanalisi, che facessero riferimento ad un confronto tra il PDTA *Fast Track surgery* con una terapia assistenziale standard oppure con un percorso PRE Fast-Track.** Tutte le revisioni sistematiche trovate infatti, facevano riferimento ad una sola delle 5 macro-attività costituenti il percorso Fast Track ortopedico.

Questa situazione ha portato ad integrare gli articoli selezionati dalla revisione della letteratura così impostata con alcuni degli articoli già selezionati e revisionati nell'anno 2019, specifici per ciascuna delle macro-fasi che costituiscono il percorso Fast Track ortopedico. Tali articoli, secondo una precedente impostazione di revisione della letteratura, erano stati raccolti e selezionati seguendo una logica di revisioni diverse per ciascuna macro-fase.

Strategia di ricerca

Di seguito sono elencate le parole chiave utilizzate per condurre l'analisi:

Parole chiave per la ricerca su MEDLINE e EMBASE:

1. (Hip OR Knee);
2. Arthroplasty Hip/CT;
3. Replacement; Hip/CT;
4. Arthroplasty Knee/CT;
5. Replacement Knee/CT;
6. Hip Arthroplasty/CT;
7. Hip Replacement/CT;
8. Hip Acetabuloplasty/CT;
9. Hip Hemiarthroplasty/CT;
10. Total hip replacement/CT;
11. Knee arthroplasty/CT;
12. Knee replacement/CT;
13. Total knee arthroplasty/CT;
14. Knee Replacement arthroplasty/CT;
15. Knee Hemiarthroplasty/CT;
16. THA;
17. TKA;
18. THR;
19. TKR;
20. Fast(w) track;
21. Fast(w) track AND review/DT;
22. Fast(w) track AND review;
23. #21 OR #22 AND 2010-2020/PY;
24. #23 AND EN/LA.

Database

La ricerca elettronica è stata eseguita in data 28 aprile 2020 nei seguenti database:

- Medline (PubMed);
- Embase Excerpta Medica dataBASE.

Limiti

- Lingua: Inglese.
- Data di pubblicazione: dal 2010 al 2020.
- Tipi di pubblicazione: review sistematiche dalla letteratura e articoli scientifici.
- Disponibilità: testo completo.

Altre fonti

È stata eseguita una ricerca manuale nella sezione contenente la bibliografia in ogni studio selezionato.

Selezione degli studi

Un collaboratore del CNHTA insieme ad un impiegato amministrativo del “Servizio Documentazione” dell’Istituto Superiore di Sanità si sono occupati della definizione del quesito per l’indagine sul Database, formulando la relativa stringa di ricerca.

La selezione degli articoli potenzialmente utili, l’analisi e la revisione degli articoli selezionati sono state svolte da 2 collaboratori del CNHTA. Ogni ricercatore ha selezionato indipendentemente gli articoli dal database. Eventuali disaccordi sono stati risolti mediante discussione o coinvolgendo un terzo collaboratore.

I risultati della ricerca di letteratura sono riassunti nella **Figura 1** che rappresenta il processo di selezione degli articoli utili alla definizione delle evidenze scientifiche più significative esistenti.

Estrazione dei dati

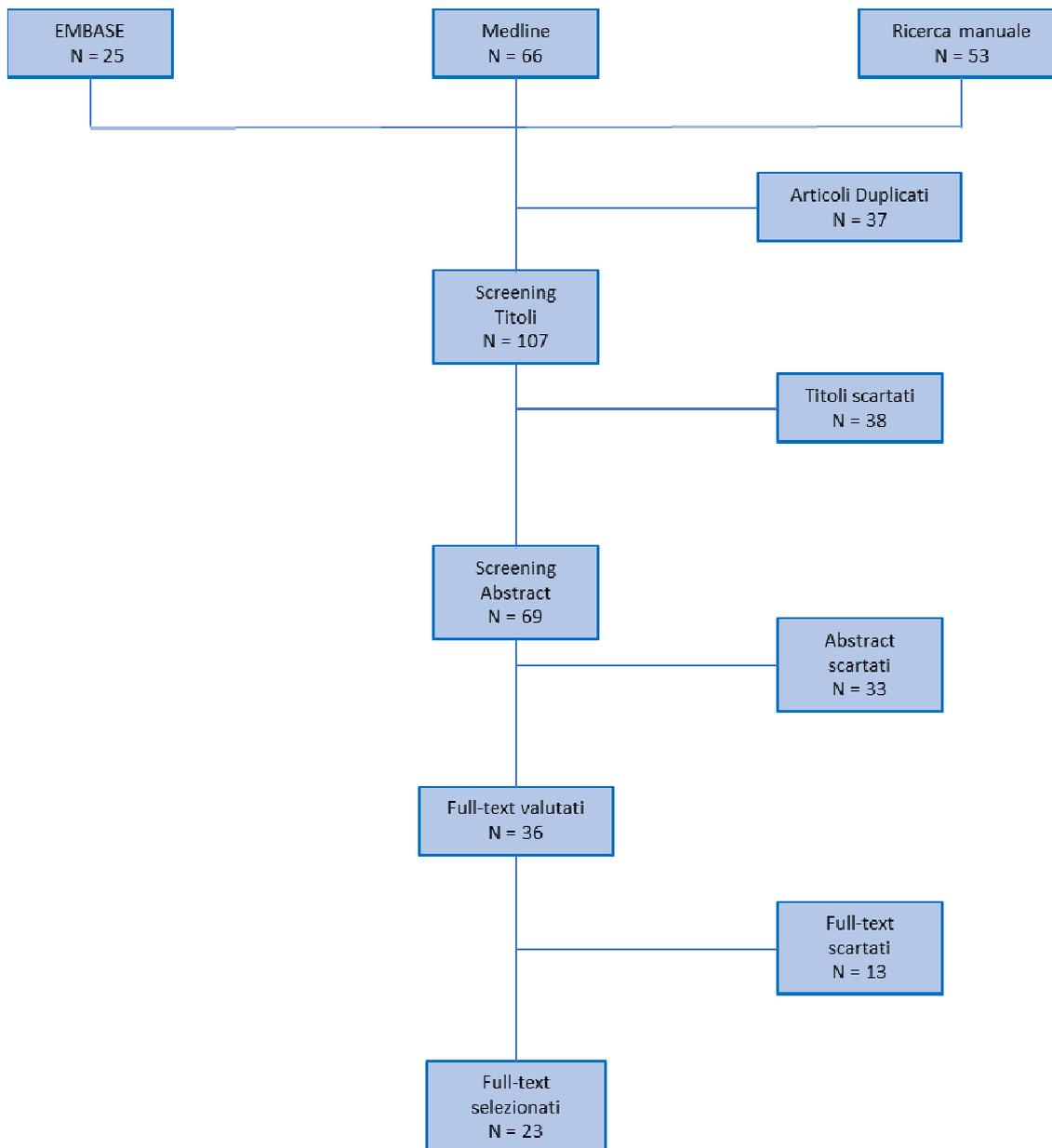
Tutte le evidenze scientifiche sono state estratte e sintetizzate in una tabella che riporta le caratteristiche essenziali di ogni studio e una sintesi dei risultati.

Le evidenze estratte si riferiscono all’efficacia, ai costi o ad aspetti organizzativi che riguardano il percorso Fast-Track per tutti i pazienti che devono sottoporsi all’intervento di artroplastica del ginocchio oppure dell’anca, se e in che misura questo intervento influenza gli outcome dei pazienti che sono stati operati e che intraprendono la riabilitazione precoce. I dati sono stati sintetizzati dai ricercatori in modo da far emergere gli outcome più importanti e utilizzati dalle diverse fonti. La sintesi di queste evidenze è stata svolta in maniera narrativa e critica.

Risultati

Dalla ricerca di letteratura svolta sono stati identificati 144 record provenienti dai Database MEDLINE e EMBASE e dalla ricerca manuale (**Figura 1**). Di questi, 37 record sono risultati essere dei duplicati e quindi sono stati scartati, confermando un pool di 107 articoli (screening per titoli). Dopo l'analisi per titolo sono risultati idonei 69 abstract (titoli scartati 38). Dall'analisi per abstract invece, sono stati scartati 33 articoli, facendone risultare idonei 36, i quali sono stati valutati nella loro interezza. Gli articoli rimanenti e ritenuti ottimi per questo scopo e secondo i criteri di inclusione/esclusione sono 23. Nella tabella seguente vengono riassunte le caratteristiche degli studi inclusi.

Figura 1. PRISMA flow-chart, ricerca di letteratura primaria



Risultati per macro-attività

1) Coaching preoperatorio

La componente di educazione e informazione (intervento di programmi educativi e training preoperatorio) del percorso di cura di un paziente che deve sottoporsi ad artroplastica di ginocchio od anca risulta non avere effetti diversi rispetto alla normale pratica ed assistenza standard (cioè la possibilità di nessun trattamento ma la mera informazione medico-paziente riguardo l'intervento). Infatti, nella maggior parte delle review analizzate non vi sono differenze statisticamente significative in termini di:

- VAS score in salita (MD=0.54; IC 95%; [-0.74 a 1.83]; P=0.41) e discesa delle scale (MD=0.20; IC 95%; [-1.37 a 1.77]; P=0.80);
- range of motion (ROM) della flessione (MD=0.42; IC 95%; [-4.17 a 5.00]; P=0.86) ed estensione (MD=-1.19; IC 95%; [-5.68 a 3.31]; P=0.60);
- short form 36 (SF-36) delle funzioni fisiche (MD=-5.79; IC 95%; [-12.05 a 0.47]; P=0.07) e di score del dolore corporeo (MD=-2.21; IC 95%; [-7.22 a 2.80]; P=0.39);
- Western Ontario and Macmaster universities osteoarthritis index (WOMAC) function score (MD=-6.25; IC 95%; [-13.67 a 1.16]; P=0.10), e tempo di ripresa (MD=-1.05; IC 95%; [-2.97 a 0.87]; P=0.28).

Sono state notate, invece, delle differenze statisticamente significative per quanto riguarda la durata della degenza media, in favore dell'intervento di educazione e training (MD=-1.27; IC 95%; [-1.82 a -0.71]; P<0.05). (Ma J.X., et al., 2018).

Nello specifico, per quanto riguarda le persone sottoposte a sostituzione dell'anca (McDonald S et al., 2014) non vi è differenza statisticamente significativa per gli outcome:

- dolore (MD=-0.17; IC 95%; [-0.47 a 0.13]; p=0.26);
- funzionalità (MD=-0.44; IC 95%; [-0.93 a 0.06]; p=0.082);
- ansia post-operatoria (MD=-2.28; IC 95%; [-5.68 a 1.12]; p=0.19);
- eventi avversi (RR=0.79; IC 95%; [0.19 a 3.21]; p=0.74);
- durata della degenza (MD=-0.79; IC 95%; [-1.96 a 0.37]; p=0.18);
- mobilità (MD=-0.12; IC 95%; [-0.30 a 0.07]; p=0.22);
- ROM (MD=-0.25; IC 95%; [-9.17 a 8.67]; p=0.96).

E' stata osservata invece una differenza statisticamente significativa a favore dell'intervento di educazione pre-operatoria per quanto riguarda l'ansia pre-operatoria (MD=-5.10; IC 95%; [-7.17 a -3.03]; p<0.00001).

Per quanto riguarda le persone sottoposte a sostituzione del ginocchio non vi è differenza statisticamente significativa per gli outcome:

- dolore a due giorni dall'operazione (MD=-12.20; IC 95%; [-29.77 a 5.37]; p=0.17);
- dolore due mesi dopo l'intervento (MD=2.00; IC 95%; [-3.45 a 7.45]; p=0.47);
- funzionalità (MD=0.0; IC 95%; [-5.63 a 5.63]; p=1.0);
- qualità della vita sia fisica (MD=-3.00; IC 95%; [-6.38 a 0.38]; p=0.082) che mentale (MD=-2.00; IC 95%; [-5.06 a 1.06]; p=0.67);
- eventi avversi seri (RR=0.69; IC 95%; [0.29 a 1.66]; p=0.41);
- mobilità (MD=-1.13; IC 95%; [-2.82 a 0.56]; p=0.19);
- ROM (MD=-4.00; IC 95%; [-10.02 a 2.02]; p=0.19).

E' stata osservata invece una differenza statisticamente significativa per quanto riguarda gli outcome di ansia preoperatoria e di durata della degenza media, entrambi a favore dell'intervento di educazione preoperatoria e rispettivamente (MD=-5.52; IC 95%; [-8.34 a -2.70]; p=0.00012), (MD=-1.86; IC 95%; [-3.40 a -0.32]; p=0.018).

2) Gestione del dolore

Per quanto riguarda le persone sottoposte a sostituzione dell'anca, dall'estrapolazione dei dati è emersa una certa variabilità per quanto riguarda l'outcome selezionato, probabilmente poiché le tre review identificate analizzano gruppi di intervento e di comparazione con delle leggere differenze.

Per quanto riguarda il **dolore post-operatorio**, nello studio di Guay J., et al. 2017 vi è una differenza statisticamente significativa a favore del gruppo di intervento, se l'intervento è l'anestesia locale-regionale rispetto all'anestesia generale-sistemica:

- Dolore a riposo immediatamente dopo la chirurgia: SMD = -1,12 [-1,67 a -0,56], IC=95%.
- Dolore a riposo tra 0,5 e 2 ore dopo la chirurgia: SMD= -0,67 [-1,06 a -0,29], IC=95%.
- Dolore a riposo tra 4 e 6 ore dopo la chirurgia: SMD=-0,62 [-0,92 a -0,32], IC= 95%.
- Dolore in movimento tra le 4 e le 6 ore dopo la chirurgia: SMD= -0,46 [-1,12 a 0,20], IC= 95%.
- Dolore a riposo a 24 ore dalla chirurgia con singola iniezione con clonidina o con blocco nervoso continuo: SMD= -0,66 [-1,05 a -0,28], IC= 95%.
- Dolore in movimento a 24 ore dalla chirurgia con blocco nervoso continuo: SMD=-0,71 [-1,26 a -0,56], IC= 95%.
- Dolore a riposo a 48 ore dalla chirurgia: SMD= -0,80 [-1,35 a -0,25], IC=95%.
- Dolore in movimento a 48 ore dalla chirurgia: SMD=-0,62 [-1,13 a -0,11], IC=95%.

mentre questa differenza statistica non si evince quando l'intervento è l'anestesia locale-regionale rispetto al blocco nervoso neuro-assiale:

- Dolore a riposo immediatamente dopo la chirurgia: MD = 0,39 [-0,15 a 0,94], IC=95%.
- Dolore a riposo tra 0,5 e 2 ore dopo la chirurgia: MD= 2,63 [0,77 a 4,49], IC=95%.
- Dolore a riposo tra 4 e 6 ore dopo la chirurgia: SMD= 0,41 [0,11 a 0,71], IC= 95%.
- Dolore in movimento tra le 4 e le 6 ore dopo la chirurgia: SMD= 0,53 [0,20 a 0,86], IC= 95%.
- Dolore a riposo a 24 ore dalla chirurgia: SMD= 0,10 [-0,22 a 0,42], IC= 95%.
- Dolore in movimento a 24 ore dalla chirurgia: SMD=0,28 [-0,06 a 0,62], IC= 95%.
- Dolore a riposo a 48 ore dalla chirurgia: SMD=0,07 [-0,16 a 0,31], IC=95%.
- Dolore in movimento a 48 ore dalla chirurgia: SMD=0,33 [-0,13 a 0,79], IC=95%.

Nello studio di Zhang X., et al. 2017, che analizza l'intervento di infiltrazione locale liposomiale di bupivacaina, rispetto all'infiltrazione locale standard (con ropivacaina, ketorolac, o altri oppioidi), risulta esserci una riduzione statisticamente significativa del dolore a 12, 24 e 48 ore dopo l'intervento chirurgico:

- Dolore a 12 ore dall'intervento: SMD= -0,496, IC=95%, [da -0,717 a -0,275], p=0,000;
- Dolore a 24 ore dall'intervento: SMD= -0,537, IC=95%, [da -0,760 a -0,313], p=0,000;
- Dolore a 48 ore dall'intervento: SMD= -0,802, IC=95%, [da -1,029 a -0,576], p=0,000.

Nello studio di Wang X., et al. 2017, invece, questa riduzione non è stata evidenziata (il gruppo di intervento consiste nel blocco nervoso della fascia iliaca, mentre il gruppo di controllo consiste nel blocco nervoso femorale):

- Dolore a 12 ore dall'intervento: SMD= -0,080, IC=95%, [da -0,306 a 0,145], p=0,485;
- Dolore a 24 ore dall'intervento: SMD= -0,098, IC=95%, [da -0,127 a 0,323], p=0,393;
- Dolore a 48 ore dall'intervento: SMD= -0,001, IC=95%, [da -0,227 a 0,225], p=0,993.

Andando ad analizzare i pazienti sottoposti ad intervento di sostituzione di ginocchio, gli studi analizzano l'outcome selezionato in differenti periodi temporali. È stato scelto quindi di dividere i risultati per fasce periodiche che comprendo poi al loro interno i risultati per singola comparazione, in modo da avere una visione più globale possibile dell'effetto.

Dolore entro le prime 12 ore dopo l'intervento di artroplastica:

- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e PCA (patient controlled analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - durante le prime due ore a riposo (SMD= -0,58; IC=95%; [-1,00 a -0,16]);
 - da 3 a 12 ore a riposo (SMD= -0,97; IC=95%; [-1,42 a -0,52]);
 - durante le prime due ore in movimento (SMD= -0,56; IC=95%; [-1,21 a -0,46]);
 - da 3 a 12 ore in movimento (SMD= -1,06; IC=95%; [-1,68 a -0,43]).
- Dolore a riposo non statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e analgesia epidurale (Chan Y., et al., 2015):
 - durante le prime due ore a riposo (SMD= 0,53; IC=95%; [-0,56 a 1,62]);
 - da 3 a 12 ore a riposo (SMD= -0,20; IC=95%; [-1,08 a -0,67]);
- Dolore a riposo non statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra il Blocco nervoso femorale continuo Vs. singola iniezione (Chan Y., et al. 2015):
 - dolore a riposo nelle prime 2 ore (SMD= 0,15; IC=95%; [-0,17 a 0,46]);
 - dolore a riposo tra 3 e 12 ore (SMD= -0,03; IC=95%; [-0,35 a 0,28]).
- Dolore (comparazione tra iniezione di Metilprednisolone Vs. Placebo) (Shen S., et al. 2018):
 - Dolore a 6 ore dall'intervento statisticamente significativo (WMD= -0,661; IC=95%; [-1,152 a -0,171]; p=0,008);
 - Dolore a 12 ore dall'intervento statisticamente significativo (WMD= -0,555; IC=95%; [-1,091 a -0,018]; p=0,043).
- Dolore (comparazione tra analgesia generale e blocco della fascia iliaca Vs. anestesia generale e blocco nervoso femorale) (Wang X., et al.,2017):
 - Dolore a 12 ore dall'intervento (SMD=-0,080, IC=95%, [da -0,306 a 0,145], p=0,485).

Dolore entro le prime 24 ore dopo l'intervento di artroplastica:

- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e PCA (patient controlled analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 24 ore a riposo (SMD= -0,72; IC=95%; [-0,93 a -0,51]);
 - fino a 24 ore in movimento (SMD= -0,94; IC=95%; [-1,32 a -0,55]).
- Dolore a riposo e in movimento non statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e analgesia epidurale (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 24 ore a riposo (SMD= -0,05; IC=95%; [-0,43 a 0,32]);
 - fino a 24 ore (SMD= 0,01; IC=95%; [-0,21 a 0,24]).

- Dolore a riposo e in movimento non statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e LIA (local infiltration analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 24 ore a riposo (SMD= 0,06; IC=95%; [-0,61 a 0,72]);
 - fino a 24 ore, il risultato è calcolato solo sul sottogruppo con FNB continua (SMD= -0,38; IC=95%; [-0,10 a 0,86]).
- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e analgesia orale (Chan Y., et al., 2015):
 - Fino a 24 ore a riposo (MD= -3,03; IC=95%; [-4,00 a -2,06]);
 - Fino a 24 ore in movimento (MD= -2,00; IC=95%; [-3,10 a -0,90]).
- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo anche per quanto riguarda la comparazione tra blocco nervoso femorale continuo e singola iniezione (Chan Y., et al. 2015):
 - dolore a riposo a 24 ore (SMD= -0,62; IC=95%; [-1,17 a -0,07]);
 - dolore in movimento a 24 ore (SMD= -0,42; IC=95%; [-0,67 a -0,17]).
- Per quanto riguarda la comparazione in Adie S., et al., 2012 è possibile evincere una differenza non statisticamente significativa per il dolore a 24 ore quando vengono aggregate le analisi, nonostante la differenza sia a favore della crioterapia:
 - Dolore in giorno 1 post-operatorio (MD= -0,22; IC=95%; [-0,93 a 0,49]; p=0,55).
- Dolore per la comparazione tra iniezione di desametasone e placebo (Fan Z., et al., 2018):
 - per quanto riguarda il dolore dopo 24 ore dall'intervento, risulta esserci una differenza statisticamente significativa a favore del gruppo di intervento, il desametasone riduce il dolore (SMD= -0,94; IC=95%; [-1,08 a -0,81]; p<0,00001).
- Dolore per la comparazione tra la Local Infiltration Analgesia con Bupivacaina e placebo (Kuang MJ et al., 2017):
 - 8 studi riportano un risultato riguardo il dolore a 24h dall'operazione (MD= 0,05; IC=95%; [-0,08 a 0,18]; p=0,46).
- Dolore (comparazione tra iniezione di Metilprednisolone Vs. Placebo) (Shen S., et al. 2018):
 - dolore a 12h (WMD= -0,555; IC=95%; [-1,091 a -0,018]; p=0,043), statisticamente significativo.
- Dolore (comparazione tra analgesia generale e blocco della fascia iliaca Vs. anestesia generale e blocco nervoso femorale) (Wang X., et al., 2017):
 - Dolore a 24 ore dall'intervento: SMD=-0,098, IC=95%, [da -0,127 a 0,323], p=0,393.

Dolore nelle prime 48 ore dall'intervento di artroplastica:

- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e PCA (patient controlled analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 48 ore a riposo (SMD= -0,64; IC=95%; [-1,03 a -0,25]);
 - fino a 48 ore in movimento (SMD= -0,44; IC=95%; [-0,71 a -0,16]).
- Dolore a riposo e in movimento per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e analgesia epidurale (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 48 ore a riposo (SMD= -0,14; IC=95%; [-0,51 a -0,22]) statisticamente significativo;
 - fino a 48 ore (SMD= -0,10; IC=95%; [-0,32 a 0,13]).
- Dolore a riposo e in movimento non statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e LIA (local infiltration analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 48 ore a riposo, il risultato è calcolato sul sottogruppo con FNB continua (SMD= -0,26; IC=95%; [-0,94 a 0,43]);

- fino a 48 ore in movimento, il risultato è calcolato solo sul sottogruppo con FNB continua (SMD= -0,14; IC=95%; [-0,71 a 0,43]).
- Dolore a riposo statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e analgesia orale (Chan Y., et al., 2015):
 - Fino a 48 ore a riposo (MD= -2,00; IC=95%; [-3,20 a -0,8]);
- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo anche per quanto riguarda la comparazione tra blocco nervoso femorale continuo e singola iniezione (Chan Y., et al. 2015):
 - dolore a riposo a 48 ore (SMD= -0,96; IC=95%; [-1,69 a -0,22]);
 - dolore in movimento a 48 ore (SMD= -0,54; IC=95%; [-1,02 a -0,06]).
- Per quanto riguarda la comparazione in Adie S., et al., 2012 è possibile evincere una differenza statisticamente significativa per il dolore a 48 ore quando vengono aggregate le analisi, con una differenza favorevole al gruppo di intervento della crioterapia (MD= -1,32; IC=95%; [-2,37 a -0,27]; p=0,014).
- Dolore per la comparazione tra iniezione di desametasone e placebo (Fan Z., et al., 2018):
 - Dolore a 48h dall'intervento: l'utilizzo del desametasone risulta essere statisticamente significativo nel ridurre il dolore (SMD= -0,24; IC=95%; [-0,37 a -0,12]; p<0,0002).
- Dolore per la comparazione tra la Local Infiltration Analgesia con Bupivacaina e placebo (Kuang MJ et al., 2017):
 - 6 studi riportano un risultato per il dolore a 48h dall'operazione (MD= -0,13; IC=95%; [-0,45 a 0,19]; p=0,43), risultato che risulta non statisticamente significativo.
- Dolore (comparazione tra analgesia generale e blocco della fascia iliaca Vs. anestesia generale e blocco nervoso femorale) (Wang X., et al., 2017):
 - Dolore a 48 ore dall'intervento: SMD=-0,001, IC=95%, [da -0,227 a 0,225], p=0,993.

Dolore a 72 ore dall'intervento di artroplastica:

- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e PCA (patient controlled analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - fino a 72 ore a riposo (SMD= -0,67; IC=95%; [-1,32 a -0,01]);
 - fino a 72 ore in movimento (SMD= -0,17; IC=95%; [-0,39 a -0,04]).
- Dolore a 72 ore dall'artroplastica per quanto riguarda la comparazione tra comparazione analizzata in Adie S., et al. 2012, risulta essere non statisticamente significativo, nonostante sia a favore del gruppo di intervento (MD= -0,47; IC=95%; [-1,40 a 0,47]; p=0,33).
- Dolore per la comparazione tra la Local Infiltration Analgesia con Bupivacaina e placebo (Kuang MJ et al., 2017):
 - 5 studi riportano sul dolore a 72h dall'operazione (MD= -0,28; IC=95%; [-0,71 a 0,16]; p=0,21).

Per quanto riguarda l'outcome dolore è da evidenziare anche l'utilizzo della ropivacaina e della bupivacaina a **24h a riposo** analizzato in Chan Y., et al. 2015:

- Dolore a riposo e in movimento statisticamente significativo per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e PCA (patient controlled analgesia) (Chan Y., et al., 2015):
 - dolore a riposo a 24 ore FNB con ropivacaina (SMD= -1,30; IC=95%; [-2,03 a -0,58]);
 - dolore a riposo a 24 ore FNB con bupivacaina (SMD= -0,61; IC=95%; [-0,89 a -0,33]);
 - dolore in movimento a 24 ore FNB con ropivacaina (SMD= -0,98; IC=95%; [-1,67 a -0,29]);
 - dolore in movimento a 24 ore FNB con bupivacaina (SMD= -0,92; IC=95%; [-1,39 a -0,44]).

- Dolore a riposo e in movimento per quanto riguarda la comparazione tra Blocco femorale e analgesia epidurale (Chan Y., et al., 2015):
 - dolore a riposo a 24 ore FNB con ropivacaina (SMD= -0,16; IC=95%; [-0,68 a 0,37]);
 - dolore a riposo a 24 ore FNB con bupivacaina (SMD= 0,20; IC=95%; [-0,13 a 0,53]);
 - dolore in movimento a 24 ore FNB con ropivacaina (SMD= 0,10; IC=95%; [-0,27 a 0,47]);
 - dolore in movimento a 24 ore FNB con bupivacaina (SMD= -0,03; IC=95%; [-0,31 a 0,25]).

3) Gestione della ferita chirurgica

Per i pazienti sottoposti ad intervento di sostituzione di ginocchio, sono stati selezionati due studi (Li Fa-xin et al., 2017; Muchedtz T.A. et al., 2018) idonei a spiegare la gestione della ferita chirurgica conseguente l'intervento di artroplastica totale del ginocchio. Entrambi si concentrano sull'analisi della somministrazione intraoperatoria, per via endovenosa, di plasma ricco di piastrine (PRP), in confronto a un gruppo di controllo a cui viene somministrato rispettivamente, un placebo (Li Fa-xin et al., 2017) e nessun tipo di iniezione (Muchedtz et al., 2018), seguendo una procedura standard della gestione della ferita chirurgica.

La mobilità:

A **3 giorni** dall'intervento:

- tale outcome viene studiato attraverso il ROM (Range of Motion), ottenuto misurando il numero di gradi compiuti dal ginocchio, dalla posizione di partenza alla posizione finale, lungo il suo completo arco di movimento. I risultati che prendono in considerazione 655 pazienti, hanno indicato che la somministrazione di PRP porta ad un aumento del punteggio ROM al terzo giorno dall'intervento (MD = 4,72; IC 95% [2,74 a 6,69]; P = 0,000);

A **3 mesi** dall'intervento:

- anche in questo caso si prende di riferimento lo stesso campione di pazienti della precedente misurazione con ROM (n=655 pazienti). I risultati ottenuti dimostrano un aumento del punteggio ROM a 3 mesi dall'intervento, conseguente la somministrazione di PRP (MD = 7,55; IC 95% [5,91 a 9,19]; P = 0,000), con la presenza però di grande eterogeneità tra i risultati ($I^2 = 87,4\%$; P = 0,000).

Per ciò che attiene all'insorgenza delle infezioni, i risultati raggruppati da sei studi, indicano che non esiste una differenza statisticamente significativa tra la somministrazione del PRP rispetto al placebo nell'insorgenza di infezione (RR = 0,64; IC 95% [0,19 e 2,14]; P = 0,464) 2). Inoltre, un altro studio ha valutato gli effetti del plasma ricco di piastrine sulla situazione generale della ferita (infezione della ferita e guarigione) e ha mostrato che non vi è alcun beneficio statisticamente significativo del PRP intraoperatorio sulla guarigione della ferita (40 pazienti; 95% CI [-0,97 a 0,33]; P = 0,33 e $I^2 = 24\%$).

Per i pazienti sottoposti ad intervento di sostituzione dell'anca l'outcome selezionato come più appropriato concerne gli **eventi avversi**. È possibile evidenziare una generale non significatività statistica tra le differenze riscontrate: le infezioni risultano in un rischio maggiore dopo la chirurgia mini-invasiva sia nello studio di Imamura 2012 (OR=2,74 (0,38 a 19,47); IC=95%; p=0,31), che in quello di de Verteuil R. 2008 (OR=7,48; IC=95%; [0,78 a 72,16]; p=0,08); per quanto riguarda le lesioni ai nervi risulta esistere un maggior rischio sia in Imamura 2012 (OR=3,58 (0,62 a 20,85); IC=95%; p=0,16), che in de Verteuil 2008 (OR= 1,95; IC=95%; [0,20 a 18,89]; p=0,56); è stata valutata anche la trombosi venosa acuta in seguito alla chirurgia mini-invasiva, risultando meno rischiosa rispetto alla chirurgia tradizionale sia in Imamura 2012 (OR=0,35 (0,11 a 1,12); IC=95%; p=0,08), che in de Verteuil 2008 (OR= 0,39; IC=95%; [0,12 a 1,30]; p=0,12); infine, per

quanto riguarda l'ossificazione eterotopica Imamura 2012 ha riscontrato una riduzione di tale rischio (OR=0,29 (0,05 a 1,73); IC=95%; p=0,18) quando vengono comparate chirurgia mini-invasiva e chirurgia tradizionale.

4) Gestione del sanguinamento

In relazione ai pazienti sottoposti ad un intervento di sostituzione di ginocchio, l'analisi delle review selezionate ha dimostrato un'eterogeneità molto alta per quanto riguarda l'intervento e il comparatore. Si è cercato di aggregare, quindi, i risultati nella maniera più consona ed esplicativa possibile. Di seguito vengono elencate le Review selezionate per la nostra analisi e i gruppi di intervento e comparatore presenti:

- Adie S. et al.,2012 ha analizzato un confronto tra l'attuazione della crioterapia: impacchi di ghiaccio, cuscinetti di raffreddamento o altri dispositivi applicati intorno al ginocchio, entro 48 ore dall'intervento (periodo in cui si ha il picco infiammatorio post intervento), con l'inclusione in aggiunta dei trial che combinano l'effettuazione della crioterapia con un'altra modalità terapeutica (come bendaggio compressivo o blocco nervoso regionale), rispetto l'assenza di tale modalità terapeutica.
- Dong Q. et al.,2018, hanno analizzato gli effetti della somministrazione dell'acido aminocaproico per via endovenosa nell'artroplastica totale del ginocchio e nell'artroplastica totale dell'anca, rispetto la somministrazione di un placebo.
- He M.L., et al. valutano l'avviamento di programmi di movimento passivo continuativo utilizzati nei pazienti dopo l'intervento, in combinazione con la terapia fisica o la profilassi farmacologica rispetto l'assenza di questi ultimi nella gestione del sanguinamento postoperatorio.
- Kuang Ming-jie, et al.,2016 studia la somministrazione del gel piastrinico autologo (APG) chiamato anche, plasma ricco di piastrine (PRP) per la gestione del sanguinamento in confronto con la somministrazione di un placebo, o attuando la procedura standard senza la somministrazione di PRP. I risultati in questo riguardano la perdita di emoglobina.
- Ma, J., et al. analizzano gli effetti dell'iniezione di plasma ricco di piastrine (PRP) per la prevenzione del sanguinamento postoperatorio rispetto la cura post-operatoria standard senza somministrazione di plasma ricco di piastrine.
- Wu Yangang et al.,2017, studiano gli effetti di un programma di esercizi di posizionamento dell'arto postoperatorio (lieve flessione - flessione inferiore a 60 e alta flessione - flessione a 60 o più ed estensione) per la gestione del sanguinamento.
- Zhang, L. K., et al.,2017, valutano gli esiti della somministrazione orale di acido tranexamico durante l'intervento chirurgico, rispetto un'assenza di tale procedura durante l'intervento.

Per quanto riguarda l'outcome **perdita di sangue**, in aggregato, i risultati della metanalisi mostrano una lieve riduzione statisticamente significativa della perdita di unità di sangue totale in ml e di riduzione dell'emoglobina (risultati combinati) per il gruppo di pazienti trattati con la Crioterapia in generale (SMD= -0,46; IC=95%; [-0,84 a -0,08]; p=0,02). Sono state eseguite poi delle analisi per sottogruppi data la varietà di interventi e comparatori presenti nell'analisi. È emersa una sostanziale riduzione della perdita di sangue ma non statisticamente significativa per:

- crioterapia vs compressione (SMD = -0,18; IC=95%; [-0,60 a 0,25]; p=0,42);
- crioterapia e compressione vs nessun trattamento (SMD = -0,27; IC=95%; [-0,75 a 0,21]; p=0,27);
- crioterapia e compressione vs solo compressione (SMD = -0,68; IC=95%; [-1,35 a 0,00]; p=0,05);

- crioterapia e CPM (continuous passive motion) vs CPM (SMD = -0,16; IC=95%; [-0,88 a 0,56]; p=0,66). (Adie S., et al.,2012)

In un altro studio, tale outcome non riporta differenze statisticamente significative (Somministrazione dell'acido aminocaproico per via endovenosa nell'artroplastica totale del ginocchio e nell'artroplastica totale dell'anca) (WMD = -192,56; 95% CI: -236,42 a -148,71; P = 0,138). (Dong Q. et al.,2018).

Inoltre, anche lo studio di Fei Wang et al.,2018, dimostra una mancanza di significatività statistica tra il gruppo di intervento (con somministrazione per via endovenosa dell'acido tranexamico) rispetto al gruppo di controllo, a cui viene somministrato l'acido tranexamico per via orale (WMD= -25,013ml; IC=95%; [-51,002ml a 0,977ml]; p=0,960).

L'applicazione del plasma ricco di piastrine (PRP) ha portato ad una perdita di sangue totale rispetto al controllo, nettamente inferiore (MD -98,11; 95% CI [-153,63 a -42,59], P = 0,0005). Non c'è significativa eterogeneità tra gli studi (I² = 29%; P = 0,24). (Ma J. et al.,2017).

Lo studio di Wu Yangang et al.,2017, che studia l'implementazione di un programma di esercizi di posizionamento dell'arto postoperatorio (lieve flessione - flessione inferiore a 60 e alta flessione - flessione a 60 o più ed estensione) per la gestione del sanguinamento, ha dimostrato che il gruppo di trattamento ha avuto come effetto una riduzione statisticamente significativa della perdita di sangue rispetto il gruppo di controllo. (MD= -177.86 ml; IC 95% [-269,97 a -85,75]; P= 0,0002; I²= 88%). È stata inoltre eseguita un'analisi dei sottogruppi e ha rivelato che i pazienti nel gruppo di trattamento presentano una perdita ematica postoperatoria significativamente inferiore quando il ginocchio è in flessione lieve (MD= -118,55; IC 95% [-231,98 a -5,12]; P= 0,04; I²= 83%) Un beneficio simile è anche osservato quando il ginocchio è in forte flessione (MD= -239,57; IC 95% [-423,93 a -55,22]; P=0,01; I²=92%). Inoltre, tale studio rivela significative riduzioni della perdita di sangue interna quando il ginocchio è in flessione (MD= -78,22; IC 95% [-121,20 a -35,23]; P=0,0004; I²=86%). Tuttavia, stesso risultato positivo non c'è quando il ginocchio è in flessione elevata (MD= -143,10; IC 95% [-310,68 a 24,71]; P=0,09; I²=98%).

Secondo Zhang L.K. et al.,2017:

- a **12 ore** dall'intervento: l'utilizzo dell'acido tranexamico non porta a nessuna differenza significativa tra il gruppo di trattamento e quello di controllo (MD = -36,15; IC 95% [-141,99 a 69,68]; P> 0,05)
- a **24 ore** dall'intervento: l'utilizzo dell'acido tranexamico ha ridotto notevolmente la perdita di sangue (MD = -144,66; IC 95% [- 201,56 a - 87,76]; P <0,05).
- perdita di sangue totale: l'utilizzo dell'acido tranexamico ha ridotto significativamente la perdita di sangue totale (MD = -231,55; IC 95% [- 290,70 a-172,39]; P <0,05).

Rispetto l'outcome **perdita di emoglobina**, è possibile evidenziare dell'eterogeneità tra i risultati ottenuti. Nello specifico, i risultati che hanno dimostrato una differenza statisticamente significativa tra il gruppo di intervento e quello di controllo, avvalorando così che la perdita di emoglobina sia stata effettivamente attenuata dopo l'intervento proposto, sono:

- WMD= -0,675; 95% IC: -0,817 A - 0,533; P < 0,001 (Dong Q. et al.,2018 - somministrazione dell'acido aminocaproico per via endovenosa nell'artroplastica totale del ginocchio e nell'artroplastica totale dell'anca, rispetto la somministrazione di un placebo);

- MD= - 0,80; IC 95% [-0,88 - 0,71]; P <0,05). In tal caso, viene utilizzato un modello a effetti fissi per trovare l'eterogeneità statistica tra i due gruppi ($\chi^2 = 0,17$; $df = 2$; $P = 0,92$; $I^2 = 0\%$) (Zhang L.K. et al.,2017 - somministrazione orale di acido tranexamico durante l'intervento chirurgico, rispetto un'assenza di tale procedura durante l'intervento);

Gli studi che invece hanno riscontrato che non c'è differenza statisticamente significativa tra i gruppi sono:

- WMD= -0,090; IC=95%; [-0,205 a 0,024]; $p=0,988$ (Fei Wang et al.,2018);
- Sia gli RCT (MD= -0,47; IC 95% [-0,94 a -0,01]; $P = 0,05$) che i CCT (MD = -0,2; IC 95%; [-0,5 a 0,1]; $P = 0,19$), non hanno rilevato una differenza significativa tra l'utilizzo i gruppi di trattamento e i gruppi di controllo, ma è stata riscontrata un'eterogeneità statisticamente significativa (Kuang Ming-jie, et al.,2016).

Nella valutazione dell'intervento di sostituzione di anca invece, per ciò che concerne l'outcome **perdita di sangue**, due studi riportano una non significatività statistica per quanto riguarda la perdita di sangue totale, nonostante il gruppo di intervento che sperimenta l'utilizzo dell'acido tranexamico venga associato ad una riduzione del sanguinamento post-operatorio. Fei Wang et al. 2018, dimostra come l'uso dell'acido tranexamico per via endovenosa riduca la perdita di sangue rispetto all'uso dello stesso per via orale (WMD= -25,013ml; IC=95%; [-51,002ml a 0,977ml]; $p=0,059$), mentre Dong Q., et al. 2018 esamina l'uso dell'acido aminocaproico rispetto il placebo (WMD= -192,56ml; IC=95%; [-236,42 a -148,71ml]; $p=0,138$).

Sukeik M., et al 2011 evidenzia una sostanziale riduzione della perdita di sangue: 1) *Perdita di sangue intra-operatoria* (MD= -104,4ml; IC=95%; [-164,2ml a -44,7ml]; $p<0,001$); 2) *Perdita di sangue post-operatoria* (MD= -172,4ml; IC=95%; [-263,6ml a -81,3ml]; $p<0,001$); 3) *Perdita totale di sangue* (MD= -289,4ml; IC=95%; [-440,7ml a -138,2ml]; $p<0,001$).

Jianxi Z. et al 2017 dimostra una riduzione pressoché simile: 1) *Perdita di sangue totale* (WMD= -99,48ml; IC=95%; [-152,51ml a -46,44ml]; $p<0,001$); 2) *Perdita di sangue post-operatoria* (WMD= -211,39ml; IC=95%; [-279,66ml a -143,11ml]; $p<0,001$).

Infine, in relazione all'outcome **riduzione dell'emoglobina**, le conclusioni riscontrate sono dicotomiche in quanto un paio di studi hanno riscontrato una non significatività statistica nelle differenze tra i gruppi di studio mentre sono di altro avviso gli altri studi. In generale, la letteratura va a favore dell'utilizzo dell'acido tranexamico, con una differenza statisticamente significativa rispetto il gruppo di controllo: in Dong 2018 questa differenza è risultata essere WMD= -0,675; IC=95%; [-0,817 a -0,533]; $p<0,001$; mentre in Jianxi 2017 è emersa una differenza pari a WMD= -10,81 g/l; IC=95%; [-14,03 g/l a -7,58 g/l]; $p<0,001$. Lo studio di Fei Wang 2018 è l'unico che riporta una differenza non statisticamente significativa a favore dell'utilizzo dell'acido tranexamico (WMD= -0,090; IC=95%; [-0,205 a 0,024]; $p=0,122$).

5) Mobilizzazione precoce

Riguardo all'intervento di sostituzione di ginocchio, la revisione sistematica di letteratura ha condotto alla selezione di 7 articoli che rispecchiavano tutte le caratteristiche e i criteri di inclusione per l'analisi.

Rispetto l'outcome **durata della degenza**, la mobilizzazione precoce contribuisce alla riduzione della degenza ospedaliera, mostrando una differenza statisticamente significativa tra il gruppo di trattamento e quello di controllo:

- MD= -1,84; IC 95%; [-2,57 a -1,10]; $P<0,00001$ (Guerra M. et al.,2014)

I risultati ottenuti in parallelo, analizzando l'inizio precoce della fisioterapia, rispetto quello standard dimostra una diminuzione della durata di degenza per il gruppo di pazienti che riceve una terapia fisica precoce:

- per RCTs: SWD = -1,90; IC 95%; [-2,76 a -1,05]; I² = 93% (Masaracchio et al.);
- per i 5 studi prospettici e uno studio quasi-sperimentale: SWM = -1,47; IC 95%; [-1,85 a -1,10]; I² = 88% Entrambe le metanalisi, tuttavia, hanno mostrato una sostanziale eterogeneità tra gli studi. (Masaracchio et al.);
- WMD= -1.43; IC=95%; [-2,74 a -0.13]; p=0,000 (Haas R. et al.,2016);
- MD= -3,50 giorni; 95% CI [-5,70 a -1,30] (Henderson et al.).

Prendendo in considerazione la possibilità dell'aggiunta, a quella standard, di una terapia di riabilitazione iniziata precocemente, i risultati dimostrano che i gruppi di trattamento e controllo mostrano una differenza statisticamente significativa a favore dell'intervento: WMD= -2,50; IC=95%; [-3,62 a -1,39]; p=0,0000 (Haas R. et al.,2016).

Aumentando la frequenza delle sedute di fisioterapia, da una volta a due volte al giorno, o effettuandola durante il week end (servizio di sette giorni a settimana) si riscontra che:

- due volte al giorno vs. una volta al giorno: WMD= -0,40; IC=95%; [-1,07 a 0.27], differenza che non risulta statisticamente significativa (Haas R. et al.,2016);
- servizio 7 giorni a settimana vs. Servizio standard di fisioterapia: WMD= -0.87; IC=95%; [-1.05 a -0,70]; p=0,683, ed anche in questo caso, la differenza non risulta statisticamente significativa (Haas R. et al.,2016).

Con lo studio relativo al ricorso all'idroterapia rispetto sia alla fisioterapia standard, sia alla terapia addizionale rispetto il protocollo standard, entrambi i gruppi di trattamento non hanno dimostrato differenze statisticamente significative rispetto i controlli (Henderson et al.).

L'aggiunta di un programma di continuous passive motion alla terapia post-operatoria standard ha portato ad una differenza tra i gruppi non statisticamente significativa, infatti: MD= -0,44; IC 95%; [-1,03 a 0,16]; P = 0,15; I² = 39% (Harvey et al.,2014).

Prendendo in considerazione l'outcome **funzionalità**, partendo da un confronto che vede la presenza di esercizi fisici postoperatori rispetto l'assenza di quest'ultimi, la differenza che si riscontra tra il gruppo di trattamento e quella di controllo, non risulta statisticamente significativa, infatti, secondo la scala WOMAC: SMD -0,13; IC 95% [-0,49 a 0,22]; I² = 5%. (Umehara T. et al). Analizzando il confronto tra il servizio anche nel week end rispetto il servizio standard di fisioterapia: WMD= 0.55; IC=95%; [0.13 a 0.97] (Haas R. et al.,2016).

Seguendo lo studio di Henderson et al., lo stesso outcome viene affrontato per ciascuno dei confronti analizzati:

-fisioterapia anticipata vs. fisioterapia standard: non è stato possibile eseguire una metanalisi a causa delle differenze nei metodi di segnalazione dell'outcome:

- idroterapia anticipata vs. Idroterapia: SMD -0,24; 95% IC [-0,55 a 0,06];
- idroterapia vs. fisioterapia standard/fisioterapia ulteriore rispetto il protocollo standard: entrambi i gruppi che hanno affrontato esercizi in acqua e idroterapia, hanno dimostrato un miglioramento statisticamente significativo della funzionalità al quattordicesimo giorno post-operatorio, rispetto

alla fisioterapia standard (SMD -1,91; 95% IC [-3,02 a -0,80]) e al gruppo che ha affrontato ulteriore fisioterapia aggiuntiva (SMD -2,62; 95% IC [-3,94 a -1,30]);

- fisioterapia due volte al giorno vs. fisioterapia una volta al giorno: SMD -0,34; 95% IC (-0,95 a 0,26);
- fisioterapia assistita tramite strumenti tecnologici vs. fisioterapia standard: non vi è alcuna differenza statisticamente significativa tra i due gruppi, prendendo in considerazione come lasso temporale, circa un mese post-intervento (SMD-0,34; 95% CI [-0,82 a 0,13]).

Prendendo in considerazione l'effettuazione di programmi **Continuous passive motion**, l'analisi della funzionalità tra i due gruppi non ha portato a differenze statisticamente significative. Nello specifico:

- a breve termine: dati non sufficienti (Harvey et al.);
- a medio termine: MD -0,08; IC 95%; [-0,27 a 0,12]; P = 0,45; I² = 0% (Harvey et al.);
- a lungo termine: MD 0,02; IC 95%; [-0,22 a 0,25]; P = 0,89; I² = 0% (Harvey et al.).

È possibile evidenziare alcune misurazioni differenti che possono essere ricondotte però all'outcome in esame: la **rigidità** viene valutata mettendo a confronto esercizi postoperatori iniziati durante la degenza in ospedale, in aggiunta all'intervento standard postoperatorio vs. intervento standard postoperatorio: la differenza tra i due gruppi per ciò che riguarda la rigidità a 4 settimane, secondo la scala WOMAC è (SMD=-0,14; IC 95% [-0,61 a 0,32]; I² = 37%) ovvero non statisticamente significativa (Umehara T. et al). Per quanto riguarda la **forza muscolare** viene valutato l'effetto degli esercizi di continuous passive motion sulla forza nel quadricipite: MD= 0,27; IC 95%; [-0,08 a 0,61]; P = 0,13; I² = 0%, ma il risultato non è statisticamente significativo (Harvey et al.,2014).

In ultimo per l'outcome **range di movimento**, comparando l'effettuazione della fisioterapia precoce rispetto la fisioterapia standard è possibile rilevare dei risultati molto eterogenei:

- In Hass R. et al. vi è una differenza statisticamente significativa a favore del gruppo di intervento (WMD= 14,49; IC=95%; [9,32 a 19,66]);
- in un altro caso, non è stata eseguita una metanalisi perché è stata riscontrata una forte eterogeneità di metodi di segnalazione dell'outcome (Henderson et al.).

Simile confronto è stato effettuato da Umehara T. et al, review che compara esercizi post-operatori iniziati durante la degenza in ospedale in aggiunta alla fisioterapia standard post-operatoria, rispetto a quest'ultima, ma i risultati non hanno mostrato una differenza statisticamente significativa:

- flessione del ginocchio a 4 settimane: SMD 0,22; IC 95% [-0,20 a 0,64]; I² = 26%;
- estensione del ginocchio a 4 settimane: SMD -0,17 [-0,53 a 0,18]; I² = 0%.

Henderson et al., analizza tale outcome rispetto tre comparazioni del suo studio:

- idroterapia vs. fisioterapia standard/fisioterapia ulteriore rispetto il protocollo standard: i dati relativi al ginocchio non risultano separati da quelli relativi all'anca, pertanto non sono stati analizzati.
- fisioterapia due volte al giorno vs. fisioterapia una volta al giorno: valutando l'estensione: SMD -3,00; 95% IC (-6,17 a 0,17); valutando la flessione: SMD -1,40; 95% IC (-9,78 a 6,98). Entrambi i risultati non mostrano differenze statisticamente significative.
- fisioterapia assistita tramite strumenti tecnologici vs. fisioterapia standard: i dati sono risultati insufficienti per l'analisi.

Gli esercizi di Continuous passive motion in aggiunta alla terapia post-operatoria standard, presentano come risultati per tale outcome (Harvey et al.,2014):

- 1) range di movimento nella flessione attiva del ginocchio: le differenze trovate non sono statisticamente significative. Nello specifico:
 - a breve termine: MD 2,40; IC 95%; [-0,22 a 5,03]; P = 0,073; I² = 43%
 - a medio termine: dati non sufficienti
 - a lungo termine: MD 2,85; IC 95%; [-1,16 a 6,87]; P = 0,16; I² = 54%
- 2) range di movimento nella flessione passiva del ginocchio:
 - a breve termine: MD 2,03; IC 95%; [0,21 a 3,86]; P = 0,029; I² = 22%
 - a medio termine: MD -1,85; IC 95%; [-5,25 a 1,55]; P = 0,29; I² = 29%
 - a lungo termine: MD 0,06; IC 95%; [-2,22 a 2,35]; P = 0,96; I² = 0%
- 3) range di movimento nell'estensione attiva del ginocchio:
 - a breve termine: MD 0,85; IC 95%; [-0,36 a 2,06]; P = 0,17; I² = 41%
 - a medio termine: MD 0,77; IC 95%; [-0,78 a 2,31]; P = 0,33; I² = 41%
 - a lungo termine: MD 0,06; IC 95%; [-0,06 a 0,18]; P = 0,33; I² = 0%
- 4) range di movimento nell'estensione passiva del ginocchio:
 - a breve termine: MD 0,64; IC 95%; [-0,26 a 1,55]; P = 0,16; I² = 47%
 - a medio termine: dati non sufficienti
 - a lungo termine: MD 0,13; IC 95%; [-0,34 a 0,59]; P = 0,59; I² = 0%

Per i pazienti sottoposti all'intervento di sostituzione dell'anca, la **durata della degenza** ospedaliera è stata valutata con criteri e metodi differenti, essendo gli stessi gruppi di intervento e di comparazione non perfettamente omogenei e quindi diversi sotto alcuni punti di vista. Appare evidente però che la mobilitazione precoce, che sia fatta il giorno stesso dell'intervento (Masaracchio M., et al. 2017), almeno prima di 4 giorni dopo l'intervento di artroplastica (Guerra M., et al. 2015), oppure con l'ausilio di personale sanitario multidisciplinare aggiuntivo rispetto ai soli fisioterapisti (Haas R., et al. 2016), risulta avere degli effetti statisticamente significativi sulla durata della degenza, in particolare:

- in Masaracchio M., et al. 2017, è emerso che i risultati che riguardano la durata della degenza sono stati suddivisi tra RCT e studi prospettici: esiste una differenza statisticamente significativa per gli RCT a favore del gruppo di intervento (SMD= -1,90; IC=95%; [-2,76 a -1,05]; p<0,0001); ed esiste una differenza statisticamente significativa anche per gli studi prospettici inclusi nell'analisi (SMD= -1,47; IC=95%; [-1,85 a -1,01]; p<0,00001).
- in Guerra M., et al. 2016, risulta esistere una differenza statisticamente significativa a favore del gruppo di intervento che sperimenta una mobilitazione precoce dopo l'intervento di artroplastica (MD= -1,84; IC=95%; [-2,57 a -1,10]; p<0,00001).
- in Haas R., et al. 2016:
 - a. la terapia aggiuntiva da parte di professionisti sanitari in maniera precoce risulta essere statisticamente significativa, per l'anca è possibile evidenziare una WMD= -1,55; IC=95%; [-2,70 a -0,41]; p=0,078 a favore di una riabilitazione precoce;
 - b. la fisioterapia precoce rispetto ad una terapia standard non risulta esserci significatività statistica (WMD= -0,52; IC=95%; [-1,08 a 0,05]; p=0,078);
 - c. l'aumento di frequenza della fisioterapia (due volte al giorno vs. una volta al giorno) non è statisticamente significativo nel ridurre la durata della degenza (WMD= -0,10; IC=95%; [-1,64 a 1,44]);

- d. l'applicazione della terapia aggiuntiva di fisioterapia anche durante il week end risulta non statisticamente significativo nonostante vi sia una leggera differenza a favore di tale servizio (WMD= -1,22; IC=95%; [-2,72 a 0,28]; p=0,142).

Infine, è possibile evidenziare, quando vengono impiegati più professionisti sanitari in maniera precoce, una diminuzione della **funzionalità** (WMD= 0,19; IC=95%; [-0,36 a 0,73]). Quando viene aggiunto il servizio di fisioterapia anche nel week end possiamo riscontrare una differenza non statisticamente significativa anche per la **funzionalità** (WMD= 0.18; IC=95%; [-0.34 a 0.69]), (Haas R., et al. 2016).

Conclusioni

La revisione sistematica ha portato a risultati spesso eterogenei con un ventaglio di pratiche e trattamenti alternativi piuttosto ampio e articolato. Di seguito si riportano per ciascuna macrofase caratterizzante il modello *Fast Track surgery* le evidenze più robuste ottenute dalla revisione degli articoli più significativi presenti in letteratura.

Per la fase del ***coaching preoperatorio***, i risultati dimostrano che la componente di educazione e informazione (intervento di programmi educativi e training preoperatorio) riguardo il percorso di cura di un paziente che deve sottoporsi ad artroplastica di ginocchio od anca, risulta non avere effetti diversi rispetto alla normale pratica ed assistenza standard (cioè la possibilità di nessun trattamento ma la mera informazione medico-paziente riguardo l'intervento). Ad oggi quindi, rispetto la revisione effettuata, non emerge alcuna evidenza di miglioramento per la gestione del paziente eleggibile ad un *intervento di sostituzione di anca o di ginocchio*.

Prendendo in considerazione la macro-fase ***gestione del dolore***, i risultati riscontrati vedono il confronto di molte pratiche e attività diverse fra loro. Inoltre, l'eterogeneità dei risultati porta alla conclusione che ancora ad oggi vi sono molte teorie contrastanti rispetto a come condurre le attività attinenti alla macrofase in questione. In generale emerge che, per quanto riguarda la tecnica anestetica intraoperatoria, i risultati sono per lo più favorevoli alla somministrazione dell'anestesia locale-regionale rispetto all'anestesia generale-sistemica sia per l'intervento di *sostituzione dell'anca* che per quello *del ginocchio*.

Per la ***gestione della ferita chirurgica***, in riferimento all'*intervento sostituzione del ginocchio*, la letteratura si concentra sull'analisi della somministrazione intraoperatoria, per via endovenosa, di plasma ricco di piastrine (PRP). La somministrazione di PRP porta ad un aumento del punteggio ROM, quindi della mobilità, al terzo giorno dall'intervento, ma anche a 3 mesi dallo stesso. Con la somministrazione di quest'ultimo in fase intraoperatoria o al momento dell'insorgenza dell'infezione, non si evidenzia nessun miglioramento rispetto le terapie standard, valutando l'outcome insorgenza di infezioni. Definendo l'insorgenza di eventi avversi come outcome più appropriato per la *sostituzione dell'anca*, è possibile evidenziare una generale non significatività statistica tra le differenze riscontrate: le infezioni derivano maggiormente dopo la chirurgia mininvasiva e risulta esistere un maggior rischio per le lesioni ai nervi. È stata valutata anche la trombosi venosa acuta in seguito alla chirurgia mininvasiva, risultando meno rischiosa rispetto alla chirurgia tradizionale. Per quanto riguarda l'ossificazione eterotopica si è riscontrata una riduzione di tale rischio quando vengono comparate chirurgia mininvasiva e chirurgia tradizionale.

La ***gestione del sanguinamento***, per quanto riguarda l'intervento di *sostituzione del ginocchio*, il ricorso alla crioterapia rispetto un'assenza di utilizzo di questa procedura, nella maggioranza degli articoli revisionati, portano ad una riduzione statisticamente significativa della perdita di sangue, della perdita di emoglobina. La letteratura è a favore dell'utilizzo dell'acido tranexamico, poiché porta a una significativa riduzione della perdita di sangue a 24 ore dall'intervento, che della perdita di emoglobina totale. Lo stesso può essere affermato per l'intervento di *sostituzione dell'anca* e in particolare viene evidenziato come l'uso dell'acido tranexamico per via endovenosa riduca la perdita di sangue rispetto all'uso dello stesso per via orale (Fei Wang et al.)

L'ultima fase che fa riferimento alla ***mobilizzazione precoce***, mostra dei risultati che vedono, per il miglioramento della *funzionalità*, una migliore efficacia del trattamento con esercizi in acqua e idroterapia, rispetto alla fisioterapia standard. Nello specifico, in riferimento all'intervento di *sostituzione di ginocchio*, il ricorso ad esercizi svolti in acqua o all'idroterapia, portano a un miglioramento statisticamente significativo

della funzionalità al quattordicesimo giorno post-operatorio, rispetto alla fisioterapia standard e rispetto a un'ulteriore fisioterapia aggiuntiva. Inoltre, la mobilizzazione precoce contribuisce alla riduzione della degenza ospedaliera. L'effettuazione della fisioterapia precoce rispetto la fisioterapia standard conduce inoltre a un miglioramento dell'outcome *range di movimento* (Hass R. et al). Per ciò che concerne l'intervento di sostituzione dell'anca, risultano avere degli effetti statisticamente significativi sulla durata della degenza:

- la mobilizzazione precoce fatta il giorno stesso dell'intervento;
- la mobilizzazione precoce fatta entro 4 giorni dall'intervento chirurgico di artroplastica;
- la mobilizzazione precoce fatta con il supporto di altro personale sanitario oltre i fisioterapisti.

Riferimenti

1. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017 Sep 21;358:j4008.
2. Ma J.X., et al.; (2018). The effect of preoperative training on functional recovery in patients undergoing total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 51, 205-212.
3. Jordan, R. W., Smith, N. A., Chahal, G. S., Casson, C., Reed, M. R., & Sprowson, A. P. (2014). Enhanced education and physiotherapy before knee replacement; is it worth it? A systematic review. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 100(4), 305-312.
4. McDonald, S., Page, M. J., Beringer, K., Wasiak, J., & Sprowson, A. (2014). Preoperative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(5).
5. Louw, A., Diener, I., Butler, D. S., & Puentedura, E. J. (2013). Preoperative education addressing postoperative pain in total joint arthroplasty: Review of content and educational delivery methods. *Physiotherapy Theory and Practice*, 29(3), 175-194.
6. Wallis, J. A., & Taylor, N. F. (2011). Pre-operative interventions (non-surgical and non-pharmacological) for patients with hip or knee osteoarthritis awaiting joint replacement surgery - a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 19(12), 1381-1395.
7. E. Coudeyre, K. Sanchez, F. Rannou, S. Poiraudou, M.-M. Lefevre-Colau, Impact of self-care programs for lower limb osteoarthritis and influence of patients' beliefs, *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, Volume 53, Issues 6–7, 2010, Pages 434-450.
8. Guay et al; (2017). Nerve blocks or no nerve blocks for pain control after elective hip replacement (arthroplasty) surgery in adults (Review).
9. Zhang Xin, et al; (2017). The efficacy and safety of local liposomal bupivacaine infiltration for pain control in total hip arthroplasty.
10. Wang Xi, et al; (2017). Femoral nerve block versus fascia iliaca block for pain control in total knee and hip arthroplasty.
11. Chan EY, Fransen M, Parker DA, Assam PN, Chua N; (2015). Femoral nerve blocks for acute postoperative pain after knee replacement surgery.
12. Sheng Shen, Zongyan Gao, Junyi Liu; (2018). The efficacy and safety of methylprednisolone for pain control after total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials.
13. Zhengrui Fan, Jianxiong Ma, Mingjie Kuang, Lukai Zhang, Biao Han, Baocheng Yang, Ying Wang, Xinlong Ma; (2018). The efficacy of dexamethasone reducing postoperative pain and emesis after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis.
14. Kuang MJ et al.; (2017). The Efficacy of Liposomal Bupivacaine Using Periarticular Injection in Total Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis.
15. Li. Fa-xin et al.; (2017). Topical use of platelet-rich plasma can improve the clinical outcomes after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis of 1316 patients.
16. Mucedzi T.A. et al.; (2018). A systematic review of the effect of platelet rich plasma on outcomes for patients with knee osteoarthritis and following total knee arthroplasty.

17. Imamura M., et al.; (2012). Single Mini-Incision Total Hip Replacement for the management of Arthritic Disease of the Hip. A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trial.
18. De Verteuil R., et al.; (2008). A systematic review of the clinical effectiveness and cost-effectiveness and economic modelling of minimal incision total hip replacement approaches in the management of arthritic disease of the hip.
19. Adie, S., et al.; (2012). Cryotherapy following total knee replacement.
20. Dong Q., et al.; (2018). The effectiveness and safety of aminocaproic acid for reducing blood loss in total knee and hip arthroplasty: A meta-analysis.
21. He M.L., et al.; (2012). Continuous passive motion for preventing venous thromboembolism after total knee arthroplasty (Review)
22. Kuang Ming-jie, et al.; (2017). The efficacy of intraoperative autologous platelet gel in total knee arthroplasty: a meta-analysis
23. Wu Yangang et al.; (2017) Effect of different postoperative limb positions on blood loss and range of motion in total knee arthroplasty: an updated meta-analysis of randomized controlled trials
24. Zhang, L. K., et al. The efficacy of tranexamic acid using oral administration in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis
25. Ma, J., et al.; (2017) The effect of platelet-rich plasma on reducing blood loss after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis
26. Fei Wang, et al.; (2018) The efficacy of oral versus intravenous tranexamic acid in reducing blood loss after primary total knee and hip arthroplasty.
27. Sukeik M., et al.; (2011). Systematic review and meta-analysis of the use of tranexamic acid in total hip replacement.
28. Jianxi Zhu, et al.; (2017). Efficacy and safety of tranexamic acid in total hip replacement. A PRISMA-compliant meta-analysis of 25 randomized controlled trials.
29. Guerra M. et al.; (2015). Early mobilization of patients who have had a hip or knee joint replacement reduces length of stay in hospital: a systematic review.
30. Masaracchio et al.; (2017). Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis.
31. Haas R., et al.; (2016). Early commencement of physical therapy in the acute phase following elective lower limb arthroplasty produces favorable outcomes: a systematic review and meta-analysis examining allied health service models.
32. Henderson et al.; (2018). Active physiotherapy interventions following total knee arthroplasty in the hospital and inpatient rehabilitation settings: a systematic review and meta-analysis.
33. Harvey et al.; (2014). Continuous passive motion following total knee arthroplasty in people with arthritis (Review)
34. Umehara T. et al; (2018). Effective exercise intervention period for improving body function or activity in patients with knee osteoarthritis undergoing total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis

Strategia di ricerca e Database interrogati

Tabella 1: Strategia di ricerca su PubMed (MEDLINE – EMBASE)

Search ID#	Search terms	Results
#14	63 dup rem #13 (28 duplicates removed)	63
#13	#12 AND EN/LA	91
#12	#11 AND 2010-2020/PY	113
#11	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON #9 OR #10	118
#10	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON #8 AND review	93
#9	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON #8 AND review/DT	63
#8	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON #6 AD #7	673
#7	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON Fast(w) track	9438
#6	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON #1 OR #2 OR #3 OR #4	230078
#5	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON tha OR tka OR thr OR tkr	102197
#4	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON Knee arthroplasty/CT OR Knee replacement/CT OR Total knee arthroplasty/CT OR Replacement arthroplasty/CT OR Hemiarthroplasty/CT	50585
#3	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON Hip Arthroplasty/CT OR Acetabuloplasty/CT OR Hip Replacement/CT OR Hip Hemiarthroplasty/CT OR Total hip replacement/CT	51971
#2	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON Arthroplasty, Replacement Hip/CT OR Arthroplasty Replacement, Knee/CT	50673
#1	Sea file=MFE Spe=ON Abb=ON Plu=ON (Hip OR Knee)(S)(ArthroplastyOR Replacement)	166793

Accordo di collaborazione scientifica ISS-APSS

**Progetto “Valutazione dell’implementazione del modello Fast Track per gli interventi di
artroplastica totale dell’anca e del ginocchio”**

**Analisi di confronto tra il modello Fast Track per gli interventi di artroplastica
totale dell’anca e del ginocchio adottato presso l'APSS ed i risultati
dell'analisi della letteratura scientifica.**

- Deliverable D3 -

Settembre 2020

Sommario

Abbreviazioni.....	4
Introduzione	5
Obiettivo generale.....	5
Obiettivo specifico.....	6
Come raggiungere l'obiettivo specifico.....	6
Materiali	6
1) Rappresentazione grafica e schematica del Modello Fast Track per la gestione di pazienti con coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico di artroplastica totale dell'anca e del ginocchio presso l'APSS di Trento.....	6
2) Consultazione delle Linee Guida esistenti nazionali e internazionali sulla gestione dei pazienti affetti da coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico.....	6
3) Confronto tra il modello Fast Track adottato in APSS e i dati "evidence based".....	7
Metodi	9
Risultati.....	10
1) Raccomandazioni dalle Linee Guida NICE inerenti al percorso <i>Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder</i>	10
2) Raccomandazioni ricavate dalla ricerca manuale della letteratura.....	12
3) Confronto tra il modello Fast Track adottato in APSS e i dati "evidence based".....	14
Conclusioni	15
Riferimenti.....	17
Allegati.....	19
Allegato 1. Percorso clinico per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track adottato dall'APSS di Trento. (Elaborazione: ISS, 2018).....	19
Allegato 2. Raccomandazioni utilizzate del <i>Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder</i> ; NICE guideline.....	20
Allegato 3. Informazioni delle linee guida del percorso NICE <i>Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder</i> suddivise per macro-attività del Fast Track ortopedico.....	21
Allegato 4. Risultati dalla ricerca manuale della letteratura: informazioni suddivise per macro-attività del Fast Track ortopedico.....	24
Allegato 5. Confronto tra macro-attività del modello Fast Track dell'APSS di Trento, con quelle delineate dalle Linee Guida NICE e dalla ricerca manuale della letteratura.....	26

Abbreviazioni

APSS = Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari

CNHTA = Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment

FT = Fast Track

GdL = Gruppo di Lavoro

HTA = Health Technology Assessment

ISS = Istituto Superiore di Sanità

LG = Linee Guida

LIA = Local Infiltration Analgesia

NICE = National Institute for Health and Care Excellence

PAT = Provincia Autonoma di Trento

QS = Quality Standards

RCT = Randomised Clinical Trial

SIDS = Sudden Infant Death Syndrome

Introduzione

Il confronto tra il modello Fast-Track per gli interventi di artroplastica totale dell'anca e del ginocchio adottato presso l'APSS di Trento ed i risultati dell'analisi della letteratura scientifica ha l'obiettivo di verificare la congruenza del percorso realmente sviluppato e implementato all'interno della PAT con i dati "evidence based" provenienti dalla letteratura scientifica. Quest'ultimi costituiscono l'ideale a cui tendere dal punto di vista della miglior pratica clinica e sono costituiti da tutti i dati provenienti dalla letteratura primaria e secondaria nonché da tutti quelli provenienti dalle linee guida e dai percorsi assistenziali per il trattamento di una determinata condizione di salute. Le Linee Guida sono "raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, allo scopo di assistere medici e pazienti nel decidere le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche" (Evidence. GIMBE, 2008). Le Linee Guida formulano raccomandazioni basate sulle prove scientifiche, infatti sono anche definite come "evidence based", rispetto a una vasta gamma di argomenti quali: prevenzione e gestione di condizioni specifiche alla pianificazione di servizi e interventi più ampi per migliorare la salute delle comunità. I percorsi di cura costituiscono nel concreto l'implementazione delle raccomandazioni enunciate all'interno delle Linee Guida. La consultazione delle Linee Guida pertanto ha permesso di inquadrare il percorso "ideale" di assistenza sulla base di quanto contenuto nelle raccomandazioni.

Per verificare la pertinenza del percorso del paziente eletto per intervento di artroprotesi di anca o ginocchio tramite l'approccio Fast-Track implementato nella Provincia Autonoma di Trento con le linee guida dettate a livello nazionale e internazionale, in primo luogo è stata analizzata la descrizione del percorso clinico dell'APSS di Trento per avere una visione delle attività caratterizzanti l'intero percorso di cura; in secondo luogo sono state consultate le Linee Guida del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) per la sostituzione elettiva di anca e ginocchio e le linee guida presenti negli articoli di letteratura scientifica risultati da una ricerca manuale inerente al percorso Fast-Track ortopedico.

Questo procedimento ha reso possibile il confronto tra il "percorso reale" (APSS) e un "percorso ideale" (benchmark) costruito sulla base delle evidenze provenienti dalle linee guida e dalla letteratura primaria e secondaria relative a interventi di artroprotesi di anca o ginocchio.

Il risultato del lavoro è rappresentato dal conteggio di quante attività svolte dall'APSS di Trento nella gestione del paziente sottoposto ad intervento in elezione di artroprotesi di anca o ginocchio sono in linea rispetto al totale dei dati "evidence based" disponibili. L'aderenza è rappresentata e sintetizzata in percentuale per le macro-fasi che caratterizzano il percorso:

- "fase pre-operatoria";
- "fase 0 o ricovero nel reparto di ortopedia";
- "fase 1 o riabilitazione";
- "fase 2 o follow up".

Obiettivo generale

L'obiettivo generale del presente documento è l'"Analisi di confronto tra modello assistenziale Fast-Track per gli interventi di artroplastica totale dell'anca e del ginocchio adottato presso l'APSS di Trento e i risultati dell'analisi della letteratura scientifica".

Obiettivo specifico

L'obiettivo specifico è verificare la congruenza e la robustezza del percorso clinico per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track adottato presso l'APSS di Trento, utilizzando come secondo elemento per il confronto i dati "evidence based" provenienti dalle linee guida e dalla letteratura primaria e secondaria.

Come raggiungere l'obiettivo specifico

- 1) Rappresentare graficamente e in modo schematico il Modello Fast Track per la gestione di pazienti con coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico di artroplastica totale dell'anca e del ginocchio presso l'APSS di Trento;
- 2) Consultare le Linee Guida esistenti, nazionali e internazionali, sulla gestione dei pazienti affetti da coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico di artroplastica totale dell'anca e del ginocchio;
- 3) Confrontare il modello Fast Track adottato in APSS con i dati "evidence based".

Materiali

1) Rappresentazione grafica e schematica del Modello Fast Track per la gestione di pazienti con coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico di artroplastica totale dell'anca e del ginocchio presso l'APSS di Trento.

Il primo passo è stato quello di generare una rappresentazione grafica e schematica del percorso clinico per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track adottato presso l'APSS della PAT. Il modello è stato elaborato all'interno dell'attività A1. D1. "Descrizione del modello Fast Track presso l'UO Ortopedia di Tione".

La descrizione grafica dettagliata del percorso clinico per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track adottato presso l'APSS si riporta in **Allegato 1**.

2) Consultazione delle Linee Guida esistenti nazionali e internazionali sulla gestione dei pazienti affetti da coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico.

L'analisi dei risultati provenienti dalla letteratura primaria e secondaria rispetto la gestione di pazienti affetti da coxartrosi o gonartrosi eleggibili all'intervento chirurgico, ha rilevato l'assenza di LG specifiche per la gestione del paziente ortopedico eleggibile per l'intervento di artroprotesi totale di anca o ginocchio secondo il modello Fast Track. Questo risultato ha reso necessario consultare, una volta estrapolate le informazioni provenienti dalle Linee Guida NICE - *Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder*, ulteriori fonti attraverso una ricerca manuale della letteratura. Questa attività ha permesso di estrarre tutti

i dati *evidence based* attualmente disponibili ed utili per confrontare i risultati emersi dall'analisi delle evidenze scientifiche con le attività che caratterizzano il PDTA adottato presso l'APSS della PAT.

I documenti presi in considerazione sono di seguito riportati:

1. *Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder*; NICE guideline; Published: 4 June 2020; www.nice.org.uk/guidance/ng157;
2. *Surgical Technical Evidence Review for Elective Total Joint Replacement Conducted for the AHRQ Safety Program for Improving Surgical Care and Recovery*; Christopher P Childers, Anaar E Siletz, Emily S Singer, Claire Faltermeier, Q Lina Hu, Clifford Y Ko, Gregory J Golladay, Stephen L Kates, Elizabeth C Wick, Melinda Maggard-Gibbon; *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2018 February;
3. *Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed method review*. Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, Stansfield C, Oliver S.; *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018;
4. *Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis*. Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. *Systematic literature review*. *Ann Phys Rehabil Med*. 2016 Jun;
5. *The effectiveness of orthopedic patient education in improving patient outcomes: a systematic review protocol*. Majid N, Lee S, Plummer V. *JBIC Database System Rev Implement Rep*. 2015 Jan;
6. *Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta-analysis*. Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. *J Arthroplasty*. 2015 Mar;
7. *Topical use of platelet-rich plasma can improve the clinical outcomes after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis of 1316 patients*. Fa-xin Li, Yi Li, Chuan-wu Qiao Jie Zhu Jian Chen, Pei-yi Zhang;
8. *Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis*. Masaracchio M, Hanney WJ, Liu X, Kolber M, Kirker K. *PLoS One*. 2017 Jun 2.

3) Confronto tra il modello Fast Track adottato in APSS e i dati “*evidence based*”.

Non è stato possibile avere un confronto tra il percorso reale implementato dall'APSS e uno ideale. La ricerca, infatti, non ha portato all'individuazione di un percorso ideale che potesse costituire il secondo elemento per il confronto con il modello Fast Track ortopedico adottato in APSS.

Si è proceduto in prima istanza, con la consultazione delle linee guida del NICE che fanno riferimento al percorso del paziente sottoposto a un intervento in elezione di sostituzione dell'anca o del ginocchio. Successivamente sono stati analizzati i documenti provenienti dalla letteratura con ruolo di integrazione delle informazioni provenienti dalle linee guida NICE.

Questo tipo di analisi ha permesso di individuare e suddividere le cinque macro-attività costituenti il Fast Track ortopedico, declinando così delle raccomandazioni o evidenze per ciascuna di esse. Le raccomandazioni che fanno riferimento esclusivo alla fonte del NICE, sono riportate in **Allegato 2**.

Le successive informazioni estrapolate dalla letteratura tramite ricerca manuale sono state selezionate in base a:

- a. Espressione della miglior pratica clinica disponibile (*clinical best practice*).
- b. Integrazione delle informazioni provenienti dalle Linee Guida.
- c. Informazioni più complete e standardizzate rispetto alle singole raccomandazioni cliniche;
- d. Informazioni che fanno riferimento nello specifico al Fast Track ortopedico.

Metodi

È stato sviluppato il file Excel denominato “A3.D3. Percorso del paziente APSS_Confronto con *evidence based*” i cui contenuti sono schematizzati nella seguente tabella:

Tabella 1 A3.D3. Foglio di lavoro. Percorso del paziente APSS_Confronto con *evidence based*. Elaborazione ISS, 2020.

FOGLIO DI LAVORO		OGGETTO	DESCRIZIONE DEL CONTENUTO
A	Flowchart_APSS.xls	Modello Fast Track ortopedico adottato dalla APSS Trento	Descrive il modello Fast Track in tutte le sue attività così come è stato adottato in APSS.
B	Raccomandazioni_NICE_Joint_Replacement (Primary)_Hip_Knee.xls	Elenco e spiegazione delle raccomandazioni individuate dal NICE	Descrive il percorso del paziente raccomandato dal NICE in Inghilterra, sulla base delle LG e degli “ <i>healthcare pathways</i> ” del NICE, per intervento in elezione di artroprotesi di anca o ginocchio.
C	Risultati_letteratura_Fast_Track ortopedico.xls	Elenco e spiegazione delle informazioni ottenute dalla letteratura	Permette all’utente di ottenere informazioni aggiuntive e integrative rispetto le Linee Guida del NICE, con focus sul percorso del Fast Track ortopedico, e quindi non solo sul percorso del paziente per intervento in elezione di artroprotesi di anca o ginocchio
D	Confronto_APSS_LineeGuida_Letteratura_in_5_macroattività.xls	Confronto tra le attività proposte dall’APSS di Trento e le declinazioni delle attività ottenute dalle Linee Guida NICE integrate con le informazioni provenienti dalla ricerca manuale della letteratura	Permette all’utente di cogliere la differenza tra percorso adottato in APSS e percorso descritto dalle migliori evidenze scientifiche internazionali, ovvero permette il raggiungimento dello scopo dell’attività A3. D3 e cioè il confronto tra la letteratura scientifica e il percorso adottato a Trento , così come definito negli “Obiettivi”.

Le informazioni contenute in tale file Excel rappresentano il risultato di tutte le attività svolte per l’attività A3.D3.

A causa della mancanza di Linee Guida e relative raccomandazioni che definiscono un percorso ideale da confrontare con il modello del Fast Track ortopedico adottato dall’APSS, la metodologia di confronto ha dovuto subire delle modifiche. Si è proceduto come segue:

- 1) individuazione di Linee Guida relative alla gestione del paziente affetto da gonartrosi o coxartrosi eleggibile all’intervento in elezione di artroprotesi di anca o di ginocchio;
- 2) integrazione con informazioni provenienti dalla ricerca manuale della letteratura riguardanti lo svolgimento di alcune delle macro-attività costituenti il Fast Track ortopedico;
- 3) confronto tra le attività caratterizzanti il percorso del Fast Track ortopedico adottato dall’APSS di Trento e tutte le informazioni ottenute sia dalle Linee Guida del NICE sia dalla ricerca manuale della letteratura.

Risultati

La raccolta e la ricognizione dei dati che ha permesso il confronto tra le evidenze presenti in letteratura e il modello Fast Track implementato nell'APSS della PAT, ha rilevato in che grado il percorso è aderente ai dati "evidence based".

Una volta costruita la flowchart del percorso clinico per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track implementato nella PAT, è stata fatta una prima ricognizione tra le Linee guida nazionali ed internazionali per l'individuazione di un percorso Fast Track ortopedico, che permettesse la costruzione di un "percorso ideale", che avrebbe dovuto avere il ruolo di secondo termine di confronto, così da poter valutare, tramite indicatori, l'aderenza del percorso Fast Track ortopedico proposto dall'APSS ai dati "evidence based".

A causa della multidisciplinarietà e della complessità del percorso Fast Track ortopedico, costituito da un insieme di attività seppur concatenate, autonome tra loro, la ricerca condotta non ha portato all'individuazione **di Linee guida relative ad un percorso ideale**.

Dopo questa prima valutazione, si è definito di procedere come di seguito descritto.

1) Raccomandazioni dalle Linee Guida NICE inerenti al percorso *Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder*

In prima istanza, sono state raccolte le raccomandazioni ricavate dalle Linee Guida NICE relative al percorso *Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder*. Tali raccomandazioni sono state inserite all'interno di una tabella e per ciascuna di esse, è stato estrapolato e sintetizzato il contenuto (**Allegato 3**).

Quel che emerge da questa prima analisi è quanto segue:

Per quanto riguarda il **coaching preoperatorio**, le raccomandazioni si suddividono in due macroaree:

1. Informazione e supporto - processo decisionale condiviso, al fine di:
 - a. Condividere il processo decisionale sottostante la scelta dell'intervento in elezione a pazienti adulti di sostituzione del ginocchio o dell'anca, e comunicare l'esperienza pregressa di pazienti che hanno ricevuto queste informazioni prima dell'intervento;
 - b. Supportare il processo decisionale condiviso discutendo le opzioni di trattamento con le persone a cui è stato offerto l'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio ed anche con le loro famiglie o eventuali tutori. Includere nelle discussioni:
 - b.1) le alternative alla sostituzione articolare;
 - b.2) i potenziali benefici e rischi delle procedure e dei tipi di impianto disponibili per la sostituzione articolare, compresa l'eventuale necessità di ulteriori interventi chirurgici in futuro;
 - b.3) le opzioni per l'anestesia e l'analgesia e i potenziali benefici e rischi di ciascuna opzione.

- c. Fornire alle persone a cui è stato proposto l'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio e ai loro familiari o eventuali tutori, informazioni che sono:
 - c.1) specifiche per la procedura che viene loro proposta;
 - c.2) in un formato facilmente comprensibile e consultabile;
 - c.3) fornite a partire dal primo contatto, ed ogni qualvolta risulti necessario durante il percorso di cura.
- d. Fornire informazioni sull'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio include fornire indicazioni relative a:
 - d.1) cosa aspettarsi prima, durante e dopo l'intervento chirurgico, compresa la durata della degenza, il recupero e la riabilitazione;
 - d.2) chi deve rivolgersi il paziente se ha domande o dubbi prima o dopo l'intervento chirurgico;
 - d.3) preparazione all'intervento chirurgico, comprese le attività che possono facilitare il recupero funzionale nel paziente (vedere la sezione sulla riabilitazione preoperatoria);
 - d.4) informazioni relative al dolore chirurgico post-operatorio e alla sua gestione;
 - d.5) gestione delle ferite chirurgiche;
 - d.6) ritorno a lavoro;
 - d.7) ritorno alle normali attività, ad esempio praticare sport, guida e attività sessuale.

2. Riabilitazione preoperatoria:

- a. Dare alle persone che si sottoporranno alla sostituzione dell'anca o del ginocchio consigli sulla riabilitazione preoperatoria. Includere consigli su:
 - a.1) esercizi da fare prima e dopo l'intervento chirurgico utili ad aiutare il recupero funzionale;
 - a.2) stili di vita, compresa la gestione del peso corporeo, la dieta e la cessazione del fumo;
 - a.3) massimizzazione dell'indipendenza funzionale e della qualità della vita prima e dopo l'intervento chirurgico.

Per quanto riguarda la **Gestione del dolore**, le Linee Guida NICE raccomandano di offrire alle persone che si sottopongono a intervento elettivo di sostituzione d'anca o di ginocchio primaria, una scelta tra:

1. Anestesia regionale in combinazione con infiltrazione locale di analgesia (LIA);
2. Anestesia generale in combinazione con infiltrazione locale di analgesia (LIA).

Si può inoltre prendere in considerazione un blocco nervoso che non comprometta la funzionalità motoria come alternativa alla LIA (*local infiltration analgesia*), a condizione che non ritardi significativamente l'intervento chirurgico.

In relazione alla **Gestione della ferita chirurgica**, le raccomandazioni NICE si orientano sulla prevenzione delle infezioni, raccomandando l'utilizzo di:

- a. Lavaggio con soluzioni antisettiche per la pulizia delle ferite e con antibiotici prima della chiusura della stessa;
- b. Utilizzo di strumentazione per la creazione di una ventilazione ultra-pulita nelle sale operatorie in aggiunta ai ricambi di aria normalmente già presenti.

Per quanto concerne la **Gestione del sanguinamento**, per la sostituzione elettiva primaria dell'anca o del ginocchio è necessario:

- a) Somministrare acido tranexamico per via endovenosa;
- b) Applicare, in assenza di insufficienza renale, anche da 1 g a 2 g di acido tranexamico topico (intra-articolare) diluito in soluzione salina dopo il lavaggio finale e prima della chiusura della ferita. Assicurarsi che la dose totale combinata di acido tranexamico non superi i 3 g;
- c) Somministrare, in caso di insufficienza renale, una dose ridotta di solo acido tranexamico per via endovenosa.

Infine, con riferimento alla **Riabilitazione precoce**, il NICE raccomanda che, alle persone che sono state sottoposte alla sostituzione elettiva primaria dell'anca o del ginocchio, la prima seduta riabilitativa post-operatoria deve essere effettuata il giorno stesso dell'intervento o comunque a non più di 24 ore di distanza dall'intervento chirurgico. La riabilitazione dovrebbe includere:

- a) Consulenza sulla gestione delle attività della vita quotidiana;
- b) Programmi di esercizi a casa;
- c) Mobilizzazione per le persone che si sono sottoposte alla sostituzione del ginocchio o dell'anca.

2) Raccomandazioni ricavate dalla ricerca manuale della letteratura

Per integrare le informazioni ottenute dalle Linee Guida NICE, e spostare l'attenzione più nello specifico sui pazienti affetti da coxartrosi o gonartrosi eleggibili al percorso Fast Track ortopedico, sono stati utilizzati sette documenti ricavati dalla letteratura (ricerca manuale). Gli articoli a cui si fa riferimento sono:

- *Surgical Technical Evidence Review for Elective Total Joint Replacement Conducted for the AHRQ Safety Program for Improving Surgical Care and Recovery*; Christopher P Childers, Anaar E Siletz, Emily S Singer, Claire Faltermeier, Q Lina Hu, Clifford Y Ko, Gregory J Golladay, Stephen L Kates, Elizabeth C Wick, Melinda Maggard-Gibbon; Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2018 Feb;
- *Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed method review*. Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, Stansfield C, Oliver S.; Cochrane Database of Systematic Reviews 2018;

- *Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis.* Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. Systematic literature review. Ann Phys Rehabil Med. 2016 Jun;
- *The effectiveness of orthopedic patient education in improving patient outcomes: a systematic review protocol.* Majid N, Lee S, Plummer V. JBI Database System Rev Implement Rep. 2015 Jan;
- *Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta-analysis.* Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. J Arthroplasty. 2015 Mar;
- *Topical use of platelet-rich plasma can improve the clinical outcomes after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis of 1316 patients.* Fa-xin Li, Yi Li, Chuan-wu Qiao Jie Zhu Jian Chen, Pei-yi Zhang;
- *Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis.* Masaracchio M, Hanney WJ, Liu X, Kolber M, Kirker K. PLoS One. 2017 Jun 2.

Anche per estrapolare le informazioni da questi documenti, è stata costruita una tabella dove le informazioni contenute nei singoli documenti esaminati sono state associate a ciascuna macro-fase caratterizzante il percorso Fast Track ortopedico. (**Allegato 4**).

I risultati ottenuti mostrano quanto segue:

Per ciò che attiene al **coaching preoperatorio**:

- a) si riscontra che gli interventi educativi preoperatori sono eterogenei, si rilevano infatti diverse modalità organizzative: dall'uso di documenti cartacei agli interventi educativi fatti di persona. Tali interventi possono essere erogati sia in regime di ricovero sia prima dell'ammissione in ospedale. Le "sessioni" includono modelli audiovisivi, scritti e con supporto di cartellonistica/illustrazioni. Le sessioni sono gestite da fisioterapisti o infermieri;
- b) informazioni e consigli utili vengono forniti da professionisti sanitari per migliorare la funzionalità fisica, ridurre gli episodi di depressione e gestire il dolore post-operatorio (poche evidenze sulla riduzione dell'ansia);
- c) è necessario rendere consapevole il paziente, anche con consigli pratici, sul valore dell'esercizio per il controllo dei sintomi e su come l'opportunità di partecipare a programmi di allenamento prestabiliti può facilitarlo a aderire al programma riabilitativo, portando una serie di benefici;
- d) il coaching, l'esercizio fisico e la perdita di peso sono trattamenti non farmacologici fondamentali.

L'esecuzione di esercizi preoperatori insieme alla partecipazione al coaching preoperatorio migliorano la risposta riabilitativa del paziente sottoposto ad intervento di sostituzione dell'anca durante la degenza post-intervento.

In riferimento alla **Gestione del dolore**, non sono stati riscontrati documenti tali da fornire informazioni significative.

Facendo riferimento alla **Gestione della ferita chirurgica**, questa procedura si declina in maniera differente rispetto alla sede anatomica interessata.

- a) Gestione della ferita chirurgica per intervento di artroplastica all'anca: è necessario un approccio chirurgico anteriore (Smith-Peterson), ed una singola incisione. (ovvero, approccio anteriore diretto, chirurgia mininvasiva anteriore, CT-assistita, posizione supina o laterale). Questo approccio risulta migliore di quello chirurgico posteriore (ovvero, approccio posterolaterale, chirurgia mininvasiva posteriore, CT-assistita). Per l'artroplastica totale di anca primaria, viene effettuata una singola incisione mininvasiva (<10 cm).
- b) Gestione della ferita chirurgica per intervento di artroplastica al ginocchio: è necessaria la somministrazione intraoperatoria di Plasma ricco di piastrine (PRP) a qualsiasi dose.

Per quanto concerne la **Gestione del sanguinamento**, non vi sono informazioni a riguardo.

In ultimo, rispetto alla **Mobilizzazione precoce**, le informazioni contenute nell'articolo selezionato, raccomanda interventi di riabilitazione immediatamente dopo l'esecuzione della procedura chirurgica.

3) Confronto tra il modello Fast Track adottato in APSS e i dati "evidence based"

Il confronto tra il modello Fast Track adottato in APSS e i dati "evidence based" è stato esplicitato in una tabella (**Allegato 5**).

Una volta elencate le attività caratterizzanti il modello Fast Track adottato dall'APSS di Trento, informazioni ricavate dal documento "**Descrizione del modello Fast Track presso l'UO Ortopedia di Tione - Deliverable D1**", e evidenziato ciò che viene raccomandato dalle LG NICE e dai dati "evidence based" proveniente dagli articoli selezionati, è stato fatto un confronto tra le evidenze raccolte e il percorso di APSS valutando quanto le attività descritte da Trento fossero sovrapponibili a quelle raccomandate dalla letteratura e dalle LG.

È stata quindi implementata la tabella allegato 5 "Confronto tra macro-attività del modello Fast Track dell'APSS di Trento, con quelle delineate dalle Linee Guida NICE e dalla ricerca manuale della letteratura" con un'ulteriore colonna denominata "**Confronto**" (Le attività dell'APSS sono parallele a quelle declinate dalle linee guida del NICE e a quelle riscontrate dalla letteratura?). Le risposte conseguenti a tale comparazione hanno portato ai seguenti risultati:

1. Coaching preoperatorio: le attività del modello Fast Track ortopedico implementato nella PAT sono congruenti con quelle raccomandate dal NICE e dalla letteratura;
2. Gestione del dolore: le attività del modello Fast Track ortopedico implementato nella PAT sono congruenti con quelle raccomandate dal NICE;
3. Gestione del sanguinamento: le attività del modello Fast Track ortopedico implementato nella PAT sono congruenti con quelle raccomandate dal NICE e dalla letteratura;
4. Gestione della ferita chirurgica: le attività del modello Fast Track ortopedico implementato nella PAT sono congruenti con quelle raccomandate dal NICE e dalla letteratura;
5. Mobilizzazione precoce: le attività del modello Fast Track ortopedico implementato nella PAT sono congruenti con quelle raccomandate dal NICE e dalla letteratura.

I risultati emersi dal confronto condotto permettono di affermare che l'aderenza percentuale del percorso adottato presso l'APSS di Trento ai dati "evidence base" è pari al 100% (5 macro-attività su 5 sono congruenti).

Conclusioni

Lo svolgimento dell'attività A3.D3. *“Analisi di confronto tra modello Fast Track ortopedico adottato presso l'APSS di Trento e i risultati dell'analisi della letteratura scientifica”* si presta ad essere funzionale anche per valutazioni successive in quanto permette di individuare le modalità di rilevazione degli outcome e pertanto può costituire una base *“evidence based”* a supporto della costruzione di indicatori di monitoraggio del percorso. Per poter valutare l'appropriatezza e l'aderenza del modello Fast Track ortopedico adottato dall'APSS di Trento rispetto alle migliori evidenze presenti in letteratura, in assenza di LG specifiche relative al Fast Track ortopedico, sono state esaminate le LG NICE, che definiscono il percorso del paziente affetto da gonartrosi o coxartrosi, eleggibile ad una sostituzione primaria di anca o ginocchio integrate da documenti provenienti dalla ricerca manuale della letteratura.

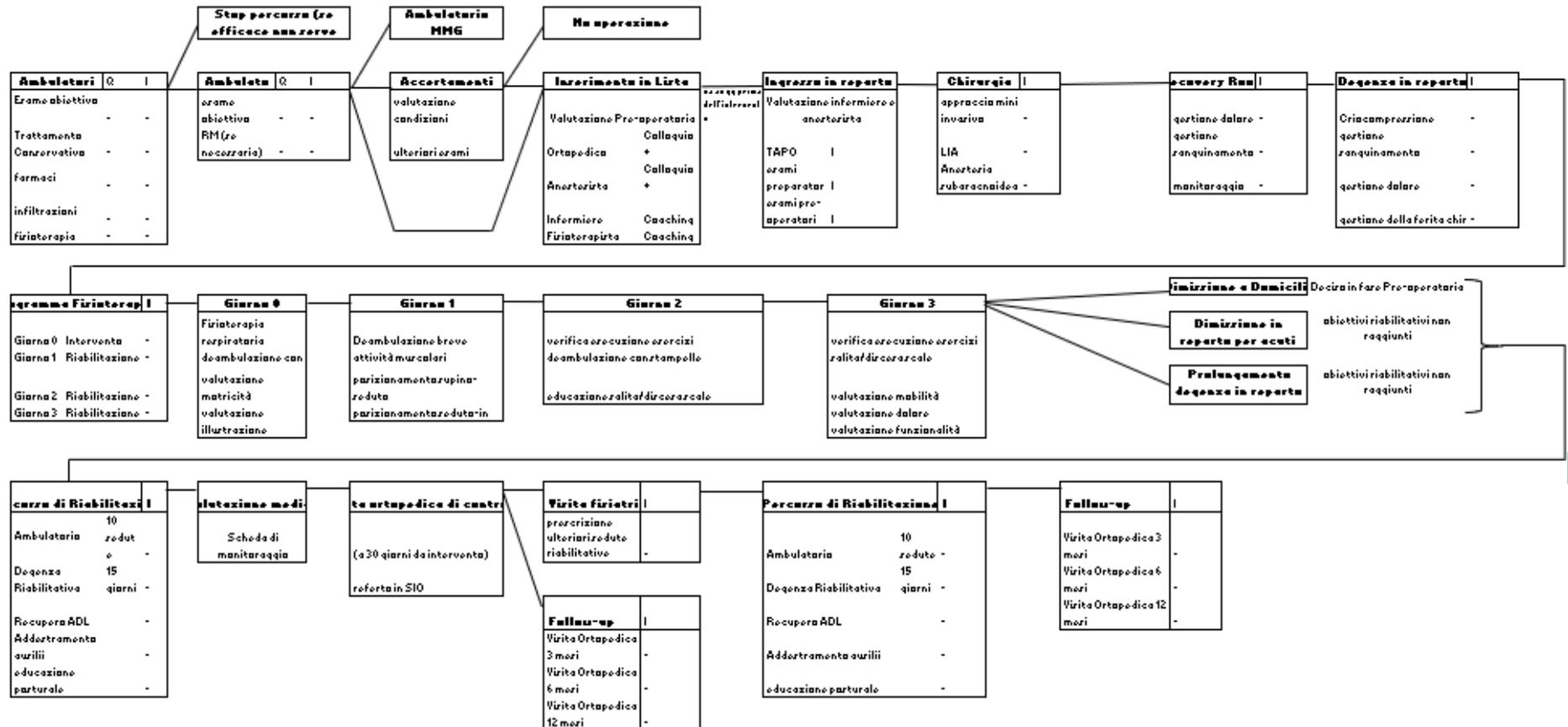
La robustezza scientifica del modello Fast Track ortopedico deliberato in APSS è aderente al **100%** alle evidenze selezionate tenendo conto delle 5 macro-attività, caratterizzanti il percorso Fast Track ortopedico.

Riferimenti

1. Documento concernente l'A1.D1.: *Descrizione del modello Fast Track presso l'UO Ortopedia di Tione - Deliverable D1 –*
2. Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder; NICE guideline Published: 4 June 2020
www.nice.org.uk/guidance/ng157
3. <https://pathways.nice.org.uk/pathways/joint-replacement>
4. Surgical Technical Evidence Review for Elective Total Joint Replacement Conducted for the AHRQ Safety Program for Improving Surgical Care and Recovery; Christopher P Childers, Anaar E Siletz, Emily S Singer, Claire Faltermeier, Q Lina Hu, Clifford Y Ko, Gregory J Golladay, Stephen L Kates, Elizabeth C Wick, Melinda Maggard-Gibbon; Geriatr Orthop Surg Rehabil. 2018 February;
5. Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed method review. Hurley M, Dickson K, Hallett R, Grant R, Hauari H, Walsh N, Stansfield C, Oliver S.; Cochrane Database of Systematic Reviews 2018;
6. Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Gay C, Chabaud A, Guilley E, Coudeyre E. Systematic literature review. Ann Phys Rehabil Med. 2016 Jun;
7. The effectiveness of orthopedic patient education in improving patient outcomes: a systematic review protocol. Majid N, Lee S, Plummer V. JBI Database System Rev Implement Rep. 2015 Jan;
8. Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta-analysis. Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. J Arthroplasty. 2015 Mar;
9. Topical use of platelet-rich plasma can improve the clinical outcomes after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis of 1316 patients. Fa-xin Li, Yi Li, Chuan-wu Qiao Jie Zhu Jian Chen, Pei-yi Zhang;
10. Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. Masaracchio M, Hanney WJ, Liu X, Kolber M, Kirker K. PLoS One. 2017 Jun 2.

Allegati

Allegato 1. Percorso clinico per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track adottato dall'APSS di Trento. (Elaborazione: ISS, 2018)



Allegato 2. Raccomandazioni utilizzate del Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder; NICE guideline.

Raccomandazioni del NICE
Processo decisionale condiviso e informazioni per le persone eleggibili all'intervento di sostituzione dell'anca, del ginocchio o della spalla
Riabilitazione preoperatoria
Disciplina sull'analgesia e anestesia
Utilizzo dell'acido tranexamico per la riduzione del sanguinamento
Prevenzione delle infezioni
Evitare errori di selezione dell'impianto
Procedure per intervento elettivo di sostituzione primaria del ginocchio
Approcci e impianti chirurgici per interventi elettivi primari dell'anca
Riabilitazione postoperatoria
Assistenza a lungo termine

Allegato 3. Informazioni delle linee guida del percorso NICE *Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder* suddivise per macro-attività del Fast Track ortopedico.

ID	Macro-attività del Fast Track ortopedico	NICE - Linee guida
1	Coaching preoperatorio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informazione e supporto - processo decisionale condiviso, al fine di: <ol style="list-style-type: none"> a. Condividere il processo decisionale sottostante la scelta dell'intervento in elezione a pazienti adulti di sostituzione del ginocchio o dell'anca, e comunicare l'esperienza pregressa di pazienti che hanno ricevuto queste informazioni prima dell'intervento; b. Supportare il processo decisionale condiviso discutendo le opzioni di trattamento con le persone a cui è stato offerto l'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio ed anche con le loro famiglie o eventuali tutori. Includere nelle discussioni: <ol style="list-style-type: none"> b.1) le alternative alla sostituzione articolare; b.2) i potenziali benefici e rischi delle procedure e dei tipi di impianto disponibili per la sostituzione articolare, compresa l'eventuale necessità di ulteriori interventi chirurgici in futuro; b.3) le opzioni per l'anestesia e l'analgesia e i potenziali benefici e rischi di ciascuna opzione. c. Fornire alle persone a cui è stato proposto l'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio e ai loro familiari o eventuali tutori, informazioni che sono: <ol style="list-style-type: none"> c.1) specifiche per la procedura che viene loro proposta; c.2) in un formato facilmente comprensibile e consultabile; c.3) fornite a partire dal primo contatto, ed ogni qualvolta risulti necessario durante il percorso di cura. d. Fornire informazioni sull'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio include fornire indicazioni relative a: <ol style="list-style-type: none"> d.1) cosa aspettarsi prima, durante e dopo l'intervento chirurgico, compresa la durata della degenza, il recupero e la riabilitazione; d.2) chi deve rivolgersi il paziente se ha domande o dubbi prima o dopo l'intervento chirurgico; d.3) preparazione all'intervento chirurgico, comprese le attività che possono facilitare il recupero funzionale nel paziente (vedere la sezione sulla riabilitazione

ID	Macro-attività del Fast Track ortopedico	NICE - Linee guida
		<p>preoperatoria); d.4) informazioni relative al dolore chirurgico post-operatorio e alla sua gestione; d.5) gestione delle ferite chirurgiche; d.6) ritorno a lavoro; d.7) ritorno alle normali attività, ad esempio praticare sport, guida e attività sessuale.</p> <p>2. Riabilitazione preoperatoria: a. Dare alle persone che si sottoporranno alla sostituzione dell'anca o del ginocchio consigli sulla riabilitazione preoperatoria. Includere consigli su: a.1) esercizi da fare prima e dopo l'intervento chirurgico utili ad aiutare il recupero funzionale; a.2) stili di vita, compresa la gestione del peso corporeo, la dieta e la cessazione del fumo; a.3) massimizzazione dell'indipendenza funzionale e della qualità della vita prima e dopo l'intervento chirurgico.</p>
2	Gestione del dolore	<p>Offrire alle persone che si sottopongono a intervento elettivo di sostituzione d'anca o di ginocchio primaria, una scelta tra: 1. Anestesia regionale in combinazione con infiltrazione locale di analgesia (LIA); 2. Anestesia generale in combinazione con infiltrazione locale di analgesia (LIA).</p> <p>Si può inoltre prendere in considerazione un blocco nervoso che non comprometta la funzionalità motoria come alternativa alla LIA (local infiltration analgesia), a condizione che non ritardi significativamente l'intervento chirurgico.</p>
3	Gestione della ferita chirurgica	<p>Per la prevenzione dalle infezioni è necessario l'utilizzo di: 1. Lavaggio con soluzioni antisettiche per la pulizia delle ferite e con antibiotici prima della chiusura della ferita chirurgica; 2. Utilizzo di strumentazione per la creazione di una ventilazione ultra-pulita nelle sale operatorie in aggiunta ai ricambi di aria normalmente già presenti.</p>

ID	Macro-attività del Fast Track ortopedico	NICE - Linee guida
4	Gestione del sanguinamento	<p>Per la sostituzione elettiva primaria dell'anca o del ginocchio, è necessario:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Somministrare acido tranexamico per via endovenosa; b) In assenza di insufficienza renale, applicare anche da 1 gr a 2 g di acido tranexamico topico (intra-articolare) diluito in soluzione salina dopo il lavaggio finale e prima della chiusura della ferita. Assicurarsi che la dose totale combinata di acido tranexamico non superi i 3 g; c) Se c'è insufficienza renale, somministrare una dose ridotta di solo acido tranexamico per via endovenosa.
5	Riabilitazione precoce	<p>Alle persone che sono state sottoposte alla sostituzione elettiva primaria dell'anca, del ginocchio o della spalla, la prima seduta riabilitativa post-operatoria deve essere effettuata il giorno stesso dell'intervento o comunque a non più di 24 ore dall'intervento chirurgico. La riabilitazione dovrebbe includere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consulenza sulla gestione delle attività della vita quotidiana; - programmi di esercizi a casa; - mobilizzazione per le persone che si sono sottoposte alla sostituzione del ginocchio o dell'anca.

Allegato 4. Risultati dalla ricerca manuale della letteratura: informazioni suddivise per macro-attività del Fast Track ortopedico.

ID	Macro attività del Fast Track ortopedico	Letteratura manuale
1	Coaching preoperatorio	<p>a) Gli interventi educativi preoperatori sono eterogenei e si rilevano infatti diverse modalità organizzative: dall'uso di documenti cartacei agli interventi educativi fatti di persona. Tali interventi possono essere erogati sia in regime di ricovero sia prima dell'ammissione in ospedale. Le "sessioni" includono modelli audiovisivi, scritti e con supporto plastico. Le sessioni sono gestite da fisioterapisti o infermieri; Surgical Technical Evidence Review for Elective Total Joint Replacement Conducted for the AHRQ Safety Program for Improving Surgical Care and Recovery. Childers CP., et al. (2018)</p> <p>b) Informazioni e consigli utili vengono forniti da professionisti sanitari per migliorare la funzionalità fisica, ridurre gli episodi di depressione e gestire il dolore post-operatorio (poche evidenze sulla riduzione dell'ansia);</p> <p>c) È necessario rendere consapevole il paziente, anche con consigli pratici, sul valore dell'esercizio per il controllo dei sintomi e su come l'opportunità di partecipare a programmi di allenamento prestabiliti può facilitarlo a aderire al programma riabilitativo, portando una serie di benefici; Exercise interventions and patient beliefs for people with hip, knee or hip and knee osteoarthritis: a mixed methods review. Hurley M., et al. (2018)</p> <p>d) Il coaching, l'esercizio fisico e la perdita di peso sono trattamenti non farmacologici fondamentali; Educating patients about the benefits of physical activity and exercise for their hip and knee osteoarthritis. Systematic literature review. Gay C. et al. (2017)</p> <p>L'esecuzione di esercizi preoperatori insieme alla partecipazione al coaching preoperatorio migliorano la risposta riabilitativa del paziente sottoposto ad intervento di sostituzione dell'anca durante la degenza post-intervento. The effectiveness of orthopedic patient education in improving patient outcomes: a systematic review protocol. Majid N. et al. (2016)</p>

ID	Macro attività del Fast Track ortopedico	Letteratura manuale
2	Gestione del dolore	-
3	Gestione della ferita chirurgica	<p>SEDE ANATOMICA: Anca è necessario un approccio chirurgico anteriore (Smith-Peterson), ed una singola incisione. (ovvero, approccio anteriore diretto, chirurgia mininvasiva anteriore, CT-assistita, posizione supina o laterale). Questo approccio risulta migliore di quello chirurgico posteriore (ovvero, approccio posterolaterale, chirurgia mininvasiva posteriore, CT-assistita). Per l'artroplastica totale di anca primaria, viene effettuata una singola incisione mininvasiva (<10 cm). <i>Anterior vs. Posterior Approach for Total Hip Arthroplasty, a Systematic Review and Meta-analysis. Higgins B.T., et al.</i></p> <p>SEDE ANATOMICA: Ginocchio: Somministrazione intraoperatoria di Plasma ricco di piastrine (PRP) a qualsiasi dose. <i>Topical use of platelet-rich plasma can improve the clinical outcomes after total knee arthroplasty: A systematic review and meta-analysis of 1316 patients. Li. Fa-xin et al.</i></p>
4	Gestione del sanguinamento	-
5	Mobilizzazione precoce	<p>Interventi di riabilitazione immediatamente dopo l'esecuzione della procedura chirurgica. <i>Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. Masaracchio M., et al.</i></p>

Allegato 5. Confronto tra macro-attività del modello Fast Track dell'APSS di Trento, con quelle delineate dalle Linee Guida NICE e dalla ricerca manuale della letteratura.

Macro-attività	Attività svolte dell'APSS di Trento	Attività Linee guida NICE	Attività letteratura manuale	Confronto
Coaching preoperatorio	<p>Accertamenti e consulenze necessarie a ottimizzare:</p> <p>1. <u>Le condizioni cliniche del paziente:</u> diagnosticare e correggere eventuali anemie, ipertensione arteriosa, diabete scompensato, correggere stili di vita che potrebbero aumentare le complicanze peri-operatorie e prolungare il ricovero (fumo, alcool...).</p> <p>2. <u>Le condizioni fisiche:</u> educazione nell'attività fisica per il potenziamento dei muscoli necessari ad affrontare la fisioterapia postoperatoria.</p> <p>3. <u>Le condizioni mentali:</u> con il coaching</p>	<p>1 Informazione e supporto - processo decisionale condiviso, al fine di:</p> <p>a. Condividere il processo decisionale sottostante la scelta dell'intervento in elezione a pazienti adulti di sostituzione del ginocchio o dell'anca, e comunicare l'esperienza pregressa di pazienti che hanno ricevuto queste informazioni prima dell'intervento;</p> <p>b. Supportare il processo decisionale condiviso discutendo le opzioni di trattamento con le persone a cui è stato offerto l'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio ed anche con le loro famiglie o eventuali tutori. Includere nelle discussioni:</p> <p>b.1) le alternative alla sostituzione articolare;</p> <p>b.2) i potenziali benefici e rischi delle procedure e dei tipi di impianto disponibili per la sostituzione articolare, compresa l'eventuale necessità di ulteriori interventi chirurgici in futuro;</p> <p>b.3) le opzioni per l'anestesia e l'analgesia e i potenziali benefici e rischi di ciascuna opzione.</p> <p>c. Fornire alle persone a cui è stato proposto l'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio e ai loro familiari o eventuali tutori, informazioni che sono:</p> <p>c.1) specifiche per la procedura che viene loro</p>	<p>a) Gli interventi educativi preoperatori sono eterogenei e si rilevano infatti diverse modalità organizzative: dall'uso di documenti cartacei agli interventi educativi fatti di persona. Tali interventi possono essere erogati sia in regime di ricovero sia prima dell'ammissione in ospedale. Le "sessioni" includono modelli audiovisivi, scritti e con supporto plastico. Le sessioni sono gestite da fisioterapisti o infermieri;</p> <p>b) Informazioni e consigli utili vengono forniti da professionisti sanitari per migliorare la funzionalità fisica, ridurre gli episodi di depressione e gestire il dolore post-operatorio (poche evidenze sulla riduzione dell'ansia);</p> <p>c) È necessario rendere consapevole il paziente, anche con consigli pratici, sul valore dell'esercizio per il controllo dei sintomi e su come l'opportunità di partecipare a programmi di allenamento prestabiliti può facilitarlo a aderire al programma riabilitativo, portando una serie di benefici;</p> <p>d) Il coaching, l'esercizio fisico e la perdita di peso sono trattamenti non farmacologici fondamentali;</p> <p>L'esecuzione di esercizi preoperatori insieme alla partecipazione al coaching preoperatorio migliorano la risposta riabilitativa del paziente</p>	Si

Macro-attività	Attività svolte dell'APSS di Trento	Attività Linee guida NICE	Attività letteratura manuale	Confronto
	<p>motivazionale fornito dai differenti professionisti sanitari coinvolti (ortopedico, infermiere case manager preoperatorio e fisioterapista).</p> <p>Predisposizione delle basi per attività successive.</p> <p>Consegna al paziente di un libretto informativo (indicazioni ricevute a voce, date e orari di appuntamenti e terapia antalgica e anti-tromboembolica).</p> <p>Decisione della struttura per l'accesso ambulatoriale per i cicli di fisioterapia.</p>	<p>proposta;</p> <p>c.2) in un formato facilmente comprensibile e consultabile;</p> <p>c.3) fornite a partire dal primo contatto, ed ogni qualvolta risulti necessario durante il percorso di cura.</p> <p>d. Fornire informazioni sull'intervento primario in elezione per la sostituzione dell'anca o del ginocchio include fornire indicazioni relative a:</p> <p>d.1) cosa aspettarsi prima, durante e dopo l'intervento chirurgico, compresa la durata della degenza, il recupero e la riabilitazione;</p> <p>d.2) chi deve rivolgersi il paziente se ha domande o dubbi prima o dopo l'intervento chirurgico;</p> <p>d.3) preparazione all'intervento chirurgico, comprese le attività che possono facilitare il recupero funzionale nel paziente (vedere la sezione sulla riabilitazione preoperatoria);</p> <p>d.4) informazioni relative al dolore chirurgico post-operatorio e alla sua gestione;</p> <p>d.5) gestione delle ferite chirurgiche;</p> <p>d.6) ritorno a lavoro;</p> <p>d.7) ritorno alle normali attività, ad esempio praticare sport, guida e attività sessuale.</p> <p>2. Riabilitazione preoperatoria:</p> <p>a. Dare alle persone che si sottoporranno alla sostituzione dell'anca o del ginocchio consigli sulla riabilitazione preoperatoria. Includere consigli su:</p> <p>a.1) esercizi da fare prima e dopo l'intervento</p>	<p>sottoposto ad intervento di sostituzione dell'anca durante la degenza post-intervento.</p>	

Macro-attività	Attività svolte dell'APSS di Trento	Attività Linee guida NICE	Attività letteratura manuale	Confronto
		chirurgico utili ad aiutare il recupero funzionale; a.2) stili di vita, compresa la gestione del peso corporeo, la dieta e la cessazione del fumo; a.3) massimizzazione dell'indipendenza funzionale e della qualità della vita prima e dopo l'intervento chirurgico		
Gestione del dolore	1. Anestesia subaracnoidea selettiva. 2. Local Infiltration Analgesia (LIA). 3. Prescrizione della terapia antalgica come da protocollo (PA≠PG). 4. Somministrazione di antiemetico.	Offrire alle persone che si sottopongono a intervento elettivo di sostituzione d'anca o di ginocchio primaria, una scelta tra: 1. Anestesia regionale in combinazione con infiltrazione locale di analgesia (LIA); 2. Anestesia generale in combinazione con infiltrazione locale di analgesia (LIA). Si può inoltre prendere in considerazione un blocco nervoso che non comprometta la funzionalità motoria come alternativa alla LIA (local infiltration analgesia), a condizione che non ritardi significativamente l'intervento chirurgico.	-	Si
Gestione del sanguinamento	a. Chirurgia mininvasiva con emostasi accurata. b. Somministrazione delle tre dosi di Acido Tranexamico nei due tempi definiti. c. Utilizzo di Tourniquet con la compressione e i tempi previsti per la protesi al ginocchio (PG).	Per la sostituzione elettiva primaria dell'anca o del ginocchio, è necessario: a) Somministrare acido tranexamico per via endovenosa; b) In assenza di insufficienza renale, applicare anche da 1 gr a 2 g di acido tranexamico topico (intra-articolare) diluito in soluzione salina dopo il lavaggio finale e prima della chiusura della ferita. Assicurarsi che la dose totale combinata di acido tranexamico non superi i 3 g; c) Se c'è insufficienza renale, somministrare una dose ridotta di solo acido tranexamico per via endovenosa	-	Si

Macro-attività	Attività svolte dell'APSS di Trento	Attività Linee guida NICE	Attività letteratura manuale	Confronto
	<p>d. Non utilizzo del drenaggio.</p> <p>e. Controllo della temperatura corporea del paziente.</p> <p>f. A fine intervento, per PG, applicazione del bendaggio di Robert-Jones e arto posizionato a 90° su apposito supporto, mentre per la protesi d'anca (PA) applicazione dei cuscini per mantenimento postura a 30°.</p>			
Gestione della ferita chirurgica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sutura barbed 2. Posizionamento di steril strip o colla dermica. 3. Posizionamento di medicazione a nido d'ape. 4. Se paziente a rischio di deiscenza: posizionamento della medicazione a pressione negativa. 	<p>Per la prevenzione dalle infezioni è necessario l'utilizzo di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavaggio con soluzioni antisettiche per la pulizia delle ferite e con antibiotici prima della chiusura della ferita chirurgica; 2. Utilizzo di strumentazione per la creazione di una ventilazione ultra-pulita nelle sale operatorie in aggiunta ai ricambi di aria normalmente già presenti. 	<p>SEDE ANATOMICA: Anca</p> <p>è necessario un approccio chirurgico anteriore (Smith-Peterson), ed una singola incisione. (ovvero, approccio anteriore diretto, chirurgia mininvasiva anteriore, CT-assistita, posizione supina o laterale). Questo approccio risulta migliore di quello chirurgico posteriore (ovvero, approccio posterolaterale, chirurgia mininvasiva posteriore, CT-assistita). Per l'artroplastica totale di anca primaria, viene effettuata una singola incisione mininvasiva (<10 cm).</p> <p>SEDE ANATOMICA: Ginocchio:</p> <p>Somministrazione intraoperatoria di Plasma</p>	Si

Macro-attività	Attività svolte dell'APSS di Trento	Attività Linee guida NICE	Attività letteratura manuale	Confronto
			ricco di piastrine (PRP) a qualsiasi dose.	
Mobilizzazione precoce	<p>In sala operatoria devono essere utilizzate le strategie anestesiolgiche volte a permettere al paziente la deambulazione precoce. Non utilizzo di oppiacei intrarachidei, non prescrizione di morfiniti, non utilizzo di farmaci sedativi. Lo scopo è quello di mantenere il paziente analgesizzato per il solo periodo necessario che corrisponde al tempo chirurgico e il paziente vigile. La terapia</p> <p>6 antidolorifica prescritta deve preferire la via di somministrazione orale, per evitare dispositivi che limitano i movimenti.</p>	<p>Un fisioterapista o terapeuta occupazionale dovrebbe offrire la riabilitazione, se possibile il giorno dell'intervento e non più di 24 ore dopo l'intervento chirurgico, alle persone che si sono sottoposte alla sostituzione elettiva primaria dell'anca, del ginocchio o della spalla. La riabilitazione dovrebbe includere:</p> <ul style="list-style-type: none"> -consulenza sulla gestione delle attività della vita quotidiana e -programmi di esercizi a casa e -mobilizzazione per le persone che si sono sottoposte alla sostituzione del ginocchio o dell'anca 	Interventi di riabilitazione immediatamente dopo l'esecuzione della procedura chirurgica.	Si

**Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track
per interventi di protesi di anca e ginocchio”**

**A4.D.4 Verifica del grado di aderenza tra i dati real world e il PDTA adottato
dall’APSS presso l’UO Ortopedia di Tione.**

Sommario

Elenco abbreviazioni.....	5
Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”	6
Premessa	6
Obiettivo progetto.....	6
Obiettivo documento	7
Metodi	7
Fonte dei dati.....	9
Individuazione della coorte di pazienti.....	11
Scheda di fisioterapia – descrizione scale utilizzate.....	11
Risultati.....	14
INDICATORI FASE 0 “DEGENZA OSPEDALIERA”	14
INDICATORI FASE 1 “RIABILITAZIONE”	16
Conclusione e discussione	22
Fase 0 “Degenza Ospedaliera”	22
Fase 1 “Riabilitazione”	22
Sintesi	23

Elenco abbreviazioni

Abbreviazione	Definizione
APSS	Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento
APSP	Azienda pubblica di Servizi alla Persona
dev.st.	Deviazione Standard
GdL	Gruppo di lavoro
HTA	Health Technology Assessment
ISS	Istituto Superiore di Sanità
LEFS	Lower Extremity Functional Scale
MMG	Medici di Medicina Generale
NRS	Numerical rating scale
PAT	Provincia Autonoma di Trento
PDTA	Percorso diagnostico terapeutico assistenziale
Pz	Pazienti
RWE	Real world evidence
RSA	Residenza sanitaria assistenziale
SDO	Scheda di dimissione ospedaliera
SSN	Sistema Sanitario Nazionale
UO	Unità Operativa
UOM	Unità Operativa Multizonale
UU.OO.	Unità Operative

Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”

Premessa

Nell’ambito dell’accordo di collaborazione scientifica siglato tra APSS ed ISS i due enti hanno condiviso l’opportunità di sviluppare una valutazione di impatto, secondo le logiche dell’HTA, del PDTA “Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track” che standardizza il metodo Fast Track per la chirurgia ortopedica elettiva per protesi di anca o ginocchio.

In PAT il modello organizzativo “Fast-Track ortopedico” applicato al paziente che necessita di un intervento di sostituzione di anca o ginocchio è stato introdotto per rispondere ad esigenze cliniche, organizzative ed economiche. Infatti, una gestione multidisciplinare del paziente facilita il raggiungimento di esiti clinici positivi; mentre la modifica del setting assistenziale minimizza i costi, rende veloce le erogazioni e riduce le giornate di degenza. Questa modalità di operare, pertanto, può essere definita come “un’insieme di tecniche di gestione multidisciplinare peri-operatoria volte a ridurre il periodo di non autosufficienza del paziente. Tale fine si consegue riducendo lo stress chirurgico utilizzando approcci meno invasivi, e coinvolgendo il paziente ed il caregiver nel percorso con un’educazione mirata”.

Il sistema Fast Track è stato introdotto, a partire dal 2015 dall’UO di Ortopedia del presidio ospedaliero di Tione e progressivamente esteso in diverse sedi aziendali (Borgo Valsugana, Cles, Cavalese, Trento, Rovereto). Il percorso Fast-Track può essere applicato e offerto a qualsiasi paziente che necessita di un intervento di artroprotesi di anca o ginocchio. Il setting assistenziale di svolgimento dell’intero PDTA varia in base alle condizioni del paziente e alle condizioni territoriali nonché in base alle esigenze organizzative che si è cercato di efficientare. Il modello organizzativo in questione ha agito in particolare sulle fasi pre-ricovero e post-ricovero. Nella fase pre-ricovero, infatti è stata introdotta l’attività di coaching preoperatorio del paziente che prevede il colloquio dello stesso e dei famigliari con diverse figure professionali che provvedono ad informarlo circa il ruolo attivo e da protagonista che avrà nel percorso; la fase riabilitativa post-ricovero, invece, per i pazienti che presentano determinate condizioni cliniche e sociali, viene erogata in un setting assistenziale differente: il paziente viene dimesso a domicilio e inizia il suo percorso riabilitativo in regime ambulatoriale (precedentemente i pazienti seguivano un percorso riabilitativo in regime di ricovero presso strutture dedicate).

Obiettivo progetto

Il progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio” mira a valutare l’impatto dell’implementazione del modello Fast Track per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio, attraverso lo strumento dell’HTA e delle sue diverse dimensioni (tra cui sicurezza, efficacia clinica, costi, aspetti organizzativi, sociali). Inoltre, prevede in una fase successiva, un

confronto con altre realtà che hanno adottato la stessa procedura organizzativa, ipotizzando anche un adattamento ad altri contesti organizzativi con modelli assistenziali diversi.

Obiettivo documento

L'obiettivo specifico del documento è verificare il grado di aderenza tra la pratica clinica presso l'UO Ortopedia del presidio ospedaliero di Tione ed il PDTA "Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio secondo il sistema Fast Track" adottato dall'APSS nel febbraio 2018.

Metodi

Per verificare il grado di aderenza tra la pratica clinica e il PDTA "Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio secondo il sistema Fast Track" adottato dall'APSS, il gruppo di lavoro ha deciso di utilizzare gli indicatori individuati proprio all'interno del PDTA. La scelta del gruppo di lavoro è stata determinata dalla finalità con cui questi indicatori sono stati definiti nel PDTA, ovvero quella di monitorare in modo oggettivo l'attuazione dei contenuti del documento nella pratica clinica e di valutare l'efficacia dell'attività riabilitativa nei pazienti operati di artroprotesi di anca e di ginocchio, finalità del tutto sovrapponibile a quella del presente documento.

Il gruppo di lavoro ha riesaminato ogni singolo indicatore presente nel PDTA "Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio secondo il sistema Fast Track", valutando eventuali aggiornamenti da apportare considerando la disponibilità a sistema delle informazioni necessarie al calcolo.

L'analisi è stata sviluppata distinguendo il percorso in due fasi:

- fase 0: degenza ospedaliera;
- fase 1: riabilitazione.

Il gruppo di lavoro nel processo di rivalutazione degli indicatori ha proceduto all'associazione con la corretta fase del percorso. Inoltre, poiché l'indicatore "Fast Track 2 - Valutazione complicanze alla visita ortopedica ad 1 anno dall'intervento" non è attualmente calcolabile perché le informazioni necessarie non sono state sistematizzate, al suo posto si è deciso di fare un approfondimento sul tema dei reingressi in ospedale ampliando il calcolo dell'indicatore 1.3 "Pazienti con intervento di artroprotesi e con rientro in ospedale per acuti nei 12 mesi successivi" valutandolo a 3, 6 e 12 mesi.

Per ciascuna fase si sono individuati i seguenti indicatori:

- **fase 0 "degenza ospedaliera" :**
 - **Codifica Fast Track 0.2** Proporzione di pazienti operati sottoposti ad emotrasfusione.
 - **Codifica Fast Track 0.3 – Intervento di protesi all'anca.** Valutazione del dolore e dell'articolarietà flessione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.

- **Codifica Fast Track 0.3 - Intervento di protesi al ginocchio.** Valutazione del dolore a riposo e al movimento, dell'articolari  flessione e dell'articolari  estensione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.
 - **Codifica Fast Track 0.3** Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.
 - **Codifica Fast Track 0.3** Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.
 - **Codifica Fast Track 0.4** Proporzione di pazienti per i quali   avviato il percorso fisioterapico durante la degenza in ortopedia.
 - **Codifica Fast Track 0.5.** Proporzione di pazienti operati con degenza superiore a 5 giorni. L'indicatore previsto nel PDTA prevede il calcolo della "Proporzione di pazienti operati con complicanze internistiche con degenza superiore a 5 giorni", il gruppo di lavoro ha modificato l'indicatore in "Proporzione di pazienti operati con degenza superiore a 5 giorni" in quanto i dati disponibili a sistema non permettono la rilevazione sistematica delle complicanze internistiche.
 - **Codifica Fast Track 0.5B** Proporzione di pazienti operati trasferiti in reparto internistico.
- **Fase 1 "Riabilitazione":**
 - **Codifica Fast Track 1.1** Proporzione di pazienti operati dimessi a domicilio con avvio del percorso ambulatoriale.
 - **Codifica Fast Track 1.1B** Proporzione di pazienti con trattamento ambulatoriale superiore a 10 sedute.
 - **Codifica Fast Track 1.1C Intervento di protesi all'anca.** Valutazione del dolore a riposo e in movimento, e della articolari  flessione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale (statistiche calcolate su pazienti seguiti a Tione UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3, e RSA Condino, Storo e Pinzolo).
 - **Codifica Fast Track 1.1C Intervento di protesi al ginocchio.** Valutazione del dolore, dell'articolari  flessione e dell'articolari  estensione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.
 - **Codifica Fast Track 1.1C** Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.
 - **Codifica Fast Track 1.1C** Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.
 - **Codifica Fast Track 1.2** Proporzione di pazienti trasferiti in degenza riabilitativa.
 - **Codifica Fast Track 1.2B** Proporzione di pazienti con durata della degenza riabilitativa superiore a 15 giorni.
 - **Riabilitazione in regime di ricovero:**
 - **Codifica Fast Track 1.2C Intervento di protesi all'anca.** Valutazione del dolore e dell'articolari  flessione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.
 - **Codifica Fast Track 1.2C Intervento di protesi al ginocchio.** Valutazione del dolore, dell'articolari  flessione e dell'articolari  rotazione complessiva all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.
 - **Codifica Fast Track 1.2C** Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.

- **Codifica Fast Track 1.2C** Valutazione all’inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.
- **Reingressi ospedalieri di pazienti operati di artroprotesi di anca o ginocchio.**
 - L’indicatore individuato monitora i reingressi ospedalieri dovuti a possibili complicanze insorte a 30 giorni, 3-6-12 mesi dall’intervento di artroprotesi di anca o ginocchio.
 - **Tabella 1** - Pazienti con intervento di artroprotesi e con rientro in ospedale per acuti nei 12 mesi successivi dall’intervento.
 - **Codifica Fast Track 1.3** – Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 30 giorni dall’intervento.
 - **Codifica Fast Track 1.3** Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 3 mesi dall’intervento.
 - **Codifica Fast Track 1.3** – Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 6 mesi dall’intervento.
 - **Codifica Fast Track 1.3** Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 1 anno dall’intervento.

Fonte dei dati

La fonte dei dati sono i flussi informativi correnti (flusso SDO e specialistica ambulatoriale) e la “Scheda di monitoraggio del “Percorso riabilitativo artroprotesi di anca/ginocchio, UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3 – Ospedale di Tione” (scheda fisioterapia).

I dati contenuti nella scheda fisioterapia sono raccolti durante la degenza ospedaliera (Fase 0) e durante la riabilitazione ambulatoriale (Fase 1). I dati relativi alla fase 0 raccolti nella scheda di fisioterapia sono presenti per la quasi totalità di pazienti (128/133), (vedi diagramma di flusso fase 0), i dati per 5/133 pazienti sono mancanti (5 schede non recuperate).

Alla dimissione 122/133 pazienti sono stati inviati a domicilio per proseguire la riabilitazione ambulatoriale e 11/133 a ricovero riabilitativo, descritto nel diagramma di flusso fase 1. Dal flusso specialistica sono stati recuperati i dati ambulatoriali per quasi tutti i pazienti, 117/122, mentre per 5/122 pazienti non è stato possibile recuperare il dato ambulatoriale dai flussi correnti. Alcuni indicatori della fase 1 sono stati calcolati dalla scheda di fisioterapia e sono disponibili per il 55% dei pazienti, 67/122 pazienti. Le schede di fisioterapia sono state compilate dalla UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3 – Ospedale di Tione, e dalle RSA di Storo, Pinzolo e Condino. Per il restante 45% dei pazienti, che sono stati presi in carico da altre strutture, le schede non sono state tracciate. Per gli 11/133 pazienti inviati ad un ricovero riabilitativo, sono state compilate 8/11 schede di fisioterapia: 2 per pazienti operati di protesi al ginocchio, 6 per pazienti operati di protesi all’anca, per gli altri 3/11 pazienti non è stata compilata la schede di fisioterapia.

Diagramma di flusso fase 0 – degenza ospedaliera

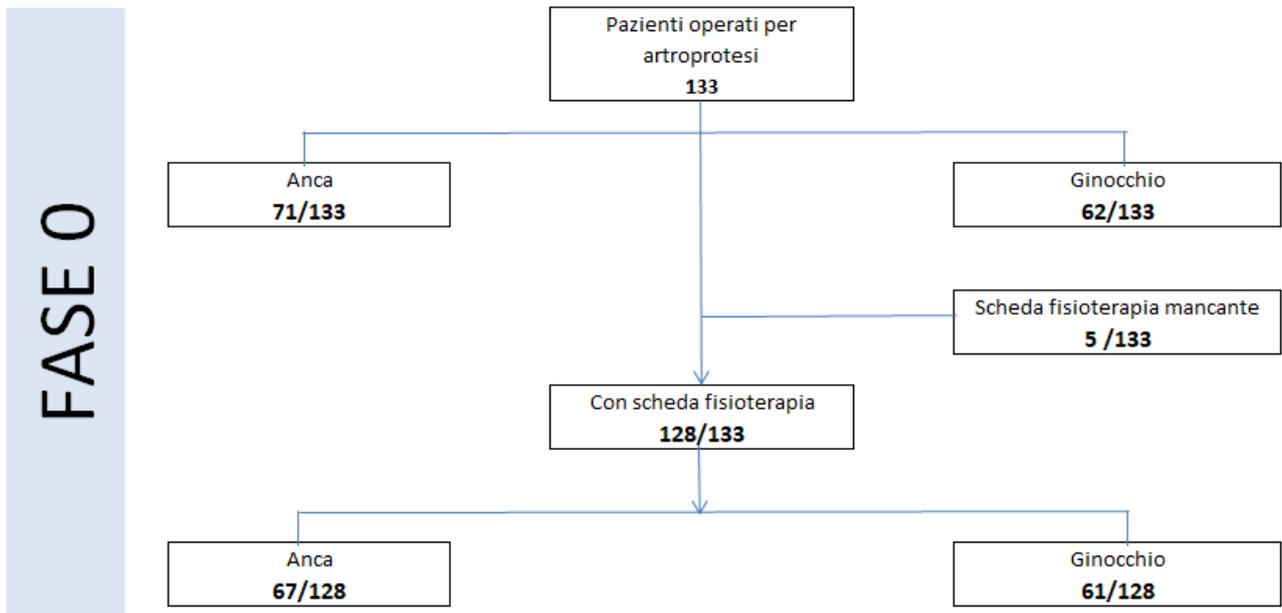
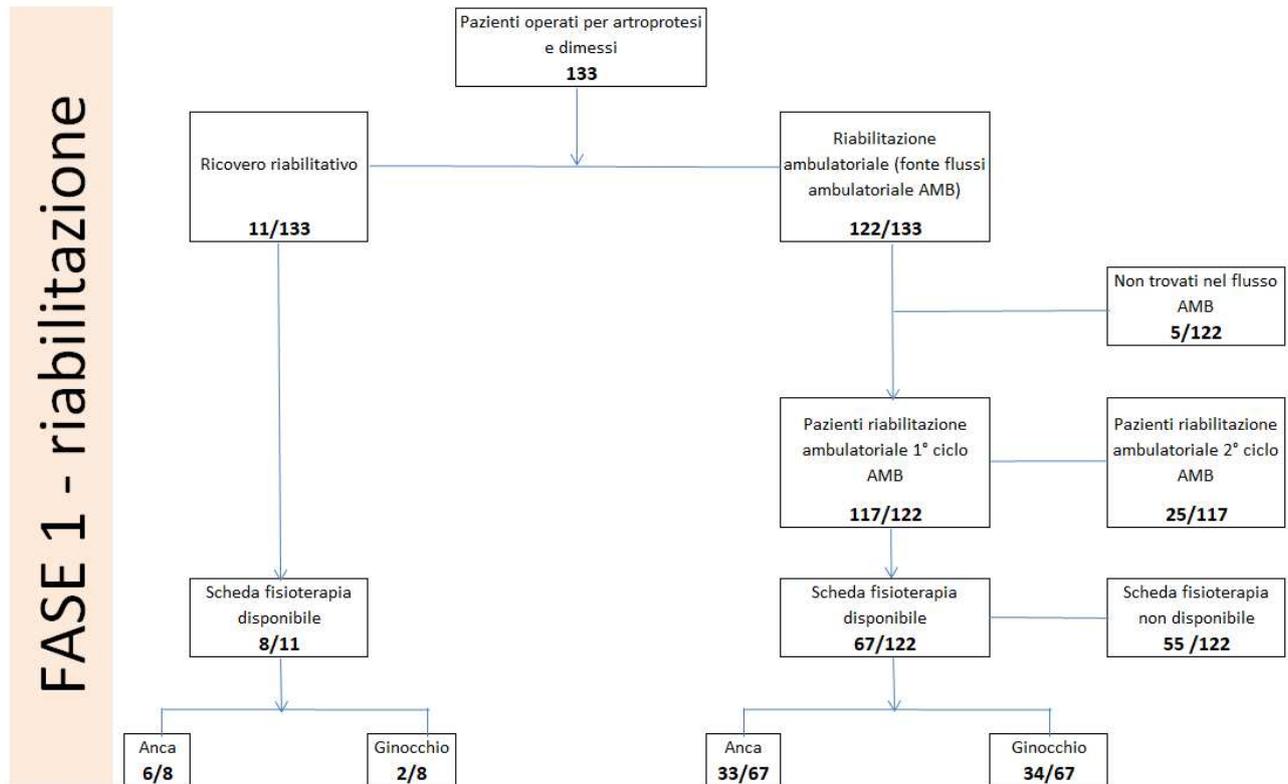


Diagramma di flusso fase 1 – riabilitazione



Individuazione della coorte di pazienti

Per procedere con il calcolo degli indicatori individuati dal gruppo di lavoro, è stata identificata una coorte di pazienti che hanno eseguito un intervento di artroprotesi di anca o ginocchio e sono stati dimessi dalla UO Ortopedia del presidio ospedaliero di Tione nel 2017. La fonte da cui è stata estratta la coorte di pazienti sono le schede di dimissione ospedaliera (SDO) relative a ricoveri programmati di pazienti residenti nella provincia di Trento con codici di intervento principale:

- 8151 Sostituzione totale dell'anca;
- 8152 Sostituzione parziale dell'anca;
- 8154 Sostituzione totale del ginocchio.

Per individuare i pazienti che hanno fatto successivo ricovero riabilitativo è stato effettuato un record linkage deterministico per chiave anagrafica dei 133 dimessi dall'UO Ortopedia di Tione con i dimessi dalle UU.OO. di riabilitazione pubbliche e private accreditate della provincia di Trento nel 2017 e fino al 30 giugno 2018, con il vincolo che la data di ammissione alla riabilitazione sia entro 6 mesi dalla data di dimissione dall'ortopedia (183 giorni = 6 mesi). È stato fatto un controllo manuale sui ricoveri ripetuti¹ della stessa persona per associare la corretta degenza riabilitativa, nei casi di più degenze riabilitative si è registrato anche il secondo ricovero.

Per individuare i pazienti che hanno intrapreso un percorso di riabilitazione ambulatoriale è stato fatto un record linkage deterministico per chiave anagrafica dei 133 dimessi dall'UO Ortopedia di Tione con le prestazioni riabilitative² nel periodo 2017 e fino al 30 giugno 2018, con il vincolo che la data di erogazione della prestazione sia successiva ed entro 6 mesi dalla data di dimissione dall'ortopedia (183 giorni = 6 mesi). Nel caso di più prestazioni ambulatoriali sono stati registrati fino a 2 cicli successivi, in date diverse.

Scheda di fisioterapia – descrizione scale utilizzate

La “Scheda di monitoraggio del Percorso Riabilitativo Protesi di anca e ginocchio” utilizza per la valutazione dei progressi raggiunti dal paziente è stata introdotta in APSS dal febbraio 2015 in occasione della ridefinizione dei Percorsi riabilitativi di artroprotesi di anca e ginocchio.

Una prima sezione contiene elementi relativi al percorso del paziente: la fase in cui è, setting di provenienza e setting di destinazione alla dimissione.

¹ Per ricovero ripetuto si intende un successivo ricovero riabilitativo dello stesso paziente, nei 6 mesi successivi all'intervento di artroprotesi per stessa MDC.

² Estrazione da flusso della specialistica ambulatoriale delle prestazioni con codice branca 56 = riabilitazione intensiva, e codici prestazioni 93114 rieducazione motoria individ. In motuleso segmentale semplice + 9326 Risoluz.Manuale di aderenze artic. Per seduta ciclo di 10 sedute presso le strutture riabilitative dell'APSS di Trento; 93112 Rieducazione motoria individ. In motuleso grave semplice; 9322 Training deambulatori e del passo. Presso le RSA di Pinzolo, Condino e Storo e altre RSA convenzionate.

La seconda sezione “monitoraggio indicatori di risultato” chiede una compilazione alla valutazione iniziale e alla valutazione finale dei seguenti indicatori:

- *articolarià flessione ginocchio / articolarià in flessione anca:*
 - per il ginocchio, misura l’arco di movimento passivo (passive range of motion) della flessione attraverso goniometro a braccia mobili: l’atteso massimo è di 135°;
 - per l’anca, misura l’arco di movimento passivo della flessione dell’anca attraverso goniometro a braccia mobili: l’atteso massimo è di 120°. ³
- *articolarià in estensione ginocchio / articolarià rotazioni complessive anca:*
 - per il ginocchio, misura l’arco di movimento passivo (passive range of motion) della estensione attraverso goniometro a braccia mobili: l’atteso massimo è di 0°;
 - per l’anca, misura l’arco di movimento complessivo di rotazioni dell’anca attraverso goniometro a braccia mobili: l’atteso massimo è di 90° (45° rot. interna + 45° rot. esterna).
- *dolore a riposo:* misura dell’intensità del dolore al movimento attraverso Numeric Rating Scale. Range da 0 (nessun dolore) a 10 (il peggiore dolore che può immaginare).
- *dolore al movimento:* misura dell’intensità del dolore al movimento attraverso Numeric Rating Scale. Range da 0 (nessun dolore) a 10 (il peggiore dolore che può immaginare).
- *short mobility scale:* nel 2015 l’assenza di indicatori in letteratura semplici, veloci e oggettivi rispetto ad alcune attività importanti nel dominio “mobilità” (passaggi posturali, deambulazione salita/discesa delle scale), ha spinto a costruire e sperimentare all’interno dell’Azienda una semplice scala in forma di clinician-observed-outcome che va a valutare:
 - tre attività relative ai *passaggi posturali*: cambi di posizione letto; trasferimento letto/poltrona; verticalizzazione. Per ciascuna di esse viene richiesto di indicare se l’attività: non è possibile (0); necessita dell’assistenza di 2 persone (1); necessita dell’assistenza di 1 persona (2); è possibile in autonomia;
 - tre aspetti relativi alla *deambulazione*:
 - l’ausilio utilizzato: considerando una progressione dell’ingombro e di sostituzione funzionale dato dall’ausilio stesso, indicando se il paziente necessita di deambulatore con supporto antibrachiale o con ascellari (0), deambulatore con 2 ruote e 2 puntali o con 4 puntali (1), deambulatore con 4 ruote o 2 bastoni canadesi (2), 1 bastone manifestando sicurezza nell’uso oppure senza ausilio (3);
 - il grado di autonomia: indicando la necessità di assistenza di 2 persone (0), assistenza di 1 persona (1), sola supervisione (2) oppure autonomo in sicurezza;

³ Norkin CC, White DJ. Measurement of joint motion: a guide to goniometry. FA Davis; 2016 Nov 18

- l'entità del tratto percorso: indicando la capacità di eseguire solo spostamenti brevi inferiori a 5 metri, funzionali a minimi bisogni come l'andare in bagno (0), spostamenti tra 5 e 25 metri funzionali a muoversi tra più locali di un unico contesto come la casa o il reparto (1), spostamenti tra 25 e 50 metri funzionali a muoversi fuori casa entro raggio limitato come ad esempio per arrivare all'auto (2), spostamento al di sopra dei 50 metri funzionali a almeno una buona mobilità extra domestica/reparto.
- due aspetti relativi alla *salita/discesa delle scale*:
 - l'ausilio e l'autonomia: indicando se l'attività non è possibile (0), se è necessario l'utilizzo di un corrimano e il sostegno di una persona (1), se è possibile con due stampelle – svicolando così dalla necessità ambientale del corrimano – e assistenza o sorveglianza di una persona (2), se è possibile in autonomia e in sicurezza;
 - il tratto di scale percorso: indicando se l'attività non è possibile (0), se è possibile per un breve dislivello da 2 a 5 gradini che consente piccoli spostamenti in ambito domestico (1), se è possibile tra 5 e 10 gradini che consente lo spostamento tra piani o l'accesso ad abitazione al primo piano senza ascensore (2), se è possibile oltre i 10 gradini che consente uno spostamento quasi in ogni contesto.
- *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)* è una scale patient-reported-outcome che indaga l'impatto soggettivamente percepito nella vita quotidiana di affezioni di varia natura all'arto inferiore.
 - è costituita di 20 item che descrivono diverse attività coinvolgenti l'arto inferiore e richiede al paziente di indicare per ciascuna attività se essa è estremamente difficoltosa o l'incapacità di svolgerla (0), se ha alta difficoltà (1), media difficoltà (2), bassa difficoltà (3), nessuna difficoltà (4);
 - il punteggio totale varia quindi tra 0 (assoluta difficoltà in tutte le attività) e 80 (nessuna difficoltà per tutte le attività);
 - l'errore standard di misurazione (SEM) per protesi di anca e ginocchio è di 3,7 punti;⁴
 - il minimal detectable change (MDC) per protesi di anca e ginocchio è di 9 punti;²
 - il minimal clinically important difference (MCID) per protesi di anca e ginocchio è di 9 punti;²
 - la test-retest reliability in esiti di protesi di anca e ginocchio è eccellente (ICC = 0,85)⁵;
 - l'effetto soffitto/pavimento in protesi di anca è adeguata.⁶

La scelta per il monitoraggio degli indicatori di esito è stata quella, quindi, di una combinazione di indicatori soggettivi e oggettivi al fine di avere una fotografia multidimensionale del paziente.

⁴ Stratford P.W. 2000 Feature Articles-Validation of the LEFS on patients with total joint arthroplasty" *Physiotherapy Canada* 52(2): 97-105

⁵ Stratford et al 2009 "New studi desing evaluated the validity of measures to assess change after hip or knee arthroplasty" *J Clin Epidemiol* 62(3): 347-352

⁶ Domzalski 2010 "activity scale for arthroplasty patients after total hip arthropasty" *I Arthroplasty* 25(1): 152-157

Infine, sia per la valutazione iniziale che per la valutazione finale è previsto un box per annotazioni dove il fisioterapista può indicare ulteriori aspetti che ritiene strategici.

Risultati

L'analisi è stata effettuata sulla coorte di 133 pazienti residenti in PAT che hanno effettuato un intervento in elezione di artroprotesi di anca e ginocchio nel 2017 presso l'UO Ortopedia di Tione, con follow-up riabilitativo fino a giugno 2018.

Gli indicatori sono distinti per fase 0 "degenza ospedaliera" e fase 1 "riabilitazione".

INDICATORI FASE 0 "DEGENZA OSPEDALIERA"

Codifica Fast Track 0.2 Proporzione di pazienti operati sottoposti ad emotrasfusione.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti operati sottoposti ad emotrasfusione	3.0%
<ul style="list-style-type: none"> Numeratore: N. pazienti operati e trasfusi 	4
<ul style="list-style-type: none"> Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio 	133

Codifica Fast Track 0.3 – Intervento di protesi all'anca. Valutazione del dolore, a riposo e al movimento, e dell'articolari  alla flessione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia	N=67 anca/128*	N=67 anca/128*
<ul style="list-style-type: none"> dolore (NRS) a riposo (0-10) 	1	0
<ul style="list-style-type: none"> dolore al movimento (0-10) 	2	1
<ul style="list-style-type: none"> articolari� flessione (cut off 90°) 	70°	80°

*128/133 sono i pazienti per cui   stata compilata la scheda fisioterapia durante il ricovero; 5/133 sono schede mancanti.

Codifica Fast Track 0.3 - Intervento di protesi al ginocchio. Valutazione del dolore a riposo e al movimento, dell'articolari  alla flessione e dell'articolari  all'estensione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia	N=61 ginocchio /128*	N=61 ginocchio /128*
<ul style="list-style-type: none"> dolore (NRS) a riposo (0-10) 	2	1
<ul style="list-style-type: none"> dolore al movimento (0-10) 	4	2
<ul style="list-style-type: none"> articolari� flessione (cut off 90°), 	70°	80°
<ul style="list-style-type: none"> articolari� estensione (-5°) 	-10°	-5°

*128/133 sono i pazienti per cui è stata compilata la scheda fisioterapia durante il ricovero; 5/133 sono schede mancanti.

Codifica Fast Track 0.3 Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia	N= 128*	N= 128*
<ul style="list-style-type: none"> deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali punteggio totale (range 0-24) 	12	21
	10-15 range interquartile	19-22 range interquartile

*128/133 sono i pazienti per cui è stata compilata la scheda fisioterapia durante il ricovero; 5/133 sono schede mancanti.

Codifica Fast Track 0.3 Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione e finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico in ortopedia	N= 128*	N= 128*
Passaggi posturali		
<ul style="list-style-type: none"> cambi di posizione a letto¹ 	2	3
<ul style="list-style-type: none"> trasferimento letto poltrona¹ 	2	3
<ul style="list-style-type: none"> verticalizzazione¹ 	2	3
Deambulazione		
<ul style="list-style-type: none"> ausilio² 	2	2
<ul style="list-style-type: none"> autonoma³ 	2	2
<ul style="list-style-type: none"> tratto percorso⁴ 	2	3
Scale		
<ul style="list-style-type: none"> ausilio e autonomia⁵ 	0	2
<ul style="list-style-type: none"> tratto e percorso⁶ 	0	3

*128/133 sono i pazienti per cui è stata compilata la scheda fisioterapia durante il ricovero; 5/133 sono schede mancanti.

- 0=non possibile; 1=assistenza di 2 persone; 2=assistenza di 1 persona; 3=autonomo.
- 0=deambulatore con antibrachiale/ascellari; 1=deambulatore con 2 ruote, 2 puntali o 4 puntali; 2=deambulatore con 4 ruote o 2 bastoni canadesi; 3=con un bastone in sicurezza o senza ausilio.
- 0=assistenza di 2 persone; 1=assistenza di 1 persona; 2=supervisione; 3=autonomo (in sicurezza).
- 0=inferiore a 5 metri; 1=tra 5 e 25 metri; 2=tra 25 e 50 metri; 3= maggiore 50 metri.
- 0=non possibile; 1=1 corrimano e 1 persona; 2=stampelle e assistenza di una persona; 3=autonomo e in sicurezza.
- 0=non possibile; 1=tra 2 e 5 gradini; 2=tra 5 e 10 gradini; 3= maggiore di 10 gradini.

Codifica Fast Track 0.4 Proporzione di pazienti per i quali è avviato il percorso fisioterapico durante la degenza in ortopedia.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti per i quali è avviato il percorso fisioterapico durante la degenza in ortopedia*	96.2%
<ul style="list-style-type: none"> Numeratore: N. pazienti presi in carico da fisioterapisti durante la degenza in ortopedia 	128
<ul style="list-style-type: none"> Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio 	133

*128/133 sono i pazienti per cui è stata compilata la scheda fisioterapia durante il ricovero; 5/133 sono schede mancanti.

Codifica Fast Track 0.5. Proporzione di pazienti operati con degenza superiore a 5 giorni.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti operati con degenza superiore a 5 giorni	9.0%
Degenza media in giorni (dev.st.)	3.8 (1.4)
<ul style="list-style-type: none"> Numeratore: N. pazienti operati con durata di degenza in ortopedia > 5 giorni 	12*
<ul style="list-style-type: none"> Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio 	133

*3 pz con protesi bilaterale; 3 pz con anemia postemorragica; 2 pz in attesa di trasferimento in centro di riabilitazione; 4 pz altri motivi.

Codifica Fast Track 0.5B Proporzione di pazienti operati trasferiti in reparto internistico.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti operati trasferiti in reparto internistico	0%
<ul style="list-style-type: none"> Numeratore: N. pazienti operati trasferiti in reparto internistico 	0
<ul style="list-style-type: none"> Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio 	133

INDICATORI FASE 1 "RIABILITAZIONE"

Codifica Fast Track 1.1 Proporzione di pazienti operati dimessi a domicilio con avvio del percorso ambulatoriale.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti operati dimessi a domicilio con avvio del percorso ambulatoriale	95.9%
<ul style="list-style-type: none"> Numeratore: N. pazienti operati dimessi a domicilio con presa in carico del servizio di Fisioterapia 	117§
<ul style="list-style-type: none"> Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio 	122

*122 pazienti su 133 sono stati dimessi a domicilio per presa in carico ambulatoriale: per 117 pazienti su 122 dimessi per presa in carico ambulatoriale è stato possibile recuperare i dati ambulatoriali dal flusso della specialistica; per 5 pazienti su 122 dimessi per presa in carico ambulatoriale non è stato possibile recuperare il dato dai flussi correnti. (11/133 inviati a ricovero riabilitativo).

Codifica Fast Track 1.1B Proporzione di pazienti con trattamento ambulatoriale superiore a 10 sedute.

Descrizione indicatore	Totale	Artroprotesi Anca	Artroprotesi Ginocchio
Proporzione di pazienti con trattamento ambulatoriale superiore a 10 sedute	21.4%	13.6%	29.3%
<ul style="list-style-type: none"> Numeratore: N. pazienti dimessi con trattamento ambulatoriale superiore a 10 sedute 	25	8	17
<ul style="list-style-type: none"> Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio avviati al percorso ambulatoriale 	117§	59	58

§122 pazienti su 133 sono stati dimessi a domicilio per presa in carico ambulatoriale: per 117 pazienti su 122 dimessi per presa in carico ambulatoriale è stato possibile recuperare i dati ambulatoriali dal flusso della specialistica; per 5 pazienti su 122 dimessi per presa in carico ambulatoriale non è stato possibile recuperare il dato dai flussi correnti.

Codifica Fast Track 1.1C Intervento di protesi all'anca. Valutazione del dolore a riposo e in movimento, e della articolarià flessione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale	N=33 anca/67*	N=33 anca/67*
<ul style="list-style-type: none"> dolore (NRS) a riposo (0-10) 	1	0
<ul style="list-style-type: none"> dolore al movimento (0-10) 	2	0
<ul style="list-style-type: none"> articolarià flessione 	85°	100°

*La scheda di fisioterapia in fase 1 era disponibile solo per 67/122 pazienti seguiti dalla UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3 - Tione, e dalle RSA di Condino, Storo e Pinzolo (33/67 con artroprotesi di anca e 34/67 con artroprotesi di ginocchio).

Codifica Fast Track 1.1C Intervento di protesi al ginocchio. Valutazione del dolore a riposo e al movimento, dell'articolarià flessione e dell'articolarià estensione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale	N=34 ginocchio /67*	N=34 ginocchio /67*
<ul style="list-style-type: none"> dolore (NRS) a riposo (0-10) 	1	0
<ul style="list-style-type: none"> dolore al movimento (0-10) 	2	0
<ul style="list-style-type: none"> articolarià flessione 	85°	100°
<ul style="list-style-type: none"> articolarià estensione 	-5°	0°

*La scheda di fisioterapia in fase 1 era disponibile solo per 67/122 pazienti seguiti dalla UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3 - Tione, e dalle RSA di Condino, Storo e Pinzolo (33/67 con artroprotesi di anca e 34/67 con artroprotesi di ginocchio).

Codifica Fast Track 1.1C Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale	N= 67*	N= 67*
<ul style="list-style-type: none"> deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali punteggio totale (range 0-24) 	21	24
	18-22 range interquartile	23-24 range interquartile
<ul style="list-style-type: none"> Punteggio LEFS (0-80) 	--	53.5 media 10.2 dev.st.

*La scheda di fisioterapia in fase 1 era disponibile solo per 67/122 pazienti seguiti dalla UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3 - Tione, e dalle RSA di Condino, Storo e Pinzolo (33/67 con artroprotesi di anca e 34/67 con artroprotesi di ginocchio).

Codifica Fast Track 1.1C Valutazione deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso fisioterapico nella fase ambulatoriale	N= 67*	N= 67*
Passaggi posturali		
<ul style="list-style-type: none"> cambi di posizione a letto¹ 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> trasferimento letto poltrona¹ 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> verticalizzazione¹ 	3	3
Deambulazione		
<ul style="list-style-type: none"> ausilio² 	2	3
<ul style="list-style-type: none"> autonoma³ 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> tratto percorso⁴ 	1	3
Scale		
<ul style="list-style-type: none"> ausilio e autonoma⁵ 	2	3
<ul style="list-style-type: none"> tratto e percorso⁶ 	3	3

*La scheda di fisioterapia in fase 1 era disponibile solo per 67/122 pazienti seguiti dalla UOM Medicina fisica e riabilitazione territoriale 3 - Tione, e dalle RSA di Condino, Storo e Pinzolo (33/67 con artroprotesi di anca e 34/67 con artroprotesi di ginocchio).

- 0=non possibile; 1=assistenza di 2 persone; 2=assistenza di 1 persona; 3=autonomo.
- 0=deambulatore con antibrachiale/ascellari; 1=deambulatore con 2 ruote, 2 puntali o 4 puntali; 2=deambulatore con 4 ruote o 2 bastoni canadesi; 3=con un bastone in sicurezza o senza ausilio.
- 0=assistenza di 2 persone; 1=assistenza di 1 persona; 2=supervisione; 3=autonomo (in sicurezza).
- 0=inferiore a 5 metri; 1=tra 5 e 25 metri; 2=tra 25 e 50 metri; 3= maggiore 50 metri.
- 0=non possibile; 1=1 corrimano e 1 persona; 2=stampelle e assistenza di una persona; 3=autonomo e in sicurezza.
- 0=non possibile; 1=tra 2 e 5 gradini; 2=tra 5 e 10 gradini; 3= maggiore di 10 gradini.

Codifica Fast Track 1.2 Proporzione di pazienti trasferiti in ricovero riabilitativo.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti trasferiti in ricovero riabilitativo	8.3%
• Numeratore: N. pazienti trasferiti in ricovero riabilitativo	11
• Denominatore: N. pazienti sottoposti a intervento di protesi anca/ginocchio	133*

*11/133 inviati a ricovero riabilitativo e 122/133 dimessi a domicilio per presa in carico ambulatoriale.

Codifica Fast Track 1.2B Proporzione di pazienti con durata della degenza riabilitativa superiore a 15 giorni.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti con durata della degenza riabilitativa superiore a 15 giorni	54.5%
• Numeratore: N. pazienti con durata della degenza riabilitativa superiore a 15 giorni	6*
• Denominatore: N. pazienti ricoverati in degenza riabilitativa dopo intervento di protesi anca/ginocchio	11

*2 pz 16 giorni; 1 pz 17 giorni; 2 pz 21 giorni; 1 pz 22 giorni.

Gli indicatori successivi sono calcolati su 8/11 pazienti con **ricovero riabilitativo** per i quali è disponibile la scheda di fisioterapia: 6 per protesi anca e 2 per protesi ginocchio. Per 3/11 pazienti la scheda di fisioterapia non è disponibile.

Codifica Fast Track 1.2C Intervento di protesi all'anca. Valutazione del dolore a riposo e al movimento, e dell'articolarià flessione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa	N=6 anca/8 *	N=6 anca/8
• dolore (NRS) a riposo (0-10)	2	2
• dolore al movimento (0-10)	3	2
• articolarià flessione	85°	90°

*Per gli 11 pazienti con ricovero riabilitativo sono state compilate 8/11 schede di fisioterapia.

Codifica Fast Track 1.2C Intervento di protesi al ginocchio. Valutazione del dolore a riposo e al movimento, dell'articolarià flessione e dell'articolarià rotazione complessiva all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa	N=2 ginocchio /8*	N=2 ginocchio /8*
• dolore (NRS) a riposo (0-10)	3.5	2
• dolore al movimento (0-10)	6	2
• articolarià flessione	90°	102.5°
• articolarià rotazione complessiva	-5°	-5°

*Per gli 11 pazienti con ricovero riabilitativo sono state compilate 8/11 schede di fisioterapia.

Codifica Fast Track 1.2C Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa	N= 8*	N= 8*
<ul style="list-style-type: none"> deambulazione/salita-discesa scale/ passaggi posturali punteggio totale (range 0-24) 	9.5	21
	9-12.5 range interquartile	21-23 range interquartile

*Per gli 11 pazienti con ricovero riabilitativo sono state compilate 8/11 schede di fisioterapia.

Codifica Fast Track 1.2C Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa.

Descrizione indicatore	Valutazione iniziale (mediana)	Valutazione finale (mediana)
Valutazione all'inizio e alla conclusione del percorso in degenza riabilitativa	N= 8*	N= 8*
passaggi posturali		
<ul style="list-style-type: none"> cambi di posizione a letto¹ 	3	3
<ul style="list-style-type: none"> trasferimento letto poltrona¹ 	2.5	3
<ul style="list-style-type: none"> verticalizzazione¹ 	2.5	3
Deambulazione		
<ul style="list-style-type: none"> ausilio² 	0.5	2
<ul style="list-style-type: none"> autonoma³ 	1	3
<ul style="list-style-type: none"> tratto percorso⁴ 	1	3
Scale		
<ul style="list-style-type: none"> ausilio e autonoma⁵ 	0	2.5
<ul style="list-style-type: none"> tratto e percorso⁶ 	0	2.5

*Per gli 11 pazienti con ricovero riabilitativo sono state compilate 8/11 schede di fisioterapia.

- 0=non possibile; 1=assistenza di 2 persone; 2=assistenza di 1 persona; 3=autonomo
- 0=deambulatore con antibrachiale/ascellari; 1=deambulatore con 2 ruote, 2 puntali o 4 puntali; 2=deambulatore con 4 ruote o 2 bastoni canadesi; 3=con un bastone in sicurezza o senza ausilio
- 0=assistenza di 2 persone; 1=assistenza di 1 persona; 2=supervisione; 3=autonomo (in sicurezza)
- 0=inferiore a 5 mt; 1=tra 5 e 25 metri; 2=tra 25 e 50 metri; 3= maggiore 50 metri;
- 0=non possibile; 1=1 corrimano e 1 persona; 2=stampelle e assistenza di una persona; 3=autonomo e in sicurezza
- 0=non possibile; 1=tra 2 e 5 gradini; 2=tra 5 e 10 gradini; 3= maggiore di 10 gradini.

Reingressi ospedalieri di pazienti operati di artroprotesi di anca o ginocchio.

Tabella 1. Pazienti con intervento di artroprotesi e con rientro in ospedale per acuti nei 12 mesi successivi dall'intervento.

	N. pazienti	Frequenza cumulata
N. pazienti con intervento di artroprotesi	133	
N. pazienti con rientro in ospedale per acuti		
entro 30 giorni dall'intervento	3	3
tra 2 e 3 mesi	2	5
tra 4 e 6 mesi	1	6
tra 7 e 12 mesi	0	6

Codifica Fast Track 1.3 – entro 30 giorni.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 30 giorni dall'intervento	2.3%
• Numeratore: N. pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 30 giorni dall'intervento	3
• Denominatore: N. pazienti con intervento di artroprotesi	133

Codifica Fast Track 1.3 – entro 3 mesi.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 3 mesi dall'intervento	3.8%
• Numeratore: N. pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 3 mesi dall'intervento	5
• Denominatore: N. pazienti con intervento di artroprotesi	133

Codifica Fast Track 1.3 – entro 6 mesi.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 6 mesi dall'intervento	4.5%
• Numeratore: N. pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 6 mesi dall'intervento	6
• Denominatore: N. pazienti con intervento di artroprotesi	133

Codifica Fast Track 1.3 – entro 1 anno.

Descrizione indicatore	
Proporzione di pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 1 anno dall'intervento	4.5%
• Numeratore: N. pazienti con rientro in ospedale per acuti entro 1 anno dall'intervento	6
• Denominatore: N. pazienti con intervento di artroprotesi	133

Conclusione e discussione

L'analisi è stata condotta facendo riferimento alla coorte di 133 pazienti residenti in Provincia di Trento che hanno effettuato un intervento in elezione di artroprotesi di anca e ginocchio nel 2017 presso l'UO Ortopedia di Tione, con follow up riabilitativo fino a giugno 2018. Gli indicatori esaminati sono stati definiti nel PDTA "Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio secondo il sistema Fast Track" di APSS e sono stati distinti per fase 0 "degenza ospedaliera" e fase 1 "riabilitazione".

Fase 0 "Degenza Ospedaliera"

Gli indicatori analizzati mostrano che, grazie ad un'accurata valutazione del paziente nella fase pre-operatoria, il numero di pazienti operati all'interno del percorso Fast Track sottoposti ad emotrasfusione sono 4 su 133, ovvero il 3% del totale. Gli indicatori relativi alla valutazione del dolore, dell'articolari  e della deambulazione dimostrano un miglioramento dei parametri valutati gi  durante il periodo del ricovero ospedaliero. Inoltre, durante la degenza, la cui durata media si attesta sui 3,8 giorni, il 96% dei pazienti operati di artroprotesi viene preso in carico dai Servizi riabilitativi. Nel caso di insorgenza di complicanze, il protocollo prevede il trasferimento del paziente ad altro reparto internistico, procedura che non   stato necessario mettere in atto per nessun paziente nel 2017.

I risultati positivi della riabilitazione intra-ricovero si evidenziano non solo con il miglioramento di tutti i parametri valutati relativi a dolore, articolari  e deambulazione, ma anche dal numero di pazienti presi in carico dai Servizi riabilitativi gi  durante il periodo di ricovero (94%) della durata media di 3,8 giorni.

Fase 1 "Riabilitazione"

Gli indicatori relativi alla fase riabilitativa del PDTA, indicano che il 96% dei pazienti operati di artroprotesi dimessi dalla UO Ortopedia di Tione intraprende un **percorso riabilitativo di tipo ambulatoriale** della durata di 10 sedute. La maggior parte dei pazienti raggiunge gli obiettivi riabilitativi con le 10 sedute previste mentre una piccola percentuale (21,4%) necessita di un ulteriore ciclo riabilitativo. In particolare, distinguendo l'analisi per arto, si evidenzia che i pazienti con un trattamento ambulatoriale della durata superiore a quella prevista si concentrano maggiormente tra quelli operati al ginocchio (29,3%). Gli indicatori relativi al dolore e all'articolari  indicano che in un ciclo di riabilitazione ambulatoriale si riducono consistentemente, fino quasi ad azzerarsi, gli impairment funzionali correlati all'intervento e alla situazione funzionale ad esso pre-esistente. Inoltre, confrontando i valori di ingresso con quelli rilevati alla fine del percorso riabilitativo ambulatoriale, si sottolinea il raggiungimento del completo recupero dell'autonomia nella deambulazione/salita discesa scale/passaggi posturali.

Una piccola quota di pazienti operati (8%) viene trasferita **presso strutture riabilitative** dove viene presa in carico in regime di ricovero per un periodo medio di 15 giorni. Nel 2017 solo 3 pazienti su 11 sono stati degenti in struttura riabilitativa per pi  di 3 settimane. Gli indicatori relativi al dolore, all'articolari  e alla

deambulazione indicano come con il ricovero presso strutture riabilitative il paziente raggiunga un buon recupero delle funzionalità di base che consentono la sua autonomia. In particolare, confrontando i valori di ingresso con quelli rilevati alla fine del percorso riabilitativo in degenza, si sottolinea il raggiungimento del quasi completo (21 punti su 24) recupero dell'autonomia nella deambulazione/salita discesa scale/passaggi posturali.

L'analisi dei **reingressi in ospedale** per acuti a 30 giorni, 3 mesi, 6 mesi e 1 anno dalla dimissione, per complicanze legate all'intervento, evidenzia che 6 pazienti su 133 casi trattati (4,5%) sono rientrati nei 12 mesi successivi al ricovero.

Sintesi

È stato importante aver avuto un set di indicatori in un documento che era stato predisposto da un gruppo di lavoro multidisciplinare direttamente coinvolto nella gestione del paziente sottoposto ad intervento di artroprotesi di anca o ginocchio. La valutazione eseguita per questo progetto ha permesso di valutare la capacità del set di indicatori di monitorare effettivamente l'aderenza al percorso del paziente e dove questo non si è verificato l'indicatore è stato sostituito con uno più semplice, facilmente calcolabile con i dati disponibili a sistema e rappresentativo del percorso reale.

I dati raccolti mostrano che la presenza di un approccio multidisciplinare integrato da parte di un'equipe motivata e formata garantisce una presa in carico con un setting appropriato nelle diverse fasi del percorso e una dimissione con esiti positivi in termini di salute. Inoltre, i risultati fino qui raccolti lasciano spazio per un ulteriore approfondimento di indagine relativamente ai vantaggi legati all'attività di coaching e alla accurata preparazione del paziente nella fase di pre-ricovero che hanno lo scopo di far arrivare il paziente all'intervento nelle migliori condizioni nonché consapevole e compliant circa il ruolo attivo che ha nel percorso.

Attualmente è in corso di valutazione la proposta di misurare con strumenti idonei l'impatto del modello organizzativo Fast Track sul gradimento degli utenti nonché sulla soddisfazione e gratificazione degli operatori.



**Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track
per interventi di protesi di anca e ginocchio”**

**A5.D5 Descrizione del modello pre-Fast Track presso l’UO di Ortopedia del Presidio
Ospedaliero di Tione.**



Dicembre 2019

Sommario

Elenco abbreviazioni.....	4
Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”	5
Premessa	5
Obiettivo progetto.....	5
Obiettivo documento	6
Descrizione del modello di presa in carico del paziente che necessita di un intervento di sostituzione di anca o ginocchio prima dell’introduzione del Fast-Track.....	6
Fase pre-operatoria	6
Fase ricovero presso il reparto di Ortopedia.....	6
Programma riabilitativo.....	7
Reference.....	9

Elenco abbreviazioni

Abbreviazione	Definizione
APSS	Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento
dev.st.	Deviazione Standard
EB	Evidence Based
ECG	Elettrocardiogramma
GdL	Gruppo di lavoro
HTA	Health Technology Assessment
ISS	Istituto Superiore di Sanità
LEFS	Lower Extremity Functional Scale
MMG	Medici di Medicina Generale
NRS	Numerical rating scale
PA	Artroprotesi di anca
PAT	Provincia Autonoma di Trento
PDTA	Percorso diagnostico terapeutico assistenziale
PG	Artroprotesi di ginocchio
RSA	Residenza sanitaria assistenziale
RWE	Real world evidence
RX	Radiografia
SDO	Scheda di dimissione ospedaliera
SO	Sala operatoria
SSN	Sistema Sanitario Nazionale
UO	Unità Operativa
UOM	Unità Operativa Multizonale
UU.OO.	Unità Operative

Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”

Premessa

Nell’ambito dell’accordo di collaborazione scientifica siglato tra APSS ed ISS i due enti hanno condiviso l’opportunità di sviluppare una valutazione di impatto, secondo le logiche dell’HTA, del PDTA “Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast Track” che standardizza il metodo Fast Track per la chirurgia ortopedica elettiva per protesi di anca o ginocchio.

In PAT il modello organizzativo “Fast-Track ortopedico” applicato al paziente che necessita di un intervento di sostituzione di anca o ginocchio è stato introdotto per rispondere ad esigenze cliniche, organizzative ed economiche. Infatti, una gestione multidisciplinare del paziente facilita il raggiungimento di esiti clinici positivi; mentre la modifica del setting assistenziale minimizza i costi, rende veloce le erogazioni e riduce le giornate di degenza. Questa modalità di operare, pertanto, può essere definita come “un’insieme di tecniche di gestione multidisciplinare peri-operatoria volte a ridurre il periodo di non autosufficienza del paziente. Tale fine si consegue riducendo lo stress chirurgico utilizzando approcci meno invasivi, e coinvolgendo il paziente ed il caregiver nel percorso con un’educazione mirata”.

Il sistema Fast Track è stato introdotto, a partire dal 2015 dall’UO di Ortopedia del presidio ospedaliero di Tione e progressivamente esteso in diverse sedi aziendali (Borgo Valsugana, Cles, Cavalese, Trento, Rovereto). Il percorso Fast-Track può essere applicato e offerto a qualsiasi paziente che necessita di un intervento di artroprotesi di anca o ginocchio. Il setting assistenziale di svolgimento dell’intero PDTA varia in base alle condizioni del paziente e alle condizioni territoriali nonché in base alle esigenze organizzative che si è cercato di efficientare. Il modello organizzativo in questione ha agito in particolare sulle fasi pre-ricovero e post-ricovero. Nella fase pre-ricovero, infatti è stata introdotta l’attività di coaching preoperatorio del paziente che prevede il colloquio dello stesso e dei famigliari con diverse figure professionali che provvedono ad informarlo circa il ruolo attivo e da protagonista che avrà nel percorso; la fase riabilitativa post-ricovero, invece, per i pazienti che presentano determinate condizioni cliniche e sociali, viene erogata in un setting assistenziale differente: il paziente viene dimesso a domicilio e inizia il suo percorso riabilitativo in regime ambulatoriale (precedentemente i pazienti seguivano un percorso riabilitativo in regime di ricovero presso strutture dedicate).

Obiettivo progetto

Il progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio” mira a valutare l’impatto dell’implementazione del modello Fast Track per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio, attraverso lo strumento dell’HTA e delle sue diverse dimensioni (tra cui sicurezza, efficacia clinica, costi, aspetti organizzativi, sociali). Inoltre, prevede in una fase successiva, un

confronto con altre realtà che hanno adottato la stessa procedura organizzativa, ipotizzando anche un adattamento ad altri contesti organizzativi con modelli assistenziali diversi.

Obiettivo documento

L'obiettivo specifico del documento è descrivere la modalità organizzativa di presa in carico del paziente sottoposto ad intervento di artroprotesi di anca o ginocchio in essere prima dell'introduzione del modello Fast Track presso l'UO di Ortopedia del Presidio Ospedaliero di Tione.

Descrizione del modello di presa in carico del paziente che necessita di un intervento di sostituzione di anca o ginocchio prima dell'introduzione del Fast-Track

Fase pre-operatoria

Prima dell'introduzione del modello organizzativo Fast Track, il paziente con coxartrosi o gonartrosi si rivolgeva al MMG che avviava un approfondimento diagnostico e l'esecuzione di un trattamento conservativo (es. farmaci, fisioterapia, infiltrazioni...). Qualora quest'ultimo trattamento fosse risultato inefficace, il MMG inviava il paziente a visita specialistica ortopedica.

La prima visita specialistica ortopedica e gli eventuali esami diagnostici permettevano:

- il corretto inquadramento del paziente,
- conferma della diagnosi;
- avanzare la proposta di ricovero in reparto di degenza per intervento dopo adeguati accertamenti.

A seguito della visita ortopedica, il paziente veniva inviato in reparto dove un'infermiera lo inseriva in lista d'attesa per l'intervento e prenotava gli esami preoperatori necessari a garantire un adeguato inquadramento preoperatorio medico/specialistico e una corretta informazione al paziente e/o ai familiari. Circa 10 giorni prima della data dell'intervento, il paziente eseguiva gli esami pre-operatori: esami ematochimici, rx torace, rx anca o ginocchio, ECG, visita anestesologica ed eventuali visite specialistiche richieste dall'ortopedico o dall'anestesista.

Fase ricovero presso il reparto di Ortopedia

Il ricovero del paziente avveniva il giorno antecedente l'intervento. Il paziente si recava in reparto, dove veniva eseguita:

- l'accettazione dal punto di vista amministrativo,
- la presa in carico assistenziale con l'esecuzione degli esami di controllo, la preparazione del paziente all'intervento,
- l'attività informativa sui vari processi assistenziali per garantire la collaborazione del paziente e/o familiari.

Compito dell'infermiere il giorno del ricovero era verificare l'effettiva presenza delle sacche di sangue presso l'emoteca.

Sala Operatoria

Il giorno dell'intervento, l'infermiere garantiva:

- la corretta preparazione del paziente che entrava in Sala Operatoria per l'intervento;
- la preparazione e la corretta applicazione della profilassi antitrombotica.

In base alla lista operatoria il paziente veniva accompagnato in Sala Operatoria dove veniva posizionato il catetere vescicale al fine di garantire il controllo della diuresi intra e postoperatoria.

Lo specialista ortopedico eseguiva l'intervento con tecnica mini-invasiva con accesso anteriore.

Rientro in UO Ortopedia

Il paziente veniva accolto in reparto dal personale infermieristico che garantiva un monitoraggio delle funzioni vitali: ECG, SpO2 e PAO; controllo drenaggi, diuresi, e terapia infusiva. A distanza di 4 e 8 ore dall'intervento veniva eseguito emocromo di controllo. Nel caso di presenza di drenaggio con reinfusore si eseguiva una emotrasfusione. Al paziente veniva avviata la crioterapia con borse del ghiaccio. Veniva eseguito RX di controllo postoperatorio.

In prima giornata post-intervento veniva eseguita la prima medicazione della ferita con eventuale rimozione del drenaggio. Successivamente la medicazione avveniva a giorni alterni.

Il paziente:

- se clinicamente stabile indicativamente entro 4-7 giorni veniva avviato a percorso riabilitativo;
- se clinicamente instabile veniva trasferito nella UO di Medicina/Geriatria dove proseguiva un trattamento fisioterapico col fisioterapista lì operante.

Programma riabilitativo

Il giorno seguente l'intervento il paziente iniziava il percorso fisioterapico secondo la scheda "programma riabilitativo" con una durata media dell'intervento fisioterapico pari a 20-30 minuti al giorno variabili a seconda delle condizioni cliniche del paziente.

Nel caso di intervento di artroprotesi al ginocchio potevano essere proposti anche interventi di mobilitazione passiva meccanica, gestita dagli operatori della UO di Ortopedia.

Dopo la dimissione dal reparto di Ortopedia il paziente intraprendeva un percorso di riabilitazione che poteva essere svolto in regime ambulatoriale o in degenza riabilitativa (o in RSA per i pazienti lì residenti).

In assenza di complicanze internistiche il paziente poteva:

- intraprendere un percorso riabilitativo ambulatoriale della durata di 5-10 sedute distribuite in un arco temporale di 3-4 settimane nel caso il paziente fosse stato valutato idoneo a sostenere un percorso riabilitativo ambulatoriale e verificata l'esistenza di una rete sociale in grado di accompagnare il paziente al servizio di fisioterapia prossimo al domicilio.
- Intraprendere un percorso riabilitativo in regime di ricovero della durata media di 14 giorni (anca)/16 giorni (ginocchio).

Nel caso di non raggiungimento degli obiettivi prefissati durante il percorso riabilitativo, questo continuava presso il servizio di Fisioterapia più vicino al domicilio del paziente finché o gli obiettivi venivano raggiunti o non si rilevavano modifiche delle condizioni funzionali, nonostante l'intervento fisioterapico, in un congruo arco temporale (es. 5 sedute o 2 settimane di trattamento).

Follow up

A circa 30-40 giorni dall'intervento era prevista la visita di controllo ortopedica per la rivalutazione del paziente.

Reference

PDTA "Percorso riabilitativo dei pazienti operati di artroprotesi di anca", APSS, 15 dicembre 2014.

PDTA "Percorso riabilitativo dei pazienti operati di artroprotesi di ginocchio", APSS, 15 dicembre 2014.

**Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track
per interventi di protesi di anca e ginocchio”**

**A6.D.6.1 Analisi degli aspetti organizzativi del modello Fast Track confrontato con il
modello pre Fast Track presso l’UO di Ortopedia del Presidio Ospedaliero di Tione.**

Dicembre 2019

Sommario

Elenco abbreviazioni.....	5
Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”	6
Premessa	6
Introduzione	7
Obiettivo progetto.....	8
Obiettivo documento	9
Metodi	9
Individuazione dei periodi per la valutazione pre Fast Track e Fast Track.....	9
Schema transizione da pre Fast Track a Fast Track	9
Indicatori di processo da pre Fast Track a Fast Track.....	9
Individuazione della coorte	10
Individuazione dei ricoveri riabilitativi e della riabilitazione ambulatoriale per la coorte.....	11
Risultati.....	12
Fase Pre-ricovero.....	12
Fase di ricovero.....	12
Fase riabilitativa.....	14
Attrattività	17
Conclusioni	18

Elenco abbreviazioni

Abbreviazione	Definizione
APSS	Azienda Provinciale per i Servizi Sanitari della Provincia Autonoma di Trento
dev.st.	Deviazione Standard
EB	Evidence Based
GdL	Gruppo di lavoro
HTA	Health Technology Assessment
ISS	Istituto Superiore di Sanità
LEFS	Lower Extremity Functional Scale
MMG	Medici di Medicina Generale
NRS	Numerical rating scale
PA	Artroprotesi di anca
PAT	Provincia Autonoma di Trento
PDTA	Percorso diagnostico terapeutico assistenziale
PG	Artroprotesi di ginocchio
RSA	Residenza sanitaria assistenziale
RWE	Real world evidence
SDO	Scheda di dimissione ospedaliera
SSN	Sistema Sanitario Nazionale
TN	Trento
UO	Unità Operativa
UOM	Unità Operativa Multizonale
UU.OO.	Unità Operative

Progetto “Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”

Premessa

L'aumento delle conoscenze sanitarie e l'incremento della popolazione anziana ad elevata richiesta funzionale, l'invecchiamento articolare per pregressi traumi stradali o sportivi ed il miglioramento delle tecniche chirurgiche stanno determinando un progressivo aumento degli interventi di artroprotesi di anca (PA) e di ginocchio (PG) e della relativa domanda di assistenza e riabilitazione, con un notevole impatto economico ed organizzativo a carico del SSN. Dal punto di vista clinico, recenti studi hanno dimostrato che, per questi pazienti, il raggiungimento di migliori esiti clinici si realizza attraverso una gestione multidisciplinare in cui il paziente diviene protagonista attivo del percorso.

Il mantenimento della funzionalità dell'articolazione si ottiene con una gestione avanzata del dolore, del sanguinamento, della ferita chirurgica e nel controllo accurato delle complicanze. Assumono sempre maggiore rilevanza anche gli elementi che impattano sugli aspetti di carattere organizzativo ed economico dei servizi sanitari, nella prospettiva della riduzione delle giornate di degenza e, ove possibile, della modifica del setting assistenziale di erogazione delle prestazioni per minimizzare i costi e rendere più veloci e agili le organizzazioni. In quest'ottica, l'APSS ha sviluppato e introdotto il PDTA “Percorsi clinici per interventi di artroprotesi di anca o ginocchio secondo il sistema Fast-Track”. L'approccio Fast-Track associa alle tecniche chirurgiche mini-invasive ed endoscopiche, protocolli gestionali del paziente in reparto che mirano al ristabilimento precoce delle normali funzioni, al controllo ottimale del dolore, alla riabilitazione postoperatoria intensiva (es. ripresa precoce dell'alimentazione e della deambulazione). L'attuazione di tale modello gestionale si fonda in prima istanza sul principio della multidisciplinarietà e del coinvolgimento del paziente. È necessaria infatti l'integrazione del lavoro di tutti gli operatori sanitari allo scopo di ottenere una corretta gestione e una completa informazione del paziente (e dei familiari) riguardo i diversi item del protocollo, allo scopo di garantire la sua adesione e partecipazione attiva. Il setting assistenziale di svolgimento dell'intero PDTA varia in base alle condizioni del paziente e alle condizioni territoriali nonché in base alle esigenze organizzative che si è cercato di efficientare. Il modello organizzativo in questione ha agito in particolare sulle fasi pre-ricovero e post-ricovero. Nella fase pre-ricovero, infatti è stata introdotta l'attività di coaching preoperatorio del paziente che prevede il colloquio dello stesso e dei familiari con diverse figure professionali che provvedono ad informarlo circa il ruolo attivo e da protagonista che avrà nel percorso; la fase riabilitativa post-ricovero, invece, per i pazienti che presentano determinate condizioni cliniche e sociali, viene erogata in un setting assistenziale differente: il paziente viene dimesso a domicilio e inizia il suo percorso riabilitativo in regime ambulatoriale (precedentemente i pazienti seguivano un percorso riabilitativo in regime di ricovero presso strutture dedicate).

Introduzione

L'esigenza di introdurre nella clinica un modello di riferimento cui attenersi nella gestione del processo diagnostico terapeutico è oramai consolidata nella attività assistenziale in qualsivoglia campo della medicina. Il riferimento a "Linee guida", "Percorsi Diagnostico Terapeutici Assistenziali", Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) o raccomandazioni di Società Medico Chirurgiche è attualmente prassi abituale e imprescindibile dell'agire medico.

Non può stupire quindi che essa sia emersa in maniera prepotente anche nella chirurgia protesica di anca e ginocchio. Non esisteva infatti, storicamente, tranne rare eccezioni, una metodologia di riferimento definita su basi scientifiche che inquadrasse in maniera sistematica tutto il processo assistenziale peri-operatorio nel percorso di cura nella protesica di anca e ginocchio. Tutto si basava sui dogmi della tradizione: "la mia scuola suggerisce", "il mio maestro raccomandava" o, al peggio, "si è sempre fatto così!" di conseguenza la ricerca di modelli assistenziali che potessero rispondere a questa richiesta, con la condivisione di riferimenti comuni e scientificamente fondati e con la creazione di PDTA EB cui attenersi per standardizzare i processi clinico assistenziali.

Ispirandosi alla filosofia ERAS nasce quindi il percorso Fast Track in ortopedia.

Dapprima ritenuto semplicemente un sistema per abbattere i tempi di degenza al fine di contenere i costi della assistenza sanitaria, in realtà, il sistema Fast Track è molto di più: lo scopo prioritario di tale percorso assistenziale è quello, molto più ambizioso e completo, di fornire e garantire agli utenti il più alto livello di sicurezza della prestazione sanitaria, attraverso un setting assistenziale moderno rispondente alle più recenti e consolidate evidenze scientifiche.

Forti di una tecnica chirurgica evoluta e di una tecnologia nella progettazione degli impianti protesici ai livelli massimi, non poteva che essere studiato e definito un processo assistenziale di pari dignità.

Ecco quindi che dopo varie esperienze cliniche maturate in campo sia nazionale che internazionale, dal 2015 si è introdotto presso l'UO di Ortopedia dell'Ospedale di Tione (TN) un modello assistenziale nella protesica di anca e ginocchio che contemplasse tutte le dimensioni della governance clinica secondo il modello Fast Track.

Il riscontro favorevole, e si può dire anche entusiastico, da parte di tutte le figure professionali coinvolte e da parte dei pazienti ci ha convinti a proseguire su questa strada. Grazie anche alla convinta e fattiva collaborazione delle varie figure di riferimento della medicina riabilitativa, di quella assistenziale, della parte anestesiologicala e di una dirigenza aziendale sensibile e lungimirante siamo riusciti a impostare, realizzare e in qualche maniera "imporre" un sistema di cura in cui sia naturale aderire alla luce di quanto si è detto.

Per quanto riguarda la riabilitazione, il percorso Fast Track sperimentato a Tione si è dimostrato fin da subito una opportunità per lavorare e confrontarsi con altri professionisti, secondo un approccio integrato e multidisciplinare di sistema.

Oltre ad un cambiamento organizzativo che di necessità è stato introdotto, per adeguare l'intervento riabilitativo alle diverse fasi del percorso, dovuto alla presa in carico riabilitativa fin dalle prime ore del post-operatorio, è emersa da subito la evidenza del cambiamento di ruolo sia del paziente che di tutti i professionisti.

Tutto il percorso riabilitativo è volto al recupero dell'autonomia personale e di trasferimento del paziente, grazie al controllo multimodale del dolore e dell'edema post-operatorio e alla rapidità dei tempi di recupero della stazione eretta e della deambulazione, con riduzione del tempo di non autosufficienza del paziente.

Il paziente, grazie alla "mobilizzazione precoce" cessa il ruolo di "malato" e diventa il protagonista principale e consapevole del proprio recupero funzionale, viene preso in carico dal servizio di riabilitazione, già durante la fase del coaching pre-operatorio, informato e accompagnato nel suo percorso riabilitativo fino alla dimissione e nella presa in carico ambulatoriale.

Il paziente che arriva al servizio ambulatoriale dopo la dimissione, rispetto al percorso pre-Fast-Track, è un paziente più efficiente da un punto di vista funzionale, deambula con i bastoni canadesi, sale e scende le scale in autonomia, è meglio informato sul percorso che sta facendo e quindi ha la possibilità di raggiungere più precocemente quegli outcome funzionali necessari al passaggio dal setting ambulatoriale verso il domicilio.

Cambia anche il ruolo del fisioterapista che oltre ad essere un costante punto di riferimento del paziente, non solo come "coach riabilitativo" a cui rivolgersi in caso di dubbi e chiarimenti, si integra in rete con gli altri professionisti ospedalieri e territoriali, presidiando la transizione del paziente verso altri setting di riabilitazione più prossimi al domicilio e quindi più facilmente accessibili (RSA, ambulatori riabilitativi territoriali), dove il paziente può proseguire il suo training, in caso di persistenza di problematiche riabilitative o per rafforzare i risultati ottenuti.

Ciò ha garantito l'uniformità e l'equità di accesso alle prestazioni sull'intero territorio provinciale, anche attraverso la omogeneizzazione delle procedure nei diversi servizi di riabilitazione ambulatoriale e la formazione continua e l'aggiornamento dei professionisti, che in epoca pre-Fast Track era poco strutturata sul tema e lasciata alle esigenze formative del singolo professionista.

Obiettivo progetto

Il progetto "Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio" mira a valutare l'impatto dell'implementazione del modello Fast Track per interventi di artroprotesi di anca e ginocchio, attraverso lo strumento dell'HTA e delle sue diverse dimensioni (tra cui sicurezza, efficacia clinica, costi, aspetti organizzativi, sociali). Inoltre, prevede in una fase successiva, un

confronto con altre realtà che hanno adottato la stessa procedura organizzativa, ipotizzando anche un adattamento ad altri contesti organizzativi con modelli assistenziali diversi.

Obiettivo documento

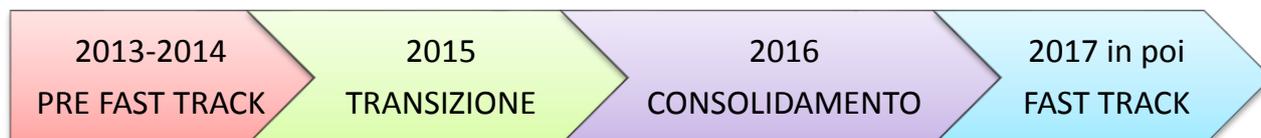
L'obiettivo specifico del documento è mettere a confronto gli esiti clinici e gli aspetti organizzativi del modello Fast Track con quanto accadeva prima dell'introduzione del Fast Track presso l'UO di Ortopedia del Presidio Ospedaliero di Tione.

Metodi

Individuazione dei periodi per la valutazione pre Fast Track e Fast Track.

L'introduzione del modello Fast Track nell'intervento di arto protesi nella UO di Ortopedia dell'ospedale di Tione è iniziata nel 2015 e si è consolidata nel 2016. Per descrivere la transizione al nuovo modello si sono calcolati gli indicatori di processo per singolo anno di intervento di artroprotesi dal 2013 al 2017. Per effettuare un confronto degli indicatori di processo pre Fast Track con quelli Fast Track si sono considerati gli anni 2014 come periodo pre Fast Track, anno precedente all'introduzione del modello, e 2017 come Fast Track, anno in cui il modello è consolidato. (vedere schema di transizione)

Schema transizione da pre Fast Track a Fast Track



Indicatori di processo da pre Fast Track a Fast Track

Date le caratteristiche dei due modelli organizzativi confrontati, il gruppo di lavoro ha condiviso di sviluppare l'analisi distinguendo le fasi che caratterizzano i percorsi e ha definito per ciascuna di esse gli indicatori che permettono di valutare in modo oggettivo i cambiamenti organizzativi introdotti dal Fast Track :

- fase pre-ricovero:

Per questa fase attualmente non è disponibile una rilevazione sistematica degli aspetti organizzativi, pertanto non è stato possibile calcolare indicatori;

- fase del ricovero:

sono calcolati i seguenti indicatori per singolo anno:

- Numero di dimessi;
- Degenza media;
- Percorso riabilitativo (ricovero vs ambulatoriale). Nel calcolo del 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale si escludono tutti i pazienti con precedente ricovero riabilitativo.

- fase riabilitativa:

La fase riabilitativa può avvenire in regime di ricovero o seguire un percorso di tipo ambulatoriale.

Gli indicatori identificati per monitorare la riabilitazione in regime di ricovero per singolo anno sono:

- Numero di dimessi da ricovero riabilitativo;
- Degenza media;
- Eventuali accessi ambulatoriali successivi alla riabilitazione in regime di ricovero.

Gli indicatori identificati per monitorare la riabilitazione erogata in regime ambulatoriale per singolo anno sono:

- Numero di accessi,
- Secondi cicli riabilitativi (distinti per anca e ginocchio).

Individuazione della coorte

La coorte è composta dai dimessi residenti in provincia di Trento sottoposti a intervento programmato di artroprotesi di anca o ginocchio presso la U.O. di Ortopedia del presidio ospedaliero di Tione nel periodo 2013-2017. La fonte dati è costituita dalle schede di dimissione ospedaliera (SDO) con codici di intervento principale:

- 8151 Sostituzione totale dell'anca;
- 8152 Sostituzione parziale dell'anca;
- 8154 Sostituzione totale del ginocchio.

Individuazione dei ricoveri riabilitativi e della riabilitazione ambulatoriale per la coorte

Le fonti usate per identificare il successivo ricovero riabilitativo oppure la riabilitazione ambulatoriale sono:

- Flusso SDO per i ricoveri nelle UU.OO. di riabilitazione pubbliche e private accreditate della provincia di Trento dal 2013 fino al 30 giugno 2018;
- flusso delle prestazioni ambulatoriali per le prestazioni riabilitative dal 2013 fino al 30 giugno 2018 con il Codice branca 56 = riabilitazione intensiva e codici prestazioni:
 - 93114 rieducazione motoria individ. in motuleso segmentale semplice + 9326 Risoluz. Manuale di aderenze artic. Per seduta ciclo di 10 sedute presso le strutture riabilitative dell'APSS di Trento;
 - 93112 Rieducazione motoria individ. In motuleso grave semplice;
 - 9322 Training deambulatori e del passo. Presso le RSA di Pinzolo, Condino e Storo e altre RSA convenzionate;
- Con il vincolo che la data di ammissione al ricovero riabilitativo o la data di erogazione della prestazione ambulatoriale sia entro i 6 mesi dalla data di dimissione dall'ortopedia (183 giorni = 6 mesi). Quindi il periodo di follow up va dal 1 gennaio 2013 al 30 giugno 2018.

Per identificare il ricovero riabilitativo è stato effettuato un record linkage deterministico per chiave anagrafica della coorte degli operati di artroprotesi con i ricoverati nelle UU.OO. di riabilitazione pubbliche e private accreditate della provincia di Trento dal 2013 fino al 30 giugno 2018, con il vincolo che la data di ammissione al ricovero riabilitativo sia entro 6 mesi dalla data di dimissione dall'Ortopedia (183 giorni = 6 mesi). È stato fatto un controllo manuale sui ricoveri ripetuti¹ per associare il corretto ricovero riabilitativo, nei casi di più ricoveri riabilitativi si è registrato anche il secondo ricovero.

Per individuare i dimessi che hanno intrapreso un percorso di riabilitazione ambulatoriale è stato fatto un record linkage deterministico per chiave anagrafica della coorte degli operati di artroprotesi con le prestazioni riabilitative dal 2013 e fino al 30 giugno 2018, con il vincolo che la data di erogazione della prestazione sia successiva ed entro 6 mesi dalla data di dimissione dall'Ortopedia (183 giorni = 6 mesi). Nel caso di più prestazioni ambulatoriali sono stati registrati fino a 2 cicli successivi, in date successive.

Infine è stato fatto un focus a parte sull'**Attrattività** dei modelli organizzativi confrontati considerando tutte le dimissioni ospedaliere programmate per intervento di artroprotesi di anca o ginocchio dei residenti e dei non residenti dal 2013 al 2018 presso la UO di Ortopedia di Tione.

¹ Per ricovero ripetuto si intende un successivo ricovero riabilitativo dello stesso paziente, nei 6 mesi successivi all'intervento di artroprotesi per stessa MDC.

Risultati

Di seguito sono esposti gli indicatori di processo organizzativi distinti per Fase osservata.

Fase Pre-ricovero

Come esposto nella metodologia, per questa fase attualmente non è disponibile in APSS una rilevazione sistematica di aspetti organizzativi, pertanto non è stato possibile calcolare indicatori per il confronto dei due percorsi.

Fase di ricovero

Per la *Fase di ricovero in ortopedia (Fase 0)* sono stati calcolati per ciascun anno, dal 2013 al 2017, i seguenti indicatori:

- Numero di dimessi,
- Degenza media,
- Numero e percentuale di dimessi per percorso riabilitativo effettuato (ricovero vs ambulatoriale).

Dai dati riportati nella tabella sotto riportata emerge che il numero di dimessi residenti in provincia di Trento per interventi programmati di artroprotesi di anca e ginocchio presso la UO di Ortopedia dell'Ospedale di Tione, ha seguito un trend in crescita nel periodo considerato (confrontando il dato del 2014-pre-Fast Track con il dato del 2017- Fast Track si registra un incremento delle dimissioni dell'87%).

La degenza media presenta un trend in diminuzione passando da 6.9 giorni nel 2014 (pre Fast-Track) a 3.8 giorni nel 2017 (Fast Track), dato confermato anche nel percorso Fast Track del 2018.

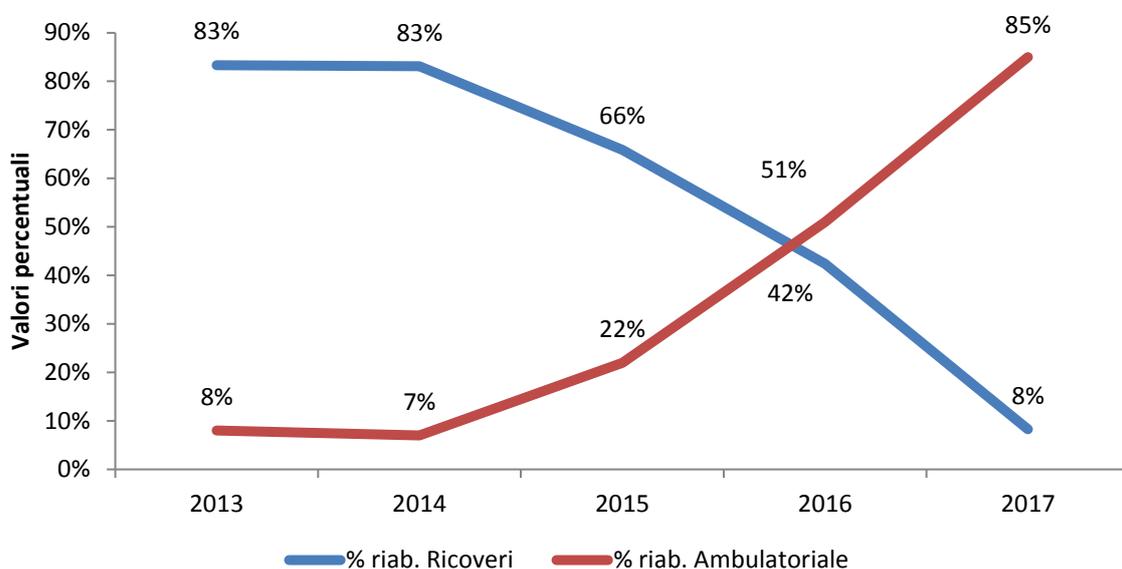
Il numero di dimessi che segue un *percorso di riabilitazione in regime di ricovero* presenta un trend in riduzione, come atteso dall'introduzione del modello organizzativo Fast Track, che prevede la gestione della fase riabilitativa in regime ambulatoriale. Il trend del numero di operati per artroprotesi successivamente ricoverati in riabilitazione passa dall'83% del 2014 (pre-Fast Track) all'8% nel 2017 (Fast Track). Contrariamente si registra un trend in crescita del numero di operati per artroprotesi che effettuano successivamente la riabilitazione *ambulatoriale*, che passano dal 7% nel 2014 (pre-Fast Track) all'85% nel 2017 (Fast Track).

Tabella 1. Fase di ricovero–tipo di riabilitazione alla dimissione. Indicatori sugli aspetti organizzativi. Periodo di osservazione: 2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

Aspetti Organizzativi		2013	2014	2015	2016	2017	Totale
Dimessi da ricovero programmati per artroprotesi	(a)	60	71	85	111	133	460
Degenza media in giorni (deviazione standard)		7.3 (3.2)	6.9 (1.8)	6.2 (2)	4.6 (2.7)	3.8 (1.4)	
Numero di dimessi che effettuano un ricovero riabilitativo	(b)	50	59	56	47	11	223
% dimessi che effettuano un ricovero riabilitativo	(b/a)	83%	83%	66%	42%	8%	48%
Numero di dimessi che effettuano la riabilitazione ambulatoriale	(c)	5	5	19	57	113	199
% di dimessi che effettuano la riabilitazione ambulatoriale	(c/a)	8%	7%	22%	51%	85%	43%

L’impatto del modello organizzativo Fast Track per gli interventi di artroprotesi di anca o ginocchio sulla fase riabilitativa è rappresentato nella figura successiva, in cui è evidente il passaggio da ricovero riabilitativo (curva blu) alla presa in carico ambulatoriale (curva rossa) a partire dal 2015, anno di introduzione del modello Fast Track, e dal successivo consolidamento.

Figura 1. Impatto dell'introduzione del modello Fast Track sul regime riabilitativo (ricovero vs ambulatoriale) in dimessi operati di artroprotesi presso l'UO Ortopedia del Presidio Ospedaliero di Tione. Periodo di osservazione: 2013-2017.



Fase riabilitativa

Per l'analisi degli aspetti organizzativi della Fase riabilitativa, sono stati distinti indicatori relativi alla riabilitazione in regime di ricovero e indicatori relativi alla riabilitazione ambulatoriale. Date le caratteristiche specifiche che contraddistinguono il percorso riabilitativo seguito dai dimessi operati per artroprotesi di anca o ginocchio, si è condotto un ulteriore approfondimento distinguendo gli indicatori per articolazione coinvolta.

Per quanto riguarda la riabilitazione erogata in regime di ricovero, si sono calcolati per singolo anno (2013-2017):

- Numero di dimessi,
- Degenza media
- Eventuali accessi ambulatoriali successivi alla riabilitazione in regime di ricovero.

Per quanto riguarda la riabilitazione ambulatoriale sono stati calcolati per singolo anno (2013-2017):

- Numero di accessi,
- Secondi cicli riabilitativi (distinti per anca e ginocchio).

Fase riabilitativa - Riabilitazione in regime di ricovero

Per la Fase riabilitativa in regime di ricovero, si è osservato che la degenza media non subisce variazioni significative con l'introduzione del modello Fast Track (range 15-19 giorni), mentre si registra, con il nuovo modello, un calo del numero di dimessi che vengono inviati a ricovero riabilitativo. La percentuale di operati

per artroprotesi che ha effettuato eventuali accessi ambulatoriali successivi al ricovero riabilitativo è pari al 22% nel 2014 – pre Fast Track, mentre per il 2017 è più alta (36%), ma tale valore è legato all'esiguità della casistica: 4 dimessi su 11 che dopo la riabilitazione in regime di ricovero vengono indirizzati a seguire un ciclo di riabilitazione in regime ambulatoriale.

Tabella 2. Fase riabilitativa – Riabilitazione in regime di ricovero. Indicatori sugli aspetti organizzativi. Periodo di osservazione:2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

anno	Dimessi da ricoveri programmati per artroprotesi	N° dimessi avviati a Riabilitazione in regime di ricovero	% dimessi avviati a Riabilitazione in regime di ricovero	Gg medie di degenza riabilitativa (dev.st)	N. dimessi da struttura riabilitativa che fanno successiva riabilitazione ambulatoriale	% dimessi da struttura riabilitativa che fanno successiva riabilitazione ambulatoriale §
	(a)	(b)	(b/a)	(c)	(d)	(d/b)
2013	60	50	83%	18.7 (3.3)	5	10%
2014	71	59	83%	17.5 (3.5)	13	22%
2015	85	56	66%	15.2 (2.9)	11	20%
2016	111	47	42%	15.8 (3.4)	10	21%
2017	133	11	8%	17.0 (2.9)	4	36%

§ Percentuale calcolata sui dimessi da ricovero riabilitativo.

Fase riabilitativa – Riabilitazione in regime ambulatoriale

In relazione all'introduzione del modello Fast Track si osserva l'aumento di operati per artroprotesi che intraprendono un percorso riabilitativo di tipo ambulatoriale (primo ciclo riabilitativo ambulatoriale) passando dal 7% nel 2014 (pre-Fast Track) al 85% nel 2017 (Fast Track).

L'analisi evidenzia una riduzione dei pazienti che effettuano un secondo ciclo di riabilitazione ambulatoriale successivo al primo a seguito dell'introduzione del Fast Track; infatti nel 2014-pre-Fast Track erano il 40% (ma basati su pochi dimessi 2/5) invece nel 2017-Fast Track la percentuale scende al 22%.

Tabella 3. Fase riabilitativa – Riabilitazione in regime ambulatoriale. Indicatori sugli aspetti organizzativi. Periodo di osservazione: 2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

Anno	Dimessi da ricoveri programmati per artroprotesi	N. dimessi con 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	% dimessi con 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	N. di dimessi con 2° di riabilitazione ambulatoriale	% dimessi con 2° ciclo di riabilitazione ambulatoriale §
	(a)	(b)	(b/a)	(c)	(c/b)
2013	60	5	8%	1	20%
2014	71	5	7%	2	40%
2015	85	19	22%	7	37%
2016	111	57	51%	10	18%
2017	133	113	85%	25	22%

§ Percentuale calcolata sui dimessi che hanno effettuato il 1° ciclo di riabilitazione.

Per le caratteristiche che contraddistinguono il percorso riabilitativo degli operati per artroprotesi di anca e ginocchio, si analizzano gli stessi indicatori separatamente per sede anatomica interessata.

Dall'analisi dei dati emerge che, come atteso dall'introduzione del modello Fast Track, c'è un aumento di dimessi che a seguito dell'intervento accedono alla riabilitazione ambulatoriale; nello specifico si registra un incremento maggiore nel 2017 per l'intervento di protesi al ginocchio rispetto all'anca (92% vs 79%). Il numero di dimessi che effettua un secondo ciclo ambulatoriale registra un incremento nel 2017, soprattutto per gli interventi di protesi al ginocchio.

Tabella 4. Fase riabilitativa – Riabilitazione in regime ambulatoriale. Indicatori sugli aspetti organizzativi per **protesi anca**. Periodo di osservazione: 2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

anno	Dimessi da ricoveri programmati per protesi anca	N° dimessi con 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	% dimessi con 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	N. di dimessi con 2° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	% dimessi con 2° ciclo di riabilitazione ambulatoriale §
2013	25	-	-	-	-
2014	33	-	-	-	-
2015	35	5	14%	2	40%
2016	54	29	54%	5	17%
2017	71	56	79%	8	14%

§ percentuale calcolata sui dimessi che hanno effettuato il 1° ciclo di riabilitazione.

Tabella 5. Fase riabilitativa – Riabilitazione in regime ambulatoriale. Indicatori sugli aspetti organizzativi per **protesi ginocchio**. Periodo di osservazione: 2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

anno	Dimessi da ricoveri programmati per protesi ginocchio	N° dimessi con 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	% dimessi con 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	N. di dimessi con 2° ciclo di riabilitazione ambulatoriale	% dimessi con 2° ciclo di riabilitazione ambulatoriale §
2013	35	5	14%	1	20%
2014	38	5	13%	2	40%
2015	50	14	28%	5	36%
2016	57	28	49%	5	18%
2017	62	57	92%	17	30%

§ percentuale calcolata sui dimessi che hanno effettuato il 1° ciclo di riabilitazione.

Figura 2. Fase riabilitativa – Riabilitazione in regime ambulatoriale. Percentuale dimessi residenti con accesso al 1° ciclo di riabilitazione ambulatoriale. Distinzione per sede anatomica dell'intervento. Periodo di osservazione: 2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

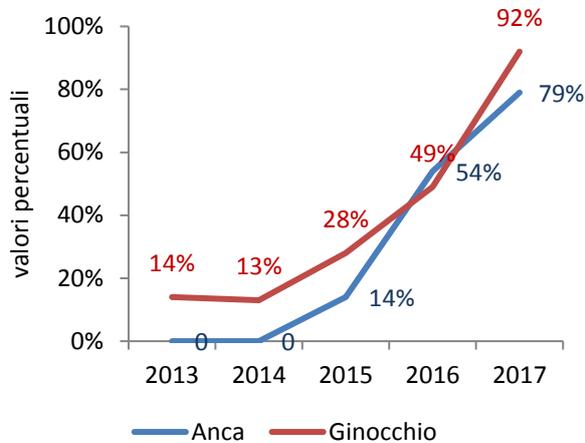
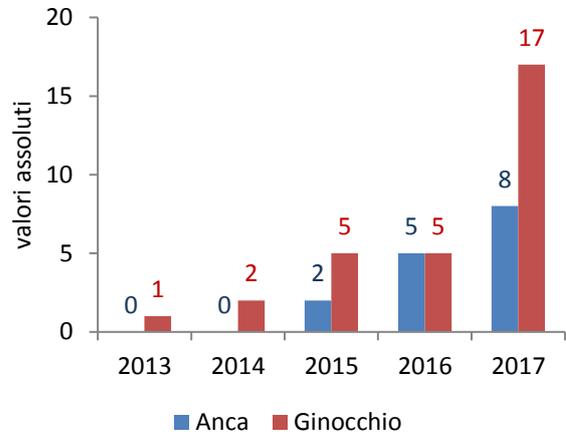


Figura 3. Fase riabilitativa – ambulatorio. Numero dimessi residenti che effettuano il 2° ciclo di riabilitazione ambulatoriale dopo il 1° ciclo. Distinzione per sede anatomica dell'intervento. Periodo di osservazione: 2013-2017. Follow-up fino al 30 giugno 2018.

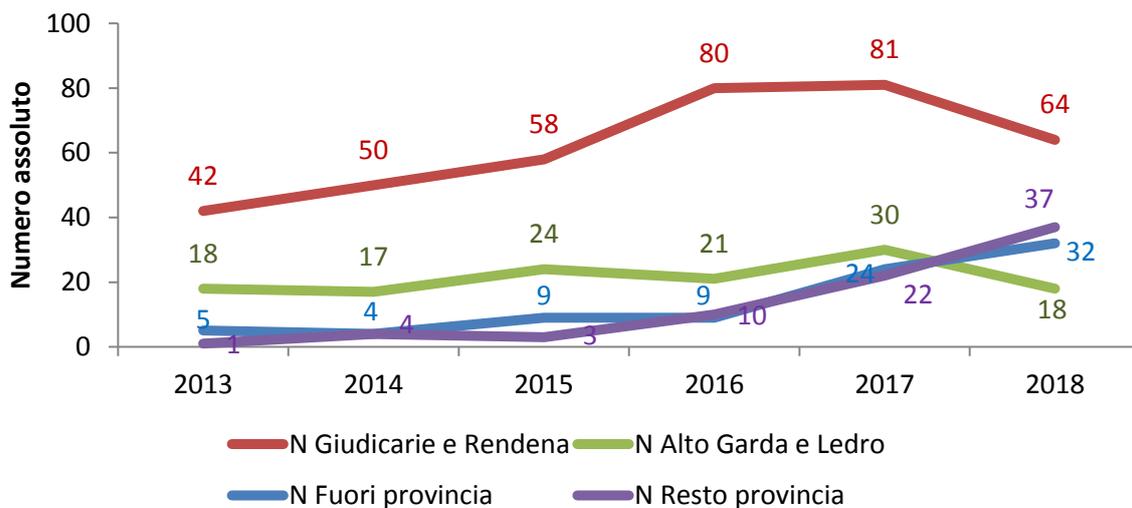


Attrattività

Un focus a parte riguarda l'attrattività del modello organizzativo "Fast Track". Per quest'analisi si considerano tutte le dimissioni ospedaliere per artroprotesi di anca e ginocchio programmate dei residenti e dei non residenti in Provincia di Trento dal 2013 al 2018 presso la UO di Ortopedia di Tione.

L'analisi effettuata ha permesso di rilevare un aumento dell'attrattività da parte della UO di Ortopedia di Tione a partire dal 2017 con un incremento di dimessi trattati residenti negli altri ambiti territoriali e in altre regioni italiane.

Figura 4. Numero dimessi per artroprotesi anca o ginocchio per residenza. Anni 2013-2018.



Conclusioni

L'analisi è stata condotta facendo riferimento al periodo 2013-2017 che si caratterizza per l'introduzione del modello organizzativo Fast Track a partire dal 2015. I volumi di interventi di artroprotesi di anca e ginocchio erogati dall'UO Ortopedia di Tione registrano, nel periodo in esame, un trend in crescita, con un incremento rilevante a partire dal 2016 (anno di consolidamento Fast Track) fino a registrare un +87% di dimessi confrontando 2017 con 2014. In particolare, la degenza media dei dimessi per artroprotesi di anca o ginocchio si riduce nel quinquennio analizzato in concomitanza con l'introduzione del modello organizzativo Fast Track, passando da 6.9 giorni nel 2014 a 3.8 giorni nel 2017. La presa in carico alla dimissione dal ricovero in Ortopedia subisce una profonda trasformazione. Infatti, nel corso del periodo in esame, è evidente l'impatto del modello organizzativo Fast Track sulla fase di riabilitazione che passa da una presa in carico di tipo ospedaliero presso strutture dedicate ad una di tipo ambulatoriale negli ambulatori dell'APSS e nelle RSA convenzionate. I dati sottolineano l'inizio del passaggio a partire dal 2015, anno di introduzione del Fast Track, per poi andare a consolidarsi successivamente; in particolare, nel 2017, anno in cui il Fast Track è attuato, i dimessi presi in carico ambulatorialmente sono saliti all'85%.

Contestualmente alla crescita della presa in carico ambulatoriale degli operati per artroprotesi, si registra un trend in decremento dei ricoverati da strutture riabilitative specializzate. Infatti, nel 2017, solo l'8% dei dimessi sottoposti ad intervento di artroprotesi sono stati inviati a un ricovero riabilitativo; di questi 4 dimessi su 11 hanno fatto anche un successivo ciclo di riabilitazione ambulatoriale.

Differenziando l'analisi per arto operato, emerge che negli operati per artroprotesi al ginocchio presso Tione, nel 2017 il 92% è stato preso in carico dalla riabilitazione ambulatoriale; per il 30% di questi è stato necessario un ulteriore ciclo di 10 sedute ambulatoriali.

Per quanto riguarda invece i sottoposti ad interventi di artroprotesi di anca, nel 2017 il 79% è stato preso in carico ambulatorialmente dalla riabilitazione mentre solo il 14% di questi ha avuto necessità di un secondo ciclo di riabilitazione ambulatoriale.

Il focus sull'attrattività mostra un trend in crescita sia per i dimessi provenienti da fuori provincia che per i dimessi provenienti dal Trentino.

I risultati evidenziano in concomitanza con l'introduzione e il consolidamento del modello Fast Track un miglioramento di tutti gli indicatori di processo presi in considerazione.

“Valutazione di impatto del modello organizzativo Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio”

A6. D6.2. Analisi Economica

Febbraio 2020

1	Introduzione	4
2	Obiettivi	4
3	Metodi	4
3.1	Disegno dello studio	4
3.2	Fonte dei Dati	5
3.3	Il metodo dell'Activity Based Costing (ABC)	5
3.3.1	Individuazione e definizione delle fasi e delle attività;	5
3.3.2	Individuazione delle risorse impiegate per ciascuna attività;	5
3.3.3	Identificazione e misurazione dei costi delle risorse.....	5
3.3.4	Valorizzazione delle attività.....	7
3.4	Strumenti di lavoro.....	7
4	Risultati.....	8
4.1	Individuazione e definizione delle fasi e delle attività.	8
4.2	Fase Pre-operatoria	8
4.2.1	Attività e risorse.....	8
4.2.2	Misurazione dei costi delle risorse.	8
4.2.3	Valorizzazione delle attività.....	9
4.3	Fase Intra-operatoria	10
4.3.1	Attività e risorse.....	10
4.3.2	Misurazione dei costi delle risorse.	12
4.3.3	Valorizzazione delle attività.....	13
4.4	Fase post-operatoria (degenza)	19
4.4.1	Attività e risorse.....	19
4.4.2	Misurazione dei costi delle risorse.	20
4.4.3	Valorizzazione delle attività.....	22
4.5	Gestione degli eventi avversi	25
4.5.1	Attività e risorse.....	26
4.5.1	Misurazione dei costi delle risorse.	26
4.5.2	Valorizzazione delle attività.....	27
4.6	Fase territorio (post dimissione ospedaliera)	28
4.6.1	Attività e risorse.....	28
4.6.1	Misurazione dei costi delle risorse.	29
4.6.1	Valorizzazione delle attività.....	30
5	Sintesi comparativa dei costi dei modelli pre-Fast Track e Fast Track.	32
6	Conclusioni e discussione	36
	Impatto del modello Fast Track sui carichi di lavoro	36
6.1	Impatto sulla disponibilità/utilizzo di risorse strutturali	36
6.2	Risorse Materiali	37
6.3	Servizi	37
7	Riferimenti bibliografici	39

1 Introduzione

L'Health Technology Assessment (HTA) è una metodologia che mira a valutare le implicazioni cliniche, economiche, sociali, organizzative, etiche, provocate in modo diretto e indiretto, nel breve e nel lungo periodo, dello sviluppo, diffusione e utilizzo delle tecnologie sanitarie esistenti e di quelle di nuova introduzione. L'esito di questo processo è la produzione e la diffusione di informazioni di tipo multidisciplinare e *evidence-based* che supportino i decisori operanti all'interno del Sistema Sanitario Nazionale nei diversi livelli decisionali.

Nell'approccio valutativo basato sull'HTA, il concetto di tecnologia è molto ampio, tanto che, come definito nella Carta di Trento sulla Valutazione delle Tecnologie Sanitarie, anche un *percorso diagnostico terapeutico assistenziale* è da intendersi come tecnologia sanitaria.

Il modello Fast track ortopedico è stato introdotto in APSS nel 2015 e si ritiene essere in grado di favorire in tempi brevi un miglioramento della funzionalità del paziente congiuntamente a un impiego di risorse più efficiente rispetto al precedente modello di cura.

Secondo questa prospettiva, l'APSS in collaborazione con l'ISS, ha ritenuto opportuno avvalersi dell'utilizzo della metodologia HTA per poter valutare, oltre alle implicazioni cliniche e organizzative, le implicazioni economiche che l'introduzione del modello Fast Track per interventi di protesi di anca e ginocchio determinerebbe rispetto al modello di assistenza precedente che sarà indicato come modello pre Fast-Track. La valutazione economica si definisce come l'analisi comparativa in termini di costi e conseguenze tra due o più alternative tecnologiche in corso di utilizzo.

Per la valutazione economica del modello Fast Track confrontato con il pre-Fast Track l'ISS si è avvalso della metodologia dell'*Activity Based Costing* (ABC).

L'*Activity-Based Costing* (ABC) consente di calcolare il costo pieno di un prodotto/servizio attraverso la misurazione del costo di ciascuna singola attività/risorsa a esso collegata [2].

2 Obiettivi

Obiettivo dell'Attività A6. D6.2 è valutare l'impatto economico dell'introduzione del modello Fast-Track ortopedico per interventi di protesi d'anca e di ginocchio in confronto con il modello pre-Fast Track presso l'UO Ortopedia del Presidio Ospedaliero di Tione.

3 Metodi

3.1 Disegno dello studio

L'Analisi economica è stata svolta secondo la logica dell'*Activity Based Costing* (ABC) e sviluppa il confronto tra i seguenti due modelli di cura:

- A. **Modello Fast track** ortopedico per interventi di protesi d'anca e di ginocchio in pazienti con coxartrosi o gonartrosi. Questo modello è stato introdotto in APSS nel 2015 e si caratterizza di un insieme di attività "core" tra loro interconnesse che permettono di favorire, già prima dell'intervento, le condizioni funzionali del paziente prevedendo un recupero post-intervento molto più veloce a fronte di un utilizzo più efficiente delle risorse impiegate in tutto il percorso di cura.
- B. **Modello pre-Fast Track** per interventi di protesi d'anca e di ginocchio in pazienti con coxartrosi o gonartrosi. Questo modello, attivo in APSS precedentemente al 2015 era organizzato secondo le modalità del ricovero programmato per interventi di protesi all'anca o al ginocchio.

L'analisi è stata sviluppata in condivisione tra il Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment (CNHTA) dell'Istituto Superiore di Sanità e il gruppo di lavoro della APSS di Trento. La valutazione economica adotta la prospettiva aziendale del Presidio Ospedaliero di Tione.

3.2 Fonte dei Dati

Per la realizzazione della valutazione economica sono stati utilizzati i *real world data* forniti dal servizio Programmazione e Controllo di Gestione dell'APSS.

Laddove è stata riscontrata l'impossibilità di reperire *real world data* funzionali alla valutazione, i ricercatori del CNHTA hanno utilizzato i dati provenienti dalla letteratura scientifica o da ulteriori fonti quali:

- Tariffari dell'Agenzia Italiana del Farmaco (AIFA) per eventuali informazioni assenti sui farmaci e altri medicinali;
- Sistemi informativi presenti a livello dell'APSS.

I dati di costo per la valorizzazione del modello Pre-Fast Track appartengono al 2013-2014, mentre i dati di costo per la valorizzazione del modello Fast Track risalgono al 2017.

I dati di costo medio delle protesi, sia per l'anca che per il ginocchio, sono stati ricavati dai prezzi d'acquisto dell'anno 2017.

3.3 Il metodo dell'Activity Based Costing (ABC)

L'analisi economica ha applicato le metodologie proprie dell'ABC. Tale metodologia permette di calcolare il costo pieno del processo attraverso la misurazione del costo di ciascuna attività/risorsa a esso collegata.

Per entrambi i modelli Fast Track e pre-Fast Track sono stati realizzati i seguenti step:

1. Individuazione e definizione delle fasi e delle attività;
2. Individuazione delle risorse impiegate per ciascuna attività;
3. Identificazione e misurazione dei costi delle risorse;
4. Valorizzazione delle attività.

3.3.1 Individuazione e definizione delle fasi e delle attività;

Per entrambi i modelli Fast Track e pre-Fast Track sono state individuate le Fasi legate all'erogazione di interventi di protesi d'anca e di ginocchio in pazienti con coxartrosi o gonartrosi.

Una volta individuate le Fasi di entrambi i modelli assistenziali sono state definite per ciascuna fase le attività che la caratterizzano.

3.3.2 Individuazione delle risorse impiegate per ciascuna attività;

Le risorse impiegate in ciascuna attività sono state individuate e ricondotte alle seguenti categorie:

- **Materiali.** Comprende tutte le risorse materiali impiegate per gestire il problema di salute e include: farmaci, medicinali, dispositivi medici, presidi medico-chirurgici, attrezzature medicali.
- **Personale.** Comprende tutti i professionisti che attivamente intervengono nel processo di erogazione della terapia, distinguendone i ruoli, le tempistiche e l'utilizzo delle risorse a loro imputabile in ciascuna attività di ogni fase.
- **Struttura.** Comprende tutte le risorse legate al contesto in cui si risolve l'attività quali: ambulatori, ospedale, sala chirurgica, trasporto in ambulanza, assistenza domiciliare/territoriale.

Tali categorie costituiscono le categorie di costo che sommate determinano il costo pieno dell'attività analizzata.

3.3.3 Identificazione e misurazione dei costi delle risorse.

Una volta identificate le Risorse, in coerenza con la prospettiva aziendale del Presidio Ospedaliero di Tione, per entrambi i modelli Fast Track e pre-Fast Track sono stati considerati e inclusi i seguenti costi per la valorizzazione delle risorse impiegate nelle attività:

- **Costi diretti.** Corrispondono al valore delle risorse impiegate nel settore sanitario a causa della patologia (comprendono i costi di prevenzione, di diagnosi, di trattamento e di riabilitazione, a carico del servizio sanitario). Questi costi diretti comprendono i costi di acquisizione dei farmaci o dei *device* (prezzo di acquisto e costi di approvvigionamento), di preparazione e di somministrazione della terapia (compreso il materiale di consumo eventualmente necessario), di monitoraggio della terapia (accertamenti di laboratorio, controllo microbiologico, ecc.), di diagnosi degli effetti collaterali e di trattamento delle reazioni avverse.
- **Costi comuni:** ossia i costi che, essendo identici tra le alternative, non influiscono sulla scelta tra i due modelli.

Le risorse **Materiali** sono state misurate nel seguente modo:

- Per le protesi sono stati determinati rispettivamente un costo medio per la protesi d'anca e un costo medio per la protesi del ginocchio. Il costo medio per protesi è stato calcolato sulla base della media dei costi di acquisto delle varie tipologie di protesi utilizzate presso il Presidio Ospedaliero di Tione nell'anno 2017.
- La Tecnologia per la Criocompressione¹ (sistema criocompressione terapia) il cui costo d'acquisto è di 5.618 € è stata valorizzata sulla base alla quota di ammortamento annuale del 12.5%.
- Il costo dei farmaci e dei medicinali stato valorizzato sulla base del costo medio ponderato di acquisto da parte di APSS nel corso del 2017.

Le risorse del **Personale** sono state misurate sulla base del costo medio orario standard per categoria professionale sulla base dei CCPL.

Con riferimento alle risorse di **Struttura** si è proceduto con la loro misurazione come segue:

- I costi ambulatoriali sono stati valorizzati al costo medio indiretto aziendale per visita;
- I costi di sala operatoria sono stati valorizzati utilizzando la stima del costo medio orario di sala reperito in letteratura (Rossitto C. et al., 2016);
- I costi di degenza giornaliera sono stati valorizzati al costo medio di degenza rilevato dall'unità di contabilità analitica del Presidio ospedaliero di Tione per l'anno 2017, al netto dei costi del personale e dei materiali;
- Il costo per il trasporto in ambulanza è stato stimato sulla base dei costi medi del servizio di trasporto ponderati sulla percorrenza media verso il presidio di Tione;
- Il costo della degenza riabilitativa è stato stimato sulla base della tariffa provinciale, utilizzata per il rimborso delle attività svolte dalle strutture private accreditate convenzionate con il Servizio Sanitario.

Sono stati esclusi dall'analisi ABC i seguenti costi:

- **Costi diretti non sanitari:** ossia le spese sostenute a seguito del trattamento direttamente dal paziente;
- **Costi indiretti:** ossia i mancati guadagni derivanti dallo stato di malattia. Comprendono sia quelli a carico del paziente (per morbilità e/o inabilità) sia quelli a carico dei familiari (per attività assistenziale non retribuita);
- **Costi intangibili:** corrispondono ai costi psicologici della malattia (dolore, sofferenza, inabilità, ecc.). In generale gli studi rinunciano alla valutazione dei costi intangibili e concentrano l'attenzione principalmente sui costi diretti a carico del sistema sanitario.

¹ La Tecnologia è di proprietà del Presidio Ospedaliero di Tione.

3.3.4 Valorizzazione delle attività.

Una volta individuati e misurati i costi per ciascuna risorsa impiegata in ogni attività si è proceduto con la determinazione del valore pieno delle stesse in tutte le fasi di entrambi i modelli di assistenza oggetto del confronto.

Per ogni attività, il costo di ciascuna risorsa impiegata nei Materiali è stato ponderato per l'Unità/dosaggio e per la percentuale di utilizzo. I costi relativi al Personale sono stati ponderati per il numero di unità di personale coinvolte, la percentuale di impiego e il tempo dedicato da ciascuna unità.

Infine, i costi di Struttura sono stati ponderati per il tempo di utilizzo, espresso in ore o giorni, e la percentuale di utilizzo.

La percentuale di utilizzo delle risorse, fornita dal gruppo di lavoro aziendale, evidenzia come, a seguito dell'introduzione del Fast Track alcune risorse subiscano: una riduzione, una eliminazione totale oppure un aumento del loro impiego rispetto al percorso pre-Fast Track.

3.4 Strumenti di lavoro

L'analisi ABC è stata fatta da due ricercatori del CNHTA che hanno sviluppato un modello su un foglio di calcolo di Microsoft Excel.

Il modello è stato costruito partendo dalle seguenti assunzioni:

- a) Il periodo temporale di riferimento per il Pre-Fast Track è 2013-2014 e per il Fast Track è 2017;
- b) La popolazione del modello riguarda i residenti nella provincia autonoma di Trento;
- c) Il modello può essere ponderato su qualsiasi volume di popolazione;
- d) Il modello prevede l'analisi di 4 Fasi: 3 ospedaliere ed 1 territoriale;
- e) Nelle Fasi ospedaliere sono stati considerati i costi legati alla Gestione di eventi avversi;
- f) Le tariffe orarie del personale sono state inputate sui valori rilevati nell'Ospedale di Tione;
- g) Il costo orario di utilizzo della sala operatoria è stato equiparato al dato di letteratura presente nel seguente articolo Rossitto C, Gueli Alletti S, Romano F, Fiore A, Coretti S, Oradei M, Ruggeri M, Cicchetti A, Marchetti M, Fanfani F, Scambia G. Use of robot-specific resources and operating room times: the case of Telelap Alf-X robotic hysterectomy. Int J Med Robot. 2016 Dec;12(4):613-619.
- h) I dati di costo del modello si riferiscono agli interventi sull'anca e sul ginocchio.
- i) La differenziazione tra anca e ginocchio è data solo ed esclusivamente dal costo della protesi;
- j) Il costo della protesi per anca/ginocchio è dato dal valore di costo medio di acquisto;
- k) La quota di ammortamento dei macchinari utilizzati viene inglobata nel costo di degenza media ospedaliera.

4 Risultati

4.1 Individuazione e definizione delle fasi e delle attività.

Le Fasi individuate sono le stesse per entrambi i modelli e non dipendono dalla sede anatomica dell'intervento (anca o ginocchio). In entrambi i modelli di cura, l'elemento di costo differenziale tra intervento all'anca e intervento al ginocchio è dato solo ed esclusivamente dal costo della protesi, pertanto in alcune fasi è stato necessario suddividere i risultati per sede anatomica dell'intervento.

Sia per il modello Fast-Track che per il modello pre-Fast Track sono state distinte le seguenti cinque fasi legate all'erogazione delle attività caratterizzanti l'intero percorso:

- Fase Pre-operatoria
- Fase Intra-operatoria
- Fase Post-operatoria
- Gestione degli eventi avversi
- Fase Territorio

I risultati (valori monetari) sono rappresentati per ciascun modello di cura considerando come volume indicativo un paziente (caso base).

4.2 Fase Pre-operatoria

4.2.1 Attività e risorse

4.2.1.1 Pre Fast Track

La Fase Pre-operatoria nel modello assistenziale pre-Fast Track prevedeva una visita ortopedica e una visita anestesiologicala, ciascuna della durata di 30 minuti in media e con un impiego di due figure professionali, una per visita specialistica: un ortopedico e un anestesista. Le visite si svolgevano in regime ambulatoriale.

4.2.1.2 Fast Track

L'introduzione del modello Fast-Track oltre alle visite ortopedica e anestesiologicala prevede lo svolgimento di due attività di coaching pre-operatorio della durata media di 40 minuti a paziente eseguita da due figure ulteriori (un fisioterapista e un infermiere). Tutte le attività del Fast Track sono svolte in regime ambulatoriale.

In sintesi, il differenziale tra i due modelli è costituito dall'introduzione delle due sedute di coaching previste nel Fast-Track.

4.2.2 Misurazione dei costi delle risorse.

4.2.2.1 Pre Fast Track

La visita ortopedica (costo orario di 73,00 €) e la visita anestesiologicala (73,00 € l'ora), ciascuna della durata di 30 minuti in media si svolgevano in regime ambulatoriale con costi di struttura pari a 3,34 € l'ora a paziente.

4.2.2.2 Fast Track

L'introduzione del modello Fast-Track ha previsto oltre alle visite ortopedica e anestesiologicala anche lo svolgimento di due attività di coaching pre-operatorio della durata media di 40 minuti a paziente eseguita da un fisioterapista (costo orario è di 26,00 €) e un infermiere (costo orario è di 23, 00 €). Le visite sono svolte in regime ambulatoriale con costi di struttura pari a 3,34 € l'ora a paziente.

4.2.3 Valorizzazione delle attività.

Per ciascuna attività della Fase pre operatoria, il costo orario delle risorse del Personale è stato ponderato per le unità coinvolte, la durata della visita e per la percentuale di utilizzo. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo del Personale, è da intendersi come "presenza/assenza" di quella figura all'interno della Fase.

Il costo orario ambulatoriale (costi di Struttura) è stato ponderato per il numero di visite a paziente e la percentuale di utilizzo. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo di Struttura, è da intendersi come pazienti che usufruiscono di quella risorsa strutturale all'interno della Fase.

Di seguito è esposta la valorizzazione delle attività secondo la logica ABC previste nella Fase Pre-operatoria rispettivamente nei modelli pre-Fast Track [Tabella 1](#) e Fast Track [Tabella 2](#)

Tabella 1 Modello pre- Fast Track. Activity Based Costing- Fase Pre-operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico						
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Visita medica	Ortopedico	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Visita medica	Anestesista	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Coaching	Infermiere	0	€ 26,00	0,67	0%	€ -
Coaching	Fisioterapista	0	€ 23,00	0,67	0%	€ -
Totale Costo Personale						€ 73,00
STRUTTURA	Costo orario		Numero visite		% di utilizzo	Totale
Costo ambulatorio	€	3,34		2	100%	€ 6,68
Totale Costo Struttura						€ 6,68
Totale Costo Fase						€ 79,68

Tabella 2 Modello pre- Fast Track. Activity Based Costing- Fase Pre-operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Fast Track ortopedico						
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Visita medica	Ortopedico	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Visita medica	Anestesista	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Coaching	Infermiere	1	€ 26,00	0,67	100%	€ 17,33
Coaching	Fisioterapista	1	€ 23,00	0,67	100%	€ 15,33
Totale Costo Personale						€ 105,67
STRUTTURA	Costo orario		Numero visite		% di utilizzo	Totale
Costo ambulatorio	€	3,34		4	100%	€ 13,36
Totale Costo Struttura						€ 13,36
Totale Costo Fase						€ 119,03

Sotto il profilo delle risorse del Personale, il coinvolgimento di due risorse in più (un infermiere e un fisioterapista) nel modello Fast Track implica un costo complessivo del Personale a paziente di 105,67 € rispetto al costo complessivo del Personale del pre-Fast Track (73,00 €).

Sotto il profilo delle risorse Strutturali l'aumento delle visite, da due mediche (modello pre- Fast Track) a due mediche e due di coaching (modello Fast Track) comporta un aumento dei costi di struttura per impiego maggiore dell'ambulatorio da 6,68 € (modello pre- Fast Track) a 13,36 € a paziente (modello Fast Track).

In generale si osserva che, il costo pieno delle attività nella Fase pre-operatoria, è pari a 119, 03 € a paziente nel modello Fast Track, mentre è pari a 79,68 € a paziente nel modello pre-Fast Track. Per la Fase Pre-operatoria il Fast Track comporta un costo aggiuntivo di 39,35 € a paziente rispetto ai costi nel pre-Fast Track.

4.3 Fase Intra-operatoria

4.3.1 Attività e risorse

4.3.1.1 Pre Fast Track

4.3.1.1.1 Intervento di Protesi al ginocchio

Per l'intervento di protesi al ginocchio il modello prevedeva l'utilizzo della sala operatoria per un tempo di intervento a paziente, in media, di 75 minuti e con il coinvolgimento delle seguenti risorse del Personale:

- due ortopedici,
- un anestesista,
- un tecnico di anestesia,
- un infermiere strumentista,
- un OSS.

Per l'intervento è incluso l'impiego di una protesi per il ginocchio.

4.3.1.1.2 Intervento di Protesi all'anca

Per l'intervento di protesi all'anca il modello prevedeva l'utilizzo della sala operatoria per un tempo di intervento a paziente, in media, di 75 minuti e con il coinvolgimento delle seguenti risorse del Personale:

- tre ortopedici,
- un anestesista,
- un tecnico di anestesia,
- un infermiere strumentista,
- un OSS.

Per l'intervento è incluso l'impiego di una protesi per l'anca.

Per entrambi gli interventi (protesi di anca o protesi di ginocchio) erano poi eseguite le seguenti attività con le seguenti risorse:

La gestione del sanguinamento prevedeva l'utilizzo di un dispositivo monouso per il drenaggio dei pazienti, impiegando come risorsa del Personale una figura medica in un tempo di 5 min.

L'attività di gestione della ferita chirurgica prevedeva l'utilizzo di risorse Materiali quali: l'utilizzo di due unità di Sutura tradizionale (2 Vicryl) applicate con una suturatrice elettronica monouso.

Poiché i pazienti erano per la maggior parte cateterizzati, questo comportava l'impiego di risorse materiali a paziente quali: un catetere vescicale collegato a una sacca. Il posizionamento del catetere vescicale prevedeva anche il coinvolgimento di 2 unità di infermieri dedicati per un tempo di posizionamento di 10

minuti a paziente. Infine la Fase Intra-operatoria prevede una giornata di degenza ospedaliera (giornata zero).

4.3.1.2 *Fast Track*

4.3.1.2.1 Intervento di Protesi al ginocchio

Per l'intervento di protesi al ginocchio il modello prevede l'utilizzo della sala operatoria per un tempo di intervento a paziente, in media, di 45 minuti e con il coinvolgimento delle seguenti figure professionali:

- due ortopedici,
- un anestesista,
- un tecnico di anestesia,
- un infermiere strumentista,
- un OSS.

Per l'intervento è incluso l'impiego di una protesi per il ginocchio.

4.3.1.2.2 Intervento di Protesi all'anca

Per l'intervento di protesi all'anca il modello prevedeva l'utilizzo della sala operatoria per un tempo di intervento a paziente, in media, di 45 minuti e con il coinvolgimento delle seguenti figure professionali:

- tre ortopedici,
- un anestesista,
- un tecnico di anestesia,
- un infermiere strumentista,
- un OSS.

Per l'intervento è incluso l'impiego di una protesi per l'anca.

Per entrambi gli interventi (protesi di anca o protesi di ginocchio) erano poi eseguite le seguenti attività con le seguenti risorse:

La gestione del sanguinamento prevede la somministrazione di una dose di acido tranexamico (secondo la formula UGUROL*6 fiale EVOS locale 500 mg 5 ml).

L'attività di gestione della ferita chirurgica impiega risorse Materiali a paziente quali una unità di due tipi di Sutura barbed a doppio strato (1 Quill PDO cal. 0 e 1 Monoderm Quill cl. 2) e una unità di medicazione a nido d'ape - Smith & Nephew che permette di medicare ogni 10 giorni.

Per la gestione del dolore è introdotta la procedura della Local Infiltration Analgesia (LIA) che prevede l'impiego di un dosaggio a paziente della Naropina (principio attivo: ropivacaina 110248, 0.2 %).

All'interno del Fast Track la percentuale di utilizzo dei cateteri vescicali sui pazienti è ridotta (5% di utilizzo rispetto al 100% nel modello pre-fast Track). La procedura di applicazione del catetere coinvolge le stesse risorse di Materiali e di Personale che sono coinvolte nel pre-Fast Track, quindi un catetere vescicale collegato a una sacca posizionato da 2 unità di infermieri dedicati per un tempo di posizionamento di 10 minuti a paziente. Infine la Fase Intra-operatoria prevede una giornata di degenza ospedaliera (giornata zero).

4.3.2 Misurazione dei costi delle risorse.

4.3.2.1 Pre-Fast Track

4.3.2.1.1 Intervento di Protesi al ginocchio

L'intervento chirurgico includeva l'impiego di una protesi (costo medio unitario pari a 2.655,22 €) e l'utilizzo della sala operatoria (costo orario 257,43 €) per un tempo di intervento a paziente, in media, di 75 minuti e con il coinvolgimento delle seguenti figure professionali:

- due ortopedici (costo orario unitario 73,00 €),
- un anestesista (costo orario unitario 73,00 €),
- un tecnico di anestesia (costo orario unitario 26,00 €),
- un infermiere strumentista (costo orario unitario 26,00 €),
- un OSS (costo orario unitario 26,00 €).

4.3.2.1.2 Intervento di Protesi all'anca

L'intervento chirurgico includeva l'impiego di una protesi (costo medio unitario pari a 3.032,43 €) e l'utilizzo della sala operatoria (costo orario 257,43 €) per un tempo di intervento a paziente, in media, di 75 minuti e il coinvolgimento delle seguenti figure professionali:

- tre ortopedici (costo orario unitario 73,00 €),
- un anestesista (costo orario unitario 73,00 €),
- un tecnico di anestesia (costo orario unitario 26,00 €),
- un infermiere strumentista (costo orario unitario 26,00 €),
- un OSS (costo orario unitario 26,00 €).

Per entrambi gli interventi (protesi di anca e protesi di ginocchio) erano poi eseguite le seguenti attività con i seguenti costi:

La **gestione del sanguinamento** prevede l'applicazione di un dispositivo monouso per il drenaggio dal costo di 110,00 € impiegava una figura medica (costo orario di 73,00 €) per un tempo medio stimato di 5 minuti. Tale procedura era eseguita sul 100%.

L'attività di **gestione della ferita chirurgica**, eseguita sul 100% dei pazienti, prevedeva l'utilizzo di due unità di Sutura tradizionale (2 Vicryl) dal costo unitario di 2,06 € applicate con una suturatrice elettronica monouso dal costo di 3,53€. Per la cateterizzazione dei pazienti erano impiegati un catetere vescicale dal costo unitario di 8,17 € collegato a una sacca dal costo unitario di 2,12 €. Il posizionamento del catetere vescicale prevedeva anche il coinvolgimento di 2 unità di infermieri (costo unitario orario di 26,00 €) dedicati per un tempo di posizionamento di 10 minuti a paziente. L'applicazione del catetere vescicale era svolta sul 100% dei pazienti.

Infine, il paziente in degenza, giornata zero, prevedeva costi di Struttura pari a 1.136,00 € (costo medio di degenza giornaliera).

4.3.2.2 Fast Track

4.3.2.2.1 Intervento di Protesi al ginocchio

L'intervento chirurgico prevede l'impiego di una protesi (costo medio unitario pari a 2.655,22 €) e costi di Struttura legati all'utilizzo della sala operatoria (costo orario 257,43 €) per un tempo di intervento a paziente, in media, di 45 minuti e con il coinvolgimento delle seguenti figure professionali:

- due ortopedici (costo orario unitario 73,00 €),
- un anestesista (costo orario unitario 73,00 €),
- un tecnico di anestesia (costo orario unitario 26,00 €),

- un infermiere strumentista (costo orario unitario 26,00 €),
- un OSS (costo orario unitario 26,00 €).

4.3.2.2 Intervento di Protesi all'anca

L'intervento chirurgico prevede l'impiego di una protesi (costo medio unitario pari a 3.032,43 €) e l'utilizzo della sala operatoria (costo orario 257,43 €) per un tempo di intervento a paziente, in media, di 45 minuti e il coinvolgimento delle seguenti figure professionali:

- tre ortopedici (costo orario unitario 73,00 €),
- un anestesista (costo orario unitario 73,00 €),
- un tecnico di anestesia (costo orario unitario 26,00 €),
- un infermiere strumentista (costo orario unitario 26,00 €),
- un OSS (costo orario unitario 26,00 €).

Per entrambi gli interventi (protesi di anca e protesi di ginocchio) erano poi eseguite le seguenti attività con i seguenti costi:

La gestione del sanguinamento prevede costi per unità di dosaggio pari a 0,95 € a paziente per la somministrazione dell'acido tranexamico (secondo la formula UGUROL*6 fiale EVOS locale 500 mg 5 ml). Tale somministrazione è eseguita sul 100 % dei pazienti.

La gestione della ferita chirurgica sul 100% dei pazienti operati, implica costi per l'utilizzo di una unità di due tipi di Sutura barbed a doppio strato (1 Quill PDO cal. 0 e 1 Monoderm Quill cl. 2) rispettivamente di 55,92€ e di 59,58 € e costi per l'utilizzo di una unità di medicazione a nido d'ape - Smith & Nephew pari a 2,50 €.

L'introduzione della procedura di Local Infiltration Analgesia (LIA) per l'attività di gestione del dolore prevede costi legati all'impiego di due unità di Naropina (principio attivo: ropivacaina 110248, 0.2 %) dal costo unitario di 42,00 €. Per la cateterizzazione dei pazienti l'impiego di risorse Materiali e di Personale analoghe al pre-Fast Track, quindi: un catetere vescicale dal costo unitario di 8,17 € collegato a una sacca dal costo unitario di 2,12 € e posizionato e gestito 2 infermieri (costo unitario orario di 26,00 €) dedicati per un tempo di posizionamento di 10 minuti a paziente. Ciò che cambia è che l'applicazione del catetere vescicale occorre nel 5% dei pazienti operati (sia all'anca che al ginocchio) e non più nel 100% come nel modello pre-Fast Track.

Infine la Fase Intra-operatoria prevede una giornata di degenza ospedaliera (giornata zero) il cui costo a giornata è pari a 1.136,00 €.

4.3.3 Valorizzazione delle attività.

Per ciascuna attività della Fase Intra-operatoria, il costo del Personale è stato ottenuto ponderando il costo orario di ciascun professionista per le unità di personale coinvolte, la durata della prestazione e per la percentuale di utilizzo. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo del Personale, è da intendersi come "presenza/assenza" di quella figura all'interno della Fase.

Il costo dei Materiali è stato ottenuto ponderando il costo per Unità/dosaggio per le unità di materiali impiegati e per la percentuale di utilizzo nel percorso di cura. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo dei Materiali, è da intendersi come percentuale di pazienti per i quali si utilizza risorsa all'interno della Fase.

I costi di Struttura invece sono stati ricavati ponderando il costo medio orario per il tempo di utilizzo e la percentuale di utilizzo. Il costo orario di sala operatoria è stato ottenuto dalla letteratura (Rossitto C. et al., 2016), mentre il costo degenza ospedaliera giornaliera è stato ottenuto dai dati del Controllo di Gestione del Presidio Ospedaliero di Tione. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo di Struttura, è da intendersi come pazienti che usufruiscono di quella risorsa strutturale all'interno della Fase.

Di seguito sono esposte le valorizzazioni delle attività secondo la logica Activity Based Costing per la Fase Intra-operatoria distinte per modelli di cura e sede anatomica dell'intervento.

Tabella 3 Modello pre- Fast Track. Intervento di protesi al ginocchio. Activity Based Costing- Fase Intra operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio	Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale		
Acido tranexamico - UGUROL*6 fiale EV OS locale 500 mg 5 ml	0	€ 0,95	0%	€ -		
LIA - Naropina (ropivacaina 110248) 0.2 % (farmaco)	0	€ 42,00	0%	€ -		
Sutura barbed a doppio strato (1 Quill PDO cal. 0)	0	€ 55,92	0%	€ -		
Sutura barbed a doppio strato (1 Monoderm Quill cl. 2)	0	€ 59,58	0%	€ -		
Sutura tradizionale (2 Vicryl)	2	€ 2,06	100%	€ 4,12		
Sutura tradizionale (1 suturatrice elettronica monouso)	1	€ 3,53	100%	€ 3,53		
Medicazione a nido d'ape - Smith & Nephew	0	€ 2,50	0%	€ -		
Drenaggio (dispositivi monouso Orthopas Dry Wash AZ.100935 novamedical)	1	€ 110,00	100%	€ 110,00		
Catetere vescicale (Foley 47509)	1	€ 8,17	100%	€ 8,17		
Catetere vescicale (Sacca 99864)	1	€ 2,12	100%	€ 2,12		
Protesi	1	€ 2.655,22	100%	€ 2.655,22		
Totale Costo Materiali				€ 2.783,16		
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Drenaggio (tempo di applicazione)	Medico	1	€ 73,00	0,08	100%	€ 6,08
Catetere vescicale (tempo di posizionamento)	Infermiere	2	€ 26,00	0,17	100%	€ 8,67
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Ortopedico	3	€ 73,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Ortopedico	2	€ 73,00	1,25	100%	€ 182,50
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	1,25	100%	€ 91,25
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	1,25	100%	€ 32,50
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	1,25	100%	€ 32,50
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	1,25	100%	€ 25,00
Totale Costo Personale				€ 378,50		
STRUTTURA	Costo orario	Durata (in ore o in gg)	% di utilizzo	Totale		
Costo sala operatoria orario	€ 257,43	1,25	100%	€ 321,79		
Costo degenza ospedaliera giornaliera	€ 1.136,00	1	100%	€ 1.136,00		
Totale Costo Struttura				€ 1.457,79		
Totale Costo Fase				€ 4.619,45		

Tabella 4 Modello Fast Track. Intervento di protesi al ginocchio. Activity Based Costing- Fase Intra operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio		Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale	
Acido tranexamico - UGUROL*6 fiale EV OS locale 500 mg 5 ml	1	€	0,95	100%	€ 0,95	
LIA - Naropina (ropivacaina 110248) 0.2 % (farmaco)	2	€	42,00	100%	€ 84,00	
Sutura barbed a doppio strato (1 Quill PDO cal. 0)	1	€	55,92	100%	€ 55,92	
Sutura barbed a doppio strato (1 Monoderm Quill cl. 2)	1	€	59,58	100%	€ 59,58	
Sutura tradizionale (2 Vicryl)	0	€	2,06	0%	€ -	
Sutura tradizionale (1 suturatrice elettronica monouso)	0	€	3,53	0%	€ -	
Medicazione a nido d'ape - Smith & Nephew	1	€	2,50	100%	€ 2,50	
Drenaggio (dispositivi monouso Orthopas Dry Wash AZ.100935 novamedical)	0	€	110,00	0%	€ -	
Catetere vescicale (Foley 47509)	1	€	8,17	5%	€ 0,41	
Catetere vescicale (Sacca 99864)	1	€	2,12	5%	€ 0,11	
Protesi	1	€	2.655,22	100%	€ 2.655,22	
Totale Costo Materiali					€ 2.858,68	
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Drenaggio (tempo di applicazione)	Medico	1	€ 73,00	0,08	0%	€ -
Catetere vescicale (tempo di posizionamento)	Infermiere	2	€ 26,00	0,17	5%	€ 0,43
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Ortopedico	3	€ 73,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Ortopedico	2	€ 73,00	0,75	100%	€ 109,50
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	0,75	100%	€ 54,75
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	0,75	100%	€ 19,50
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	0,75	100%	€ 19,50
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	0,75	100%	€ 15,00
Totale Costo Personale					€ 218,68	
STRUTTURA	Costo orario		Durata (in ore)		% di utilizzo	Totale
Costo sala operatoria	€ 257,43		0,75		100%	€ 193,07
Costo degenza ospedaliera giornaliera	€ 1.136,00		1		100%	€ 1.136,00
Totale Costo Struttura					€ 1.329,07	
Totale Costo Fase					€ 4.406,44	

Tabella 5 Modello pre-Fast Track. Intervento di protesi all'anca. Activity Based Costing- Fase Intra operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio		Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale	
Acido tranexamico - UGUROL*6 fiale EV OS locale 500 mg 5 ml	0	€	0,95	0%	€	-
LIA - Naropina (ropivacaina 110248) 0.2 % (farmaco)	0	€	42,00	0%	€	-
Sutura barbed a doppio strato (1 Quill PDO cal. 0)	0	€	55,92	0%	€	-
Sutura barbed a doppio strato (1 Monoderm Quill cl. 2)	0	€	59,58	0%	€	-
Sutura tradizionale (2 Vicryl)	2	€	2,06	100%	€	4,12
Sutura tradizionale (1 suturatrice elettronica monouso)	1	€	3,53	100%	€	3,53
Medicazione a nido d'ape - Smith & Nephew	0	€	2,50	0%	€	-
Drenaggio (dispositivi monouso Orthopas Dry Wash AZ.100935 novamedical)	1	€	110,00	100%	€	110,00
Catetere vescicale (Foley 47509)	1	€	8,17	100%	€	8,17
Catetere vescicale (Sacca 99864)	1	€	2,12	100%	€	2,12
Protesi	1	€	3.032,43	100%	€	3.032,43
Totale Costo Materiali					€	3.160,37
PERSONALE						
	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Drenaggio (tempo di applicazione)	Medico	1	€ 73,00	0,08	100%	€ 6,08
Catetere vescicale (tempo di posizionamento)	Infermiere	2	€ 26,00	0,17	100%	€ 8,67
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Ortopedico	3	€ 73,00	1,25	100%	€ 273,75
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	1,25	100%	€ 91,25
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	1,25	100%	€ 32,50
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	1,25	100%	€ 32,50
Intervento tradizionale PTA (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	1,25	100%	€ 25,00
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Ortopedico	2	€ 73,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	1,25	0%	€ -
Intervento tradizionale PTG (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	1,25	0%	€ -
Totale Costo Personale						€ 469,75
STRUTTURA						
	Costo orario	Durata (in ore o in gg)		% di utilizzo	Totale	
Costo sala operatoria orario	€ 257,43	1,25		100%	€	321,79
Costo degenza ospedaliera giornaliera	€ 1.136,00	1		100%	€	1.136,00
Totale Costo Struttura					€	1.457,79
Totale Costo Fase					€	5.087,91

Tabella 6 Modello Fast Track. Intervento di protesi all'anca. Activity Based Costing- Fase Intra operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio	Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale		
Acido tranexamico - UGUROL*6 fiale EV OS locale 500 mg 5 ml	1	€ 0,95	100%	€ 0,95		
LIA - Naropina (ropivacaina 110248) 0.2 % (farmaco)	2	€ 42,00	100%	€ 84,00		
Sutura barbed a doppio strato (1 Quill PDO cal. 0)	1	€ 55,92	100%	€ 55,92		
Sutura barbed a doppio strato (1 Monoderm Quill cl. 2)	1	€ 59,58	100%	€ 59,58		
Sutura tradizionale (2 Vicryl)	0	€ 2,06	0%	€ -		
Sutura tradizionale (1 suturatrice elettronica monouso)	0	€ 3,53	0%	€ -		
Medicazione a nido d'ape - Smith & Nephew	1	€ 2,50	100%	€ 2,50		
Drenaggio (dispositivi monouso Orthopas Dry Wash AZ.100935 novamedical)	0	€ 110,00	0%	€ -		
Catetere vescicale (Foley 47509)	1	€ 8,17	5%	€ 0,41		
Catetere vescicale (Sacca 99864)	1	€ 2,12	5%	€ 0,11		
Protesi	1	€ 3.032,43	100%	€ 3.032,43		
Totale Costo Materiali				€ 3.235,89		
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Drenaggio (tempo di applicazione)	Medico	1	€ 73,00	0,08	0%	€ -
Catetere vescicale (tempo di posizionamento)	Infermiere	2	€ 26,00	0,17	5%	€ 0,43
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Ortopedico	3	€ 73,00	0,75	100%	€ 164,25
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	0,75	100%	€ 54,75
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	0,75	100%	€ 19,50
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	0,75	100%	€ 19,50
Intervento FT PTA (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	0,75	100%	€ 15,00
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Ortopedico	2	€ 73,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Anestesista	1	€ 73,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Tecnico di anestesia	1	€ 26,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	Infermiere strumentista	1	€ 26,00	0,75	0%	€ -
Intervento FT PTG (tempo operatorio)	OSS	1	€ 20,00	0,75	0%	€ -
Totale Costo Personale				€ 273,43		
STRUTTURA	Costo orario		Durata (in ore)		% di utilizzo	Totale
Costo sala operatoria	€ 257,43		0,75		100%	€ 193,07
Costo degenza ospedaliera giornaliera	€ 1.136,00		1		100%	€ 1.136,00
Totale Costo Struttura				€ 1.329,07		
Totale Costo Fase				€ 4.838,40		

Confrontando i due modelli si può osservare che il primo vantaggio è determinato dalla durata dell'intervento chirurgico. Nel pre- Fast Track, l'intervento di protesi all'anca o al ginocchio impiegava la sala operatoria in media di 75 min. di tempo a paziente, mentre il Fast-Track 45 min. questo vantaggio dal punto di vista dell'ottimizzazione dei tempi impatta in modo positivo sui costi delle risorse del personale e di struttura.

Infatti, il totale dei costi di Struttura, sia per interventi di protesi all'anca che per gli interventi di protesi al ginocchio, passano da 1.457,79 € (pre-Fast Track) a 1.329,07 € (Fast Track). Il Fast Track quindi genera un risparmio di costi di Struttura pari a 128,72 € a paziente.

Dal punto di vista dei Costi del Personale l'introduzione del Modello Fast Track consente di generare un risparmio pari a 159,82 € a paziente nel caso di intervento di protesi al ginocchio e di 196,32 € a paziente nel caso di intervento di protesi all'anca.

Nella **Tabella 7** si sintetizzano i differenziali di costo per categoria professionale tra i due modelli di cura distinti intervento di protesi all'anca e intervento di protesi all'anca al ginocchio.

Tabella 7 Fase intra-operatoria. Costo medio del Personale a paziente distinto per intervento di protesi all'anca e di protesi al ginocchio e per i due modelli di cura.

	Protesi al ginocchio			Protesi all'anca		
	Pre-Fast Track	Fast Track	Differenziale	Pre-Fast Track	Fast Track	Differenziale
Medico	6,08 €	0,00 €	-6,08 €	6,08 €	0,00 €	-6,08 €
Infermiere	8,67 €	0,43 €	-8,24 €	8,67 €	0,43 €	-8,24 €
Ortopedico	182,50 €	109,50 €	-73,00 €	273,75 €	164,25 €	-109,50 €
Anestesista	91,25 €	54,75 €	-36,50 €	91,25 €	54,75 €	-36,50 €
Tecnico di anestesia	32,50 €	19,50 €	-13,00 €	32,50 €	19,50 €	-13,00 €
Infermiere strumentista	32,50 €	19,50 €	-13,00 €	32,50 €	19,50 €	-13,00 €
OSS	25,00 €	15,00 €	-10,00 €	25,00 €	15,00 €	-10,00 €
TOTALE	378,50 €	218,68 €	-159,82 €	469,75 €	273,43 €	-196,32 €

Per la cateterizzazione dei pazienti erano impiegati un catetere vescicale dal costo unitario di 8,17 € collegato a una sacca dal costo unitario di 2,12 €. Il posizionamento del catetere vescicale prevedeva anche il coinvolgimento di 2 unità di infermieri (costo unitario orario di 26,00 €) dedicati per un tempo di posizionamento di 10 minuti a paziente. L'applicazione del catetere vescicale era svolta sul 100% dei pazienti.

Infine, il paziente in degenza, giornata zero, prevedeva costi di Struttura pari a 1.136,00 € (costo medio di degenza giornaliera).

Il modello Fast Track, non prevede più l'attività di drenaggio per la gestione del sanguinamento, ma la somministrazione a paziente dell'acido tranexamico. Cessano pertanto tutti i costi del medico (6,08 €) e dei materiali (110,00 €) legati alla procedura di drenaggio: il Fast-Track genera un risparmio di 116,08 € a paziente.

Per la gestione della ferita chirurgica non sono più utilizzate le suture tradizionali e la suturatrice elettronica monouso, ma unità di due tipi di Sutura barbed a doppio strato la medicazione a nido d'ape. In questo caso il Fast Track genera costi pari a 118,00 € a paziente rispetto ai 7,65 € del pre-Fast Track, con un differenziale di costo tra i due modelli pari a 110,35 € a paziente.

Rispetto al pre-Fast Track, il Fast Track prevede l'aggiunta della procedura di Local Infiltration Analgesia (LIA) generando costi emergenti legati alla somministrazione della Naropina pari a 84,00 € a paziente.

Infine, relativamente alla cateterizzazione dei pazienti, accade che, occorrendo nel 5% dei pazienti operati (sia all'anca che al ginocchio) e non più nel 100% come nel modello pre-Fast Track, il Fast Track genera costi cessanti a paziente pari a 18,96.

Di seguito nella **Tabella 8** è sintetizzato il costo pieno delle attività della Fase Intra-operatoria distinto per i due modelli di cura e per sede anatomica dell'intervento.

Tabella 8 ABC. Sintesi-Fase Intra-Operatoria.

	Protesi al ginocchio			Protesi all'anca		
	Pre-Fast Track	Fast Track	Differenziale	Pre-Fast Track	Fast Track	Differenziale
Costo Materiali	2.783,16 €	2.858,68 €	75,52 €	3.160,37 €	3.235,89 €	75,52 €
Costo Personale	378,50 €	218,68 €	-159,82 €	469,75 €	273,43 €	-196,32 €
Costo Struttura	1.457,79 €	1.329,07 €	-128,72 €	1.457,79 €	1.329,07 €	-128,72 €
TOTALE	4.619,45 €	4.406,43 €	-213,02 €	5.087,91 €	4.838,39 €	-249,52 €

4.4 Fase post-operatoria (degenza)

4.4.1 Attività e risorse

4.4.1.1 Pre-fast Track

Il modello prevedeva l'impiego di risorse Materiali per ciascun paziente come segue: tre unità di concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente per emotrasfusione per un utilizzo nell'80% dei pazienti; quattro unità di medicazione a piatto e cerotto medicato nel 100% dei pazienti operati; un estirpatore di graffette cutanee (*skin staple remove*) e una borsa del ghiaccio (presidio monouso).

Per quanto riguarda invece l'impiego delle risorse del Personale, per ciascun paziente, erano previste le seguenti risorse per attività:

- 1) La procedura di drenaggio prevedeva l'impiego di una figura medica e di un infermiere dedicati rispettivamente per un tempo medio di 30 min e un tempo medio di un'ora e 45 min. Tale procedura era svolta per l'80% dei pazienti operati.
- 2) Per le attività legate all'igiene al letto del paziente cateterizzato erano dedicati un infermiere per 30 min. e un OSS per un'ora e 30 min. di tempo.
- 3) Per le attività di accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata di ricovero alla dimissione erano coinvolti due OSS dedicati per 3 ore al giorno.
- 4) Relativamente alla gestione del sanguinamento era prevista procedura di emotrasfusione che si rendeva necessaria nell'80% dei pazienti operati. Per l'emotrasfusione erano coinvolti un medico e un infermiere per un tempo medio stimato di un'ora ciascuno.
- 5) Relativamente alla gestione della ferita chirurgica, per l'applicazione della medicazione a piatto e del cerotto medicato erano coinvolti un medico e un infermiere rispettivamente per un'ora di tempo.
- 6) Se il paziente ha subito un intervento di protesi al ginocchio, un OSS provvedeva all'esercizio di mobilizzazione passiva impiegando il Kinetec (presidio) per un tempo medio stimato di 15 minuti.
- 7) Relativamente alla gestione del dolore è previsto l'impiego della borsa del ghiaccio coinvolgendo un OSS per un tempo medio stimato di un'ora e 30 min.
- 8) L'attività di consulenza fisiatrica comportava il coinvolgimento di un medico per un tempo medio stimato di 30 min.
- 9) Il modello di cura prevedeva dal giorno 1 (successivo all'intervento) a fine della degenza un massimo di 8 sedute di fisioterapia ciascuna della durata di 30 min. in cui era coinvolto un fisioterapista.

Infine per quanto riguarda l'impiego di risorse Strutturali, la fase prevedeva una degenza media ospedaliera stimata per ciascun paziente di 7 giorni.

4.4.1.2 Fast Track

Il modello prevede l'impiego di risorse Materiali per ciascun paziente come segue: tre unità di concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente per emotrasfusione per un utilizzo nel 3% dei pazienti operati; quattro unità di medicazione a piatto e cerotto medicato nel 10% dei pazienti operati; una unità e mezzo di medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew) utilizzata nel 10% dei pazienti operati e infine l'utilizzo di una unità di criocompressione (sistema criocompressione terapia) su tutti i pazienti operati.

Per quanto riguarda invece l'impiego delle risorse del Personale, per ciascun paziente, sono previste le seguenti risorse per attività:

- 1) La procedura di drenaggio che prevede l'impiego delle stesse figure professionali nelle stesse tempistiche del modello pre-Fast Track è necessaria in una percentuale dei pazienti nettamente inferiore: da 80% (pre- Fast Track) al 5% (Fast Track).
- 2) Per le attività di igiene al letto del paziente cateterizzato e di accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata di degenza alla dimissione, è previsto l'impiego delle figure professionali

e del tempo dedicato analoghe al modello pre-Fast Track, ma diminuisce la percentuale di pazienti cateterizzati (dal 100% nel pre-Fast Track al 5% nel modello Fast Track) che necessitano di entrambi i servizi.

- 3) Nel giorno 0, primo giorno di degenza post intervento, l'accompagnamento del paziente in bagno, prevede un infermiere e un OSS dedicati per un tempo stimato medio a professionista rispettivamente di 20 min e 30 min. Nei giorni di degenza successivi 1 e 2, è prevista l'assistenza di un OSS per un tempo medio stimato al giorno di 30 min.
- 4) L'attività di raccolta diuresi in bagno è svolta da un OSS per un tempo medio stimato di 30 min. per il 20% dei pazienti che hanno subito l'intervento chirurgico.
- 5) Relativamente alla gestione del sanguinamento la procedura di emotrasfusione si rende necessaria per il 5 % dei pazienti operati e non più per l'80% come nel pre-Fast Track. Per l'emotrasfusione sono coinvolti un medico e un infermiere per un tempo medio stimato a professionista pari a un'ora.
- 6) Relativamente alla gestione della ferita chirurgica, l'applicazione della medicazione a piatto e del cerotto medicato prevede sempre il coinvolgimento di un medico e un infermiere rispettivamente dedicati per il tempo medio stimato di un'ora, ma la percentuale di pazienti che necessita di questa medicazione si è abbassata al 10%. Inoltre per la gestione della ferita chirurgica è stato introdotto l'utilizzo della medicazione a pressione negativa che viene svolta da un medico e da un infermiere in tempi medi stimati a professionista rispettivamente di 20 min. ciascuno sul 10 % dei pazienti operati.
- 7) Il Kinetec (presidio) per la mobilitazione passiva del ginocchio non è più utilizzato.
- 8) Per le attività mirate alla gestione del dolore si svolge la terapia della criocompressione che coinvolge un infermiere e un OSS dedicati rispettivamente per un tempo medio stimato di 25 min. e di un'ora e 15 min.
- 9) L'attività di consulenza fisiatrica non è più svolta.
- 10) Per la fisioterapia, nel giorno 0, è prevista nel 90% dei pazienti operati una seduta di fisioterapia svolta da un fisioterapista per un tempo medio stimato di 30 min.
- 11) Il modello di cura prevede dal giorno 1 (successivo all'intervento) a fine degenza un massimo di 8 sedute di fisioterapia svolte da un fisioterapista ciascuna della durata di 30 min.

Infine per quanto riguarda l'impiego di risorse Strutturali, la fase prevede una degenza media ospedaliera stimata per ciascun paziente di 3,5 giorni.

4.4.2 Misurazione dei costi delle risorse.

4.4.2.1 Pre-Fast Track

Relativamente alle risorse Materiali, le tre unità di concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente per emotrasfusione, per un utilizzo nell'80% dei pazienti, hanno un costo unitario di 210,00 €; quattro unità di medicazione a piatto e cerotto medicato hanno un costo unitario di 1,54 € con utilizzo nel 100% dei pazienti operati; l'estirpatore di graffette cutanee (*skin staple remove*) ha un costo unitario di 1,53 € e la borsa del ghiaccio (presidio monouso) ha un costo unitario di 2,44 €.

Per quanto riguarda invece l'impiego delle risorse del Personale, per ciascun paziente, erano previsti i seguenti costi:

1. La procedura di drenaggio prevedeva l'impiego di una figura medica (costo orario di 73,00 €) e di un infermiere (costo orario 26,00 €) dedicati rispettivamente per un tempo medio di 30 min e un tempo medio di un'ora e 45 min. Tale procedura era svolta per l'80% dei pazienti operati.
2. Per le attività legate all'igiene al letto del paziente cateterizzato erano dedicati un infermiere (costo orario di 26,00 €) per 30 min. e un OSS (costo orario di 20,00 €) per un'ora e 30 min. di tempo.
3. Per le attività di accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata di ricovero alla dimissione erano coinvolti due OSS (costo orario di 20,00 €) dedicati per 3 ore al giorno.
4. Relativamente alla gestione del sanguinamento era prevista procedura di emotrasfusione che si rendeva necessaria nell'80% dei pazienti operati. Per l'emotrasfusione erano coinvolti un medico

(costo orario di 73,00 €) e un infermiere (costo orario di 26,00 €) per un tempo medio stimato di un'ora ciascuno.

5. Relativamente alla gestione della ferita chirurgica, per l'applicazione della medicazione a piatto e del cerotto medicato erano coinvolti un medico (costo orario di 73,00 €) e un infermiere (costo orario di 26,00 €) rispettivamente per un'ora di tempo
6. Se il paziente avesse subito un intervento di protesi al ginocchio, un OSS (costo orario di 20,00) provvedeva all'esercizio di mobilizzazione passiva impiegando il Kinetec (presidio) per un tempo medio stimato di 15 minuti.
7. Relativamente alla gestione del dolore è previsto l'impiego della borsa del ghiaccio coinvolgendo un OSS (costo orario di 20,00 €) per un tempo medio stimato di un'ora e 30 min.
8. L'attività di consulenza fisiatrica comportava il coinvolgimento di un medico (costo orario di 73,00 €) per un tempo medio stimato di 30 min.
9. Il modello di cura prevedeva dal giorno 1 (successivo all'intervento) a fine della degenza un massimo di 8 sedute di fisioterapia ciascuna della durata di 30 min. in cui era coinvolto un fisioterapista (costo orario 23,00 €).

Infine per quanto riguarda l'impiego di risorse Strutturali, la fase prevedeva una degenza media ospedaliera stimata per ciascun paziente di 7 giorni (costo degenza media giornaliero pari a 1.136,00 €).

4.4.2.2 *Fast Track*

Nel modello la Fase post-operatoria prevede l'impiego di risorse Materiali per ciascun paziente con i seguenti costi e utilizzi: tre unità di concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente per emotrasfusione (costo unitario di 210,00 €) per un utilizzo nel 5% dei pazienti operati; quattro unità di medicazione a piatto e cerotto medicato (costo unitario di 1,54) € nel 10% dei pazienti operati; una unità e mezzo di medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew) dal costo unitario di 150,00 € utilizzata nel 10% dei pazienti operati e infine l'utilizzo di una unità di criocompressione (sistema criocompressione terapia) dal costo unitario di 702,25 € su tutti i pazienti operati.

Per quanto riguarda invece l'impiego delle risorse del Personale, per ciascun paziente, sono previsti i seguenti costi e utilizzi:

1. La procedura di drenaggio si rende necessaria in una percentuale di pazienti nettamente inferiore: da 80% (pre- Fast Track) al 5% (Fast Track) e prevede l'impiego delle stesse figure professionali nelle stesse tempistiche del modello pre-Fast Track e quindi: una figura medica (costo orario di 73,00 €) e un infermiere (costo orario 26,00 €) dedicati rispettivamente per un tempo medio di 30 min. e un tempo medio di un'ora e 45 min.;
2. Per le attività di igiene al letto del paziente cateterizzato e di accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata di degenza alla dimissione, diminuisce la percentuale di pazienti cateterizzati (dal 100% nel pre-Fast Track al 5% nel modello Fast Track) che necessitano di entrambi i servizi, l'impiego delle figure professionali e del tempo dedicato per entrambe le attività sono analoghe al modello pre-Fast Track e quindi: un infermiere (costo orario di 26,00 €) per 30 min. e un OSS (costo orario di 20,00 €) per un'ora e 30 min. di tempo per l'attività di igiene al letto e due OSS (costo orario di 20,00 €) dedicati per 3 ore al giorno per l'accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata di degenza alla dimissione.
3. Nel giorno 0, primo giorno di degenza post intervento, l'accompagnamento del paziente in bagno, prevede un infermiere (costo orario di 26,00€) e un OSS (costo orario di 20,00 €) dedicati per un tempo stimato medio a professionista rispettivamente di 20 min. e 30 min. Nei giorni di degenza successivi 1 e 2, è prevista l'assistenza di un OSS (costo orario 20,00 €) per un tempo medio stimato al giorno di 30 min.
4. L'attività di raccolta diuresi in bagno è svolta per il 20% dei pazienti che hanno subito l'intervento chirurgico e impiega un OSS (costo orario di 20,00 €) per un tempo medio stimato di 30 min.
5. Relativamente alla gestione del sanguinamento la procedura di emotrasfusione si rende necessaria per il 5 % dei pazienti operati e non più per l'80% come nel pre-Fast Track. Per l'emotrasfusione sono coinvolti un medico (costo orario di 73,00 €) e un infermiere (costo orario di 26,00 €) per un tempo medio stimato a professionista pari a un'ora.

6. Relativamente alla gestione della ferita chirurgica, l'applicazione della medicazione a piatto e del cerotto medicato prevede sempre il coinvolgimento di un medico (costo orario di 73,00 €) e un infermiere (costo orario di 26,00 €) rispettivamente dedicati per il tempo medio stimato di un'ora, ma la percentuale di pazienti che necessita di questa medicazione si è abbassata al 10%. Inoltre per la gestione della ferita chirurgica è stato introdotto l'utilizzo della medicazione a pressione negativa necessaria sul 10 % dei pazienti operati. L'utilizzo della medicazione a pressione negativa è svolta da un medico (costo orario di 73,00) e da un infermiere (costo orario di 26,00) in tempi medi stimati a professionista rispettivamente di 20 min. ciascuno.
7. Il Kinetec (presidio) per la mobilitazione passiva del ginocchio non è più utilizzato, quindi cessa il costo orario del OSS (26,00 €) che dedicava 15 minuti al giorno a paziente per questa procedura.
8. Per le attività mirate alla gestione del dolore si svolge la terapia della criocompressione che coinvolge un infermiere (costo orario di 26,00 €) e un OSS (costo orario di 20,00) dedicati rispettivamente per un tempo medio stimato di 25 min. e di un'ora e 15 min. Invece, non è più previsto l'impiego della borsa del ghiaccio coinvolgendo un OSS (costo orario di 20,00 €) per un tempo medio stimato di un'ora e 30 min.
9. L'attività di consulenza fisiatrica non è più svolta quindi cessano i costi per il coinvolgimento di un medico fisiatra (costo orario di 73,00 €) per un tempo medio stimato di 30 min.
10. Per la fisioterapia, nel giorno 0, è prevista nel 90% dei pazienti operati una seduta di fisioterapia svolta da un fisioterapista (costo orario di 23,00 €) per un tempo medio stimato di 30 min.
11. Il modello di cura prevede dal giorno 1 (successivo all'intervento) a fine degenza un massimo di 8 sedute di fisioterapia svolte da un fisioterapista (costo orario di 23,00 €) ciascuna della durata di 30 min.

Infine per quanto riguarda l'impiego di risorse Strutturali, la fase prevede una degenza media ospedaliera stimata per ciascun paziente di 3,5 giorni (costo giornaliero di 1.136,00 €).

4.4.3 Valorizzazione delle attività.

Per ciascuna attività della Fase Post-operatoria, il costo del Personale è stato ottenuto ponderando il costo orario di ciascun professionista per le unità di personale coinvolte, la durata della prestazione e per la percentuale di utilizzo. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo del Personale, è da intendersi come "presenza/assenza" di quella figura all'interno della Fase.

Il costo dei Materiali è stato ottenuto ponderando il costo per Unità/dosaggio per le unità di materiali impiegati e per la percentuale di utilizzo nel percorso di cura. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo dei Materiali, è da intendersi come percentuale di pazienti per i quali si utilizza risorsa all'interno della Fase.

I costi di Struttura invece sono stati ricavati ponderando il costo medio orario per il tempo di utilizzo e la percentuale di utilizzo. Il costo degenza ospedaliera giornaliera è stato fornito dal servizio Programmazione e Controllo di Gestione della APSS. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo di Struttura, è da intendersi come pazienti che usufruiscono di quella risorsa strutturale all'interno della Fase.

Di seguito sono esposti i modelli di Activity Based Costing per le attività che caratterizzano la Fase Post-operatoria rispettivamente per i due modelli di cura confrontati.

Tabella 9 Modello pre- Fast Track. Activity Based Costing- Fase Post- operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio		Costo per unità/dosaggio		% di utilizzo	Totale
Emotrasfusione (concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente)	3		€	210,00	80%	€ 504,00
Medicazione a piatto e cerotto medicato	4		€	1,54	100%	€ 6,16
Estirpatore di graffette cutanee (skin staple remove)	1		€	1,53	100%	€ 1,53
Medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew)	1,5		€	150,00	0%	€ -
Borsa del ghiaccio (presidio monouso)	1		€	2,44	100%	€ 2,44
Criocompressione (sistema criocompressione terapia)	1		€	702,25	0%	€ -
Totale Costo Materiali						€ 514,13
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Drenaggio (tempo di applicazione)	Medico	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Drenaggio (tempo di applicazione)	Infermiere	1	€ 26,00	1,75	100%	€ 45,50
Igiene a letto del paziente con catetere	Infermiere	1	€ 26,00	0,5	100%	€ 13,00
Igiene a letto del paziente con catetere	OSS	1	€ 20,00	1,5	100%	€ 30,00
Accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata alla dimissione	OSS	2	€ 20,00	3	100%	€ 120,00
Accompagnamento del paziente in bagno - giorno 0	Infermiere	1	€ 26,00	0,33	0%	€ -
Accompagnamento del paziente in bagno - giorni 0-1-2	OSS	1	€ 20,00	1,50	0%	€ -
Raccolta diuresi in bagno	OSS	1	€ 20,00	0,50	0%	€ -
Emotrasfusione	Medico	1	€ 73,00	1	80%	€ 58,40
Emotrasfusione	Infermiere	1	€ 26,00	1	80%	€ 20,80
Medicazione a piatto e cerotto medicato	Medico	1	€ 73,00	1	100%	€ 73,00
Medicazione a piatto e cerotto medicato	Infermiere	1	€ 26,00	1	100%	€ 26,00
Medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew)	Medico	1	€ 73,00	0,33	0%	€ -
Medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew)	Infermiere	1	€ 26,00	0,33	0%	€ -
Kinetec (presidio) ginocchio	OSS	1	€ 20,00	0,25	100%	€ 5,00
Borsa del ghiaccio (presidio monouso)	OSS	1	€ 20,00	1,5	100%	€ 30,00
Criocompressione (sistema criocompressione terapia)	Infermiere	1	€ 26,00	0,42	0%	€ -
Criocompressione (sistema criocompressione terapia)	OSS	1	€ 20,00	1,25	0%	€ -
Consulenza fisiatrica	Medico	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Fisioterapia giorno 0	Fisioterapista	1	€ 23,00	0,5	0%	€ -
Fisioterapia da giorno 1 a fine degenza (Percorso pre Fast Track) - 8 sedute	Fisioterapista	1	€ 23,00	2,5	100%	€ 57,50
Fisioterapia da giorno 1 a fine degenza (Percorso Fast Track) - 8 sedute	Fisioterapista	1	€ 23,00	2,5	0%	€ -
Totale Costo Personale						€ 552,20
STRUTTURA	Costo giornaliero		Durata (in gg)		% di utilizzo	Totale
Costo degenza media ospedaliera (gg)	€	1.136,00		7	100%	€ 7.952,00
Totale Costo Struttura						€ 7.952,00
Totale Costo Fase						€ 9.018,33

Tabella 10 Modello Fast Track. Activity Based Costing- Fase Post- operatoria. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio		Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale	
Emotrasfusione (concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente)	3		€ 210,00	5%	€ 31,50	
Medicazione a piatto e cerotto medicato	4		€ 1,54	10%	€ 0,62	
Estirpatore di graffette cutanee (skin stalle remove)	1		€ 1,53	0%	€ -	
Medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew)	1,5		€ 150,00	10%	€ 22,50	
Borsa del ghiaccio (presidio monouso)	1		€ 2,44	0%	€ -	
Criocompressione (sistema criocompressione terapia)	1		€ 702,25	100%	€ 702,25	
Totale Costo Materiali					€ 756,87	
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Drenaggio (tempo di applicazione)	Medico	1	€ 73,00	0,5	5%	€ 1,83
Drenaggio (tempo di applicazione)	Infermiere	1	€ 26,00	1,75	5%	€ 2,28
Igiene a letto del paziente con catetere	Infermiere	1	€ 26,00	0,5	5%	€ 0,65
Igiene a letto del paziente con catetere	OSS	1	€ 20,00	1,5	5%	€ 1,50
Accompagnamento del paziente in bagno dalla terza giornata alla dimissione	OSS	2	€ 20,00	3	5%	€ 6,00
Accompagnamento del paziente in bagno - giorno 0	Infermiere	1	€ 26,00	0,33	100%	€ 8,67
Accompagnamento del paziente in bagno - giorni 0-1-2	OSS	1	€ 20,00	1,50	100%	€ 30,00
Raccolta diuresi in bagno	OSS	1	€ 20,00	0,50	20%	€ 2,00
Emotrasfusione	Medico	1	€ 73,00	1	5%	€ 3,65
Emotrasfusione	Infermiere	1	€ 26,00	1	5%	€ 1,30
Medicazione a piatto e cerotto medicato	Medico	1	€ 73,00	1	10%	€ 7,30
Medicazione a piatto e cerotto medicato	Infermiere	1	€ 26,00	1	10%	€ 2,60
Medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew)	Medico	1	€ 73,00	0,33	10%	€ 2,43
Medicazione a pressione negativa (Pico Smith & Nephew)	Infermiere	1	€ 26,00	0,33	10%	€ 0,87
Kinetec (presidio) ginocchio	OSS	1	€ 20,00	0,25	0%	€ -
Borsa del ghiaccio (presidio monouso)	OSS	1	€ 20,00	1,5	0%	€ -
Criocompressione (sistema criocompressione terapia)	Infermiere	1	€ 26,00	0,42	100%	€ 10,83
Criocompressione (sistema criocompressione terapia)	OSS	1	€ 20,00	1,25	100%	€ 25,00
Consulenza fisiatrica	Medico	1	€ 73,00	0,5	0%	€ -
Fisioterapia giorno 0	Fisioterapista	1	€ 23,00	0,5	90%	€ 10,35
Fisioterapia da giorno 1 a fine degenza (Percorso pre Fast Track) - 8 sedute	Fisioterapista	1	€ 23,00	2,5	0%	€ -
Fisioterapia da giorno 1 a fine degenza (Percorso Fast Track) - 8 sedute	Fisioterapista	1	€ 23,00	2,5	100%	€ 57,50
Totale Costo Personale					€ 174,75	
STRUTTURA	Costo giornaliero		Durata (in gg)	% di utilizzo	Totale	
Costo degenza media ospedaliera (gg)	€	1.136,00	3,5	100%	€ 3.976,00	
Totale Costo Struttura					€ 3.976,00	
Totale Costo Fase					€ 4.907,62	

Confrontando i due modelli si può osservare che, nella Fase Post-Operatoria, le variazioni dei costi tra i due modelli sono determinate in prima linea dalla riduzione/aumento della percentuale di utilizzo di molte risorse Materiali e risorse del Personale.

Relativamente alle risorse Materiali, il Fast-Track comporta dei costi totali sorgenti pari a 242,74 € a paziente dovuti in particolar modo all'introduzione del sistema di criocompressione per la gestione del dolore. Ma si riducono le percentuali di emotrasfusioni necessarie, 5% nel Fast Track, rispetto al pre-Fast Track (80%) e quindi anche i costi legati all'impiego di concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente per la gestione del sanguinamento. Anche l'utilizzo della medicazione a piatto e cerotto medicato si riduce nel Fast Track (da un utilizzo al 100% nel Fast Track a un utilizzo del 10% nel Fast Track) e quindi anche i costi tra i due modelli. Nel Fast Track non si utilizzano più la borsa del ghiaccio e l'estirpatore di graffette, ma viene introdotta la medicazione a pressione negativa il cui utilizzo occorre nel 10% dai casi generando un costo emergente.

Dal punto di vista dei Costi del Personale l'introduzione del Modello Fast Track consente di generare un risparmio pari a 377,45 € a paziente rispetto al modello pre-Fast Track.

Tale risparmio è dovuto principalmente alla riduzione o eliminazione di molte attività non più necessarie. I costi del personale medico e infermieristico coinvolto per il drenaggio per esempio passano da 82,00 € nel Pre Fast Track a 4, 11 € a paziente nel Fast Track generando un risparmio a paziente pari a 77,89 €.

I costi del personale OSS e infermieristico per l'igiene a letto del paziente cateterizzato e le attività di accompagnamento in bagno 163,00 € a paziente nel Pre Fast Track a 48,00 € nel Fast Track generando un risparmio di costi pari a 115,00 € a paziente.

I costi del personale medico e infermieristico per l'attività di emotrasfusione si riducono da 79,2 € (pre-Fast Track) a 4,95 € (Fast Track) a paziente generando un risparmio a paziente di 74,25 €, poiché questa attività, non occorre più nell'80% come nel Pre-Fast Track, ma nel 5 % dei pazienti.

La riduzione dei pazienti che necessitano di ricevere una medicazione comporta che i costi del personale dedicato alla gestione della ferita chirurgica nel Fast Track, pari a 13,2 € sono minori rispetto ai costi del pre Fast Track (99,00 €): si genera quindi un risparmio a paziente di 85,8 €.

Per l'attività di gestione del dolore nel Fast Track il personale non si occupa di utilizzare la borsa del ghiaccio, ma l'introduzione della criocompressione nel modello Fast Track genera costi sorgenti del personale OSS e infermieristico pari a 35,83 € a paziente.

Infine i costi legati al personale coinvolto per la consulenza fisiatrica e per le sedute di fisioterapia cambiano dal pre- Fast Track al Fast Track rispettivamente da 94,00 € a 67,35 € a paziente, il differenziale di costo pari a 26,65 è dovuto principalmente al fatto che nel Fast Track non occorre più la visita fisiatrica.

Anche il totale dei costi di Struttura, sia per interventi di protesi all'anca che per gli interventi di protesi al ginocchio, passano da 7.952,00 € (pre-Fast Track) a 3.976,00 € (Fast Track) la riduzione dei costi è dovuta alla riduzione dei giorni di degenza a paziente: 3,5 giornate di degenza nel Fast Track rispetto a 7 giornate di degenza nel pre-Fast Track. L'introduzione del modello Fast Track genera pertanto un notevole risparmio di costi di Struttura pari a 3.976,00 € a paziente.

Nella **Tabella 11** si sintetizzano i costi pieni per categoria di costo e distinta tra i due modelli.

In generale, per la Fase Post operatoria, il modello Fast Track permette un risparmio di costi totali pari a - 4.110,71 € a paziente rispetto al modello Pre-Fast Track.

Tabella 11 ABC. Sintesi-Fase Post-Operatoria.

	Pre-Fast Track	Fast Track	Differenziale
Costo Materiali	514,13 €	756,87 €	242,74 €
Costo Personale	552,20 €	174,75 €	-377,45 €
Costo Struttura	7.952,00 €	3.976,00 €	-3.976,00 €
TOTALE	9.018,33 €	4.907,62 €	-4.110,71 €

4.5 Gestione degli eventi avversi

L'evento avverso si può definire come un danno determinato dal trattamento medico (piuttosto che dalla patologia sottostante) che determina un prolungamento della degenza, oppure che abbia determinato una disabilità al momento della dimissione o entrambi". L'incorrersi di tali eventi può generare pertanto la necessità di utilizzo di risorse materiali, personali e strutturali ulteriori per risolverli.

La gestione degli eventi avversi è un'attività trasversale rispetto alle Fasi individuate per i due modelli di cura. Di seguito si distingue pertanto la differenza delle attività e relative risorse coinvolte nella gestione degli eventi avversi per i due modelli di cura confrontati:

4.5.1 Attività e risorse

4.5.1.1 Pre-Fast Track

Nel pre-Fast Track, il rischio di incorrere in infezioni da catetere vescicale era frequente nel 70% dei pazienti. Per la gestione di infezioni da catetere vescicale si manifestava la necessità di svolgere nel 70 % dei pazienti cateterizzati: due esami delle urine per la gestione di infezioni da catetere vescicale; l'urinocoltura con antibiogramma e la somministrazione di una dose di Ciproxin 500 mg 74280.

La gestione di infezioni da catetere vescicale richiedeva un prolungamento della degenza di 2 giorni in media a paziente.

4.5.1.2 Fast Track

Nel Fast Track, il consumo di risorse Materiali e Strutturali per la gestione delle infezioni da catetere vescicale è analogo a quello del pre-Fast Track. Ciò che cambia è la percentuale di pazienti cateterizzati (3,5%) e rischio associato. Tale riduzione comporta un grande vantaggio nel consumo delle risorse.

4.5.1 Misurazione dei costi delle risorse.

4.5.1.1 Pre-Fast Track

Nel pre-Fast Track, il rischio di incorrere in infezioni da catetere vescicale era frequente nel 70% dei pazienti. Per la gestione di infezioni da catetere vescicale si manifestava la necessità di svolgere nel 70 % dei pazienti cateterizzati: due esami delle urine per la gestione di infezioni da catetere vescicale (costo unitario di 4,60 €); l'urinocoltura con antibiogramma (costo unitario 12,25) e la somministrazione di una dose di Ciproxin 500 mg 74280 (costo unitario 0,66 €).

La gestione di infezioni da catetere vescicale richiedeva un prolungamento della degenza di 2 giorni in media a paziente (costo di degenza media giornaliera pari a 1.136,00 €)

4.5.1.2 Fast Track

Nel Fast Track, il consumo di risorse Materiali e Strutturali per la gestione delle infezioni da catetere vescicale è analogo a quello del pre-Fast Track. Ciò che cambia è la percentuale di pazienti cateterizzati (3,5%) e rischio associato. Tale riduzione comporta un grande vantaggio nel consumo delle risorse.

4.5.2 Valorizzazione delle attività.

Per ciascuna attività della gestione degli eventi avversi, il costo dei Materiali è stato ottenuto ponderando il costo per Unità/dosaggio per le unità di materiali impiegati e per la percentuale di utilizzo nel percorso di cura. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo dei Materiali, è da intendersi come percentuale di pazienti per i quali si utilizza risorsa all'interno della Fase.

I costi di Struttura invece sono stati ricavati ponderando il costo medio orario per il tempo di utilizzo e la percentuale di utilizzo. Il costo degenza ospedaliera giornaliera è stato fornito dal servizio Programmazione e Controllo di Gestione dell'APSS. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo di Struttura, è da intendersi come pazienti che usufruiscono di quella risorsa strutturale all'interno della Fase.

Di seguito sono esposti i modelli di Activity Based Costing per le attività che caratterizzano la gestione degli eventi avversi rispettivamente per i due modelli di cura confrontati.

Tabella 12 Modello pre- Fast Track. Activity Based Costing- Gestione degli eventi avversi. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico				
MATERIALI	Unità/dosaggio	Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale
Esami urine per gestione di infezioni da catetere vescicale	2	€ 4,60	70%	€ 6,44
Urinocultura con antibiogramma per gestione di infezioni da catetere vescicale	1	€ 12,25	70%	€ 8,58
Ciproxin 500 mg 74280 per gestione di infezioni da catetere vescicale	1	€ 0,66	70%	€ 0,46
Totale Costo Materiali				€ 15,48
STRUTTURA	Costo giornaliero	Durata (in gg)	% di utilizzo	Totale
Costo degenza media ospedaliera (gg) - prolungamento degenza	€ 1.136,00	2	70%	€ 1.590,40
Totale Costo Struttura				€ 1.590,40
Totale Costo Fase				€ 1.605,88

Tabella 13 Modello Fast Track. Activity Based Costing- Gestione degli eventi avversi. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Fast Track ortopedico				
MATERIALI	Unità/dosaggio	Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale
Esami urine per gestione di infezioni da catetere vescicale	2	€ 4,60	3,5%	€ 0,32
Urinocultura con antibiogramma per gestione di infezioni da catetere vescicale	1	€ 12,25	3,5%	€ 0,43
Ciproxin 500 mg 74280 per gestione di infezioni da catetere vescicale	1	€ 0,66	3,5%	€ 0,02
Totale Costo Materiali				€ 0,77
STRUTTURA	Costo giornaliero	Durata (in gg)	% di utilizzo	Totale
Costo degenza media ospedaliera (gg) - prolungamento degenza	€ 1.136,00	2	3,5%	€ 79,52
Totale Costo Struttura				€ 79,52
Totale Costo Fase				€ 80,29

Nel pre-Fast Track, il rischio di incorrere in infezioni da catetere vescicale era frequente nel 70% dei pazienti mentre nel Fast Track la percentuale di pazienti cateterizzati e rischio associato è in media pari al 3,5%. Tale riduzione comporta un grande vantaggio nel consumo delle risorse, si nota infatti che il costo dei Materiali passa da 15,48 a 0,77 € a paziente nel Fast Track, con costi cessanti pari a 14,00 € a paziente; e che vi è un notevole risparmio sui costi di Struttura che passano da 1.590,40 € nel pre-Fast Track a 79,52 € a paziente nel Fast Track (differenziale di costo pari a 1450,88 € a paziente).

In generale per la gestione degli eventi avversi il Fast Track comporta, rispetto al pre Fast Track, un vantaggio in termini di costi totali cessanti a paziente pari a 1.525,00 €.

4.6 Fase territorio (post dimissione ospedaliera)

La fase territorio, ultima fase del percorso, è stata valutata sui due modelli di cura, non vi sono differenze nei due modelli per quanto riguarda la sede anatomica (anca o ginocchio) dell'intervento chirurgico.

4.6.1 Attività e risorse

4.6.1.1 Pre-Fast Track

Dal punto di vista delle risorse Materiali il modello pre-Fast Track prevedeva per l'80% dei pazienti operati un trasporto in ambulanza a paziente e 15 giorni di degenza riabilitativa in strutture esterne con *costi di outsourcing*² aziendali.

Per il 20% dei pazienti operati il modello prevedeva 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media totale di 7 ore e 30 min. a paziente con il coinvolgimento di un fisioterapista dedicato.

Per tutti i pazienti era previsto il percorso ambulatoriale con visita fisiatrica eseguita da un medico per un tempo medio stimato di 30 min.

Nel 20% dei pazienti si rendeva necessario il ricorso di 10 ulteriori sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media complessiva di oltre 7 ore e 30 min. con il coinvolgimento di un fisioterapista.

Infine, nel 20% dei pazienti operati si rendeva necessario svolgere 3 visite ortopediche di follow-up, ciascuna con durata media di 15 min. in cui erano dedicati a paziente una figura medica e un infermiere.

Il tempo medio di utilizzo dell'ambulatorio, pari a 6,2 giornate a paziente, è dato dalla sommatoria del numero di visite ponderato per la percentuale di pazienti che usufruiscono di quella tipologia di visita.

Ossia: (10 sedute ambulatoriali di fisioterapia * 20% di utilizzo) + (1 visita fisiatrica * 100% di utilizzo) + (ulteriori 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia * 20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (medico) di follow up * 20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (infermiere) di follow up * 20% di utilizzo).

4.6.1.2 Fast Track

Per il modello Fast Track la necessità di un trasporto in ambulanza e di 15 giornate di degenza riabilitativa in strutture è necessaria per il 20% dei pazienti operati nel Presidio Ospedaliero di Tione.

Per l'80% dei pazienti operati il modello prevede 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media totale di 7 ore e 30 min. a paziente con il coinvolgimento di un fisioterapista dedicato.

Per tutti i pazienti è previsto il percorso ambulatoriale con visita fisiatrica eseguita da un medico per un tempo medio stimato di 30 min. a paziente.

Nel 20% dei pazienti si rende ancora necessario il ricorso di 10 ulteriori sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media complessiva di oltre 7 ore e 30 min. con il coinvolgimento di un fisioterapista.

Infine, nel 20% dei pazienti operati si svolgono 3 visite ortopediche di follow-up, ciascuna con durata media di 15 min. in cui sono dedicati a paziente una figura medica e un infermiere.

Il tempo medio di utilizzo dell'ambulatorio, pari a 12,2 giornate a paziente, è dato dalla sommatoria del numero di visite ponderato per la percentuale di pazienti che usufruiscono di quella tipologia di visita.

Ossia: (10 sedute ambulatoriali di fisioterapia * 80% di utilizzo) + (1 visita fisiatrica * 100% di utilizzo) + (ulteriori 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia * 20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (medico) di follow up * 20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (infermiere) di follow up * 20% di utilizzo).

² Si è ritenuto appropriato imputare questi costi nella categoria di risorse Materiali per il seguente motivo: la degenza riabilitativa è svolta in strutture esterne, pertanto, considerando la prospettiva del Presidio Ospedaliero di Tione, i costi legati a questa attività sono considerati di *outsourcing*, pertanto non indicativi se imputati nelle voci di costo delle risorse di Struttura dell'Ospedale di Tione.

4.6.1 Misurazione dei costi delle risorse.

4.6.1.1 Pre-Fast Track

Dal punto di vista delle risorse Materiali il modello pre-Fast Track prevedeva per l'80% dei pazienti operati un trasporto in ambulanza (costo medio a trasporto pari a 179,00 €) a paziente e 15 giorni di degenza riabilitativa in strutture esterne con *costi di outsourcing*³ aziendali pari a 242,00 € a paziente.

Per il 20% dei pazienti operati il modello prevedeva 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media totale di 7 ore e 30 min. a paziente con il coinvolgimento di un fisioterapista di dedicato il cui costo orario è pari a 23,00€.

Per tutti i pazienti era previsto il percorso ambulatoriale con visita fisiatrica eseguita da un medico (costo orario di 73,00 € per un tempo medio stimato di 30 min.

Nel 20% dei pazienti si rendeva necessario il ricorso di 10 ulteriori sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media complessiva di altre 7 ore e 30 min. con il coinvolgimento di un fisioterapista (costo orario 23,00 €).

Infine, nel 20% dei pazienti operati si rendeva necessario svolgere 3 visite ortopediche di follow-up, ciascuna con durata media di 15 min. in cui erano dedicati a paziente una figura medica (costo orario 73,00 €) e un infermiere (costo orario 26,00 €).

Il tempo medio di utilizzo dell'ambulatorio, pari a 6,2 giornate a paziente, è dato dalla sommatoria del numero di visite ponderato per la percentuale di pazienti che usufruiscono di quella tipologia di visita.

Ossia: (10 sedute ambulatoriali di fisioterapia * 20% di utilizzo) + (1 visita fisiatrica *100% di utilizzo) + (ulteriori 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia* 20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (medico) di follow up*20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (infermiere) di follow up*20% di utilizzo). Il costo orario dell'ambulatorio è pari a 3,34 €.

4.6.1.2 Fast Track

I costi di trasporto in ambulanza pari a 179,00 € e i costi per le 15 giornate di degenza in strutture di riabilitazione 242,00 € sono analoghi al pre-Fast Track, ma la necessità di questo servizio diminuisce: non è più necessario nell' 80 % dei casi come nel pre-Fast Track, ma nel 20% dei casi operati nel Presidio Ospedaliero di Tione.

Per l'80% dei pazienti operati il Fast-Track prevede 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media totale di 7 ore e 30 min. a paziente con il coinvolgimento di un fisioterapista dedicato (costo orario 23,00 €).

Per tutti i pazienti è previsto il percorso ambulatoriale con visita fisiatrica eseguita da un medico (costo 73,00 €) per un tempo medio stimato di 30 min. a paziente.

Nel 20% dei pazienti si rende ancora necessario il ricorso di 10 ulteriori sedute ambulatoriali di fisioterapia della durata media complessiva di altre 7 ore e 30 min. con il coinvolgimento di un fisioterapista (costo orario 23,00 €).

Infine, le 3 visite ortopediche di follow-up, necessarie nel 20% dei pazienti operati, sono svolte da una figura medica (costo orario 73,00 €) e un infermiere (costo orario 26,00 €) per una durata media a visita di 15 min. a paziente.

Il tempo medio di utilizzo dell'ambulatorio, pari a 12,2 giornate a paziente, è dato dalla sommatoria del numero di visite ponderato per la percentuale di pazienti che usufruiscono di quella tipologia di visita.

Ossia: (10 sedute ambulatoriali di fisioterapia * 80% di utilizzo) + (1 visita fisiatrica *100% di utilizzo) +

³ Si è ritenuto appropriato imputare questi costi nella categoria di risorse Materiali per il seguente motivo: la degenza riabilitativa è svolta in strutture esterne, pertanto, considerando la prospettiva del Presidio Ospedaliero di Tione, i costi legati a questa attività sono considerati di *outsourcing*, pertanto non indicativi se imputati nelle voci di costo delle risorse di Struttura dell'Ospedale di Tione.

(ulteriori 10 sedute ambulatoriali di fisioterapia* 20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (medico) di follow up*20% di utilizzo) + (3 Visite ortopediche (infermiere) di follow up*20% di utilizzo). Il costo orario dell'ambulatorio è pari a 3,34 €.

4.6.1 Valorizzazione delle attività.

Per ciascuna attività della Fase Territorio, il costo del Personale è stato ottenuto ponderando il costo orario di ciascun professionista per le unità di personale coinvolte, la durata della prestazione e per la percentuale di utilizzo. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo del Personale, è da intendersi come "presenza/assenza" di quella figura all'interno della Fase.

Il costo dei Materiali è stato ottenuto ponderando il costo per Unità/dosaggio per le unità di materiali impiegati e per la percentuale di utilizzo nel percorso di cura. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo dei Materiali, è da intendersi come percentuale di pazienti per i quali si utilizza risorsa all'interno della Fase.

I costi di Struttura invece sono stati ricavati ponderando il costo medio orario per il tempo di utilizzo e la percentuale di utilizzo. La percentuale di utilizzo, nel caso della stima del costo di Struttura, è da intendersi come pazienti che usufruiscono di quella risorsa strutturale all'interno della Fase.

Di seguito nella **Tabella 14** sono esposti i modelli di Activity Based Costing per le attività che caratterizzano la Fase Territorio rispettivamente per i due modelli di cura confrontati.

Tabella 14 Modello pre-Fast Track. Activity Based Costing - Fase Territorio. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio		Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale	
Ambulanza per trasporto in struttura di riabilitazione (da Tione ad Arco)	1		€ 179,00	80%	€ 143,20	
Degenza riabilitativa (costi di outsourcing)	15		€ 242,00	80%	€ 2.904,00	
Totale Costo Materiali					€ 3.047,20	
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Sedute ambulatoriali di Fisioterapia (costo Fisioterapia 10 sedute)	Fisioterapista	1	€ 23,00	7,5	20%	€ 34,50
Percorso ambulatoriale - visita fisiatrica	Medico	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Ulteriori sedute ambulatoriali di Fisioterapia (costo Fisioterapia 10 sedute)	Fisioterapista	1	€ 23,00	7,5	20%	€ 34,50
Visite ortopediche di controllo (3 visite follow up)	Medico	1	€ 73,00	0,75	20%	€ 10,95
Visite ortopediche di controllo (3 visite follow up)	Infermiere	1	€ 26,00	0,75	20%	€ 3,90
Totale Costo Personale						€ 120,35
STRUTTURA	Costo orario		Numero visite	% di utilizzo	Totale	
Costo ambulatorio	€	3,34	6,2	100%	€ 20,71	
Totale Costo Struttura					€ 20,71	
Totale Costo Fase					€ 3.188,26	

Tabella 15 Modello Fast Track. Activity Based Costing - Fase Territorio. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

Costi Attività Fast Track ortopedico						
MATERIALI	Unità/dosaggio		Costo per unità/dosaggio	% di utilizzo	Totale	
Ambulanza per trasporto in struttura di riabilitazione (da Tione ad Arco)	1		€ 179,00	20%	€ 35,80	
Degenza riabilitativa (costi di outsourcing)	15		€ 242,00	20%	€ 726,00	
Totale Costo Materiali					€ 761,80	
PERSONALE	Professionista	Unità professionista	Costo orario	Durata (in ore)	% di utilizzo	Totale
Sedute ambulatoriali di Fisioterapia (costo Fisioterapia 10 sedute)	Fisioterapista	1	€ 23,00	7,5	80%	€ 138,00
Percorso ambulatoriale - visita fisiatrica	Medico	1	€ 73,00	0,5	100%	€ 36,50
Ulteriori sedute ambulatoriali di Fisioterapia (costo Fisioterapia 10 sedute)	Fisioterapista	1	€ 23,00	7,5	20%	€ 34,50
Visite ortopediche di controllo (3 visite follow up)	Medico	1	€ 73,00	0,75	20%	€ 10,95
Visite ortopediche di controllo (3 visite follow up)	Infermiere	1	€ 26,00	0,75	20%	€ 3,90
Totale Costo Personale						€ 223,85
STRUTTURA	Costo orario		Numero visite	% di utilizzo	Totale	
Costo ambulatorio	€	3,34	12,2	100%	€ 40,75	
Totale Costo Struttura					€ 40,75	
Totale Costo Fase					€ 1.026,40	

La Fase Territorio si caratterizza, nei due modelli, per una diversa proporzione di pazienti inviati a strutture di riabilitazione (80% di pazienti nel modello tradizionale versus 20% nel modello Fast Track) rispetto a quelli che svolgono attività di riabilitazione in regime ambulatoriale (20% nel modello tradizionale versus 80% nel modello Fast Track). Di conseguenza, stimando una durata media di degenza di 15 giorni e basandosi sui costi medi per il trasporto in ambulanza per la tratta Tione-Arco (sede delle principali strutture riabilitative a livello provinciale a cui afferiscono i pazienti trattati presso il presidio ospedaliero di Tione), il modello pre-Fast Track genera un costo per risorse Materiali pari a 3.047,20 € a paziente rispetto ai costi del modello Fast Track pari a 761,80 € a paziente.

Lo svolgimento prevalente di attività di riabilitazione ambulatoriale nel modello Fast track implica che il costo per il Personale dedicato a tale attività sia pari a 120,35 € a paziente nel caso del modello pre-Fast Track e di 223,85 euro nel caso del modello Fast Track e che i costi di Struttura siano maggiori nel Fast Track (40,75 € a paziente) rispetto al pre-Fast Track (20,71 € a paziente)

Il costo complessivo della fase territoriale è stimato pertanto in 3.188,26 euro/paziente nel modello tradizionale e 1.026,40 euro/paziente nel modello Fast Track, così come rappresentato nella tabella che segue.

Tabella 16 ABC. Sintesi-Fase Territorio.

	Pre-Fast Track	Fast Track	Differenziale
Costo Materiali	3.047,20 €	761,80 €	-2.285,40 €
Costo Personale	120,35 €	223,85 €	103,50 €
Costo Struttura	20,71 €	40,75 €	20,04 €
TOTALE	3.188,26 €	1.026,40 €	-2.161,86 €

5 Sintesi comparativa dei costi dei modelli pre-Fast Track e Fast Track.

Nelle *Tabella 17* e *Tabella 18* sono esposti i costi pieni distinti per intervento di protesi al ginocchio e intervento di protesi all'anca per i due modelli di cura confrontati. I valori sono calcolati su un volume di un paziente trattato.

Entrambe le tabelle permettono di osservare in modalità comparativa i costi pieni dettagliati per: Fase, categoria di costo, modello di cura e differenziale di costo tra i due modelli (costi Fast-Track (-) costi pre-Fast Track).

5.1.1.1 Intervento di Protesi al ginocchio

Per quanto riguarda l'intervento di protesi al ginocchio, si osserva che i costi totali nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 18.511,59 € a 10.539,77 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a 7.971,82 € a paziente.

Le voci di costo che maggiormente incidono sulla riduzione dei costi nel modello Fast Track rispetto al modello pre-Fast Track sono:

Per la Fase Intra-operatoria:

Costi del Personale con un differenziale di costo di 159,82 € risparmiati a paziente rispetto al pre-Fast Track dovuti alla cessione dell'attività del medico per la procedura del drenaggio, e alla riduzione dell'attività dell'infermiere per la procedura di posizionamento del catetere vescicale.

Costi di Struttura con un differenziale di costo di 128,72 € euro risparmiati a paziente rispetto al pre-Fast Track dovuto alla riduzione del tempo medio di utilizzo della sala operatoria (un'ora e 15 minuti nel pre-Fast Track vs 45 min. nel Fast Track)

Per la Fase Post-operatoria:

Costi del Personale coinvolto nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 552,20 € a 174,75 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 377,45 € a paziente.

Costi di Struttura altrettanto subiscono nel modello Fast Track una notevole riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 7.952,00 € a 3.976,00 € e comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 3.976,00 € a paziente.

Per la Gestione degli eventi avversi:

Costi dei Materiali utilizzati nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 15,48 € a 0,77 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 14,70 € a paziente.

Costi di Struttura altrettanto subiscono nel modello Fast Track una notevole riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 1.590,40 € a 79,52 € e comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 1.510,88 € a paziente.

Per la Fase Territorio:

Costi dei Materiali utilizzati nel modello Fast Track subiscono una notevole riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 3.047,20 € a 761,80 € con un risparmio differenziale di costo pari a -2,285,40 €

Tabella 17 ABC. Sintesi dei costi per intervento di protesi al ginocchio. Confronto tra i due modelli di cura. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019)

Fasi	Categoria di costo	Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico	Costi Attività Fast Track ortopedico	Differenziale di costo
Fase Pre-operatoria	Costi personale	73,00 €	105,67 €	32,67 €
	Costi struttura	6,68 €	13,36 €	6,68 €
	Totale Costi	79,68 €	119,03 €	39,35 €
Fase Intra-operatoria	Costi materiali	2.783,16 €	2.858,68 €	75,52 €
	Costi personale	378,50 €	218,68 -	159,82 €
	Costi struttura	1.457,79 €	1.329,07 -	128,72 €
	Totale Costi	4.619,45 €	4.406,44 -	213,01 €
Fase Post-operatoria	Costi materiali	514,13 €	756,87 €	242,74 €
	Costi personale	552,20 €	174,75 -	377,45 €
	Costi struttura	7.952,00 €	3.976,00 -	3.976,00 €
	Totale Costi	9.018,33 €	4.907,62 -	4.110,71 €
Gestione eventi avversi	Costi materiali	15,48 €	0,77 -	14,70 €
	Costi struttura	1.590,40 €	79,52 -	1.510,88 €
	Totale Costi	1.605,88 €	80,29 -	1.525,58 €
Fase Territorio	Costi materiali	3.047,20 €	761,80 -	2.285,40 €
	Costi personale	120,35 €	223,85 €	103,50 €
	Costi struttura	20,71 €	40,75 -	20,04 €
	Totale Costi	3.188,26 €	1.026,40 -	2.161,86 €
TOTALE PERCORSO		18.511,59 €	10.539,77 € -	7.971,82 €

5.1.1.2 Intervento di Protesi all'anca

Per quanto riguarda l'intervento di protesi all'anca, si osserva che i costi totali nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 18.980,05 € a 10.971,73 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a 8.008,32 € a paziente.

Le voci di costo che maggiormente incidono sulla riduzione dei costi nel modello Fast Track rispetto al modello pre-Fast Track l'intervento di protesi all'anca sono:

Per la Fase Intra-operatoria:

Costi del Personale coinvolto nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 469,75 € a 273,43 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a -196,32 € a paziente.

Costi di Struttura nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 1.457,79 € a 1.329,07 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 128,72 € a paziente.

Per la Fase Post-operatoria:

Costi del Personale coinvolto nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 552,20 € a 174,75 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 377,45 € a paziente.

Costi di Struttura altrettanto subiscono nel modello Fast Track una notevole riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 7.952,00 € a 3.976,00 € e comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 3.976,00 € a paziente.

Per la Gestione degli eventi avversi:

Costi dei Materiali utilizzati nel modello Fast Track subiscono una riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 15,48 € a 0,77 € comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 14,70 € a paziente.

Costi di Struttura altrettanto subiscono nel modello Fast Track una notevole riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 1.590,40 € a 79,52 € e comportando un risparmio differenziale di costo pari a - 1.510,88 € a paziente.

Per la Fase Territorio:

Costi dei Materiali utilizzati nel modello Fast Track subiscono una notevole riduzione rispetto al modello pre-Fast Track passando da 3.047,20 € a 761,80 € con un risparmio differenziale di costo pari a -2,285,40 €.

Tabella 18 ABC. Sintesi dei costi per intervento di protesi all'anca. Confronto tra i due modelli di cura. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019)

Fasi	Categoria di costo	Costi Attività Pre-Fast Track ortopedico	Costi Attività Fast Track ortopedico	Differenziale di costo
Fase Pre-operatoria	Costi personale	€ 73,00	€ 105,67	32,67 €
	Costi struttura	€ 6,68	€ 13,36	6,68 €
	Totale Costi	€ 79,68	€ 119,03	39,35 €
Fase Intra-operatoria	Costi materiali	€ 3.160,37	€ 3.235,89	75,52 €
	Costi personale	€ 469,75	€ 273,43 -	196,32 €
	Costi struttura	€ 1.457,79	€ 1.329,07 -	128,72 €
	Totale Costi	€ 5.087,91	€ 4.838,40 -	249,51 €
Fase Post-operatoria	Costi materiali	€ 514,13	€ 756,87	242,74 €
	Costi personale	€ 552,20	€ 174,75 -	377,45 €
	Costi struttura	€ 7.952,00	€ 3.976,00 -	3.976,00 €
	Totale Costi	€ 9.018,33	€ 4.907,62 -	4.110,71 €
Gestione eventi avversi	Costi materiali	€ 15,48	€ 0,77 -	14,70 €
	Costi struttura	€ 1.590,40	€ 79,52 -	1.510,88 €
	Totale Costi	€ 1.605,88	€ 80,29 -	1.525,58 €
Fase Territorio	Costi materiali	€ 3.047,20	€ 761,80 -	2.285,40 €
	Costi personale	€ 120,35	€ 223,85	103,50 €
	Costi struttura	€ 20,71	€ 40,75	20,04 €
	Totale Costi	€ 3.188,26	€ 1.026,40 -	2.161,86 €
TOTALE PERCORSO		18.980,05 €	10.971,73 € -	8.008,32 €

I grafici seguenti mostrano l'impatto delle voci di costo nelle diverse Fasi dei due percorsi di cura distinto per sede anatomica dell'intervento. I valori sono espressi su un volume di un paziente.

Grafico 1 Impatto delle voci di costo nelle diverse Fasi dei due percorsi di cura. Intervento protesi ginocchio. Valori su un volume di un paziente. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).

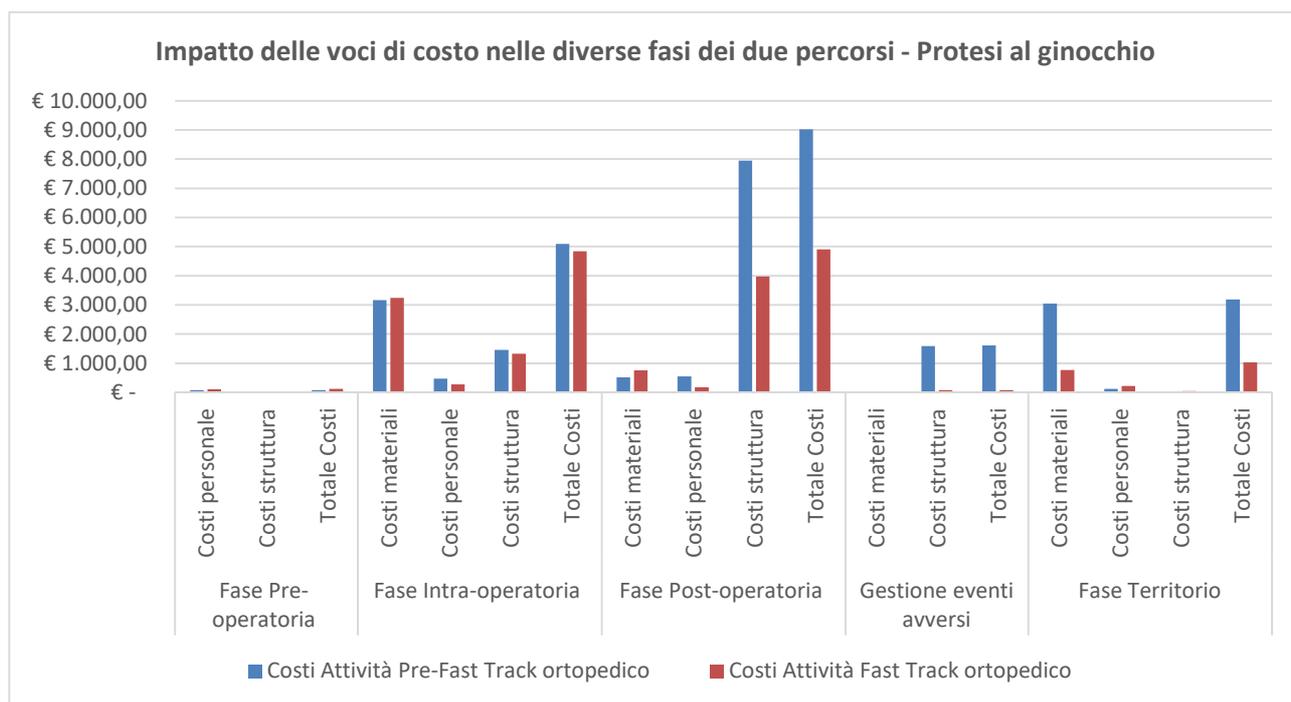
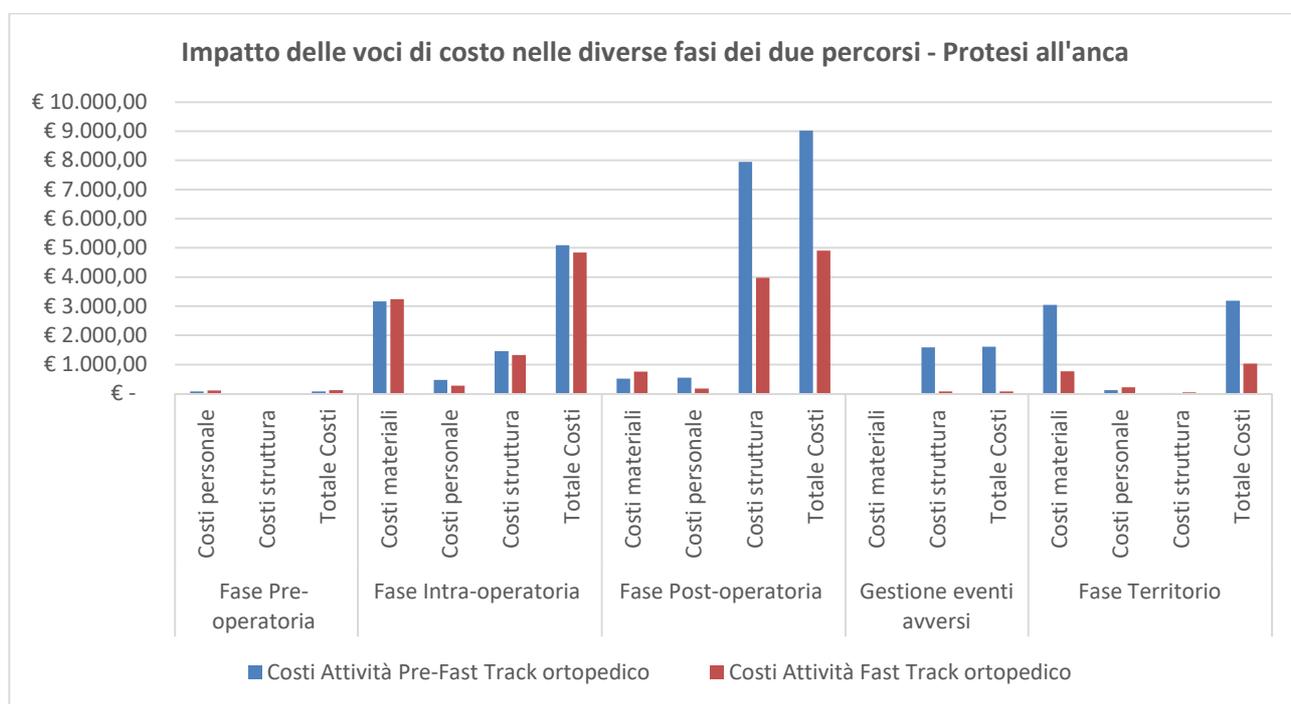


Grafico 2 Impatto delle voci di costo nelle diverse Fasi dei due percorsi di cura. Intervento protesi anca. Valori su un volume di un paziente. (Elaborazione: Centro Nazionale per l'Health Technology Assessment, Istituto Superiore di Sanità, 2019).



6 Conclusioni e discussione

Impatto del modello Fast Track sui carichi di lavoro

Tra i punti di forza del modello Fast-Track rientra sicuramente quello dell'ottimizzazione dei tempi di molte attività del percorso di cura, rispetto ai tempi del precedente modello. Tale ottimizzazione incide notevolmente sui carichi di lavoro dei professionisti coinvolti che possono quindi re-impiegare il tempo recuperato in altre attività dell'unità operativa del Presidio di Tione. (Tab.15). In particolare si osservano:

- Il recupero di 2,67 ore/paziente di attività medica. Ore che possono essere dedicate ad altre attività come interventi chirurgici, prestazioni ambulatoriali, studio e ricerca.
- Il recupero di 3,15 ore/paziente di attività infermieristica. Ore che possono essere utilizzate per migliorare la qualità dell'assistenza, la sicurezza, la sorveglianza, o dedicate ai pazienti più complessi. Esso può anche compensare il maggior carico assistenziale dato dall'aumento del turnover dei pazienti. Il carico di lavoro dell'infermiere aumenta nelle prime 24 ore e diminuisce nelle giornate successive, è quindi fondamentale adeguare la turnistica secondo tali esigenze.
- Il recupero di 6,07 ore/paziente per l'attività degli OSS, che possono essere utilizzate per attività di assistenza diretta al paziente, ripristino dell'unità del malato visto l'intensificarsi del turnover dei pazienti. Da sottolineare che l'attività dell'OSS si intensifica nel giorno zero, e nella notte post-operatoria per accompagnamento del paziente in bagno e mantenimento delle ADL, per posizionamento della criocompressione (5 cicli per paziente). È fondamentale quindi poter modulare il numero di OSS in servizio sulla base delle necessità.

L'ottimizzazione dei tempi delle attività del Fast Track ortopedico, visibile nelle Fasi "Intra operatoria", "Post-Operatoria", "Territorio", è un effetto positivo dovuto a un maggiore coinvolgimento del fisioterapista già a partire dalla fase Pre-operatoria; sul fisioterapista infatti vi è un aumento del carico di 5,6 ore/paziente per l'attività di fisioterapia.

Nella [Tabella 19](#) si osserva che il carico del lavoro del personale fisioterapista nel Fast Track è aumentato, ma nel contempo si liberano risorse degli altri professionisti da dedicare alle altre attività non Fast Track.

Tabella 19 Stima del carico di lavoro in minuti sulle tipologie di personale sanitario coinvolto nel Fast Track.

Variazione carico di lavoro personale medico (minuti)	Variazione carico di lavoro personale infermieristico (minuti)	Variazione carico di lavoro personale fisioterapista (minuti)	Variazione carico di lavoro personale OSS (minuti)
-16.050	-18.925	33.700	-36.450

6.1 Impatto sulla disponibilità/utilizzo di risorse strutturali

Un altro punto di forza dell'introduzione del modello Fast Track, conseguentemente all'ottimizzazione dei tempi è quello legato all'utilizzo delle risorse di Struttura. L'utilizzo ottimizzato permette di recuperare risorse strutturali da re-impiegare per un incremento della stessa attività o di attività diverse.

Per esempio:

- La riduzione dei tempi di intervento chirurgico per la protesi da 75 min. (pre-Fast Track) a 45min. (Fast Track), permette di recuperare 30 min. paziente che su un volume stimato di 100 pazienti operati all'anno, significa **50 ore di sala** operatoria che possono essere dedicate ad incrementare la capacità produttiva della sala chirurgica;
- Considerando la riduzione della degenza media da 8 a 3,8 giorni, si recuperano 4,2 giornate a paziente che su un volume stimato di 100 pazienti operati l'anno, significa **420 giornate di degenza recuperate nel reparto di ortopedia.**

Come già affrontato per la prospettiva dei tempi l'aumento della percentuale di pazienti che devono fare le sedute di fisioterapia (20% dei casi nel pre-Fast Track e 80% dei casi nel Fast Track) comporta un intensificazione dell'utilizzo dell'ambulatorio, 6 giornate in più di lavoro a paziente per il fisioterapista che per 100 pazienti operati significa un impegno di **600 giornate di sedute ambulatoriali di rieducazione**

motoria individuale con fisioterapista in più che, a parità di risorse umane, verranno sottratte ad altre linee operative.

6.2 Risorse Materiali

L'introduzione del modello Fast Track ha comportato la cessazione o l'insorgenza di costi legati alle risorse Materiali, tali variazioni sono derivate principalmente da:

- Abolizione dell'uso del presidio Kinetech per la mobilizzazione passiva del ginocchio. Considerando un costo di 2.790€ per macchinario con ammortamento del 12,5% annuo, come da normativa nazionale, ed un volume di attività medio pari a 37 interventi di TKA (dato 2013) emergerebbe un risparmio per 100 pazienti di 943€. Il macchinario resterebbe però in reparto disponibile per altre tipologie di pazienti;
- Introduzione del sistema per la terapia di Criocompressione, il cui costo d'acquisto per ciascuno dei tre macchinari disponibili è pari a 5.618€, e i cui costi di ammortamento annui per il presidio sono pari a 702,25 €⁴.

Si fa presente inoltre che la riduzione da 80% (modello pre-Fast Track) a 20% (modello Fast Track) dei pazienti destinati alla degenza di riabilitazione intensiva MDC 8, con degenza media di 15 giorni, recuperano permette di recuperare **900 giornate di degenza riabilitativa** (costo di outsourcing) che possono essere utilizzate per altre necessità (es. riabilitazione post Stroke).

6.3 Servizi

6.3.1.1 Servizio Trasfusionale

La percentuale di pazienti che necessita di trasfusioni è passata dall'80% (pre-Fast Track) al 5% (Fast Track) (dato 2017) Ciò ha comportato un risparmio € 546,75€/paziente.

Ai costi dell'unità di emazie concentrate si devono necessariamente aggiungere i costi correlati al trasporto dal centro trasfusionale⁵. Inoltre il sangue di banca è un bene prezioso di cui il SSN può disporre solo grazie alla disponibilità di molti donatori di sangue. Quindi è un imperativo etico oltre che economico avere una gestione oculata di tale risorsa. Questo risultato permette anche di andare incontro a coloro che hanno espresso dissenso ad eventuale emotrasfusione per una fede religiosa (es. Testimoni di Geova).

⁴ Quota di ammortamento del 12,5% annuo (€ 2.106,75/anno).

⁵ Nel modello pre-Fast Track, il medico anestesista chiedeva disponibilità di sangue in tempi precedenti l'intervento chirurgico. Se l'intervento era programmato il lunedì, le sacche dovevano arrivare necessariamente il venerdì precedente in quanto, nei giorni di sabato e domenica, il servizio era assente. Poiché il concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente ha una durata di 3 giorni, al termine di questi se non usato, doveva essere restituito all'emoteca. Negli episodi di annullamento dell'intervento o di anemizzazione in ritardo si rendeva perciò necessario eseguire una seconda richiesta di sacche per emotrasfusione con conseguente doppio trasporto (di cui uno per provette per tipizzazione). Con il modello Fast Track invece, il medico anestesista, consapevole della riduzione del profilo di rischio di incorrere ad una procedura di emotrasfusione, può fare la richiesta delle sacche di concentrato eritrocitario da prelievo multicomponente la mattina in cui è programmato l'intervento. Questo ha comportato un beneficio logistico anche per gli interventi programmati il lunedì, poiché le sacche possono arrivare anche in giornata. Si riducono quindi la probabilità che sia fatta una seconda richiesta di sacche nei giorni successivi; Questo beneficio permette anche di evitare che il paziente si rechi il giorno prima nel Presidio per effettuare il prelievo per la tipizzazione.

6.3.1.2 Trasporto per trasferimento in degenza riabilitativa.

Il modello Fast Track permette di ottenere un beneficio economico anche sui costi di servizi di trasporto dei pazienti verso strutture riabilitative (trasporto da Tione ad Arco). Tale beneficio, anche in questo caso, è dovuto al fatto che la percentuale di utilizzo di questo servizio è passati dall'80% nel pre-Fast Track al 20% nel Fast Track comportando pertanto un risparmio a paziente di 107,40 €.

In ambito provinciale il servizio trasporto infermi si avvale anche di associazioni di volontari dalle quali l'APSS acquista prestazioni per il trasferimento di pazienti a cui non serve la scorta sanitaria.

7 Riferimenti bibliografici

- [1] Mauskopf JA, Sullivan SD, Annemans L, Caro J, Mullins CD, Nuijten M, Orlewska E, Watkins J, Trueman P. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices--budget impact analysis. *Value Health*. 2007 Sep-Oct;10(5):336-47.
- [2] Turney PB. Activity-based costing. In: Drury C (ed). *Management Accounting Handbook*. 4th edition. London: Butterworth-Heinemann, 1992.
- [3] Rossitto C, Gueli Alletti S, Romano F, Fiore A, Coretti S, Oradei M, Ruggeri M, Cicchetti A, Marchetti M, Fanfani F, Scambia G. Use of robot-specific resources and operating room times: the case of Telelap Alf-X robotic hysterectomy. *Int J Med Robot*. 2016 Dec;12(4):613-619.