

**PDTA
PERCORSO DIAGNOSTICO TERAPEUTICO ASSISTENZIALE**

FRATTURA DI FEMORE NEL PAZIENTE >65 ANNI



SOMMARIO

1 ELABORAZIONE, VALIDAZIONE, APPROVAZIONE FORMALE	3
1.1 elaborazione - COMUNITA' DI PRATICA 2023	3
1.2 VALIDAZIONE	3
1.3 APPROVAZIONE FORMALE	4
1.4 REFERENTE CLINICO	4
1.5 raccolta e elaborazione DATI e reporting	4
1.6 STATO DELLE REVISIONI	4
2. DEFINIZIONI (<i>Adattamento da: "Management dell'emergenza urgenza intraospedaliera – linee guida ILCOR – ERC 2010"</i>)	5
2.1 Schema comparativo delle definizioni adottate	6
2.2 ABBREVIAZIONI/ACRONIMI (da implementare a seguito del PO)	8
3. SCOPi, OBIETTIVI E RAZIONALE in generale DEL PDTA	9
4. OGGETTO del pdta del FEMORE	11
4.1 OGGETTO E INQUADRAMENTO DELLA PATOLOGIA	11
4.2. CODIFICHE ICD- IX CM	12
4.2.1 ICD 9 CM DIAGNOSI	12
4.2.2 ICD 9 CM PROCEDURE	12
4.3. AMBITO GEOGRAFICO DI APPLICAZIONE	13
4.4 DATI DI ATTIVITÀ	14
4.4.1 DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2022	14
5. IL RAGIONAMENTO CLINICO	17
5.1 FLOW-CHART RAGIONAMENTO CLINICO – primo riscontro	17
5.2 LEGENDA FLOW CHART RAGIONAMENTO CLINICO – primo riscontro –	18
6. LINEE GUIDA E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO	33
7. il PERCORSO ORGANIZZATIVO (da implementare)	38
7.1 FLOW-CHART PERCORSO ORGANIZZATIVO	38
8. MONITORAGGIO E PROGETTI DI MIGLIORAMENTO del pdta (da integrare in occasione del primo audit periodico)	39
8.1 INDICATORI DI VOLUME, PROCESSO, ESITO	39
8.2 PROGETTI DI MIGLIORAMENTO DEL PDTA	40
9. ALLEGATI	41

1 ELABORAZIONE, VALIDAZIONE, APPROVAZIONE FORMALE
1.1 ELABORAZIONE - COMUNITA' DI PRATICA 2023

Nominativo	Ruolo	Struttura	Firma
Corraire Maria Luisa	Dir. Medico	Riabilitazione S. Francesco	<i>Rob. Corraire</i>
Dessena Pasqualina	Infermiera	Pronto Soccorso - OBI S. Francesco	<i>Pasqualina Dessena</i>
Erdas Roberta	Fisioterapista	Riabilitazione S. Francesco	<i>Roberta Erdas</i>
Manai Enzo Paolo	Fisioterapista	Riabilitazione S. Francesco	<i>Enzo Paolo Manai</i>
Marongiu Lucia Vincenza	Coordinatore Infermieristico	Rischio Clinico	<i>Lucia Vincenza Marongiu</i>
Mattana Francesca	Infermiera	Ortopedia	<i>Francesca Mattana</i>
Munisteri Calogero	Tecnico Radiologia	Radiologia S. Francesco	<i>Calogero Munisteri</i>
Padrin Giovannangela	Infermiera	Ortopedia	<i>Giovannangela Padrin</i>
Matta Michela	Dir. Medico	Pronto Soccorso - OBI S. Francesco	<i>Michela Matta</i>
Pittalis Pietro	Infermiere	Pronto Soccorso - OBI S. Francesco	<i>Pietro Pittalis</i>
Sau Stefano	Dir. Medico	Pronto Soccorso S. Camillo	<i>Stefano Sau</i>
Secci Antonello	Dir. Medico	Radiologia S. Francesco	<i>Antonello Secci</i>
Sogos Roberto	Infermiere	Blocco Operatorio S. Francesco	<i>Roberto Sogos</i>
Solinas Pietro Paolo	Dir. Medico	Ortopedia e Traumatologia	<i>Pietro Paolo Solinas</i>
Brau Fabrizio	Dir. Medico	Cardiologia	<i>Fabrizio Brau</i>
Noli Gonaria	Dir. Medico	Anestesia e Rianimazione	<i>Gonaria Noli</i>
Cozzolino Sestilia	Dir. Medico	Servizio Diabetologia	<i>Sestilia Cozzolino</i>
Angioi Antonella	Dir. Medico	Geriatria	<i>Antonella Angioi</i>

1.2 VALIDAZIONE

Nominativo	Ruolo	Struttura	Firma
Solinas Pietro Paolo	Direttore	SC Ortopedia e Traumatologia	<i>[Firma]</i>
Barracca Maria	Direttore	SC Riabilitazione	<i>[Firma]</i>
Paffi Peppino	Direttore	SC Anestesia e Rianimazione	<i>[Firma]</i>
Pisano Mauro	Direttore	SC Cardiologia	<i>[Firma]</i>
Zaru Salvatore	Direttore FF	SC Geriatria	<i>[Firma]</i> (DIRETTORE FF)
Matta Michela	Direttore	SC Pronto Soccorso - OBI S. Francesco	<i>[Firma]</i>
Calvisi Maria Antonietta	Direttore	SC Radiologia	<i>[Firma]</i>
Sau Stefano	Direttore	SSD Pronto Soccorso S. Camillo	VEDI C. DIAGNOSTICA
Garau Maria Cristina	Direttore	Laboratorio Analisi	<i>[Firma]</i>
Gigante Alfonso	Direttore	Servizio Diabetologia	<i>[Firma]</i>

1.3 APPROVAZIONE FORMALE

Nominativo	Ruolo	Struttura	Firma
Cannas Paolo	Dirigente Generale	ASL Nuoro	<i>[Firma]</i>
Ponti Serafinangelo	Direttore Sanitario	ASL Nuoro	<i>[Firma]</i>

1.4 REFERENTE CLINICO

Nominativo	Ruolo	Struttura	Firma
Solinas Pietro Paolo	Medico	Ortopedia	<i>[Firma]</i>

1.5 RACCOLTA E ELABORAZIONE DATI E REPORTING

Nominativo	Ruolo	Struttura	Firma
		SC Governo clinico	
		Programmazione e Controllo	

1.6 STATO DELLE REVISIONI

Data Elaborazione documento	30/11/2023
-----------------------------	------------

Rev. N.	Paragrafi revisionati	Descrizione Revisione	Data
0	Ragionamento Clinico, indicatori	Prima Stesura	30/11/2023
1			

N.B. Le indicazioni contenute nel presente documento devono essere periodicamente aggiornate alla luce dell'evoluzione nelle pratiche di diagnosi e trattamento. In particolare, l'aggiornamento è previsto ogni qualvolta intervengano modifiche nell'ambito delle fonti scientifiche, bibliografiche e delle normative di riferimento, ovvero sulla base delle evidenze scaturite dai processi di audit periodici.






2. DEFINIZIONI (Adattamento da: "Management dell'emergenza urgenza intraospedaliera – linee guida ILCOR – ERC 2010")

Linee Guida	<p>Le linee guida (LG) sono "raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, coerenti con le conoscenze sul rapporto costo/beneficio degli interventi sanitari, allo scopo di assistere sia i medici che i pazienti nella scelta delle modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche". (<i>Institute of Medicine. Guidelines for clinical practice: From Develoepment to Use. Washington DC, National Accademic</i>).</p> <p>Le LG orientano dunque verso un'attività clinico assistenziale più omogenea, al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti degli operatori.</p> <p>Sostanzialmente una LG deve assistere al momento della decisione clinico-assistenziale ed essere di ausilio all'esercizio professionale orientato alle <i>Best Practice</i>.</p> <p>Le LG vengono emanate da <u>organismi scientifici superiori</u> (AHA – ILCOR – SSN); possono riguardare attività di prevenzione, diagnostiche, terapeutico-assistenziali e di follow-up e contengono raccomandazioni "pesate" in base al concetto di "forza".</p> <p>Le raccomandazioni affermano chiaramente il tipo di azione da fare o da non fare in specifiche circostanze.</p> <p>Dalle linee guida vengono poi elaborati specifici "documenti" di intervento in uno specifico contesto organizzativo.</p>
PDTA	<p>Con il termine di Percorso Diagnostico Terapeutico Assistenziale (PDTA) (anche denominato Percorso Clinico Organizzativo o Algoritmo) si intende l'insieme sequenziale (da cui Percorso) di valutazioni/azioni/interventi che una Organizzazione Sanitaria adotta, in coerenza con le Linee Guida correnti, al fine di garantire a ciascun paziente le migliori possibilità di Diagnosi, Cura e Assistenza rispetto al bisogno di salute presentato. In altri termini il PDTA descrive il metodo adottato nello specifico contesto organizzativo per affrontare e possibilmente risolvere un problema di salute complesso, esplicitando i "risultati" che si vogliono ottenere, a partire da un certo insieme di dati/informazioni/valutazioni.</p> <p>Nell'interpretazione qui adottata, il PDTA è un modello formalizzato di comportamento professionale della cui stesura è responsabile la "comunità di pratica" che lo elabora e lo utilizza:</p> <p>il PDTA, di conseguenza, è da ritenersi efficace solo nel contesto organizzativo e tecnico-professionale che lo ha elaborato.</p> <p>Operativamente, un PDTA descrive le modalità con cui è affrontata una patologia o gruppi omogenei di patologie in ogni sua fase, attraverso il coordinamento di più funzioni aziendali, in un'ottica di multidisciplinarietà e integrazione di "saperi".</p> <p>L'adozione di un PDTA non esclude la possibilità di discostarsene in relazione alle valutazioni sul singolo caso che uno specifico professionista ritiene di dover adottare secondo scienza e coscienza (le motivazioni delle possibili divergenze potranno eventualmente essere oggetto di analisi in occasione di audit periodici).</p> <p>Un metodo rapido e sintetico per rappresentare algoritmi complessi è costituito dai cosiddetti diagrammi di flusso o <i>Flow-Chart</i> (Tabella 1).</p> <p>I PDTA rappresentano l'interpretazione clinico-assistenziale della cosiddetta "gestione per processi" (all'interno di un'organizzazione i processi possono interagire tra loro, in quanto gli output di uno sono talvolta input di altro/i).</p>
Protocollo	<p>Il protocollo può essere definito come "un documento scritto che formalizza la successione di azioni prefissate e consequenziali di tipo fisico/mentale/verbale, con le quali l'operatore raggiunge un determinato risultato prefissato, di cui può essere stabilito il livello qualitativo". (<i>Lolli, Lusignani, Silvestro, 1987</i>).</p> <p>Normalmente può descrivere alcune fasi specifiche di un PDTA e coinvolge di solito una o poche funzioni aziendali.</p>
Procedura/ Istruzione Operativa	<p>La procedura indica "chi fa cosa" in un determinato contesto/processo, suddividendo in fasi di cui definisce le specifiche responsabilità.</p> <p>La Istruzione Operativa è una dettagliata descrizione degli atti da compiere e/o delle tecniche da adottare per eseguire una determinata azione. Normalmente è inserita all'interno di procedure e/o PDTA, dei quali costituiscono una parte rilevante.</p>

2.1 SCHEMA COMPARATIVO DELLE DEFINIZIONI ADOTTATE

	Linee guida	PDTA e Procedure	Istruzione Operativa
DEFINIZIONE	Raccomandazioni di comportamento clinico, prodotte attraverso un processo sistematico, al fine di assistere nella scelta delle modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche.	Si riferisce ad uno specifico processo clinico - assistenziale. Descrive i risultati attesi e le azioni e procedure da attivare in una situazione clinica nota. Lascia agli operatori ampia libertà di azione per quanto riguarda i dettagli operativi.	Si riferisce ad una singola azione. È una descrizione molto dettagliata degli atti da compiere per eseguire determinate operazioni. Tutti gli operatori si attengono esattamente a quanto descritto nella istruzione.
	È uno strumento a valenza multidisciplinare e con ampi contenuti.	È uno strumento prevalentemente multidisciplinare, finalizzato al coordinamento di molteplici ambiti organizzativi.	È tipicamente uno strumento monodisciplinare.
VALENZA	Generale.	Locale.	Locale.
DIFFUSIONE	Elaborate e diffuse da organi autorevoli a livello internazionale e nazionale.	È elaborato da una specifica comunità di pratica ed è diffuso tra gli operatori delle U.U.O.O. coinvolte.	È elaborata e diffusa dal gruppo professionale all'interno della singola Unità Operativa.
VALUTAZIONE E VALIDAMENTO	Da esperti del settore.	Responsabili di U.U.O.O. e Direzione Strategica	Dal Responsabile di U.O.
FLESSIBILITÀ	Si	Relativamente ad uno specifico caso.	No
DEFINIZIONE DELLE COMPETENZE	No	Si	Si
ADOZIONE E CONSERVAZIONE	Discrezionale	Obbligatoria	Obbligatoria
REFERENZIALITÀ SCIENTIFICA	Sono necessarie alla costruzione dei protocolli.	Sono necessari per valutare le performance professionali e delle U.U.O.O. coinvolte.	

Tabella 1 Simboli utilizzati nei diagrammi di flusso – Flow-Chart

	<p>1. L'input è rappresentato nel diagramma di flusso come ellisse; è il punto di inizio del processo; corrisponde ai bisogni, ai problemi di salute ed alle richieste di intervento che determinano l'inserimento nel processo; definisce fattori fisici e informativi acquisiti all'esterno o derivanti da altri processi.</p>
	<p>2. Le attività sono rappresentate da rettangoli. Nella descrizione delle attività, per ciascuna fase, occorre definire puntualmente le figure coinvolte, gli aspetti logistici, le tempistiche di attuazione, la documentazione prodotta, le informazioni da fornire al paziente/utente, eventuali rischi specifici correlati e, soprattutto, gli obiettivi/traguardi clinico-assistenziali da conseguire.</p>
	<p>3. Gli snodi decisionali sono rappresentati con un rombo. Descrivono le scelte diagnostico-terapeutiche e/o di tipo organizzativo e/o socio-assistenziale. Rappresentano in genere i punti di maggiore interesse clinico e sono spesso riferibili a raccomandazioni EBM.</p>
	<p>4. I connettori. Le interdipendenze tra le attività e gli snodi sono rappresentate da linee di congiunzione o frecce; descrivono i legami logici e di precedenza che esistono tra le fasi di un processo e, eventualmente, con altri processi.</p>
	<p>5. Gli output sono rappresentati da un'ellisse; sono il punto di uscita dal processo e corrispondono ai traguardi ed agli outcomes attesi. Un output può diventare input di un processo successivo.</p>

3.SCOPI, OBIETTIVI E RAZIONALE IN GENERALE DEL PDTA

Lo scopo del presente documento è quello di definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti/utenti che afferiscono all'ASL di Nuoro, migliorando il livello qualitativo dell'offerta e ottimizzando l'uso delle risorse professionali/tecnologiche/economiche dell'azienda.

Il PDTA costituisce il riferimento per tutti i professionisti sanitari della ASL di Nuoro che sono coinvolti nella gestione di una specifica patologia/problematica sanitaria e individua le "garanzie di qualità e appropriatezza fornite dai professionisti stessi a pazienti/utenti.

È, pertanto, necessaria una gestione integrata tra territorio ed ospedale sulla base delle necessità del singolo paziente che prevede, a seconda della fase della malattia e dei bisogni specifici della persona una stratificazione per complessità/gravità in sottogruppi di pazienti ed un programma assistenziale personalizzato, secondo diversificati livelli di intensità di cura, gestito mediante l'integrazione multidisciplinare di diverse competenze con il coinvolgimento attivo del paziente.

In generale il PDTA si prefigge come obiettivi specifici di:

- garantire ai pazienti un'efficace presa in carico multidisciplinare, secondo le migliori evidenze scientifiche disponibili;
- definire le pratiche e i modelli organizzativi più idonei per rispondere con efficacia ed efficienza alla richiesta di salute dei pazienti che afferiscono all'ASL di Nuoro;
- razionalizzare e rendere omogeneo il percorso diagnostico-terapeutico ed assistenziale adottato;
- migliorare e facilitare l'accesso ai servizi di diagnosi e cura, anche con l'interazione dei servizi di diagnosi e cura di altre strutture e servizi extraaziendali;
- monitorare la qualità dei trattamenti attraverso l'identificazione, la raccolta e l'analisi di indicatori di processo e di esito;
- consolidare la continuità dell'assistenza;
- offrire un percorso integrato e di qualità che garantisca la presa in carico assistenziale dei pazienti, riduca e standardizzi i tempi dell'iter diagnostico- terapeutico, fissando gli standard aziendali;
- orientare il gruppo di lavoro alla multidisciplinarietà e alla condivisione delle best practice ad oggi conosciute a garanzia della sicurezza del paziente;
- perfezionare gli aspetti informativi e comunicativi con i pazienti, cui saranno garantiti:
 - la comprensione del percorso di diagnosi e cura per una partecipazione attiva e consapevole alle scelte di trattamento,
 - la sinergia e l'integrazione tra le varie fasi, con particolare attenzione agli aspetti organizzativi
 - l'accompagnamento e l'attenzione ai bisogni aggiuntivi.

La condivisione dei percorsi clinico organizzativi costituisce un elemento fondamentale per il governo del migliore percorso di cura del paziente, sia dal punto di vista dell'efficacia e dell'efficienza delle cure, sia dal punto di vista della gestione delle risorse impiegate.

Il Percorso rappresenta uno strumento di orientamento della pratica clinica che, mediante l'adattamento alle linee guida internazionali, coinvolge e integra tutti gli operatori interessati al processo al fine di ridurre la variabilità dei comportamenti attraverso la definizione della migliore sequenza di azioni, l'esplicitazione del tempo ottimale degli interventi e il riesame dell'esperienza conseguita per il miglioramento continuo della qualità in sanità.

L'ASL Nuoro ha declinato i principi di cui sopra in una specifica metodologia che prevede:

1. **L'elaborazione di un percorso per ciascun regime assistenziale**, soprattutto al fine di individuare indicatori di valutazione della performance clinica e di monitoraggio di risultati maggiormente significativi e aderenti alla struttura dei flussi informativi istituzionali.
2. **L'elaborazione di un documento unitario**, articolato nel cosiddetto **Ragionamento clinico-assistenziale** (in cui è definita la strategia di risposta a uno specifico bisogno di salute al fine di massimizzare l'efficacia della stessa in relazione alle conoscenze e competenze espresse dalla comunità di pratica) e nel cosiddetto **Percorso organizzativo** (in cui il ragionamento clinico assistenziale è declinato attraverso "matrici di responsabilità" che esplicitano il "chi fa che cosa, in quali tempi, con quali strumenti").

4. OGGETTO DEL PDTA DEL FEMORE

4.1 OGGETTO E INQUADRAMENTO DELLA PATOLOGIA

Il femore è l'osso più lungo, voluminoso e resistente del corpo umano. Anatomicamente costituisce l'articolazione coxofemorale in comunicazione con l'anca e quella del ginocchio in unione a rotula e tibia. La frattura consiste nella rottura della continuità dell'osso e questa si verifica quando forze esterne al corpo sovrastano la forza dell'osso stesso, con il coinvolgimento di tessuti molli e i relativi edemi e sanguinamenti.

Per questa sua particolare conformazione, le fratture di femore si differenziano in:

- frattura dell'acetabolo (coinvolge l'articolazione dell'anca);
- frattura della testa del femore (si localizza all'estremità superiore dell'osso e spesso comporta dislocazione dell'anca);
- frattura del collo del femore (con conseguente lesione della vascolarizzazione della testa del femore);
- frattura del femore intertrocanterica (si estende dal piccolo al grande trocantere e rappresenta la frattura più frequente);
- frattura del femore sottotrocanterica (la frattura coinvolge la parte immediatamente sottostante il piccolo trocantere).

Oltre a presentarsi in diversi punti del femore, la frattura può essere:

- composta o scomposta, a seconda che vi sia o meno un disallineamento dei segmenti lesionati;
- completa o non completa, a seconda che i segmenti siano o meno separati tra loro dalla lesione;
- multipla, ne caso in cui vi siano più rotture in punti diversi;
- trasversale, obliqua o spiroide, a seconda di come si sviluppa lungo l'osso.

Si parlerà di frattura del collo femorale quando la frattura interessa la porzione ossea tra la testa femorale e la zona trocanterica. Invece la frattura pertrocanterica interessa la parte prossimale del femore.

La frattura del femore prossimale nell'anziano rappresenta uno dei principali problemi sanitari dei paesi sviluppati per le gravi conseguenze in termini di morbilità e le necessità assistenziali con un gravissimo impatto socioeconomico. Si stima che ogni anno in Italia si verificano circa 120000 nuovi casi di frattura del femore, con una mortalità del 5% a 30g, del 18% dopo 1 anno e una disabilità permanente stimata maggiore del 30%. Più della metà dei casi in Italia si verifica in pazienti di età superiore agli 85 anni e il 75% nel sesso femminile. I pazienti più a rischio di complicanze sono gli anziani fragili con maggiori comorbidità.

Il trattamento di una frattura del femore richiede, nella stragrande maggioranza dei casi, un intervento chirurgico, che risulta fondamentale per la sopravvivenza e la ripresa funzionale dell'assistito; solo con la presenza di controindicazioni all'approccio chirurgico si persegue la strada del trattamento conservativo.

La letteratura evidenzia un'associazione fra precocità dell'intervento e riduzione della mortalità con tempi di attesa oltre le 48h che sono stati associati ad un aumento di circa il 100% del rischio di complicanze maggiori come embolia polmonare, eventi cardiaci, sepsi, insufficienza renale ed insufficienza respiratoria. Già superate le 24h il rischio di eventi avversi definiti "minori" aumenta pur senza richiedere trattamenti intensivi, quali delirium, trombosi venose profonde, infezioni, eventi cardiaci e polmonari (2-4). Per migliorare la qualità di cura e l'outcome, e per ridurre i costi, i dati epidemiologici supportano la necessità di un approccio differente da quello tradizionale con una sistematica collaborazione multidisciplinare e multiprofessionale.

4.2. CODIFICHE ICD- IX CM

4.2.1 ICD 9 CM DIAGNOSI

("International classification of Diseases – 9th revision – Clinical Modification" 2007 versione italiana)

Cod.	Descrittivo Diagnosi
8208	Frattura non specificata collo femore, chiusa
82100	Frattura non specificata di femore
82110	Frattura non specificata di femore
82123	Frattura femore sopracondilare
82133	Frattura di frattura femore sopracondilare
82001	Epifisi (separazione) (superiore)
82002	Frattura transcervicale, chiusa, della sezione mediocervicale
82003	Frattura della base del collo del femore
82009	Altra frattura transcervicale, chiusa
8209	Parte non specificata del collo del femore, esposta

4.2.2 ICD 9 CM PROCEDURE

("International classification of Diseases – 9 th revision – Clinical Modification" 2007 versione italiana)

Cod.	Descrizione Procedura
8151	Sostituzione totale dell'anca
8152	Sostituzione parziale dell'anca
7900	Riduzione incruenta di frattura senza fissazione interna in sede non specificata
7905	Riduzione incruenta di frattura del femore senza fissazione interna
7910	Riduzione incruenta di frattura con fissazione interna, sede non specificata
7915	Riduzione incruenta di frattura del femore, con fissazione interna
7920	Riduzione cruenta di frattura senza fissazione interna in sede non specificata
7925	Riduzione cruenta di frattura del femore, senza fissazione interna
7930	Riduzione cruenta di frattura con fissazione interna in sede non specificata
7935	Riduzione cruenta di frattura del femore, con fissazione interna
S08007	Elettrocardiogramma
R69041	Radiografia del torace
R69044	Radiografia pelvi e anca
R69044A	Radiografia del bacino
R69045A	Radiografia femore destro
R69045B	Radiografia femore sinistro
R69058	TC bacino
89.7	Prima visita fisiatrica
89.01	Visita di controllo fisiatrica
93.04.1	Valutazione manuale di funzione muscolare, bilancio articolare e muscolare generale
93.03	Valutazione protesica e collaudo
93.04.1	Valutazione manuale di funzione muscolare, bilancio articolare e muscolare generale
93.11.2	Rieducazione motoria individuale in motuleso grave (semplice)
93.22	Training deambulatori e del passo
93113	Rieducazione motoria individuale in motuleso segmentale (strumentale complessa)
93.11.4	Rieducazione motoria individuale in motuleso segmentale (semplice)
93.19.1	Esercizi posturali propriocettivi

4.3. AMBITO GEOGRAFICO DI APPLICAZIONE

La Legge Regionale 11 settembre 2020, n.24 ha modificato l'assetto istituzionale del Servizio Sanitario Regionale, istituendo l'Azienda Regionale della Salute (ARES), le otto Aziende Socio-sanitarie Locali (ASL) e confermando le già esistenti, ovvero:

- Azienda di Rilievo Nazionale ed Alta Specializzazione "G. Brotzu" (ARNAS);
- Azienda Ospedaliero - Universitaria di Cagliari (AOU CA);
- Azienda Ospedaliero - Universitaria di Sassari (AOU SS);
- Azienda Regionale dell'Emergenza e Urgenza della Sardegna (AREUS);
- Istituto Zooprofilattico della Sardegna (IZS).



L'ASL, Azienda Socio-sanitaria Locale, di Nuoro si estende territorialmente su una superficie di 3.933,72 km², è organizzata in 4 distretti che rappresentano un'articolazione territoriale dell'Azienda Socio-sanitaria Locale e assicurano alla popolazione la disponibilità e l'accesso ai servizi e alle prestazioni sanitarie e garantiscono i livelli essenziali di assistenza:

- Distretto di Nuoro
- Distretto di Macomer
- Distretto di Siniscola
- Distretto di Sorgono

Le Strutture Ospedaliere presenti sono:

- P.O. San Francesco;
- P.O. Cesare Zonchello;
- P.O. San Camillo di Sorgono.

Il P.O. S. Francesco è un "**Presidio DEA di 1° livello potenziato**", il P.O. S. Camillo di Sorgono è un "**Ospedale di zona disagiata**"; il PO C. Zonchello avrà le funzioni di "**Ospedale Riabilitativo con funzioni di Lungodegenza e Ospedale di Comunità**".

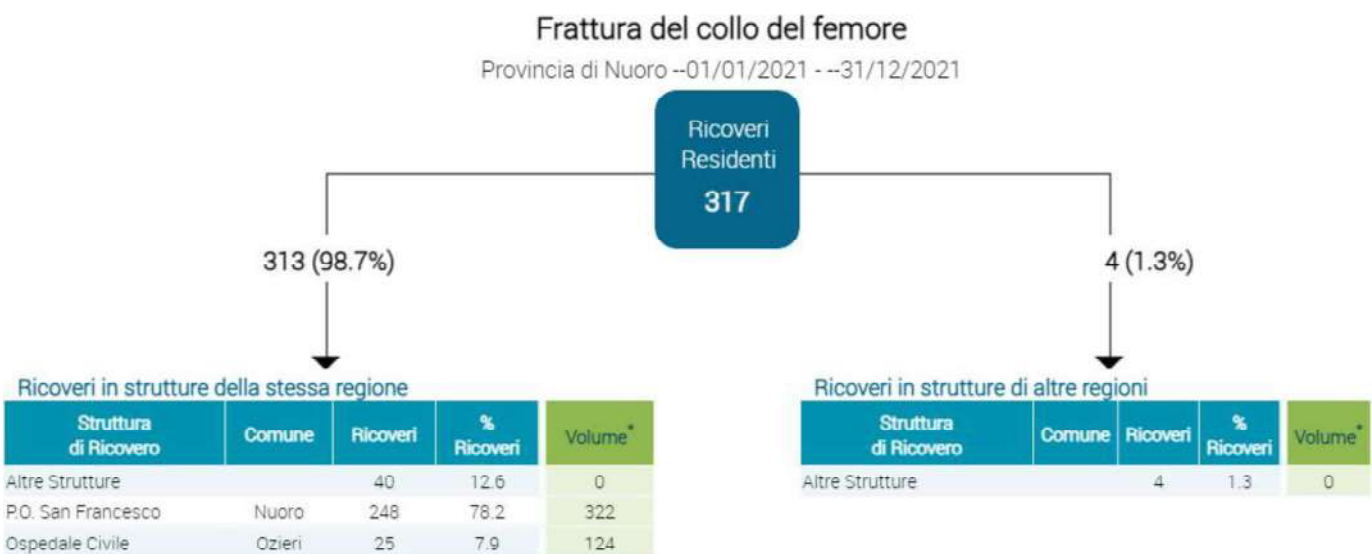
All'interno della ASL di Nuoro sono presenti numerose Strutture coinvolte nel PDTA Frattura del Femore:

- Ortopedia e Traumatologia di Nuoro
- Anestesia e Rianimazione di Nuoro
- Cardiologia di Nuoro
- Distretto di Macomer
- Distretto di Nuoro
- Distretto di Siniscola
- Distretto di Sorgono
- Geriatria di Nuoro
- Laboratorio Analisi
- Centro Trasfusionale
- Medicina S. Francesco
- Medicina S. Camillo
- Pronto Soccorso/OBI di Nuoro
- Pronto Soccorso di Sorgono
- Radiologia di Nuoro
- Radiologia di Sorgono

4.4 DATI DI ATTIVITÀ

	2021	2022	
	RESIDENTI PROVINCIA NUORO	P.O. SAN FRANCESCO	P.O. SAN FRANCESCO
Frattura del collo del femore: volume di ricoveri	317	322	188
Frattura del collo del femore: volume di ricoveri chirurgici	290	293	178

DATI DI ATTIVITA' U.O. ORTOPEDIA 2023	
PERTROCANTERICHE	190
ARTROPROTESI	19
ENDOPROTESI	50
TOTALE FRATTURE DI FEMORE	259

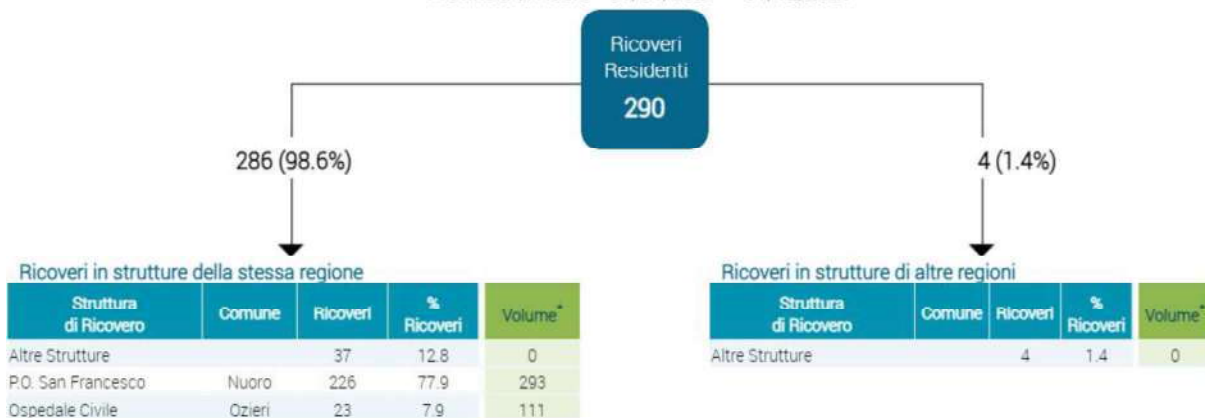
4.4.1 DATI PNE (PROGRAMMA NAZIONALE ESITI) 2022


*Volume totale di ricoveri nella struttura per l'indicatore in studio

Figura 1. Frattura del Femore - Provincia di Nuoro – Volume di Ricoveri (Fonte PNE)

Frattura del collo del femore

Provincia di Nuoro --01/01/2021 --31/12/2021



*Volume totale di ricoveri nella struttura per l'indicatore in studio

Figura 2. Frattura del Femore - Provincia di Nuoro – Volume di Ricoveri CHIRURGICI (Fonte PNE)

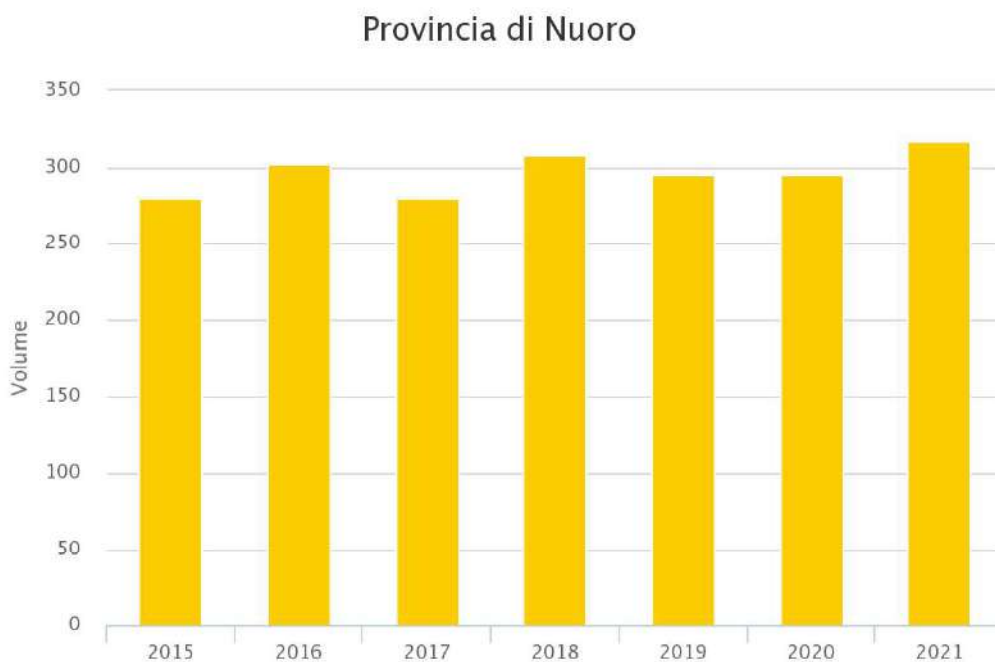


Figura 3. Frattura del Femore - Provincia di Nuoro – Andamento dei ricoveri (Fonte PNE)

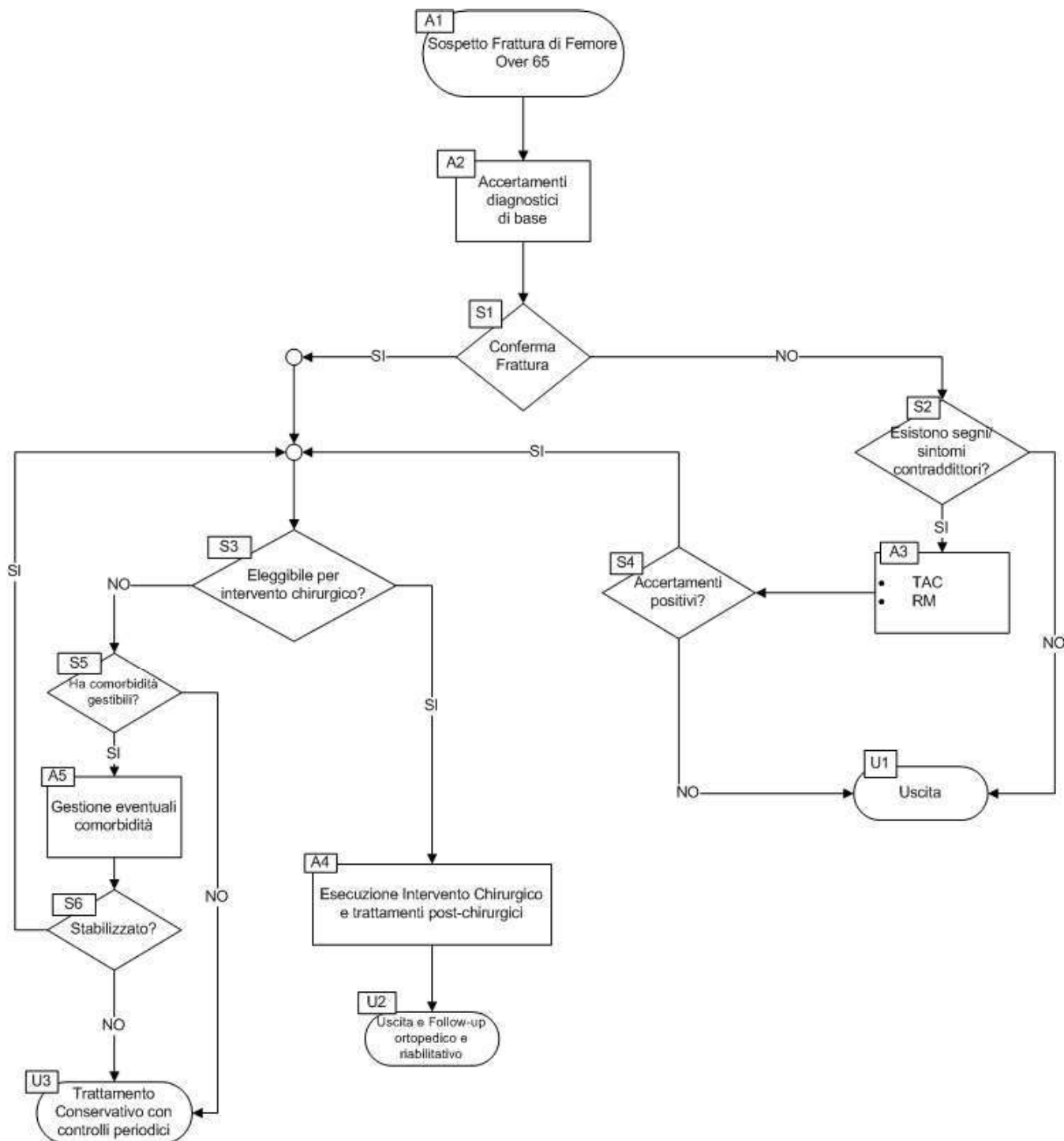


Figura 4. Frattura del Femore - Provincia di Nuoro – Andamento dei ricoveri CHIRURGICI (Fonte PNE)

5. IL RAGIONAMENTO CLINICO

Viene sinteticamente descritto in sequenza, tramite Flow Chart, senza vincoli di luogo (regime o reparto) o tempo di ciò che deve essere fatto (iter diagnostico terapeutico). I contenuti sono Azioni e Snodi decisionali.

5.1 FLOW-CHART RAGIONAMENTO CLINICO – PRIMO RISCONTRO



5.2 LEGENDA FLOW CHART RAGIONAMENTO CLINICO – PRIMO RISCONTRO –

COD	ATTIVITA'/SNODO	DESCRIZIONE
A1	SOSPETTO FRATTURA DI FEMORE OVER 65	<p>Il sospetto di frattura di femore sorge in qualsiasi paziente si presenti con anamnesi di trauma contusivo dell'anca o della coscia o, in assenza di trauma, paziente che presenti dolore insorto dopo mobilizzazione passiva (pazienti allettati).</p> <p>All'esame obiettivo si rileva dolore spontaneo o evocabile alla palpazione in sede di trauma e con i movimenti attivi/passivi degli arti inferiori.</p> <p>Il paziente può presentare l'arto inferiore accorciato/intra-extrarotato o, in assenza di deformazione, limitazione funzionale con impossibilità al raggiungimento e al mantenimento della stazione eretta.</p>
A2	ACCERTAMENTI DIAGNOSTICI DI BASE	<p>Gli accertamenti diagnostici di base includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Radiografia bacino e anca interessata più RX torace se presente frattura; - Esami ematochimici "Profilo chirurgico preoperatorio" (<i>Emocromo completo, Glicemia, Azotemia, Creatinina, Sodio, Potassio, Pseudocolinesterasi, CpK, Bilirubina Totale, Ast, Alt, Tempo di Protrombina, Tempo di Tromboplastina Parziale, eGFR</i>) solo in caso di trasferimento in altra struttura; - ECG nei pazienti sopra i 65 anni. <p>In caso di patologia nota procedere con recupero della documentazione personale precedente.</p>
S1	CONFERMA FRATTURA?	
S2	ESISTONO SEGNI/SINTOMI CONTADDITTORI?	
U1	USCITA	Dimissione da PS con "Trauma contusivo" inviato al curante.
A3	TAC O RM	<p>In caso di negatività degli esami radiografici standard ma con dubbi degli stessi, o con forte sospetto clinico, si effettua esame TC mirata del distretto anatomico di riferimento.</p> <p>In caso di TC negativa, il paziente può essere valutato non in regime di urgenza, con esame RMN.</p>
S4	ACCERTAMENTI POSITIVI?	
S3	ELEGGIBILE PER INTERVENTO CHIRURGICO?	<p>Criteri di intervento</p> <p>È raccomandato sottoporre il paziente a intervento chirurgico nel più breve tempo possibile (24-48 ore). Questo significa che studio e preparazione iniziano dal momento del ricovero ("24 ore d'oro") per ottimizzare la fase chirurgica. Se non ha eseguito esami ematici in Pronto Soccorso, prelevare per Routine Preoperatoria (Allegato: "IO_ORT_001_ROUTINE_PREOPERATORIA_2023") Gruppo sanguigno, controllo Gruppo e Prove di compatibilità.</p> <p>Nei pazienti con malattia cardiovascolare nota, fattori di rischio cardiovascolare (compresa l'età ≥ 65 anni) o sintomi suggestivi di malattia cardiovascolare si raccomanda di misurare il dosaggio della troponinemia ad alta sensibilità (hs-cTn T o la hs-cTn I) prima dell'intervento (vedi "Valutazione cardiologica").</p> <p>Bisogna identificare subito eventuali comorbidità che potrebbero ritardare l'intervento, come: anemia, ipovolemia, squilibrio idro-elettrolitico, diabete scompensato, insufficienza cardiaca non compensata, aritmie cardiache non corrette o pregressa ischemia, infezione acuta delle vie respiratorie e/o insufficienza renale acuta.</p> <p>Appropriata valutazione preoperatoria</p> <p>La frattura di femore nell'anziano è considerata una urgenza differibile e in queste condizioni ogni decisione deve ponderare i benefici di un miglioramento delle condizioni cliniche preoperatorie verso i rischi di un ritardo dell'intervento. La scelta di rimandare l'intervento, anche se appropriata per ragioni cliniche deve comunque essere documentata in cartella clinica. Il paziente deve essere reinserito nella lista operatoria appena possibile. La valutazione preoperatoria in pazienti fragili con frattura di femore richiede capacità, tempo ed impegno nell'ambito di una visione multidisciplinare. Le analisi preoperatorie per la funzionalità polmonare</p>

approvate dall'American College of Physicians, oltre all'anamnesi, sono un esame obiettivo toracico e la misurazione della saturazione di O₂ (SpO₂). Le linee guida ESC/ESA del 2018 per interventi non cardiocirurgici sottolineano l'importanza di uno screening cardiologico selettivo ed individualizzato per ogni paziente e suggeriscono di stratificare il rischio cardiologico basandosi sulla capacità funzionale del paziente (MET>4). Condizioni a maggior rischio possono essere angina instabile, infarto recente, insufficienza cardiaca in scompenso, aritmie significative o valvulopatie severe e possono richiedere un trattamento con eventuale posticipazione dell'intervento chirurgico. Non bisogna trascurare il tipo di procedura chirurgica e sotto questo profilo gli interventi della chirurgia dell'anca sono considerati a rischio cardiovascolare intermedio (incidenza dall'1 al 5% di eventi cardiaci a 30 giorni). La consulenza cardiologica e l'ecocardiogramma vanno riservati a pazienti selezionati, senza ritardare inutilmente l'intervento, in quanto raramente si ottengono informazioni che portano ad una modifica della gestione anestesologica. Il paziente con un soffio sistolico andrebbe comunque considerato come potenziale portatore di stenosi aortica almeno moderata in ragione della quale è opportuno prevedere una condotta anestesologica idonea. L'anestesista deve distinguere tra le condizioni preoperatorie che richiedono una immediata correzione come la disidratazione, ipovolemia, anemia, ipossia, disordini elettrolitici ed aritmie, e quelle più difficilmente correggibili che possono incidere gravemente sul periodo postoperatorio del paziente come nel caso di cardiopatia cronica, insufficienza respiratoria, disfunzione renale o disturbi cognitivi. Può essere giustificato un ritardo nell'esecuzione dell'intervento per la correzione di gravi alterazioni elettrolitiche, di un'anemia significativa, di scompenso cardiaco o diabetico; tuttavia, occorre evitare di porsi obiettivi non realistici come attendere la guarigione di una polmonite, in un anziano allettato e con dolore da frattura (Tab. 1). Leucocitosi e neutrofilia sono comuni al ricovero e possono essere una risposta reattiva al trauma.

Tabella 1 - Alterazioni che probabilmente richiedono di essere corrette prima dell'intervento (maggiori) e alterazioni che è opportuno correggere ma che probabilmente non giustificano un ritardo dell'intervento (minori)

ALTERAZIONE	MAGGIORE	MINORE
Pressione arteriosa (mmHg)	PAS < 90	PAS >180; PAD>110
Ritmo e frequenza (bpm)	Fibrillazione Atriale o Tachicardia Sopraventricolare >121; Tachicardia Ventricolare; Blocco A-V III° grado o Bradicardia < 45	Fibrillazione Atriale o Tachicardia Sopraventricolare 101-120; Tachicardia Sinusale >120 o Bradicardia 46-50
Infezioni/polmoniti	Temperatura <35 °C; Temperatura > 38.5 °C con segni clinici o radiologici di polmonite	Temperatura > 38.5 °C o sospetto clinico o radiologico di polmonite
Dolore toracico	Infarto di nuova insorgenza all'ECG o angina con ST sopra o sottoslivellato	Dolore toracico con ECG normale
Insufficienza cardiaca	Edema polmonare o segni di scompenso cardiaco all'Rx Torace, con dispnea e/o esame obiettivo anormale	Dispnea o rumori polmonari con Rx torace negativo o segni radiologici di insufficienza cardiaca congestizia, senza dispnea
Insufficienza respiratoria	SpO ₂ < 90%; pO ₂ < 60 mmHg o pCO ₂ > 55 mmHg	pCO ₂ 46-55 mmHg
International Normalised ratio (INR)	> 1.6	1.4 - 1.6
Elettroliti (mEq/L)	Na+ < 125 o > 155 K+ < 2.5 o > 6.1 o HCO ₃ - < 18 o > 36	Na+ 126-128 o 151-155 K+ < 2.5-2.9 o 5.6-6 HCO ₃ - 18-19 o 35-36
Glicemia (mg/dL)	> 600	451 - 600
Azotemia/ Creatinina (mg/dL)	Azotemia > 50 o Creatinina > 2.6	Azotemia 41 - 50 o Creatinina 2.1 - 2.5
Anemia (g/dL)	Hb < 7.5	Hb 7.6-8

Vengono considerate cause non accettabili di ritardo dell'intervento le seguenti:

- > attesa di ecocardiogramma
- > disturbi elettrolitici non severi.

La visita preoperatoria da parte dell'anestesista prevede la valutazione e comunicazione del rischio perioperatorio con la pianificazione della tecnica anestesiológica. In questo contesto l'utilità della scala ASA è limitata, considerato che la maggior parte dei pazienti per età e comorbidità sono da classificare ASA III. Si propone il Nottingham Hip Fracture Score (NHFS) Tab.2, una scala, validata in UK per predire la mortalità a 30 giorni, che comprende anche una valutazione della situazione cognitiva del paziente attraverso il Mini Mental Test Score (Tab. 3). Consente di identificare pazienti ad alto rischio (NHFS > 6), che maggiormente possono beneficiare di un intervento chirurgico precoce e che necessitano un più stretto monitoraggio perioperatorio. La necessità delle correzioni paziente specifiche può rappresentare un punto di partenza nell'ambito di una discussione multidisciplinare e della pianificazione delle cure. La comunicazione con i pazienti e i loro parenti può agevolare la riflessione sui possibili outcome.

Tabella 2 - NHFS per stimare il rischio di mortalità perioperatoria in base al calcolatore del rischio NHSF del 2015

NHFS	
VARIABILE	PUNTEGGIO
Età 66-85 anni	3
Età > o uguale 86 anni	4
Sesso maschile	1
Hb < o uguale 10 g/dl all'ingresso	1
Mini Mental Test Score (MMS) < o uguale 6 all'ingresso	1
Paziente istituzionalizzato	1
Numero di comorbidità > 2	1
Tumore maligno negli ultimi 20 anni	1

Tabella 3 - Mini Mental Test Score per la situazione cognitiva

Mini Mental Test Score	
Item	Punti
Che giorno è oggi?	1
Che giorno è della settimana?	1
Come si chiama questo posto?	1
Qual è il suo indirizzo?	1
Quanti anni ha?	1
Quando è nato?	1
Chi è il Presidente della Repubblica? (o il Papa?)	1
Chi era il Presidente precedente? (o il Papa?)	1
Qual è il cognome di ragazza di sua madre?	1
Sottragga da 20 tre e poi ancora fino in fondo	1

Molti pazienti con frattura di femore sono in terapia con anticoagulanti e/o antiaggreganti e richiedono una attenta gestione farmacologica per bilanciare il rischio emorragico contro il rischio trombotico (Tab.4). Strumenti utili possono essere gli esami di laboratorio.

Tabella 4 - Anticoagulanti e Antiaggreganti: considerazioni per l'operabilità e per l'anestesia neuroassiale

Farmaco	Considerazioni per l'operabilità	Considerazioni per l'anestesia neuroassiale	Test di laboratorio
Warfarin	operabile con INR <2. Se INR>1,5, consigliabile somministrazione di 1-3 mg di vitamina K ev PCC indicato nel caso non si riesca ad ottenere INR<1,5 dopo reverse con vitamina k	INR < 1,5	INR
Xabani* dose profilattica Rivaroxaban (Xarelto) Apixaban (Eliquis) Edoxaban (Lixiana)	dopo 12-48h dall'ultima dose	dopo 24-72h. attendere 40-75h se dosaggi maggiori, creatinina > 1,5 mg/dl, età > 80 anni, peso <60 Kg	attività anti-Xa farmaco specifica
Dabigratan* (Pradaxa) a dose profilattica	dopo 24-48h dall'ultima dose considerare idarucizumab (Praxbind) 5 g ev come reverse rapido	incompatibile con chirurgia < 48h o solo dopo Praxbind; se CrCl>80 ml/min attendere 72h se 50<CrCl<79 96h se 30<CrCl<49 120h se CrCl < 30 sconsigliato	TT, dTT (aPTT) Hemoclot thrombin inhibitor assay
UFHs ev	sospendere infusione 2-4h prima dell'intervento	dopo 4h	aPTT
LMWH dose profilattica	ultima dose pre-operatoria 12h prima	dopo 12h	
LMWH dose terapeutica	ultima dose preoperatoria 24h prima (monitorare il sanguinamento)	dopo 24h	
Clopidogrel Ticlopidina Prasugrel Ticagrelor	non ritardare l'intervento monitorare il sanguinamento	incompatibile con chirurgia < 48h considerare AG + BP (sempre in caso di DAPT)	aggregometria POC
Aspirina	non controindicato	non controindicata	

L'intervento chirurgico non va ritardato nei pazienti in terapia con clopidogrel. Da considerare la somministrazione endovenosa di acido tranexamico. Il beneficio da trasfusione piastrinica è incerto.

Valutazione cardiologica

In base alle linee guida più recenti della Società Europea di Cardiologia (ESC) sulla "Valutazione e gestione cardiologica del paziente che deve andare incontro ad una chirurgia non cardiaca" del 2022, l'intervento ortopedico su femore è classificato come una chirurgia a rischio intermedio (1-5%).

Linee guida generali per la consultazione cardiologica:

- Come misura generale, le linee guida suggeriscono che, nei casi di intervento urgente che deve avvenire entro alcune ore, la valutazione cardiologica preoperatoria non è ritenuta ragionevole ed è correlata ad un ritardo significativo dell'intervento chirurgico.
- La richiesta della valutazione cardiologica preoperatoria deve essere basata sulla valutazione individuale di ciascun paziente e dovrebbe essere limitata ai casi in cui è clinicamente giustificata. A tale fine è raccomandata un'anamnesi e un esame clinico

accurati, con particolare attenzione a sintomi o segni clinici che indichino la presenza di cardiopatia acuta in atto o recente, alterazioni elettrocardiografiche, terapia farmacologica.

- In caso di pazienti senza sintomi o segni di malattia cardiaca o comorbidità cardiache significative, non è richiesta una valutazione cardiologica preoperatoria.
- In particolare, si raccomanda una valutazione cardiologica pre-operatoria nel caso di:
 - segni o sintomi di ischemia cardiaca di nuova insorgenza;
 - segni o sintomi di scompenso cardiaco acuto in atto di qualsiasi grado;
 - pazienti con un soffio cardiaco di nuova insorgenza o non correlabile a patologie cardiache già note;
 - pazienti con recente ischemia cardiaca, in particolare se sottoposti a trattamento di rivascolarizzazione nei 3-6 mesi precedenti;
 - pazienti con familiarità per cardiomiopatia genetica accertata;
 - pazienti con terapia farmacologica cardiologica complessa, come singola terapia anticoagulante orale in pazienti con valvole protesiche, singola terapia antiaggregante orale in paziente con pregressa patologia cardiovascolare, duplice o triplice terapia antitrombotica
 - Se un paziente presenta anche dolore toracico o altri sintomi suggestivi di coronaropatia non rilevata, è necessario un approccio di valutazione multidisciplinare per scegliere il trattamento con il minor rischio complessivo per il paziente.

Indicazioni particolari e gestione farmacologica di primo livello*:

- Nei pazienti con dispnea e/o edemi periferici, è indicato eseguire un ECG e un test NT-proBNP/BNP prima dell'intervento chirurgico, a meno che non vi sia una spiegazione non cardiaca certa.
- Nei pazienti con malattia cardiovascolare nota, fattori di rischio cardiovascolare (compresa l'età ≥ 65 anni) o sintomi suggestivi di malattia cardiovascolare si raccomanda di misurare il dosaggio della troponinemia ad alta sensibilità (hs-cTn T o la hs-cTn I) prima dell'intervento e nelle 24 ore e 48 ore successive.
- Nei pazienti con una recente rivascolarizzazione coronarica che devono andare incontro all'intervento chirurgico, è necessaria la gestione comune della terapia antiaggregante tra il chirurgo, l'anestesista e il cardiologo.
- Prima dell'intervento chirurgico si raccomanda il controllo dei fattori di rischio cardiovascolare, in particolare la pressione arteriosa e la glicemia.
- Si raccomanda la continuazione peri-operatoria dei beta-bloccanti e delle statine nei pazienti già in trattamento, a meno del rinvenimento di controindicazioni di nuovo riscontro.
- Nei pazienti che assumono acido acetilsalicilico in prevenzione primaria, la somministrazione può essere sospesa nel peri-intervento, mentre la ripresa può essere valutata nel post-intervento.
- Nei pazienti che assumono acido acetilsalicilico in prevenzione secondaria, il rischio ischemico supera il rischio emorragico anche nelle procedure ad "alto" rischio di sanguinamento come gli interventi maggiori di ortopedia (es. chirurgia sul femore), ad eccezione di un rischio di sanguinamento aggravato da altri fattori che lo rendono complessivamente "molto alto". In questo ultimo caso, può essere necessaria una valutazione cardiologica e multidisciplinare.
- Nei pazienti che assumono anticoagulanti orali, è consigliata la valutazione dei parametri di coagulazione, se non è già stata effettuata nelle ultime 24 ore
- Per i pazienti che assumono anticoagulanti orali non-AVK (DOAC), è consigliabile la sospensione del farmaco il prima possibile.

		<ul style="list-style-type: none"> Per i pazienti assunti DOAC, non è necessario un cambio di anticoagulante (bridging parenterale) con eparina non frazionata/eparina a basso peso molecolare, in quanto, tale procedura è associata ad un aumentato rischio emorragico senza beneficio in termini di riduzione di eventi tromboembolici. <p><i>*Gestione di primo livello implica che può essere gestita dal medico Curante senza previo consulto cardiologico.</i></p>
A4	ESECUZIONE INTERVENTO CHIRURGICO E TRATTAMENTI POST-CHIRURGICI	<p>30 minuti prima dell'intervento si somministra terapia antibiotica profilattica (come da Allegato "IO_ORT_002_ATB_PROFILASSI_2023").</p> <p>Scelta anestesiológica ottimale L'invecchiamento comporta una progressiva perdita delle riserve funzionali di tutti gli organi e il paziente fragile è caratterizzato da una diminuita capacità di affrontare efficacemente gli stress esterni con elevato rischio di outcome avversi. Studi prospettici e retrospettivi sulla scelta dell'anestesia non dimostrano attualmente una differenza statisticamente significativa negli outcome dei pazienti. La scelta fra anestesia regionale o generale andrebbe adattata alle esigenze individuali del paziente con lo scopo di ridurre l'incidenza di delirium e di facilitare il recupero postoperatorio. Le considerazioni soprastanti o il trattamento con farmaci antitrombotici faranno in alcuni casi propendere per una delle due strategie, ma nella maggior parte dei casi potrebbero essere offerte entrambe, considerando nella scelta anche il parere dei pazienti dopo aver esposto rischi e benefici. Il blocco antalgico perinervoso dovrebbe essere effettuato in ogni caso.</p> <p style="text-align: center;">ANESTESIA SPINALE (AS)</p> <p>Nonostante non vi siano evidenze che consentano di trarre conclusioni definitive, attualmente in Europa l'AS è la tecnica di prima scelta. In generale l'anestesia loco-regionale (ALR), riduce l'incidenza di complicanze postoperatorie come trombosi venosa profonda, infarto miocardico, polmonite, embolia polmonare fatale, ipossia postoperatoria, delirium, e i costi. L'associazione di un blocco del nervo femorale permette di contenere i dosaggi di AL e quindi contribuisce ad evitare l'ipotensione. Il dosaggio consigliato è di 7,5-10 mg di levobupivacaina o bupivacaina. La contemporanea somministrazione di oppioidi intratecali può aiutare a ridurre il dosaggio dell'anestetico locale e a prolungare l'analgesia postoperatoria. In assenza di evidenze, l'utilizzo di oppioidi in spinale nella frattura di femore dovrebbe essere limitato a fentanil < 25mcg. La morfina intratecale è sconsigliata per maggiori effetti collaterali, tra cui prurito, depressione respiratoria, ritenzione urinaria, nausea e vomito.</p> <p style="text-align: center;">ANESTESIA GENERALE (AG)</p> <p>I pazienti anziani sono particolarmente sensibili all'effetto dei farmaci anestetici e ipnotici sul sistema cardiocircolatorio (effetto inotropo negativo e di vasodilatazione periferica). In questa popolazione, l'ipotensione è un comune effetto collaterale dell'AG e può essere contenuta riducendo la dose degli anestetici, soprattutto per la presenza di un blocco periferico antalgico eseguito preoperatoriamente. L'utilizzo del presidio sovraglottico di seconda generazione si sta diffondendo come alternativa efficace e sicura all'intubazione endotracheale, e quando in associazione ad un blocco nervoso efficace, permette di gestire l'anestesia senza miorellassanti e con ridotto fabbisogno di narcotici. Anestesi troppo profonde si associano ad un'aumentata incidenza di confusione postoperatoria e delirium. In questi pazienti, per guidare la profondità dell'anestesia e per prevenire un'ipotensione prolungata per sovradosaggio relativo, si consigliano sistemi di monitoraggio dei livelli di sedazione come il Bispectral Index (BIS) o l'entropia.</p>

Sedazione intraoperatoria ponderata

La sedazione può aumentare il rischio di ostruzione delle alte vie aeree, di aspirazione del contenuto gastrico e la necessità di protezione delle vie aeree. Sempre negli anziani, e particolarmente in pazienti con scarsa funzione cognitiva preoperatoria, i farmaci sedativi aumentano la probabilità di ipotensione e confusione postoperatorie e delirium. La sedazione in associazione all'AS andrebbe limitata al minimo: può essere evitata quando si esegue un blocco nervoso antalgico prima di posizionare il paziente per l'anestesia neuroassiale. Se la sedazione diventasse indispensabile come può succedere nelle fasi più cruente dell'intervento (rumori da sega o martello), si raccomanda di evitare benzodiazepine (rischio di accumulo ed aumentata incidenza di delirium) e di utilizzare basse dosi di Propofol. A parità di profondità di sedazione l'utilizzo del Propofol è più protettivo rispetto alle benzodiazepine verso lo sviluppo di delirium. Siccome anche dosi ridotte di ipnotici possono determinare narcosi nell'anziano, la letteratura suggerisce di valutare la profondità della sedazione clinicamente con scale di sedazione ed eventualmente integrarla con il BIS e la capnografia. Una sedazione troppo profonda anche di breve durata (BIS < 50) diventa un evento indesiderabile nel paziente anziano, può favorire lo sviluppo di delirium e si associa a mortalità più alta rispetto ad una sedazione intraoperatoria leggera (BIS >80).

Mantenimento di una adeguata pressione arteriosa

Sia la AG che la AS sono associate ad una riduzione della pressione arteriosa media (MAP), più frequente nei pazienti sottoposti ad AG. In letteratura una MAP intraoperatoria < 55 mmHg è stata associata ad un aumento significativo della mortalità a 5 e a 30 giorni in pazienti sottoposti ad interventi non cardiocirurgici e in pazienti con fratture di femore. Evitare l'ipotensione può ridurre la prevalenza di complicanze postoperatorie dovute a ipoperfusione d'organo tra cui delirium, aritmie, danno renale acuto e una più difficile riabilitazione. L'ipotensione iatrogena è un problema anestesilogico che può essere prevenuto o trattato:

- > riducendo le dosi di AL in subaracnoidea;
- > somministrando dosi adeguate di anestetici durante AG;
- > evitando la combinazione di AG e AS;
- > evitando la disidratazione preoperatoria;
- > somministrando 250-500 ml di cristalloidi prima dell'anestesia;
- > somministrando vasopressori nel paziente euolemico con ipotensione causata da vasodilatazione o depressione miocardica correlata all'anestesia.

La riduzione della pressione sistolica deve essere contenuta e inferiore al 20% dei livelli di pressione precedenti all'anestesia, garantendo comunque una PAM > 60 mmHg. Un calo della PAS o PAM oltre il 20% del valore basale deve essere prontamente trattato con vasopressori e riempimento volemico. La somministrazione intraoperatoria di più di 1000-1500 ml di cristalloidi è raramente necessaria e pazienti con problemi cardiologici particolari come stenosi aortica o fibrillazione atriale possono beneficiare della Goal Directed Fluid Therapy con un monitoraggio emodinamico più invasivo (catetere in arteria radiale). In caso di ipotensione contemporanea all'uso di cemento bisogna pensare alla Bone Cement Implantation Syndrome (BCIS).

Correzione dell'anemia e trigger trasfusionali

La presenza di anemia al momento del ricovero è frequente (10-40%) ed è da considerare un fattore indipendente per un poor outcome. La causa può essere una malattia di base come un tumore maligno o insufficienza renale cronica, uno stato di malnutrizione o la terapia con anticoagulanti. Inoltre l'emorragia e la conseguente emodiluizione possono determinare una significativa riduzione della concentrazione di emoglobina nel periodo perioperatorio. Le perdite ematiche dal focolaio di frattura vengono spesso sottostimate. L'evidenza scientifica non supporta una strategia trasfusionale liberale (Hb < 10g/dL) rispetto ad una restrittiva (Hb < 8g/dL). E nello studio FOCUS, non è stata dimostrata una differenza significativa in termini di outcome primari e secondari (compresi mortalità, capacità di riabilitazione, eventi cardiovascolari a 30 e 60 giorni e durata di degenza ospedaliera) in pazienti con elevato rischio cardiovascolare. La misurazione estemporanea della SpO2 durante la rilevazione dei parametri vitali in reparto è fondamentale. L'utilizzo di un supplemento di O2 in modo tale da mantenere la SpO2 > 95% ottimizza il trasporto di O2, contribuisce ad un effetto di protezione d'organo e riduce le necessità trasfusionali. La decisione sulla trasfusione dovrebbe essere presa caso per caso in base al

Patient Blood Management (PBM), considerando fragilità, riserva cardiorespiratoria e stato emocoagulativo. Sintomi che richiedono il trattamento di un'anemia sono: dolore toracico di probabile origine cardiaca, scompenso cardiaco, tachicardia o ipotensione non responsiva a riempimento. La somministrazione di acido tranexamico può contribuire a ridurre il sanguinamento e la necessità di trasfusioni. Alla fine dell'intervento chirurgico è utile l'esecuzione di un'emogasanalisi per identificare tempestivamente anemie mal tollerate nel paziente fragile e per guidare eventuali trasfusioni di sangue.

Comfort e monitoraggio intraoperatorio

La presenza di un anestesista esperto è considerato un punto fondamentale. Lo standard minimo per il monitoraggio intraoperatorio prevede ECG, pulsossimetria, il monitoraggio non invasivo della pressione e la determinazione della temperatura corporea.

L'AG rende indispensabile l'uso della capnografia, il neuromonitoraggio (BIS, entropia) e il monitoraggio neuromuscolare (TOF) quando si usano i farmaci miorellassanti. In pazienti a più elevato rischio operatorio e in presenza di particolari comorbilità cardiovascolari viene consigliato il monitoraggio emodinamico invasivo. Il supplemento di O₂ deve essere fornito a tutti i pazienti sedati, mentre ai pazienti in ALR non sedati solo se la SpO₂ < 95%.

I pazienti anziani sono molto suscettibili all'ipotermia intraoperatoria e circa il 50% dei pazienti con frattura di femore presenta alla fine dell'intervento chirurgico una temperatura corporea < 36,5°C; pertanto dovrebbero essere impiegate strategie di riscaldamento attivo in tutto il periodo perioperatorio con infusione di liquidi caldi ed aria calda convettiva. Va posta attenzione alla cute del paziente anziano, facilmente danneggiabile durante l'applicazione e la rimozione di cerotti, piastre o durante gli spostamenti. Il paziente sviluppa facilmente lesioni da decubito e il posizionamento richiede particolare attenzione per evitare compressioni e/o neuroaprassia.

Sindrome da impianto di cemento (BCIS)

La sindrome da impianto di cemento (BCIS) si verifica in circa il 20% degli interventi per frattura di femore in cui questo venga utilizzato e comporta in circa lo 0,5% dei pazienti arresto cardiorespiratorio. È caratterizzata da ipossia, ipotensione e/o improvvisa perdita di coscienza al momento della cementazione, dell'inserimento della protesi o di riduzione dell'articolazione lussata. Per ridurre le conseguenze della BCIS nei pazienti trattati con protesi cementata occorre:

- > Identificare i pazienti a rischio maggiore (età avanzata, malattia cardiovascolare significativa, terapia con diuretici, sesso maschile).
- > Preparare il team operatorio ed identificare i ruoli in caso di reazioni severe.
- > Comunicare al team operatorio l'imminente utilizzo del cemento. L'anestesista, consapevole che l'ortopedico sta per impiantare la protesi cementata, deve vigilare sui segni di compromissione cardiorespiratoria monitorizzando attentamente l'andamento della pressione arteriosa. In caso di collasso cardiovascolare deve essere pronto ad intervenire e somministrare vasopressori. L'obiettivo dovrebbe essere il mantenimento della pressione arteriosa sistolica entro il 20% rispetto ai valori prima dell'induzione.

Esecuzione dell'intervento

Nelle fratture del collo del femore sino agli 80 anni e in caso di buone condizioni generali, si procede con l'impianto di una artroprotesi totale di anca mediante posizionamento in decubito laterale sul lato sano. Al di sopra di tale età si opta per l'endoprotesi.

Il paziente con frattura pertrocanterica del femore, sempre in AS o AG, è posizionato su un letto di trazione e, ridotta la frattura, si procede alla infissione di un chiodo endomidollare bloccato mediante piccoli accessi chirurgici che limitano la perdita ematica e un'eventuale sovrapposizione infettiva, in tempi notevolmente brevi (20 min. circa).

Periodo Postoperatorio

Nel periodo postoperatorio l'incidenza di complicanze mediche è correlata al numero delle comorbilità pre-frattura e alla presenza di patologie acute non stabilizzate prima dell'intervento. L'insorgenza di complicanze maggiori, in particolare di tipo cardiaco e polmonare, rappresenta un fattore prognostico negativo per la sopravvivenza a breve e a lungo termine. In questa fase l'assessment geriatrico/internistico è fondamentale per ottimizzare le condizioni cliniche del

paziente, ripristinare rapidamente le condizioni preesistenti alla frattura, prevenire le complicanze mediche e trattarle tempestivamente.
Di seguito i principali aspetti da monitorare e sorvegliare.

FASE POST OPERATORIA PRECOCE

Con una corretta gestione ortogeriatrica e anestesiológica i ricoveri in terapia intensiva postoperatoria sono raramente necessari. Per ripristinare un livello funzionale come quello precedente alla frattura, la gestione postoperatoria in questi pazienti dovrebbe essere strutturata per favorire una riabilitazione precoce. I pazienti devono essere incoraggiati a riprendere precocemente l'idratazione e la nutrizione per via enterale. Quando necessario va prescritta un'adeguata idratazione per via endovenosa. Una verticalizzazione e riabilitazione precoce è favorita dal pronto ripristino di eventuali ausili funzionali come protesi acustiche, dentali e visive. Tutto ciò che collega il paziente a letto (i.e. cateteri endovenosi, urinari, drenaggi, tubi di ossigeno etc.) dovrebbe essere rimosso il più precocemente possibile. Le famiglie devono essere incoraggiate a fornire supporto e ri-orientamento al paziente.

Il controllo postoperatorio dell'emocromo è importante per identificare i pazienti che potrebbero avere una compromissione del recupero e della ri-mobilizzazione per anemia. Già al ricovero il 40% dei pazienti con fratture di femore presenta una disfunzione renale moderata con una eGFR <60 ml/ min con compromissione della clearance di molti farmaci (sedativi e oppioidi) e rischio di accumulo e potenziamento degli effetti collaterali (FANS, oppioidi). La tromboprofilassi e la prevenzione delle infezioni sono punti fermi della gestione postoperatoria.

Dolore e Controllo del dolore e blocco nervoso periferico

Anche se la soglia percettiva aumenta con l'età, il dolore resta il sintomo principale delle fratture di femore, crea distress e aumenta l'incidenza di complicanze cardio-polmonari e di delirium. Un efficiente trattamento del dolore permette un più rapido recupero delle capacità funzionali con riduzione della degenza, della mortalità e una migliore qualità di vita. Una attenta valutazione del dolore durante tutto il ricovero è fondamentale e la sua intensità deve essere documentata in cartella clinica a riposo, nel corso del nursing e durante la seduta riabilitativa. Le scale maggiormente utilizzate per la valutazione del dolore sono la Numerical Rating Scale (NRS) per pazienti collaboranti e il Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD) per pazienti non collaboranti e/o con difficoltà di espressione verbale. Nel paziente con deterioramento cognitivo la presenza di dolore deve essere presunta per la patologia in atto e trattato anche se non rilevabile con certezza. Il trattamento antalgico più efficace è l'intervento chirurgico di osteosintesi, ma dovrebbe essere assicurata una gestione multimodale del dolore dall'arrivo in PS per tutto il percorso del paziente. La somministrazione di paracetamolo ogni 6h, può essere sufficiente per il dolore lieve a riposo e rappresenta il denominatore comune nel trattamento antalgico. In base all'intensità del dolore percepito dal paziente, particolarmente sotto movimento, non è da escludere l'utilizzo degli oppioidi. In questi pazienti il rischio di effetti collaterali da accumulo è elevato, potendo portare ad una eccessiva sedazione con depressione respiratoria e delirium o effetti collaterali minori come confusione, nausea e costipazione. Nell'ottica di trovare un giusto equilibrio fra trattamento antalgico ed eventuali effetti collaterali, gli oppioidi forti dovrebbero essere favoriti rispetto agli oppioidi deboli, contenendone il più possibile la dose. I farmaci antiinfiammatori non steroidei (FANS) sono sconsigliati e da prescrivere solo per brevi periodi anche in pazienti con funzionalità renale conservata. Nella logica dell'analgesia multimodale le tecniche di blocco nervoso periferico sono fondamentali e garantiscono il controllo del dolore sito specifico sia a riposo che sotto movimento. Con un onset generalmente rapido (<30 minuti) ed in assenza di effetti collaterali sistemici, contribuiscono a diminuire drasticamente l'utilizzo di oppiacei. La scelta del blocco dipende dall'esperienza personale e dal training dell'anestesista. I blocchi più comunemente descritti in letteratura sono il blocco del nervo femorale e il blocco della fascia iliaca, eseguibili con il paziente supino. Essendo blocchi in sede superficiale e comprimibile possono essere

effettuati anche in pazienti in trattamento con anticoagulanti e/o antiaggreganti. Per l'anestesista il blocco di prima scelta è il blocco del nervo femorale, che garantisce un'analgia di alta qualità con minori volumi di anestetico locale (AL) rispetto al blocco della fascia iliaca. Il paziente anziano sarcopenico è a maggior rischio di Tossicità Sistemica da Anestetico Locale (LAST). La procedura va eseguita sotto guida ecografica con la conferma dell'elettroestimolazione (dual guidance), somministrando 10-15 ml di ropivacaina 0,5%-0,75% o levobupivacaina 0,375%-0,5%. Il posizionamento di un catetere perinervoso femorale, possibilmente già in PS, permette di protrarre l'analgia per tutto il periodo perioperatorio attraverso la somministrazione continua di AL.

L'applicazione del blocco periferico trova spazio in vari scenari:

- Il prima possibile già in PS, per facilitare le manovre diagnostiche e di movimentazione del paziente.
- In sala operatoria:
 - > In associazione all'anestesia spinale:
 - consente il posizionamento indolore del paziente senza necessità di sedazione o oppioidi;
 - consente di ridurre le dosi di AL intratecale;
 - permette di ridurre/evitare l'utilizzo di oppioidi intratecali.
 - > In associazione all'anestesia generale:
 - riduce le dosi di anestetici e ipnotici intraoperatori;
 - riduce le dosi di oppioidi o altri analgesici postoperatori.
 - > Prolunga l'analgia postoperatoria (in un'ottica di analgesia multimodale, si consiglia l'infiltrazione della ferita chirurgica con AL di lunga durata).

FASE POST OPERATORIA TARDIVA

Le buone pratiche cliniche raccomandano che nei pazienti con frattura di femore, generalmente anziani e fragili con un'elevata complessità clinica e funzionale, tutta la gestione postoperatoria sia impostata per favorire una riabilitazione precoce.

A tal fine è essenziale la tempestiva valutazione multidisciplinare del paziente per il suo inquadramento globale (condizioni di salute, stato funzionale, aspetti cognitivo-comportamentali e sociali), allo scopo di favorire il recupero della stazione eretta e la concessione del carico (se non espressamente controindicato).

Ripresa della terapia anticoagulante orale

-Se un antagonista della vitamina K (AVK) è stato sospeso prima dell'intervento e l'indicazione persiste nel post-intervento, la somministrazione può essere ripresa dopo 12-24 ore ad una dose pari alla dose di mantenimento + 50% per due giorni. L'eparina a basso peso molecolare (EBPM) a dosi terapeutiche può essere somministrata a partire dalle 48-72h dall'emostasi.

-La ripresa della terapia con anticoagulanti non-AVK (DOAC), se non sussistono controindicazioni di nuovo riscontro, può essere ripresa dopo 48 ore se si tratta di apixaban, rivaroxaban o edoxaban; nel caso di dabigatran, la ripresa varia in base alla funzionalità renale (eGFR>80 → ripresa a 48h; eGFR 50-79 → ripresa a 72 ore; eGFR 30-49 → ripresa a 96h).

Profilassi anti-trombotica e anti-tromboembolica

La malattia tromboembolica spazia da forme asintomatiche di trombosi venosa profonda (TVP) a casi fatali di embolia polmonare (EP).

La maggior parte dei pazienti ricoverati in ospedale presenta almeno un fattore di rischio per TEV e circa il 40% ne ha tre o più (Anderson, 1992). In assenza di profilassi, l'incidenza di TVP oggettivamente documentata nei pazienti ricoverati per patologie mediche o chirurgiche varia dal 10 al 40% e raggiunge il 40-60% nei pazienti sottoposti a interventi di chirurgia ortopedica. Il periodo a rischio di TEV si protrae per 2-3 mesi dopo la frattura di femore con un rischio complessivo di morte a 90 giorni del 13%, l'embolia polmonare fatale si verifica in una percentuale dei pazienti che varia dallo 0,4% al 7,5% nei tre mesi successivi al trauma.

La mortalità e la morbosità a breve e lungo termine e i costi correlati al TEV supportano la necessità di misure di profilassi almeno nei pazienti a rischio moderato e alto. Inoltre, numerosi studi clinici e successive metanalisi hanno dimostrato che la profilassi anti-trombotica riduce l'incidenza di TEV e di EP fatale senza associarsi a un incremento significativo del rischio emorragico.

Fattori favorevoli sono l'età avanzata e il ritardo dell'intervento. Il rischio tromboembolico è significativamente ridotto tra i pazienti che ricevono una profilassi farmacologica. Il rischio di EP fatale diminuisce se l'intervento avviene entro 24 ore dal trauma. Tutte le linee guida indicano, con un grado elevato di raccomandazione, l'uso della profilassi anti-tromboembolica per questo gruppo di pazienti. Le EBPM sono i farmaci di prima scelta, da iniziare precocemente. La profilassi farmacologica dovrebbe essere prolungata fino alla completa mobilitazione e comunque per almeno 5 settimane dall'intervento.

Alimentazione ed apporto calorico-proteico

Lo stato di malnutrizione proteico-energetica che spesso caratterizza i pazienti con frattura di femore da fragilità, comporta un maggior rischio di complicanze, come infezioni e lesioni da pressione, un prolungamento della degenza e un aumento della mortalità. Durante la degenza il quadro può peggiorare a causa dell'aumento delle richieste energetiche e della carente assunzione di alimenti (evitare prolungati e non necessari digiuni preoperatori) e dal vomito postoperatorio non adeguatamente contrastato. La disponibilità di una figura professionale dedicata alla somministrazione di cibi e liquidi ha dimostrato di migliorare la compliance del paziente e di ridurre la mortalità e la durata della degenza.

Prevenzione e gestione del delirium

Il delirium post-operatorio è una manifestazione clinica che può complicare il decorso post-operatorio in pazienti anziani che vanno incontro a intervento chirurgico per frattura del femore, condizione tipicamente associata alla fragilità di questa categoria di pazienti.

Episodi di delirium (ipercinetico o ipocinetico) compaiono in oltre la metà di questi pazienti e si associano a minor recupero funzionale, prolungamento della degenza, più frequente istituzionalizzazione e più elevata mortalità.

Fattori predisponenti sono l'età avanzata e un preesistente deterioramento cognitivo, ai quali si possono associare diverse condizioni che agiscono da fattori scatenanti, come infezioni polmonari e urinarie, uso di anticolinergici e anestetici, disidratazione, malnutrizione, ritenzione urinaria, coprostasi, dolore incontrollato, rumore e inadeguata illuminazione, spostamenti di stanza, allontanamento dei familiari, ritardo dell'intervento e prolungata immobilizzazione. L'identificazione e la correzione di questi fattori, molti dei quali richiedono interventi di nursing, sono prioritari rispetto al trattamento farmacologico specifico (assessment geriatrico/internistico/neurologico/psichiatrico).

Obiettivo	Prevenzione e gestione
Prevenzione	<ul style="list-style-type: none"> - Identificare i pazienti ad alto rischio al momento del ricovero - Monitorare quotidianamente i fattori di rischio, correggendo ove possibile quelli modificabili - Rimuovere i farmaci che causano delirium - Monitorare i parametri fisiologici vitali, correggendo eventuali alterazioni patologiche - Controllare il dolore evitando, ove possibile, l'utilizzo di oppiacei - Somministrare ossigeno supplementare per mantenere la saturazione >90% - Migliorare l'assunzione di liquidi e l'introito nutrizionale - Promuovere la mobilitazione precoce e la riabilitazione motoria - Rimuovere eventuali cateteri e tubi il più presto possibile - Promuovere il sonno con misure non farmacologiche - Favorire l'attivazione cognitiva con aiuti ambientali - Coinvolgere i parenti prossimi (caregiver)
Gestione	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorare quotidianamente i pazienti utilizzando uno score standardizzato (es. CAM, vedi Allegato: "NU010_ALL.2_CAM") - Cercare e trattare le cause sottostanti - Implementare strategie di prevenzione - Intervenire farmacologicamente per ridurre i sintomi

Tab. 5 Prevenzione e gestione del delirium – sintesi

Integrità della cute e prevenzione delle lesioni da pressione

I pazienti con frattura di femore hanno un elevato rischio di lesioni da pressione a causa delle comorbidità preesistenti e della forzata immobilizzazione. Esse si associano ad un ritardo nel recupero funzionale e ad un prolungamento della degenza e dei costi complessivi dell'assistenza. Alcuni interventi sono prioritari nell'attività di nursing: la correzione di fattori di rischio modificabili come la malnutrizione, una attenta igiene del paziente, l'uso di presidi antidecubito, sin dal momento di ingresso in ospedale (compresa la sala operatoria), l'adozione di protocolli operativi per la rotazione periodica del decubito e l'ispezione quotidiana delle sedi a rischio, la rapida mobilizzazione fuori dal letto.

Prevenzione dell'incontinenza e gestione del catetere vescicale

La cateterizzazione, che può aumentare il rischio di infezioni, è indicata in caso di incontinenza, ritenzione urinaria o in presenza di patologia cardiaca o renale, in cui è richiesto il monitoraggio della diuresi. In pazienti affetti da deficit cognitivi o elevata disabilità, soprattutto se di sesso maschile, può comparire nel corso della degenza incontinenza urinaria che richiede complessi interventi di nursing, terapia medica specifica e valutazione specialistica. L'effettuazione di anestesia spinale/peridurale può aumentare la necessità di cateterizzazione vescicale.

Prevenzione della costipazione e dell'ileo paralitico

L'immobilità, la disidratazione, l'uso di diete povere di fibre e di analgesici oppioidi può favorire l'insorgenza di queste complicanze, la cui prevenzione si basa sui seguenti interventi: rapida mobilizzazione, adeguata idratazione orale, dieta appropriata e uso di lassativi.

Prevenzione secondaria

Il verificarsi di una frattura da fragilità (FF), ed in particolar modo, una frattura maggiore da fragilità (MOF, major osteoporotic fracture), pone il paziente ad alto rischio di fratturarsi nuovamente. Tale rischio, già alto nei primi mesi dopo la frattura, richiede che sia instaurata precocemente una specifica terapia antiassorbitiva o anabolica, dopo aver sottoposto il paziente agli esami diagnostici di primo livello (ematochimici e MOC) e alla valutazione dell'introito alimentare di calcio.

Gli esami ematochimici di I° Livello permettono di differenziare le forme secondarie e quelle da malattie metaboliche dello scheletro e di indirizzare le scelte terapeutiche:

- Emocromo
- VES
- Proteine totali + Elettroforesi proteica
- Calcemia corretta (mg/dl): $\text{Calcemia totale (mg/dl)} + 0,8[4 - \text{albumina in g/dl}]$
- Fosforemia
- Fosfatasi alcalina totale
- Creatininemia
- Calciuria delle 24h
- Dosaggio 25-OH della vitamina D

Alla terapia farmacologica dovranno essere associati interventi non farmacologici sia per il recupero funzionale ma anche per esercitare una prevenzione delle cadute che contribuiscano profondamente al rischio di ri-frattura.

Approccio Nutrizionale

L'importanza di un corretto regime alimentare dovrebbe essere ribadito da parte del MMG ad ogni visita, rivalutando insieme al paziente l'apporto alimentare mediante breve questionario prima di ogni eventuale prescrizione, con brevi informazioni, anche tramite brochure, sulle principali fonti di calcio (latticini, acqua), Vitamina D e su un adeguato introito proteico. Particolare attenzione deve essere posta nei soggetti anziani o fragili che spesso soffrono di malnutrizione e nei quali deve essere valutato attentamente il regime alimentare anche coinvolgendo attivamente eventuali caregivers. La supplementazione andrebbe prescritta solo

quando la correzione dietetica non sia stata sufficiente, indicandone assunzione corretta e per la dose minima necessaria (ad esempio, 500 mg a pranzo e 500 mg a cena).

Attività fisica

Va incentivata l'attività fisica aerobica e/o di rinforzo muscolare ad ogni età, anche la più anziana, con livelli di impegno muscolare proporzionale, con particolare riguardo agli esercizi per una corretta postura. Nelle persone in grado di sostenerla, va stimolata un'attività fisica regolare per lo meno di 40 minuti per 3 volte la settimana. Nelle persone più anziane qualsiasi attività andrà bene, stimolando un'attività giornaliera anche se possibile solo in limitati gruppi muscolari e valutando, insieme al paziente, l'attività più consona al profilo clinico individuale, onde evitare rischi cardiovascolari o fratturativi.

Prevenzione di cadute

Molte fratture da caduta, specie nei pazienti anziani e fragili, sono causate da condizioni che alterano l'equilibrio e la deambulazione: vanno valutate attentamente patologie cerebrovascolari o cardiache, alterazioni muscoloscheletriche, deficit visivi e uditivi o patologie con disequilibri (es. Morbo di Parkinson), terapie farmacologiche (ansiolitici, neurolettici, ecc.).

RIABILITAZIONE

Per il paziente operato di frattura di femore, la precoce ripresa della abilità di muoversi nell'ambiente è considerato l'obiettivo principale della presa in carico riabilitativa.

La riabilitazione per la frattura del femore è, infatti, finalizzata a ripristinare il miglior livello funzionale, con *performance* per quanto possibile analoghe a quelle antecedenti il trauma.

Il processo riabilitativo inizia con una valutazione fisiatrica, subordinata alla presenza delle radiografie di controllo post-intervento. Comprende la valutazione clinica generale, del bilancio articolare e muscolare generale e segmentario a cui segue l'elaborazione del progetto riabilitativo individuale.

La riabilitazione deve essere iniziata precocemente per promuovere il raggiungimento del massimo livello di autonomia in riferimento alle competenze pre-frattura sia per quanto riguarda il cammino che l'abilità nelle AVQ (attività di vita quotidiana).

Il programma riabilitativo prevede attività differenziate che comprendono:

- allineamento posturale;
- esercizi per il recupero del ROM (*range of movement*) funzionale dell'anca operata;
- esercizi di stretching;
- esercizi di rinforzo muscolare dell'arto inferiore;
- esercizi di endurance muscolare e generale;
- rieducazione ai passaggi posturali;
- esercizi per l'equilibrio e la coordinazione dei movimenti;
- il training incrementale del cammino con progressivo aumento della distanza percorsa dapprima con gli ausili, fino al recupero della deambulazione corretta senza questi;
- addestramento all'utilizzo degli ausili, la cui identificazione (deambulatori, antibrachiali), deve essere nel rispetto della tipologia del carico, delle capacità funzionali e del livello cognitivo del paziente;
- addestramento del caregiver;
- esercizi per la corretta esecuzione dei movimenti della vita quotidiana senza danneggiare l'impianto protesico (per i pazienti la cui frattura è stata trattata con impianto di protesi).

Qualora non vi sia la concessione al carico, il programma prevederà la gestione dei passaggi di postura, trasferimenti in carrozzina, counselling del caregiver.

Elementi fondamentali per la piena realizzazione del progetto riabilitativo sono:

- la concessione immediata del carico,

		<ul style="list-style-type: none"> il buon controllo del dolore, delle funzioni cardio-respiratorie e dei valori pressori, la precocità della visita di controllo ortopedica (e della radiografia di controllo) con la prescrizione del tipo di carico sopportato. <p>L'intervento fisioterapico deve essere integrato dalla cura delle posture, dalla mobilità al letto e dal mantenimento delle autonomie in modo da prevenire danni cutanei e osteo-articolari da immobilità.</p>
U2	USCITA E FOLLOW UP ORTOPEDICO E RIABILITATIVO	<p><u>FOLLOW-UP ORTOPEDICO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 7 gg: medicazione ferita chirurgica + emocromo 15 gg: rimozione punti sutura post intervento 30gg, 3 – 6 – 12 mesi: Visita di controllo Ortopedica + RX <p><u>DIMISSIONE E FOLLOW-UP RIABILITATIVO:</u> Occorre pianificare il percorso del paziente, già dall'ingresso nel reparto per acuti e ridefinirlo, se necessario, nel corso del ricovero, in particolare dopo l'intervento chirurgico e ogni qualvolta emergano variazioni cliniche, funzionali o socio-assistenziali significative. Ai fini della pianificazione risulta importante una valutazione multidimensionale, che comprenda lo stato funzionale pre-frattura, lo stato cognitivo, le comorbidità, e le risorse familiari ed economiche. La dimissione protetta richiede il coinvolgimento precoce del team multidisciplinare intraospedaliero (ortopedico, geriatra, fisiatra, fisioterapista, infermiere, assistente sociale), dei referenti dei servizi territoriali coinvolti, del paziente e dei familiari.</p> <p>Quando raggiunta la stabilità clinica il paziente potrà essere dimesso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Al domicilio, con attivazione del trattamento riabilitativo domiciliare ed eventuale prescrizione di ausili. In struttura riabilitativa di II livello, con erogazione di interventi di riabilitazione intensiva, cod 56. In struttura riabilitativa di I livello, con erogazione di interventi di riabilitazione estensiva, cod 60. Residenze sanitarie residenziali (RSA) o comunità integrata. <p>Indipendentemente dal setting, l'obiettivo riabilitativo è sempre il raggiungimento del massimo livello di autonomia in riferimento alle competenze pre-frattura sia per quanto riguarda il cammino che la abilità nelle ADL.</p> <p>La dimissione al domicilio è indicata per pazienti che non hanno necessità di cure in regime di ricovero, in grado di vivere in sicurezza nel proprio ambiente di vita, quando è presente un supporto familiare adeguato. La dimissione al domicilio, con attivazione del trattamento riabilitativo domiciliare, e l'eventuale prescrizione di ausili, è da preferire in quanto riduce l'ospedalizzazione al minimo indispensabile, evitando le ricadute negative soprattutto a livello cognitivo. Gli <i>ausili</i> possono essere prescritti, mediante Allegato "NU010_ALL.1_MODULO PRESCRIZIONE AUSILI ALLEGATO1", ai soggetti che hanno ottenuto il riconoscimento dell'invalidità (invalido civile, di guerra, di servizio, privo di vista, sordomuto), ai soggetti che sono in attesa di riconoscimento dell'invalidità (per i quali l'invalidità è stata già accertata dalla commissione medica) o in attesa di accertamento di invalidità.</p>

		<p>Nelle strutture riabilitative di II livello, si attua la riabilitazione intensiva con intervento precoce, dopo la fase di acuzie della malattia con l'obiettivo di prevenire le menomazioni e le disabilità secondarie e di ricercare il massimo delle potenzialità.</p> <p>La riabilitazione intensiva è diretta al recupero di disabilità importanti, modificabili che richiedono un elevato impegno terapeutico. I pazienti sono ammessi alla riabilitazione intensiva quando sono in grado di tollerare e/o avvantaggiarsi di tre o più ore di attività fisica e/o trattamento riabilitativo specifico giornaliero.</p> <p>È indicata per soggetti con funzioni cognitivo-comportamentali adeguate, in assenza di problematiche internistiche che impediscano attività fisica intensiva, con presenza di fattori predittivi di buon recupero funzionale.</p> <p>Nelle strutture riabilitative di I livello si attua la riabilitazione estensiva, che è caratterizzata da interventi di bassa complessità o moderato impegno terapeutico (meno di tre ore, almeno un'ora di trattamento riabilitativo) a fronte di un maggior intervento assistenziale, destinato a pazienti affetti da disabilità a lento recupero, che non possono giovare di un trattamento intensivo, o affetti da disabilità croniche evolutive.</p> <p>La dimissione in comunità integrata è indicata per i pazienti con bisogni riabilitativi limitati, con problematiche socio-ambientali o socio-familiari, non autosufficienti ma senza complessità clinica.</p> <p>La dimissione in RSA è destinata ai pazienti con bisogni riabilitativi limitati, con problematiche socio-ambientali o socio-familiari, non autosufficienti e con complessità clinica.</p>
S5	HA COMORBILITA' GESTIBILI?	Qualora, a seguito di valutazione preoperatoria, siano emerse comorbidità trattabili, si procede con una valutazione specialistica.
A5	GESTIONE EVENTUALI COMORBIDITA'	Esecuzione iter diagnostico di approfondimento e/o terapeutico appropriato.
S6	STABILIZZATO?	
U3	TRATTAMENTO CONSERVATIVO CON CONTROLLI PERIODICI	<p>Il trattamento conservativo paziente con frattura femore non operabile prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> · riposo a letto per tempo consigliato; · terapia antalgica mirata per gestione del dolore; · controlli periodici su indicazione medica (eventuali rx o esami diagnostici più specifici) · Monitoraggio esami ematochimici; · Somministrazione eparina a basso peso molecolare o eventualmente terapia anticoagulante (se precedentemente prescritta e compatibile con condizioni attuali della paziente). · Richiesta di valutazione fisiatrica qualora sia necessaria la prescrizione di ausili od ortesi (es letto ortopedico, materasso antidecubito, tutore anca) che può essere fatta mediante modulo apposito (vedi Allegato: "NU010_ALL.1_MODULO PRESCRIZIONE AUSILI ALLEGATO1") solo per i pazienti che possiedono l'invalidità civile o che sono in attesa di accertamento o riconoscimento di invalidità.

6. LINEE GUIDA E BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- (ANZCA) AaNZCoA. Anaesthesia training program curriculum 2017 [Available from: <http://www.anzca.edu.au/documents/anaesthesia-training-program-curriculum>].
- (ANZHFR) AaNZHFR. Australian and New Zealand guideline for hip fracture care: Improving outcomes in hip fracture management of adults. 2014.
- Abbas K, Umer M, Askari R. Preoperative cardiac evaluation in proximal femur fractures and its effects on the surgical outcome. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2012;46(4):250-4. doi: 10.3944/aott.2012.2532. PMID: 22951755.
- Abou-Setta AM, Beaupre LA, Rashiq S, Dryden DM, Hamm MP, Sadowski CA, et al. Comparative effectiveness of pain management interventions for hip fracture: a systematic review. *Ann Intern Med.* 2011;155(4):234-45.
- AGENAS. Programma Nazionale Esiti - PNE. 2016.
- Association of Anaesthetists of Great B, Ireland, Griffiths R, Alper J, Beckingsale A, Goldhill D, et al. Management of proximal femoral fractures 2011: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia.* 2012;67(1):85-98.
- Ballard C, Jones E, Gauge N, Aarsland D, Nilsen OB, Saxby BK, et al. Optimised anaesthesia to reduce post operative cognitive decline (POCD) in older patients undergoing elective surgery, a randomised controlled trial. *PLoS One.* 2012;7(6):e37410.
- Bjorkelund KB, Hommel A, Thorngren KG, Gustafson L, Larsson S, Lundberg D. Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: a multi-factorial intervention study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010;54(6):678-88.
- Boddaert J, Raux M, Khiami F, Riou B. Perioperative management of elderly patients with hip fracture. *Anesthesiology.* 2014;121(6):1336-41.
- Brown CH, Azman AS, Gottschalk A, Mears SC, Sieber FE. Sedation depth during spinal anesthesia and survival in elderly patients undergoing hip fracture repair. *Anesth Analg.* 2014;118(5):977-80.
- Carson JL, Terrin ML, Noveck H, Sanders DW, Chaitman BR, Rhoads GG, et al. Liberal or restrictive transfusion in high-risk patients after hip surgery. *N Engl J Med.* 2011;365(26):2453-62.
- Cinnella G, Pavesi M, De Gasperi A, Ranucci L. M. Standards clinici per il Patient Blood Management e per il management della coagulazione e dell'emostasi nel perioperatorio. Position paper della Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI). 2018.
- Cohn SL. Preoperative Evaluation for Noncardiac Surgery. *Ann Intern Med.* 2016;165(11):ITC81-ITC96.
- Collyer TC, Reynolds HC, Truyens E, Kilshaw L, Corcoran T. Perioperative management of clopidogrel therapy: the effects on in-hospital cardiac morbidity in older patients with hip fractures. *Br J Anaesth.* 2011;107(6):911-5.
- Dawe H. Modernising Hip Fracture Anaesthesia. *Open Orthop J.* 2017;11:1190-9.
- De Hert S, Staender S, Fritsch G, Hinkelbein J, Afshari A, Bettelli G, et al. Pre-operative evaluation of adults undergoing elective noncardiac surgery: Updated guideline from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35(6):407-65.
- Discharge planning from hospital to home. Shepperd S, McClaran J, Phillips CO, Lannin NA, Clemson LM, McCluskey A, Cameron ID, Barras SL. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010.
- Doleman B, Moppett IK. Is early hip fracture surgery safe for patients on clopidogrel? Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Injury.* 2015;46(6):954-62.
- Donaldson AJ, Thomson HE, Harper NJ, Kenny NW. Bone cement implantation syndrome. *Br J Anaesth.* 2009;102(1):12-22.
- Duceppe E, Parlow J, MacDonald P, Lyons K, McMullen M, Srinathan S, et al. Canadian Cardiovascular Society Guidelines on Perioperative Cardiac Risk Assessment and Management for Patients Who Undergo Noncardiac Surgery. *Can J Cardiol.* 2017;33(1):17-32.
- Dundee JW, Robinson FP, McCollum JS, Patterson CC. Sensitivity to propofol in the elderly. *Anaesthesia.* 1986;41(5):482-5.
- Early ambulation after hip fracture: effects on function and mortality. Siu AL, Penrod JD, Boockvar KS, Koval K, Strauss E, Morrison RS. *Arch Intern Med.* 2006.
- ESC TF. Linee guida per la valutazione preoperatoria del rischio cardiaco e la gestione perioperatoria del paziente cardiopatico nella chirurgia non cardiaca. *G Ital Cardiol.* 2010;11(10 Suppl 2):e136-e81.
- Factors affecting short-term rehabilitation outcomes of disabled elderly patients with proximal hip fracture. Hershkovitz A, Kalandarov Z, Hermush V, Weiss R, Brill S. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007
- Falaschi P, Marsh DR. *Orthogeriatrics.* Switzerland: Springer International Publishing; 2017.
- Foss NB, Kehlet H. Hidden blood loss after surgery for hip fracture. *J Bone Joint Surg Br.* 2006;88(8):1053-9.
- Friedman SM, Mendelson DA, Kates SL, McCann RM. Geriatric co-management of proximal femur fractures: total quality management and protocol-driven care result in better outcomes for a frail patient population. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(7):1349-

56.

- Ftouh S, Morga A, Swift C. Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. *BMJ*. 2011.
- Gadsden J, Warlick A. Regional anesthesia for the trauma patient: improving patient outcomes. *Local Reg Anesth*. 2015;8:45-55.
- Geriatric rehabilitation care after hip fracture. G.F Mattiazzo, Y. M.Drewes, M. van Eijk, and W.P. Achterberg. *Eur Geriatr Med* 2023.
- Giusti A, Barone A, Razzano M, Pizzonia M, Pioli G. Optimal setting and care organization in the management of older adults with hip fracture. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011;47(2):281-96.
- Griffiths R, Beech F, Brown A, Dhese J, Foo I, Goodall J, et al. Peri-operative care of the elderly 2014: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. *Anaesthesia*. 2014;69 Suppl 1:81-98.
- Guarracino F, Baldassarri R, Priebe HJ. Revised ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management. Implications for preoperative clinical evaluation. *Minerva Anesthesiol*. 2015;81(2):226-33.
- Guay J, Parker MJ, Griffiths R, Kopp SL. Peripheral Nerve Blocks for Hip Fractures: A Cochrane Review. *Anesth Analg*. 2018;126(5):1695-704.
- Herrera R, De Andres J, Estan L, Olivas FJ, Martinez-Mir I, Steinfeldt T. Hemodynamic impact of isobaric levobupivacaine versus hyperbaric bupivacaine for subarachnoid anesthesia in patients aged 65 and older undergoing hip surgery. *BMC Anesthesiol*. 2014;14:97.
- Hip fracture. Martyn Parker and Antony Johansen. *BMJ* 2006.
- Horlocker TT, Vandermeulen E, Kopp SL, Gogarten W, Leffert LR, Benzon HT. Regional Anesthesia in the Patient Receiving Antithrombotic or Thrombolytic Therapy: American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine Evidence-Based Guidelines (Fourth Edition). *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43(3):263-309.
- <http://www.riskprediction.org.uk/index-nhfs.php>. Risk Prediction in Surgery; 2018.
- Inouye SK, Westendorp RG, Saczynski JS. Delirium in elderly people. *Lancet*. 2014;383(9920):911-22.
- Interventions for improving mobility after hip fracture surgery in adults. Handoll HH, Sherrington C, Mak JC. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011.
- Ireland RCoPatAoAoGBa. National Hip Fracture Database. *Anaesthesia Sprint Audit of Practice*. . 2014.
- Karres J, Heesackers NA, Ultee JM, Vrouwenraets BC. Predicting 30-day mortality following hip fracture surgery: evaluation of six risk prediction models. *Injury*. 2015;46(2):371-7.
- Keeling D, Baglin T, Tait C, Watson H, Perry D, Baglin C, et al. Guidelines on oral anticoagulation with warfarin - fourth edition. *Br J Haematol*. 2011;154(3):311-24.
- Keeling D, Tait RC, Watson H, British Committee of Standards for H. Peri-operative management of anticoagulation and antiplatelet therapy. *Br J Haematol*. 2016;175(4):602-13.
- Khan SK, Kalra S, Khanna A, Thiruvengada MM, Parker MJ. Timing of surgery for hip fractures: a systematic review of 52 published studies involving 291,413 patients. *Injury*. 2009;40(7):692-7.
- Kyung-Jae Lee, MD, Sang-Hyun Um, MD, and Young-Hun Kim. Postoperative Rehabilitation after Hip Fracture: A Literature Review. *Hip Pelvis*. 2020 Sep .
- Lautenbacher S, Peters JH, Heesen M, Scheel J, Kunz M. Age changes in pain perception: A systematic-review and meta-analysis of age effects on pain and tolerance thresholds. *Neurosci Biobehav Rev*. 2017;75:104-13.
- Lee C, Freeman R, Edmondson M, Rogers BA. The efficacy of tranexamic acid in hip hemiarthroplasty surgery: an observational cohort study. *Injury*. 2015;46(10):1978-82.
- Leigh F, Vanhaecht K, Sermeus W, et al. The effect of care pathways for hip fractures: a systematic overview of secondary studies. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2013
- Leslie K, Short TG. Sedation depth and mortality: a large randomized trial is required. *Anesth Analg*. 2014;118(5):903-5.
- Linea Guida AITOG Fratture del femore prossimale nell'anziano 2022.
- Linea Guida SIOT Fratture del femore prossimale nell'anziano 2021.
- Linee di indirizzo per la individuazione di percorsi appropriati nella rete di riabilitazione (Rep. Atti n. 124/CSR del 4 agosto 2021).
- Linee di indirizzo per la individuazione di percorsi appropriati nella rete di riabilitazione (Rep. Atti n. 124/CSR del 4 agosto 2021).
- Linee di indirizzo sulle attività sanitarie e sociosanitarie di riabilitazione. Regione Sardegna. Deliberazione N.8/16 del 28.2.2006 - Regione Sardegna.
- Linee di indirizzo sulle attività sanitarie e sociosanitarie di riabilitazione. Regione Sardegna. Deliberazione N.8/16 del 28.2.2006 - Regione Sardegna.
- Linee-guida del Ministro della Sanità per le attività di riabilitazione ((Rep . Atti n . 457).

- Linee-guida del Ministro della Sanità per le attività di riabilitazione ((Rep . Atti n . 457).
- Luger TJ, Kammerlander C, Gosch M, Luger MF, Kammerlander-Knauer U, Roth T, et al. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter? *Osteoporos Int.* 2010;21(Suppl 4):S555-72.
- M.Systematic review of hip fracture rehabilitation practices in the elderly. Chudyk AM, Jutai JW, Petrella RJ, Speechley. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009.
- Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. Ftouh S, Morga A, Swift C. *BMJ.* 2011.
- Management of hip fracture in adults: summary of NICE guidance. Ftouh S, Morga A, Swift C. *BMJ.* 2011.
- Mannion S, Lee P. Bispectral index, sedation, spinal anesthesia and mortality: time to put the jigsaw puzzle together? *Anesth Analg.* 2014;118(5):906-8.
- Marufu TC, Mannings A, Moppett IK. Risk scoring models for predicting peri-operative morbidity and mortality in people with fragility hip fractures: Qualitative systematic review. *Injury.* 2015;46(12):2325-34.
- Marufu TC, White SM, Griffiths R, Moonesinghe SR, Moppett IK. Prediction of 30-day mortality after hip fracture surgery by the Nottingham Hip Fracture Score and the Surgical Outcome Risk Tool. *Anaesthesia.* 2016;71(5):515-21.
- Mattesi L, Noailles T, Rosencher N, Rouvillain JL. Discontinuation of Plavix((R)) (clopidogrel) for hip fracture surgery. A systematic review of the literature. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2016;102(8):1097-101.
- Mattisson L, Lapidus LJ, Enocson A. What is the influence of a delay to surgery > 24 hours on the rate of red blood cell transfusion in elderly patients with intertrochanteric or subtrochanteric hip fractures treated with cephalomedullary nails? *J Orthop Trauma.* 2018.
- Maxwell L, White S. Anaesthetic management of patients with hip fractures: an update. *Critical Care Pain.* 2013(13):179–83.
- Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *Br J Anaesth.* 2008;101(4):511-7.
- McLaughlin MA, Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, McGinn T, Morrison RS, et al. Preoperative status and risk of complications in patients with hip fracture. *J Gen Intern Med.* 2006;21(3):219-25.
- Medicina riabilitativa. Volume quarto. Nino Basaglia-Idelson-Gnocchi.
- Membership of Working P, Griffiths R, White SM, Moppett IK, Parker MJ, Chesser TJ, et al. Safety guideline: reducing the risk from cemented hemiarthroplasty for hip fracture 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland British Orthopaedic Association British Geriatric Society. *Anaesthesia.* 2015;70(5):623-6.
- Messina A, Frassanito L, Colombo D, Vergari A, Draisci G, Della Corte F, et al. Hemodynamic changes associated with spinal and general anesthesia for hip fracture surgery in severe ASA III elderly population: a pilot trial. *Minerva Anesthesiol.* 2013;79(9):1021-9.
- Moppett IK, Parker M, Griffiths R, Bowers T, White SM, Moran CG. Nottingham Hip Fracture Score: longitudinal and multi assessment. *Br J Anaesth.* 2012;109(4):546-50.
- Moppett IK, Rowlands M, Mannings A, Moran CG, Wiles MD, Investigators N. LiDCO-based fluid management in patients undergoing hip fracture surgery under spinal anaesthesia: a randomized trial and systematic review. *Br J Anaesth.* 2015;114(3):444-59.
- Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87(3):483-9.
- Mullins B, Akehurst H, Slattery D, Chesser T. Should surgery be delayed in patients taking direct oral anticoagulants who suffer a hip fracture? A retrospective, case-controlled observational study at a UK major trauma centre. *BMJ Open.* 2018;8(4):e020625.
- Nakasuji M, Suh SH, Nomura M, Nakamura M, Imanaka N, Tanaka M, et al. Hypotension from spinal anesthesia in patients aged greater than 80 years is due to a decrease in systemic vascular resistance. *J Clin Anesth.* 2012;24(3):201-6.
- National Institute for Health and Care Excellence D. Depth of anaesthesia monitors – Bispectral Index (BIS), E-Entropy and Narcotrend-Compact M. 2012.
- Nuovo Trattato di medicina fisica e riabilitazione. Volume terzo. Clinica 1.
- Pioli G, Davoli ML, Pellicciotti F, Pignedoli P, Ferrari A. *Comprehensive care.* Eur J Phys Rehabil Med. 2011.
- Popping DM, Elia N, Marret E, Wenk M, Tramer MR. Opioids added to local anesthetics for single-shot intrathecal anesthesia in patients undergoing minor surgery: a meta-analysis of randomized trials. *Pain.* 2012;153(4):784-93.
- Porter CJ, Moppett IK, Juurlink I, Nightingale J, Moran CG, Devonald MA. Acute and chronic kidney disease in elderly patients with hip fracture: prevalence, risk factors and outcome with development and validation of a risk prediction model for acute kidney injury. *BMC Nephrol.* 2017;18(1):20.
- Postoperative Rehabilitation after Hip Fracture: A literature Review. KyungJae Lee, Sang-Hyun Um, and Young-Hun Kim. Hip

Pelvis 2020.

- Postoperative Rehabilitation after Hip Fracture: A Literature Review .Kyung-Jae Lee, MD, Sang-Hyun Um, MD, and Young-Hun Kim. Hip Pelvis. 2020 Sep .
- Post-surgery interventions for hip fracture: ansystematic review of randomized controlled trials. Phang JK, Lim ZY, Yee WQ Tan CYF, Kwan YH, Low LL, BMC Musculoskelet Disord, 2023.
- Rashiq S, Vandermeer B, Abou-Setta AM, Beaupre LA, Jones CA, Dryden DM. Efficacy of supplemental peripheral nerve blockade for hip fracture surgery: multiple treatment comparison. Can J Anaesth. 2013;60(3):230-43.
- Rehabilitation of elderly patients after fracture. Ammann P. Rev Med Suisse. 2007 Jun 1.
- Riad W, Schreiber M, Saeed AB. Monitoring with EEG entropy decreases propofol requirement and maintains cardiovascular stability during induction of anaesthesia in elderly patients. Eur J Anaesthesiol. 2007;24(8):684-8.
- Scurrah A, Shiner CT, Stevens JA, Faux SG. Regional nerve blockade for early analgesic management of elderly patients with hip fracture - a narrative review. Anaesthesia. 2018;73(6):769-83.
- Sessler DI, Sigl JC, Kelley SD, Chamoun NG, Manberg PJ, Saager L, et al. Hospital stay and mortality are increased in patients having a "triple low" of low blood pressure, low bispectral index, and low minimum alveolar concentration of volatile anesthesia. Anesthesiology. 2012;116(6):1195-203.
- Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. Can J Anaesth. 2008;55(3):146-54.
- Siddiqi N, Harrison JK, Clegg A, Teale EA, Young J, Taylor J, et al. Interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients. Cochrane Database Syst Rev. 2016;3:CD005563.
- Sigrun Halvorsen, Julinda Mehilli, Salvatore Cassese, Trygve S Hall, Magdy Abdelhamid, Emanuele Barbato, Stefan De Hert, Ingrid de Laval, Tobias Geisler, Lynne Hinterbuchner, Borja Ibanez, Radosław Lenarczyk, Ulrich R Mansmann, Paul McGreavy, Christian Mueller, Claudio Muneretto, Alexander Niessner, Tatjana S Potpara, Arsen Ristić, L Elif Sade, Henrik Schirmer, Stefanie Schüpke, Henrik Sillesen, Helge Skulstad, Lucia Torracca, Oktay Tutarel, Peter Van Der Meer, Wojtek Wojakowski, Kai Zacharowski, ESC Scientific Document Group , 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery: Developed by the task force for cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC), European Heart Journal, Volume 43, Issue 39, 14 October 2022, Pages 3826–3924, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac270>
- Singh A, Gupta A, Datta PK, Pandey M. Intrathecal levobupivacaine versus bupivacaine for inguinal hernia surgery: a randomized controlled trial. Korean J Anesthesiol. 2018;71(3):220-5.
- Sinvani L, Mendelson DA, Sharma A, Nouryan CN, Fishbein JS, Qiu MG, Zeltser R, Makaryus AN, Wolf-Klein GP. Preoperative Noninvasive Cardiac Testing in Older Adults with Hip Fracture: A Multi-Site Study. J Am Geriatr Soc. 2020 Aug;68(8):1690-1697. doi: 10.1111/jgs.16555. Epub 2020 Jun 11. PMID: 32526816.
- Smeets SJ, Poeze M, Verbruggen JP. Preoperative cardiac evaluation of geriatric patients with hip fracture. Injury. 2012 Dec;43(12):2146-51. doi: 10.1016/j.injury.2012.08.007. Epub 2012 Sep 18. PMID: 22995981.
- Steffel J, Verhamme P, Potpara TS, Albaladejo P, Antz M, Desteghe L, et al. The 2018 European Heart Rhythm Association Practical Guide on the use of non-vitamin K antagonist oral anticoagulants in patients with atrial fibrillation. Eur Heart J. 2018;39(16):1330-93.
- Stolbrink M, McGowan L, Saman H, Nguyen T, Knightly R, Sharpe J, et al. The Early Mobility Bundle: a simple enhancement of therapy which may reduce incidence of hospital-acquired pneumonia and length of hospital stay. J Hosp Infect. 2014;88(1):34-9.
- Stoneham M, Murray D, Foss N. Emergency surgery: the big three--abdominal aortic aneurysm, laparotomy and hip fracture. Anaesthesia. 2014;69 Suppl 1:70-80.
- The effect of care pathways for hip fractures: a systematic overview of secondary studies. Leigheb F, Vanhaecht K, Sermeus W, et al. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2013
- The Management of Inadvertent Perioperative Hypothermia in Adults. National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance. London2008.
- The National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical Guideline 124. The management of hip fracture in adults. 2011
- Tran T, Delluc A, de Wit C, Petrcich W, Le Gal G, Carrier M. The impact of oral anticoagulation on time to surgery in patients hospitalized with hip fracture. Thromb Res. 2015;136(5):962-5.
- Vascular Events In Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation Study I, Devereaux PJ, Chan MT, Alonso-Coello P, Walsh M, Berwanger O, et al. Association between postoperative troponin levels and 30-day mortality among patients undergoing

noncardiac surgery. JAMA. 2012;307(21):2295-304.

- Walsh M, Devereaux PJ, Garg AX, Kurz A, Turan A, Rodseth RN, et al. Relationship between intraoperative mean arterial pressure and clinical outcomes after noncardiac surgery: toward an empirical definition of hypotension. *Anesthesiology*. 2013;119(3):507-15.
- Wells JL, et al. State of art in geriatric rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2003.
- White SM, Altermatt F, Barry J, Ben-David B, Coburn M, Coluzzi F, et al. International Fragility Fracture Network Delphi consensus statement on the principles of anaesthesia for patients with hip fracture. *Anaesthesia*. 2018.
- White SM, Moppett IK, Griffiths R, Johansen A, Wakeman R, Boulton C, et al. Secondary analysis of outcomes after 11,085 hip fracture operations from the prospective UK Anaesthesia Sprint Audit of Practice (ASAP-2). *Anaesthesia*. 2016;71(5):506-14.
- White SM, Moppett IK, Griffiths R. Outcome by mode of anaesthesia for hip fracture surgery. An observational audit of 65 535 patients in a national dataset. *Anaesthesia*. 2014;69(3):224-30.
- White SM, Rashid N, Chakladar A. An analysis of renal dysfunction in 1511 patients with fractured neck of femur: the implications for peri-operative analgesia. *Anaesthesia*. 2009;64(10):1061-5.
- Willingham MD, Karren E, Shanks AM, O'Connor MF, Jacobsohn E, Kheterpal S, et al. Concurrence of Intraoperative Hypotension, Low Minimum Alveolar Concentration, and Low Bispectral Index Is Associated with Postoperative Death. *Anesthesiology*. 2015;123(4):775-85.
- Working P, Association of Anaesthetists of Great B, Ireland, Obstetric Anaesthetists A, Regional Anaesthesia UK. Regional anaesthesia and patients with abnormalities of coagulation: the Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland The Obstetric Anaesthetists' Association Regional Anaesthesia UK. *Anaesthesia*. 2013;68(9):966-72.
- Yassa R, Khalfaoui MY, Hujazi I, Sevenoaks H, Dunkow P. Management of anticoagulation in hip fractures: A pragmatic approach. *EFORT Open Rev*. 2017;2(9):394-402.
- Zufferey PJ, Miquet M, Quenet S, Martin P, Adam P, Albaladejo P, et al. Tranexamic acid in hip fracture surgery: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth*. 2010;104(1):23-30.

7. IL PERCORSO ORGANIZZATIVO (da implementare)

METODOLOGIA DI LAVORO

Descrizione, per ogni punto, di cosa deve essere fatto. I contenuti sono **chi fa cosa** per ciascun episodio (E) e gli **obiettivi da raggiungere** per il superamento dello snodo decisionale. (Matrice delle responsabilità)

7.1 FLOW-CHART PERCORSO ORGANIZZATIVO

INSERIRE FLOW

7.2 MATRICE RESPONSABILITA'

EVENTO E1	VISITA X..... ESAMI..... (nome evento/prestazione)
Figure coinvolte e relative attività	Descrizione delle attività per operatore, non a livello di mansionario (non azione per azione)
Logistica	dove si effettua la prestazione, presidio, padiglione, piano apparecchiature necessarie
Tempistiche	Tempistiche dettate da linee guida (es. intervento chirurgico entro 30 gg da diagnosi) oppure concordate a livello aziendale (es. refertazione AP in caso di neoplasia deve essere fruibile entro XX gg).
Documentazione prodotta	Es. referto colonscopia, tracciato ECG, ...
Allegati	Es. documentazione fotografica del polipo Consensi informati - sigla (se esiste) e descrittivo Comprese le prescrizioni conseguenti alle prestazioni (es. DEM- dematerializzata per analisi Anatomico Patologica)
Indicazioni al paziente	Es. mantenere il digiuno, presentarsi accompagnato, portare documentazione pregressa, etc
Alert particolari (indirizzati agli Operatori)	Es. segnalare sempre se paziente allergico
Rischi correlati	Mappatura rischi principali
Obiettivi/traguardi sanitari	Scopo dell'attività che si sta svolgendo
Note	

8. MONITORAGGIO E PROGETTI DI MIGLIORAMENTO DEL PDTA (da integrare in occasione del primo audit periodico)

8.1 INDICATORI DI VOLUME, PROCESSO, ESITO

N.	Indicatore	Fonte	Periodicità	Standard atteso
1	Volume di ricoveri UO di Ortopedia	SIO	Semestrale	Da definire
2	Volume di interventi chirurgici In Ortopedia	SIO	Semestrale	Da definire
3	Proporzione di Interventi chirurgici entro le 48 ore da accesso nell' UO di Ortopedia	SIO Individuare codici	Semestrale	Da definire
4	Schede SISPaC compilate	Da definire	Da definire	Da definire
5	Degenza media preoperatoria	SIO	Semestrale	Da definire
6	Dimissioni per frattura prossimale di femore	SIO	Semestrale	Da definire
7	Dimissioni per intervento chirurgico di frattura prossimale di femore	SIO	Semestrale	Da definire
8	Mortalità intraospedaliera per frattura prossimale di femore	SIO	Semestrale	Da definire

8.2 PROGETTI DI MIGLIORAMENTO DEL PDTA

- Implementare le indicazioni operative in materia di ricovero contenute nella procedura "*Indicazioni operative in materia di ricovero, trasferimento pazienti e gestione posto letto-Vers.28.10.23*", a firma della Direzione di Presidio", al fine, in particolare, di regolamentare il ricovero notturno.
- Revisionare Protocollo Paziente diabetico.
- Implementare S5
- Stilare "Codice Etico" Ortopedia
- Acquisto "Pistola" scan per Codice Fiscale a favore della SC Ortopedia per velocizzare le pratiche di inserimento pazienti durante i controlli periodici ortopedici post intervento.
- Procedura controlli post intervento.
- Estrapolare dal documento due allegati: 1) Valutazione pre-operatoria; 2) Gestione post- intervento.
- Inserire Centro Trasfusionale per le procedure inerenti le emotrasfusioni.

9. ALLEGATI

ALL. N.	CODICE	TITOLO DESCRITTIVO DOCUMENTO
1	IO_ORT_001_ROUTINE_PREOPERATORIA_2023	ROUTINE PREOPERATORIA
2	IO_ORT_002_ATB_PROFILASSI_2023	ANTIBIOTICO PROFILASSI
3	IO_ORT_003_PROTOCOLLO_PZ_DIABETICO_2023	PROTOCOLLO PAZIENTE DIABETICO
4	NU010_ALL.1_MODULO PRESCRIZIONE AUSILI ALLEGATO1	MODULO PRESCRIZIONE AUSILI
5	NU010_ALL.2_CAM	SCORE CAM