

PER CITARE QUESTO ARTICOLO

F. BIGGI, F. RANDELLI, E. ROMANINI, G. DANELLI, G. DELLA ROCCA, N.R. LAURORA, D. IMBERTI, G. PALARETI, D. PRISCO (2012)

Il Italian inter-society consensus statement on antithrombotic prophylaxis in orthopaedics and traumatology

J Orthopaed Traumatol DOI: 10.1007/s10195-012-0214-y

AUTORI e PARTECIPANTI DEL CONSENSUS

FRANCESCO BIGGI

per Ortopedici e Traumatologi Ospedalieri D'Italia (OTODI)

GIORGIO DANELLI e GIORGIO DELLA ROCCA

per Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva (SIAARTI)

NICOLA RENZO LAURORA

per Società Italiana di Medicina Generale (SIMG)

FILIPPO RANDELLI ed EMILIO ROMANINI

per Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia (SIOT)

DAVIDE IMBERTI, GUALTIERO PALARETI e DOMENICO PRISCO

per Società Italiana per lo Studio dell'Emostasi e della Trombosi (SISSET)

REVISORI

RAFFAELE LANDOLFI

Dipartimento di Scienze Mediche, Policlinico A. Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

MARCO D'IMPORZANO

Direttore scientifico dell'Istituto Ortopedico Gaetano Pini, Milano

INDICE

Introduzione

1. Metodologia
2. Il rischio trombotico
3. Il rischio emorragico
4. La profilassi del TEV
5. Aspetti particolari in pediatria
6. Classificazione degli interventi in ortopedia e traumatologia
7. La profilassi nei diversi interventi ortopedici e traumatologici
 - 7.1 Ortopedia
 - 7.1.1 Chirurgia elettiva della colonna
 - 7.1.2 Chirurgia elettiva della pelvi e del femore prossimale (esclusa chirurgia protesica)
 - 7.1.3 Chirurgia elettiva del ginocchio (esclusa chirurgia protesica)
 - 7.1.4 Chirurgia del piede e della caviglia
 - 7.1.5 Chirurgia dell'arto superiore
 - 7.1.6 Artrosopia dell'anca
 - 7.1.7 Artrosopia del ginocchio
 - 7.1.8 Artrosopia della caviglia
 - 7.1.9 Artrosopia della spalla
 - 7.1.10 Artrosopia del gomito e del polso
 - 7.2 Traumatologia
 - 7.2.1 Fratture vertebrali amieliche
 - 7.2.2 Fratture dell'arto superiore
 - 7.2.3 Fratture della pelvi e dell'acetabolo
 - 7.2.4 Fratture dell'arto inferiore e lesioni traumatiche dell'arto inferiore che richiedono immobilizzazione
8. Aspetti anestesilogici
9. Il ruolo del medico di Medicina generale nella continuità ospedale-territorio per la profilassi del TEV
10. Conclusioni

Il consensus intersocietario sulla profilassi antitrombotica in ortopedia e traumatologia

F. BIGGI¹, F. RANDELLI², E. ROMANINI³, G. DANELLI⁴, G. DELLA ROCCA⁵, N.R. LAURORA⁶, D. IMBERTI⁷, G. PALARETI⁸, D. PRISCO⁹

¹UOA Ortopedia e Traumatologia, Ospedale S. Martino, Belluno;

²Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia V, I.R.C.C.S. Policlinico San Donato, S. Donato Milanese (MI);

³Divisione di Ortopedia e Traumatologia, Casa di Cura San Feliciano, Roma;

⁴U.O. Anestesia Analgesia e Medicina Perioperatoria, Azienda Istituti Ospitalieri di Cremona;

⁵Anestesia e Rianimazione, Università degli Studi di Udine;

⁶UOC Cure Primarie, ULSS 12, Venezia;

⁷UO di Medicina Interna, Centro Emostasi e Trombosi, Ospedale Civile di Piacenza;

⁸UO Angiologia e Malattie della Coagulazione, Azienda Ospedaliera Universitaria S. Orsola-Malpighi, Bologna;

⁹SOD Patologia Medica, Azienda Ospedaliera Universitaria Careggi, Firenze

ABSTRACT – 2ND ITALIAN INTER-SOCIETY CONSENSUS STATEMENT ON ANTITHROMBOTIC PROPHYLAXIS IN ORTHOPAEDICS AND TRAUMATOLOGY

Anticoagulant prophylaxis for preventing VTE is a worldwide established procedure in hip and knee replacement surgery, as well as in the treatment of femoral neck fractures, but few data exist in other fields of orthopaedics and traumatology. Thus no guidelines or recommendations are available in the literature except for a limited number of weak statements about knee arthroscopy and lower limb fractures. In any case, none of them is a multidisciplinary effort as the one here presented. The Italian Society for Studies on Haemostasis and Thrombosis (SISSET), the Italian Society of Orthopaedics and Traumatology (SIOT), the association of Orthopaedic Traumatology of Italian Hospitals (OTODI) together with the Italian Society of Anesthesia, Analgesia, Resuscitation and Intensive Care (SIAARTI) and the Italian Society of General Medicine (SIMG) have set down easy and quick suggestions for VTE prophylaxis in a number of surgical conditions for which only scarce evidence is available. This inter-society consensus statement aims at simplifying the approach to VTE prophylaxis in the single patient with the goal to foster its clinical application. This statement is therefore addressed to the Italian scientific community and institutions with the aim of attaining good clinical practice in the profession. The present statement will be published in the "Journal of Orthopaedics and Traumatology", "Lo Scalpello" and in the websites of the Societies participating this consensus (OTODI, SIAARTI, SIMG, SIOT, SISSET). It will be submitted to Minerva Anestesiologica.

© Autori 2012

INTRODUZIONE

Il tromboembolismo venoso (TEV) rappresenta un problema clinico e sociale di notevole impatto per la sua elevata incidenza e la gravità delle sue complicanze. L'embolia polmonare (EP), con o senza rilevabile trombosi venosa profonda (TVP) concomitante, rappresenta inoltre la causa diretta di circa il 10% dei decessi ospedalieri [1]. La profilassi del TEV con anticoagulanti è da tempo prassi. La SISSET (Società Italiana per lo Studio dell'Emostasi e della Trombosi), la SIOT (Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia), l'OTODI (Ortopedici Traumatologi Ospedalieri D'Italia) e la SIAARTI (Società Italiana di Anestesia, Analgesia, Rianimazione e Terapia Intensiva) hanno costituito nel 2009 un gruppo di lavoro volto alla produzione di un consenso intersocietario in grado di fornire raccomandazioni pratiche nella gestione quotidiana della profilassi del TEV

in chirurgia ortopedica protesica dell'anca e del ginocchio e nel trattamento delle fratture del collo del femore. Tale consenso, portato a termine nel 2010, è stato oggetto di comunicazione ai Congressi Nazionali delle 4 società ed è stato pubblicato sui siti internet e sui giornali societari [2-6].

A partire da questa prima produttiva esperienza è nata l'esigenza di interessarsi anche della profilassi del TEV nella gestione della traumatologia, della restante chirurgia ortopedica maggiore e della cosiddetta chirurgia ortopedica minore, argomenti per i quali sono disponibili poche evidenze scientifiche e che vengono trattati superficialmente dalle linee guida.

Il documento, destinato alla comunità scientifica italiana e alle istituzioni, si propone come uno strumento di facile applicazione pratica e mira a un'ampia diffusione per una "good clinical practice".

Poiché in misura significativa i pazienti ai

quali il documento si riferisce spesso non vengono ricoverati, ma sono dimessi direttamente dai DEA, si è deciso in questo caso di cooptare nel gruppo anche la SIMG (Società Italiana di Medicina generale), per l'importante ruolo del medico di famiglia nella continuità assistenziale.

Questo statement sarà pubblicato su "Journal of Orthopaedics and Traumatology", "Lo Scalpello", sui siti internet delle società che hanno partecipato (OTODI, SIAARTI, SIMG, SIOT, Siset) e sarà sottomesso a "Minerva Anestesiologica".

1. METODOLOGIA

Le linee guida rappresentano per gli operatori sanitari uno strumento di fondamentale importanza per la pratica clinica; tuttavia esistono ambiti, anche di notevole interesse, per i quali la base di evidenze disponibili non permette la formulazione di raccomandazioni forti. È questo il caso della profilassi del TEV per una parte rilevante della patologia ortopedica e della traumatologia. Di recente sono stati pubblicati gli aggiornamenti delle linee guida più diffuse sul tema (ACCP [1] e NICE [7]), due documenti corposi, nella forma e nella sostanza, sostenuti da gruppi di lavoro autorevoli e da un impianto metodologico rigoroso. Nonostante ciò, il materiale prodotto appare di relativa utilità per il clinico. Se si scorrono i capitoli dedicati alla patologia muscolo-scheletrica e alla chirurgia ortopedica si scopre che viene analizzata una minima parte della gamma di patologie e di trattamenti che lo specialista ortopedico gestisce quotidianamente. Ciò riflette d'altronde la realtà della letteratura internazionale, sovrabbondante per alcuni temi e gravemente carente per altri [8]. La soluzione adottata da NICE e ACCP è, in estrema sintesi, quella di produrre raccomandazioni laddove esiste una base di evidenze e di ignorare il resto; un atteggiamento formalmente inattaccabile, ma che lascia a desiderare sul piano dell'utilità clinica.

Con lo spirito pragmatico che aveva animato la prima esperienza, culminata nella pubblicazione del documento sulla profilassi antitrombotica in chirurgia protesica dell'anca e del ginocchio e nelle fratture del collo del femore [2-6], il gruppo di consen-

so intersocietario si è quindi riunito con l'obiettivo di colmare questa lacuna e rendere disponibile un documento di indirizzo per la pratica clinica. Si è organizzato un piano di lavoro che rispondeva a esigenze pratiche, suddividendo in maniera semplice, ma organica, la patologia ortopedica e traumatologica. Quindi è stata effettuata un'analisi pragmatica della letteratura sul tema, utilizzando metodi evoluti ma non coercitivi, in maniera da ottenere il maggior numero di informazioni rilevanti disponibili. Il materiale così reperito è stato elaborato e sintetizzato, quindi sottoposto al vaglio del gruppo in una serie di sedute plenarie, fino a condividere il presente testo. In alcuni casi il percorso è stato facile, grazie anche alle sopracitate linee guida NICE [7] e ACCP [1], in altri assai meno; in ogni caso si è raggiunto il consenso sulla base di un dibattito aperto, che ha tenuto nella giusta considerazione i risultati della letteratura, l'esperienza clinica e i determinanti contestuali. Il gruppo è cosciente dei limiti del metodo e anche per questa ragione si è deciso di utilizzare formulazioni lessicali diverse da quelle delle

linee guida propriamente dette; il lettore non troverà dunque raccomandazioni, bensì, di volta in volta, il suggerimento o l'invito a considerare o meno la profilassi. Tuttavia il gruppo ha anche piena consapevolezza della necessità di un testo di riferimento su questo tema, che solo grazie a un compromesso tra rigore metodologico e pragmatismo clinico ha potuto prendere forma.

2. IL RISCHIO TROMBOTICO

Il rischio di TEV associato agli interventi chirurgici o alla traumatologia ortopedica dipende dall'interazione tra due ordini di fattori: a) i fattori di rischio personali, legati alle caratteristiche e condizioni dell'individuo che si sottopone all'intervento, e b) le caratteristiche e conseguenze specifiche dell'intervento chirurgico o delle procedure non chirurgiche di lesioni traumatiche.

Fattori di rischio personali, legati al paziente e alle sue condizioni

I possibili fattori di rischio individuali sono numerosi (Tabella 1) e possono agire me-

Tabella 1 Fattori di rischio individuali la cui presenza suggerisce un trattamento farmacologico di prevenzione del TEV*

Fattori di rischio	
Storia di TEV personale o familiare (in familiari di primo grado)	XX
Trombofilia congenita o acquisita nota (Tab. 2)	XX
Neoplasia in fase attiva	XX
Obesità (BMI >30)	XX
Allettamento prolungato (>3 giorni)	XX
Impedimento a una normale deambulazione	X
Età (>60-70 anni)	X
Terapia estro-progestinica o ormonale sostitutiva (in corso o entro 1 mese da sospensione)	X
Gravidanza o puerperio (6 settimane dopo il parto)	X
Recente IMA o ictus	X
Scompenso cardiaco cronico	X
Insufficienza respiratoria cronica	X
Malattie infiammatorie croniche intestinali	X
Sepsi o infezioni gravi	X
Varici importanti	X
Sindrome nefrosica	X

*Fattori associati a un rischio elevato (XX) o moderato (X)

dante differenti meccanismi patogenetici che sostanzialmente contribuiscono a realizzare una condizione di stasi venosa e/o a creare o incrementare una condizione di ipercoagulabilità.

Una condizione di stasi venosa può essere favorita dall'avanzare dell'età (per una tendenzialmente minore attività motoria), dall'obesità, da situazioni che provocano un'immobilizzazione (transitoria o permanente) o un allettamento obbligato per più giorni, da traumi o applicazione di apparecchi gessati e infine dalla presenza di vene varicose.

Numerosi fattori individuali, alcuni di tipo congenito e altri acquisiti, permanenti o transitori, favoriscono una condizione di ipercoagulabilità, con conseguente incremento del rischio trombotico. Una sicura e importante condizione a rischio è quella di coloro che hanno già sofferto in passato di un episodio di TEV, sia provocato da uno specifico fattore scatenante sia di tipo idiopatico. Anche la presenza di una sicura storia familiare positiva per TEV deve essere vista come fattore di rischio. Il crescere dell'età è ancora una volta una condizione favorente in quanto si associa a un incremento della coagulabilità del sangue. Così pure, fattore di rischio è la presenza di una o più delle condizioni trombofiliche (congenite o acquisite, Tabella 2) oggi note e clinicamente rilevanti; ovviamente questo non vuole costituire uno stimolo a effettuare questi test nella popolazione generale o in fase pre-operatoria, ma

Tabella 2 Condizioni trombofiliche (congenite o acquisite) clinicamente rilevanti

Congenite	
Deficit di antitrombina	
Deficit di proteina C	
Deficit di proteina S	
Mutazione R506Q (fattore V Leiden)	
Mutazione G20210A (protrombina)	
Acquisite	
Presenza del fenomeno lupus anticoagulant (LAC)	
Positività per anticorpi antifosfolipidi:	
- anticardiolipina e/o	
- anti-beta ₂ glicoproteina I	

semplicemente indica la necessità di dare il giusto valore alla presenza eventualmente già nota di queste alterazioni.

Alcune condizioni fisiologiche, quali la gravidanza e il puerperio, o iatrogeniche, quali l'assunzione di terapia estro-progestinica o di terapia ormonale sostitutiva (entro un mese dalla loro eventuale sospensione), si associano notoriamente a un incremento del rischio trombotico e giustificano un trattamento per la prevenzione del TEV. In occasione di un intervento chirurgico programmabile in donna trattata con estro-progestinici o terapia ormonale sostitutiva, è indicata la sospensione della terapia suddetta e l'esecuzione dell'intervento dopo almeno un mese dalla sospensione. Di fronte alla necessità di intervento urgente o non rinviabile in donna trattata con terapia ormonale, tale terapia va ugualmente sospesa ma comunque considerata come fattore di rischio per il quale prendere in considerazione un trattamento profilattico con somministrazione di eparina a basso peso molecolare (EBPM).

Di ben maggior importanza come fattore di rischio trombotico è, comunque, la presenza di alcune condizioni patologiche, quali neoplasie, scompenso cardiaco, insufficienza respiratoria, recente infarto o ictus, malattie infiammatorie intestinali, sindrome nefrosica e sepsi.

Fattori di rischio legati alle caratteristiche e conseguenze specifiche dell'intervento chirurgico o del trattamento non chirurgico delle lesioni traumatiche

Per quanto riguarda gli interventi chirurgici ortopedici, si può ritenere in linea generale che quanto maggiori siano le loro caratteristiche traumatiche/demolitriche e di durata, tanto maggiore sarà lo stimolo trombogogeno a essi associato e quindi l'indicazione alla profilassi. Altri aspetti legati alle caratteristiche dell'intervento chirurgico che influenzano il rischio trombotico post-operatorio sono: la posizione del paziente sul letto operatorio (specie se prona), l'eventuale torsione o trazione forzata di un arto che può provocare un trauma del fascio vascolare, l'uso di dispositivi aggiuntivi (in particolare del "tourniquet"). Un importante fattore di rischio trombotico, rilevante per quanto

riguarda le conseguenze sia degli interventi chirurgici sia delle procedure impiegate per il trattamento non chirurgico delle lesioni traumatiche (gessi, tutori e ortesi degli arti inferiori ecc.), è costituito dall'entità e dalla durata della limitazione a una normale deambulazione che ne consegue. Una normale deambulazione in carico e con caviglia e piede funzionante comporta la compressione del plesso venoso della pianta del piede e il fisiologico funzionamento della pompa muscolare del polpaccio, entrambi fondamentali per assicurare il ritorno centripeto del sangue venoso ed evitare la stasi venosa (specie a livello del polpaccio). Poiché la stasi venosa costituisce un fattore di rischio trombogogeno, un impedimento alla normale deambulazione e la non attivazione delle pompa muscolare del polpaccio (per blocco della caviglia-piede e/o astensione del carico), rappresentano una condizione di rischio da tenere in debita considerazione ai fini della profilassi antitrombotica.

La precisa valenza del carico sulla compressione del plesso venoso della pianta del piede e il fisiologico funzionamento della pompa muscolare del polpaccio non è nota, ma è logico considerare, sebbene senza alcuna evidenza, un carico di oltre 10-20 kg come il minimo necessario a tal fine.

3. IL RISCHIO EMORRAGICO

La profilassi farmacologica del TEV è basata sull'uso di anticoagulanti che trovano limitazione al loro impiego nei pazienti con aumento del rischio emorragico, nei quali una inibizione dei meccanismi fisiologicamente preposti al controllo della formazione del trombo può innescare un sanguinamento o aggravare un sanguinamento già in atto.

A fronte di una stratificazione sempre più precisa e individuale del rischio trombotico, la definizione del rischio emorragico, anche nelle ultime linee guida (per es. ACCP [1] e NICE [7]), è limitata a suggerimenti. Sono infatti raccomandazioni "empiriche", spesso non basate su dati ottenuti da "trial" clinici. Le controindicazioni all'uso di una profilassi farmacologica del TEV sono riportate come assolute o relative, ma anche nella definizione di quelle assolute ci sono discordanze

fra le diverse linee guida. Per esempio per le linee guida NICE [7] un numero di piastrine <20.000/ μ L è una controindicazione assoluta, mentre in altri documenti il “cut-off” di controindicazione assoluta per piastrinopenia si innalza a <50.000/ μ L. Nelle schede tecniche dei farmaci utilizzati nella profilassi del TEV (EBPM e fondaparinux, per esempio) sono riportate controindicazioni assolute e avvertenze sull’uso non omogenee. È tuttavia da sottolineare che anche nelle schede tecniche sono utilizzati termini generici come “sanguinamenti clinicamente rilevanti” o “lesioni organiche a rischio di sanguinamento”, per cui la decisione di iniziare o meno la profilassi si basa comunque sulla valutazione individuale del rapporto rischio emorragico/rischio trombotico nel singolo paziente.

Controindicazioni assolute:

- sanguinamenti in atto
- coagulopatie congenite non trattate (emofilia e malattia di von Willebrand grave).

Situazioni ad aumentato rischio emorragico (valutazione caso per caso):

- anamnesi familiare o personale di emorragie maggiori
- coagulopatie acquisite (per es. una insufficienza epatica con alterazioni dei test coagulativi e/o della conta piastrinica)
- INR >1,5 o APTT >1,5 (salvo presenza di anticorpi antifosfolipidi in assenza di storia emorragica)
- piastrinopenia (<50.000/ μ L)
- insufficienza renale grave (“clearance” della creatinina <30 ml/min)
- metastasi cerebrali o angiomi cerebrali a

rischio di sanguinamento (riscontrati con angio-TC o RM)

- ictus emorragico o ictus ischemico recente (24 ore)
- emorragie gastriche e/o genito-urinarie o oculari nei 14 giorni precedenti
- uso di farmaci attivi sull’emostasi (per es. antiaggreganti, antinfiammatori)
- ipertensione arteriosa di III grado (230/120 mmHg)
- endocardite infettiva acuta (ad eccezione di quelle relative a protesi meccaniche).

Laddove possibile e indicato, è raccomandabile procedere alla correzione farmacologica o trasfusionale del difetto emostatico, al corretto trattamento dell’ipertensione grave e alla valutazione del rapporto rischio/beneficio della sospensione dei farmaci antiaggreganti e antinfiammatori. Nei casi con rischio emorragico aumentato si può considerare la profilassi meccanica e/o farmacologica (quest’ultima con eventuali accortezze quali riduzione del dosaggio e/o inizio post-operatorio). Quando la condizione di aumentato rischio è transitoria, la profilassi antitrombotica dovrà essere iniziata, al persistere del rischio trombotico, non appena il rischio emorragico è controllato.

Esami ematochimici essenziali

per la valutazione del rischio emorragico:

- emocromo per la determinazione di:
 - numero delle piastrine
 - concentrazione dell’emoglobina
- assetto coagulativo per la determinazione di:
 - tempo di protrombina (PT)
 - tempo di tromboplastina parziale attivato (aPTT).

Regole base da seguire:

- in tutti i pazienti che necessitano di profilassi farmacologica antitrombotica si consiglia di associare alla valutazione del rischio trombotico anche la valutazione del rischio emorragico, identificando i pazienti a rischio sicuramente elevato e quelli da valutare accuratamente
- nei pazienti nei quali la profilassi farmacologica non può essere effettuata si consiglia di applicare la profilassi meccanica con calze elastiche a compressione graduata (CEG) o, in caso di rischio trombotico elevato, con compressione pneumatica intermittente (CPI) o pompa venosa plantare (PVP)
- quando la controindicazione è transitoria, si consiglia di iniziare la profilassi antitrombotica farmacologica, se persiste il rischio trombotico, non appena il rischio emorragico è controllato.

4. LA PROFILASSI DEL TEV

La profilassi del TEV in caso di ortopedia minore e traumatologia può essere farmacologica (EBPM), meccanica (attiva, CPI e PVP, oppure passiva, CEG) o combinata (farmacologica e meccanica).

Profilassi farmacologica

La profilassi farmacologica oggi si basa essenzialmente sulle EBPM (bemiparina, dalteparina, enoxaparina, nadroparina, parnaparina e reviparina), anche se in particolari casi può essere ancora utilizzata l’eparina non frazionata. Per quanto riguarda la posologia delle EBPM, pur non essendoci studi specifici in

Tabella 3 Le eparine a basso peso molecolare (EBPM) disponibili in Italia

Principio attivo	Nome commerciale	Dosaggio e tempo di somministrazione
Enoxaparina	Clexane®	4000 UI 12 ore prima dell’intervento, quindi 4000 UI/die
Nadroparina	Fraxiparina® Seleparina®	38 UI/kg 12 ore prima dell’intervento e 12 ore dopo, 38 UI/kg ogni 24 ore nei tre giorni successivi l’intervento, incrementando quindi la dose a 57 UI/kg/die
Dalteparina	Fragmin®	5000 UI 12 ore prima dell’intervento, quindi 5000 UI/die
Bemiparina	Ivor®	3500 UI 6 ore dopo l’intervento, quindi 3500 UI/die In alternativa 3500 UI 2 ore prima*, quindi 3500 UI/die
Parnaparina	Fluxum®	4250 UI anti-Xa 12 ore prima dell’intervento, quindi 4250 UI anti-Xa/die
Reviparina	Clivarina®	4200 UI anti-Xa 12 ore prima dell’intervento, quindi 4200 UI anti-Xa/die

*Pur essendo prevista dalla scheda tecnica, si sconsiglia questa modalità di inizio pre-operatorio

grado di identificare quale sia la dose ottimale, si suggerisce di impiegare alti dosaggi profilattici (Tabella 3); una dose ridotta deve invece essere considerata nei pazienti “fragili” (per es. basso peso, insufficienza renale) (vedi schede tecniche dei singoli prodotti).

Profilassi meccanica

La profilassi meccanica è basata sull'uso di calze elastiche compressive (profilassi meccanica passiva) e di pompe pneumatiche intermittenti (profilassi meccanica attiva): le prime (coscia-piede ovvero ginocchio-piede) aumentano l'efficacia della profilassi farmacologica, devono essere utilizzate fino al recupero di una buona mobilità con deambulazione autonoma (meglio se portate bilateralmente), devono essere applicate correttamente dal personale infermieristico e dai pazienti evitando l'“effetto laccio” e non vanno utilizzate in presenza di patologia periferica arteriosa o neuropatia diabetica; le pompe a compressione pneumatica intermittente (surali o plantari) hanno una elevata efficacia e incrementano l'azione dei farmaci anticoagulanti, ma comportano una minore “compliance” da parte degli infermieri e dei pazienti relativamente alla loro gestione. Indicazione elettiva alla profilassi meccanica attiva sono i pazienti ad alto rischio trombotico con controindicazioni alla profilassi farmacologica.

La profilassi meccanica passiva in chirurgia ortopedica minore è talvolta l'unico metodo di profilassi consigliabile nei pazienti a basso rischio. La profilassi meccanica passiva può aumentare l'efficacia della profilassi farmacologica.

Quando iniziare la profilassi

Chirurgia artroscopica

A differenza della chirurgia protesica d'anca e di ginocchio (per la quale esistono limitati studi e metanalisi che indicano una sostanziale equivalenza tra inizio pre- o post-operatorio della profilassi farmacologica), in questo “setting” non esistono studi che abbiano valutato differenze in termini di efficacia e sicurezza tra l'inizio pre-operatorio e post-operatorio delle EBPM. I membri di questo gruppo di lavoro consigliano l'inizio post-operatorio, anche se in Italia la scheda tecnica prevede l'inizio pre-operatorio delle EBPM (a eccezione di bemiparina).

Chirurgia ortopedica non artroscopica

Si consiglia anche in questo caso l'inizio post-operatorio della profilassi.

Chirurgia traumatologica d'urgenza

Per frattura del collo femorale si veda il *Consensus intersocietario 2010* [2-6]).

La scelta della profilassi da utilizzare e il suo inizio dipendono strettamente dalla cronologia seguita:

- se l'intervento viene effettuato in urgenza (entro 24 ore dal trauma) è possibile utilizzare la EBPM (iniziandola 12 ore prima oppure 12 ore dopo)
- se l'intervento viene posticipato l'EBPM deve essere iniziata precocemente, non appena esclusa una controindicazione di tipo emorragico (per es. politrauma, trauma cranico grave), sospesa 12 ore prima dell'intervento e ripresa 12 ore dopo
- non devono essere utilizzati fondaparinux e i nuovi anticoagulanti orali.

Traumatologia non chirurgica

In questo caso la profilassi antitrombotica (ovviamente quando indicata) va iniziata al momento dell'ipomobilità e/o dell'applicazione del mezzo di contenzione (per es. apparecchio gessato ecc.).

Per quanto tempo proseguire la profilassi farmacologica

Quando indicata, la profilassi farmacologica deve essere eseguita per un tempo minimo di 7 giorni.

La durata della profilassi deve tener conto della persistenza dei fattori di rischio tromboembolico, della ripresa della mobilità e del carico.

5. ASPETTI PARTICOLARI IN PEDIATRIA

Un punto di discussione per il gruppo di lavoro è stato il comportamento in termini di profilassi farmacologica da attuare in età pediatrica (<18 anni). Tale settore è povero di evidenze in letteratura. Il bambino, infatti, ha un basso rischio trombotico, ma questo può essere incrementato in presenza di fattori di rischio aggiuntivi.

Dovendo dare indicazioni di massima clinicamente applicabili, il gruppo ha tenuto in

considerazione i dati relativi a un registro di traumi dello Stone Brook University Hospital di New York [9]. In oltre 1000 pazienti traumatizzati di età inferiore a 13 anni senza profilassi non è stato osservato alcun evento di TEV. In oltre 1000 pazienti di età fra 13 e 17 anni in cui la profilassi è stata decisa dal chirurgo in base a una scelta individuale sono stati segnalati due episodi di TEV. Dati più recenti, ottenuti in ambito traumatologico [10,11] confermano una bassa incidenza di TEV in pediatria. Questo dato non giustifica una profilassi farmacologica sistematica, ma rende opportuna l'identificazione dei pazienti a maggior rischio. Nessun dato di letteratura è invece disponibile sulla chirurgia ortopedica in pediatria.

Linee di indirizzo sono state recentemente fornite da un documento della Regione Toscana del 2011 [12].

Per i pazienti pediatriche che debbano essere sottoposti a chirurgia maggiore si concorda su quanto segue:

- in età pre-puberale non si consiglia la profilassi farmacologica, salvo casi particolari ritenuti dal curante a particolare rischio tromboembolico
- in età puberale e post-puberale si consiglia di identificare i fattori di rischio e di procedere con una scelta su base individuale nella prescrizione di una profilassi solo meccanica o anche farmacologica.

Fra gli elementi decisionali si attribuisce particolare importanza alla presenza di cateteri venosi centrali e alla storia di pregresso TEV. Doveroso anche considerare un'eventuale obesità, una familiarità per TEV in età giovanile (<50 anni), una nutrizione parenterale, una sedazione prolungata, un blocco neuromuscolare, un'infezione acuta, la presenza di malattia neoplastica, traumi maggiori e malattie croniche.

6. CLASSIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI IN ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA

Le procedure chirurgiche in ortopedia e traumatologia vengono suddivise in quattro principali categorie: la chirurgia ortopedica maggiore, la chirurgia ortopedica minore ambulatoriale, la chirurgia traumatologica

ca maggiore e la chirurgia traumatologica minore.

L'attribuzione degli aggettivi maggiore e minore deriva da una serie di parametri:

- patologia di base
- complessità di esecuzione
- tecnologie necessarie
- comorbilità.

Di seguito il lettore troverà un elenco, sebbene parziale, delle diverse procedure suddivise secondo le quattro categorie.

Chirurgia ortopedica maggiore:

- artroprotesi (sostituzione completa di un'articolazione)
- endoprotesi (sostituzione parziale di un'articolazione)
- revisioni protesiche
- colonna vertebrale (deformità, oncologia, mielo-radicolopatie)
- osteotomie correttive (segmenti scheletrici maggiori/deformità primitive e secondarie)
- ricostruzioni capsulo-legamentose (artroscopiche e aperte)
- ricostruzioni tendinee (artroscopiche e aperte)
- resezioni e ricostruzioni oncologiche
- artroplastiche biologiche
- artrodesi
- disarticolazioni/amputazioni (segmenti scheletrici maggiori)
- pseudoartrosi
- osteomieliti.

Chirurgia ortopedica minore:

- artroscopie senza finalità ricostruttiva
- correzioni di deformità su piccoli segmenti scheletrici (per es. alluce valgo, dita a martello)
- tenolisi (per es. dito a scatto)
- asportazione di neoformazioni benigne di piccole dimensioni (per es. cisti del polso)
- interventi su parti molli
- esostosectomie
- svuotamento di raccolte
- neurolisi (per es. tunnel carpale)
- piccole biopsie.

Chirurgia traumatologica maggiore:

- politraumatizzato

- polifratrato
- fratture del bacino
- fratture dell'acetabolo
- fratture ad alta energia
- fratture diafisarie femorali
- fratture vertebrali
- fratture articolari di grandi segmenti.

Chirurgia traumatologica minore:

- fratture diafisarie chiuse
- fratture articolari composte
- fratture di piccoli segmenti scheletrici
- lesioni tendinee.

7. LA PROFILASSI NEI DIVERSI INTERVENTI ORTOPEDICI E TRAUMATOLOGICI

Questa sezione è dedicata alle singole procedure chirurgiche ortopediche e traumatologiche.

7.1 - Ortopedia

7.1.1 Chirurgia elettiva della colonna

Il TEV è una complicanza rara, ma temibile della chirurgia spinale. Dall'analisi della limitata letteratura disponibile, l'incidenza di TEV sembrerebbe variare a seconda della presenza di alcuni fattori quali l'entità della chirurgia, il periodo di immobilizzazione, il danno neurologico e l'età del paziente [13-15]. Il ridotto periodo di allettamento post-operatorio è probabilmente una delle cause della limitata incidenza di TEV.

La chirurgia della colonna per via posteriore, la più comune, è associata a una incidenza di TEV molto bassa, per cui una eventuale profilassi deve avere il minor numero di possibili complicazioni associate.

La profilassi farmacologica deve necessariamente confrontarsi con il rischio di sanguinamento che, dato il sito anatomico, può dare luogo a catastrofici eventi compressivi sul sistema nervoso derivanti da ematomi peridurali.

Tipologia della profilassi

È suggerita la profilassi meccanica (CEG, CPI) in caso di ritardato recupero della deambulazione, per il noto beneficio e l'assenza di complicanze emorragiche correlate.

Una profilassi farmacologica (EBPM) è da considerare in caso di:

- chirurgia prolungata e/o complessa (per es. combinata anteriore e posteriore)
- pazienti con fattori di rischio per TEV (si veda il paragrafo 2).

"Timing" e durata della profilassi

In assenza di evidenze, si suggerisce l'utilizzo di CEG dal post-operatorio fino al recupero della deambulazione.

In caso di profilassi farmacologica è suggerito l'uso di EBPM, da iniziare nel post-operatorio e proseguire di norma fino al recupero della deambulazione.

7.1.2 Chirurgia elettiva della pelvi e del femore prossimale (esclusa chirurgia protesica)

La chirurgia elettiva del bacino e del femore prossimale (rappresentata essenzialmente dalle osteotomie e dalla chirurgia oncologica) presenta un elevato rischio tromboembolico ed è da considerarsi alla stregua della chirurgia protesica dell'anca; pertanto, pur in assenza di evidenze, la profilassi farmacologica è consigliata [1,16,17].

Tipologia della profilassi

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM o fondaparinux.

È da considerare, come ausilio aggiuntivo, l'utilizzo di CEG dal post-operatorio fino al recupero della deambulazione.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio, proseguendo di norma fino al recupero della deambulazione.

7.1.3 Chirurgia elettiva del ginocchio (esclusa chirurgia protesica)

La necessità della profilassi del TEV in pazienti sottoposti a chirurgia elettiva del ginocchio rimane controversa ed è necessario distinguere in questa chirurgia diversi tipi di procedura (maggiore e minore) e di durata dell'immobilizzazione [18-20].

Tipologia della profilassi

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM nella chirurgia maggiore.

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM nella chirurgia minore solo in pre-

senza di fattori di rischio aggiuntivi generali o legati alla procedura, come per esempio l'utilizzo del "tourniquet" o l'astensione dal carico.

È da considerare, come ausilio aggiuntivo, l'utilizzo di CEG dal post-operatorio fino al recupero della deambulazione.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

La durata della profilassi dovrebbe coincidere con il periodo di immobilizzazione dell'arto. Si suggerisce comunque una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni.

7.1.4 Chirurgia del piede e della caviglia

La chirurgia del piede è stata poco analizzata dal punto di vista del rischio di TEV, la cui incidenza, come risulta da studi retrospettivi, varia da 0,16% a 4% per TVP e da 0% a 0,15% per EP [21-25].

Tipologia della profilassi

La profilassi del TEV non è suggerita per i pazienti senza fattori di rischio.

La profilassi farmacologica con EBPM va considerata in pazienti con fattori di rischio generali o legati alla procedura, come per esempio l'utilizzo del "tourniquet", l'astensione dal carico o l'immobilizzazione della caviglia.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

La durata della profilassi dovrebbe coincidere con il periodo di immobilizzazione dell'arto o dell'astensione dal carico. Si suggerisce comunque una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni.

7.1.5 Chirurgia dell'arto superiore

Il TEV è considerato una complicanza rara dopo chirurgia dell'arto superiore e non protesica della spalla. In chirurgia protesica della spalla è stata riportata, in uno studio retrospettivo, un'incidenza dello 0,5% di TVP [26,27].

Tipologia della profilassi

La profilassi farmacologica con EBPM è suggerita nella chirurgia protesica della spalla.

La profilassi farmacologica con EBPM va considerata nella chirurgia non protesica nei pazienti con fattori di rischio.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

Si suggerisce una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni, o più in caso di immobilizzazione prolungata a letto del paziente.

7.1.6 Artroscopia dell'anca

La chirurgia artroscopica dell'anca è stata poco analizzata dal punto di vista del rischio di TEV, la cui incidenza, come risulta da studi retrospettivi, varia da 0% a 3,7% [28-30].

Tipologia della profilassi

La profilassi del TEV non è suggerita per i pazienti senza fattori di rischio.

La profilassi farmacologica con EBPM va considerata in pazienti con fattori di rischio generali o legati alla procedura, come per esempio una chirurgia particolarmente prolungata o l'astensione dal carico.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

La durata della profilassi dovrebbe coincidere con il periodo di astensione dal carico. Si suggerisce comunque una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni.

È da considerare, come ausilio aggiuntivo, l'utilizzo di CEG dal post-operatorio fino al recupero della deambulazione.

7.1.7 Artroscopia del ginocchio

È il tipo di artroscopia per il quale esistono più studi in letteratura sul problema del rischio di TEV [17,28,31,32]. È necessario distinguere, nell'ambito della chirurgia artroscopica del ginocchio, procedure minori (quale la meniscectomia selettiva) e procedure maggiori (quali le ricostruzioni legamentose).

Un fattore di rischio specifico di questa chirurgia è l'uso di "tourniquet", specie se applicato per un tempo superiore a 60 minuti. L'efficacia della EBPM nel ridurre il rischio di TEV senza aumentare il rischio emorragico è dimostrata da diversi studi.

Tipologia della profilassi

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM nelle procedure maggiori.

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM nelle procedure minori solo in presenza di fattori di rischio generali o legati alla procedura, come per esempio l'utilizzo del "tourniquet" o l'astensione dal carico.

È da considerare, come ausilio aggiuntivo, l'utilizzo di CEG dal post-operatorio fino al recupero della deambulazione.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

La durata della profilassi dovrebbe coincidere con il periodo di immobilizzazione dell'arto. Si suggerisce comunque una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni.

7.1.8 Artroscopia della caviglia

La chirurgia artroscopica della caviglia è stata poco analizzata dal punto di vista del rischio di TEV [28]. L'incidenza di TEV dopo artroscopia di caviglia, estrapolata da una revisione di 15 studi (per un totale di 1367 pazienti), è dello 0%.

Tipologia della profilassi

La profilassi del TEV non è suggerita per i pazienti senza fattori di rischio.

La profilassi farmacologica con EBPM va considerata in pazienti con fattori di rischio generali o legati alla procedura, come per esempio l'utilizzo del "tourniquet", l'astensione dal carico o l'immobilizzazione della caviglia.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

La durata della profilassi dovrebbe coincidere con il periodo di immobilizzazione dell'arto. Si suggerisce comunque una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni.

7.1.9 Artroscopia della spalla

Le complicanze di tipo tromboembolico sono molto rare a seguito di interventi di artroscopia di spalla, con un'incidenza di TEV inferiore allo 0,01% [26,33].

Tipologia della profilassi

La profilassi del TEV non è suggerita in tutti i pazienti.

La profilassi farmacologica con EBPM va considerata nei pazienti con fattori di rischio.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce l'inizio della profilassi farmacologica nel post-operatorio.

Si suggerisce una durata della profilassi non inferiore a 7 giorni o più in caso di immobilizzazione prolungata a letto del paziente.

7.1.10 Artroscopia del gomito e del polso

L'artroscopia del gomito e del polso rappresentano ambiti clinici per nulla studiati per quanto riguarda il rischio e la profilassi del TEV.

Tipologia della profilassi

La profilassi del TEV non è suggerita.

7.2 Traumatologia

7.2.1 Fratture vertebrali amieliche

Vanno distinti due tipi di trattamento: chirurgico e conservativo.

Trattamento chirurgico

Si veda la parte relativa alla chirurgia elettiva della colonna.

Trattamento conservativo

Si attua attraverso l'utilizzo di apparecchi gessati o ortesi specifiche per l'immobilizzazione del rachide per 60-90 giorni, associati o meno ad allettamento durante il primo mese.

Tipologia della profilassi

È suggerita la profilassi meccanica con CEG. La profilassi farmacologica è suggerita in caso di:

- allettamento
- ipomobilità in pazienti con fattori di rischio.

"Timing" e durata della profilassi

In caso di profilassi farmacologica è suggerito l'uso di EBPM, da proseguire di norma per 30 giorni, o comunque fino alla ripresa della deambulazione.

7.2.2 Fratture dell'arto superiore

Il TEV è considerato una complicanza rara dopo frattura dell'arto superiore e della spalla.

Trattamento chirurgico

Si veda la parte relativa a chirurgia elettiva della spalla e dell'arto superiore.

Trattamento conservativo

Si attua attraverso l'utilizzo di apparecchi gessati o ortesi specifiche di immobilizzazione.

Tipologia della profilassi

Una profilassi farmacologica (EBPM) è suggerita in caso di:

- allettamento
- ipomobilità in pazienti con fattori di rischio
- traumi da schiacciamento.

"Timing" e durata della profilassi

In caso di profilassi farmacologica è suggerito l'uso di EBPM da proseguire fino a ripresa della deambulazione.

7.2.3 Fratture della pelvi e dell'acetabolo

La traumatologia della pelvi e dell'acetabolo presenta un elevato rischio tromboembolico, sia nelle fratture stabili, a causa dell'allettamento, sia nelle fratture instabili che richiedono il trattamento chirurgico [16,17,34-36].

In caso di paziente polifratturato il rischio elevato di TEV non si associa di norma a un aumento del rischio emorragico. Nel paziente politraumatizzato va invece considerato il rischio emorragico nei primi giorni come prevalente rispetto al rischio di TEV e pertanto la profilassi farmacologica del TEV va rimandata alla stabilizzazione del quadro emostatico.

Trattamento chirurgico

Si veda la parte relativa alla chirurgia elettiva del bacino.

Trattamento conservativo

Le lesioni stabili, che non necessitano di trattamento chirurgico, richiedono periodi di astensione dal carico oscillanti fra 3 e 5 settimane e conseguentemente determinano un elevato rischio di TEV.

Tipologia della profilassi

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM.

È da considerare, come ausilio aggiuntivo, l'utilizzo di CEG fino al recupero della deambulazione.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce di proseguire la profilassi fino al recupero della deambulazione.

7.2.4 Fratture dell'arto inferiore e lesioni traumatiche dell'arto inferiore che richiedono immobilizzazione

L'incidenza di TEV senza profilassi è alquanto variabile in letteratura (4,3-40%). L'incidenza di TVP totali e TVP prossimali in pazienti con rottura del tendine d'Achille può arrivare al 36% e 7% rispettivamente. Una metanalisi condotta su 6 studi controllati randomizzati riporta una riduzione dell'incidenza di TVP asintomatiche dal 17,1% al 9,6% mediante l'utilizzo di EBPM, senza alcun incremento del sanguinamento associato, in pazienti con arto inferiore immobilizzato [18-20]. La letteratura su questo tema è particolarmente controversa [37-39]. Il gruppo di lavoro pertanto è giunto a formulare il suggerimento che segue tenendo conto del rischio noto di TEV correlato all'immobilizzazione della caviglia, della difficoltà a eseguire in ambiente d'emergenza una puntuale stratificazione del rischio e, in ultimo, dell'assenza di complicanze di rilievo correlate alla profilassi farmacologica.

Trattamento chirurgico

Si veda la parte relativa alla chirurgia elettiva dell'arto inferiore.

Trattamento conservativo

Il trattamento conservativo trova sempre meno indicazione, sebbene apparecchi gessati e ortesi conformate rappresentino scelte possibili. In questi casi in genere si associano l'immobilizzazione di una o più articolazioni.

Tipologia della profilassi

Si suggerisce la profilassi farmacologica con EBPM.

"Timing" e durata della profilassi

Si suggerisce di proseguire la profilassi con EBPM fino al recupero della deambulazione.

con movimento della caviglia e carico, anche se parziale.

8. ASPETTI ANESTESIOLOGICI

I rapporti e le reciproche influenze sulla prevenzione del TEV tra anestesia e chirurgia ortopedica e traumatologica sono noti da anni. Questa breve trattazione ha lo scopo di divulgare gli elementi base di queste complesse interazioni.

L'anestesia generale come "procoagulante"

Da quanto presente in letteratura, sebbene si tratti di lavori datati, sembrerebbe che anche la scelta dell'anestesia possa influire sullo sviluppo di TEV. L'anestesia generale (AG) potrebbe contribuire a determinare l'insorgenza di TVP in quanto determina stasi venosa da vasodilatazione con conseguente aumento della capacitance venosa e ridotto ritorno venoso, il quale è ulteriormente ostacolato dagli effetti circolatori della ventilazione a pressione positiva. La vasodilatazione può provocare anche una discontinuità dell'endotelio, esponendo così lo strato sub-endoteliale che, partecipando all'attivazione della cascata coagulativa, favorisce la formazione di trombi [40,41].

Anestesia loco-regionale come "anticoagulante"

L'anestesia loco-regionale (ALR), neurassiale e periferica, ridurrebbe l'incidenza di TEV, almeno secondo quanto rilevato in studi condotti in chirurgia ortopedica maggiore e in chirurgia vascolare sempre sugli arti inferiori [42,43]. I meccanismi proposti per questo effetto includono cambiamenti reologici risultanti in un flusso sanguigno ipercinetico negli arti inferiori. L'anestesia epidurale esercita inoltre un'azione profibrinolitica, che tuttavia non sembra clinicamente evidente se non a dosaggi molto elevati [44-47]. L'effetto sull'emostasi si produce probabilmente attraverso diversi meccanismi che comprendono il blocco delle afferenze simpatiche, la riduzione delle catecolamine circolanti e le proprietà farmacologiche dell'anestetico locale assorbito in piccole quantità a livello sistemico [48-50]. Tutti questi effetti concorrono a determinare la minore incidenza

di trombosi in interventi sugli arti inferiori effettuati in anestesia loco-regionale.

Fattori confondenti

I sopraelencati meccanismi d'azione risultano difficili da dimostrare e nell'interpretazione degli studi che li esaminano bisogna anche prendere in considerazione, tra l'altro, la variazione della tecnica chirurgica, la posizione del paziente, la gestione dei fluidi, la riduzione della gittata cardiaca, la scelta dell'anestesia con ipotensione, l'ipovolemia intra-operatoria, le perdite ematiche e l'ipotermia, fattori questi che possono tutti avere un ruolo nell'insorgenza di TVP indipendentemente dalla tecnica anestesiológica usata. Inoltre la maggior parte di questi studi comprende pazienti che non ricevevano la profilassi farmacologica raccomandata o che comunque erano sottoposti a schemi profilattici differenti [51].

Arto superiore

Gli interventi a carico dell'arto superiore possono essere condotti con tecniche sia di AG sia di ALR. Le tecniche di ALR prevedono un'iniezione mirata di anestetico locale in corrispondenza del plesso brachiale, a vari livelli, con una temporanea interruzione dei potenziali d'azione condotti dalle fibre sensitive e motrici prevalentemente corrispondenti alle radici anteriori comprese tra C5 e C7.

Il posizionamento di un catetere perineurale consente il mantenimento di una perfusione continua di anestetico locale nel post-operatorio, con un controllo antalgico più efficace rispetto a una analgesia sistemica e verosimilmente un migliore controllo della reazione da stress [52]. Non sussistono differenze statisticamente significative nell'associazione tra TVP dell'arto superiore e tecnica di anestesia utilizzata, sebbene l'ALR dell'arto superiore si associ a ridotto dolore post-operatorio con possibilità di mobilitazione precoce, soprattutto se mantenuta nel periodo post-operatorio.

Arto inferiore

Anche gli interventi a carico dell'arto inferiore possono essere condotti con tecniche di anestesia sia generale sia loco-regionale;

all'interno di queste ultime va differenziata l'anestesia "neurassiale" dai blocchi nervosi periferici. In termini di dimissibilità precoce dalla sala operatoria, con l'introduzione di nuovi farmaci a rapido "offset", non sussistono differenze significative rispetto alle tecniche di ALR. A prescindere dalla tecnica di anestesia, l'uso del "tourniquet" deve essere considerato come un fattore di rischio indipendente, in ragione sia del possibile danno diretto a livello dell'endotelio vascolare sia dei fenomeni connessi alla fase di riperfusion [53].

Analgesia epidurale

Il suo effetto positivo sembrerebbe legato non tanto al prolungamento dell'efficacia e quindi dei benefici dell'anestesia epidurale quanto al fatto di consentire una rapida mobilitazione post-operatoria del paziente, cosa che concorrerebbe alla riduzione del rischio di TEV [54].

Rapporto rischio/beneficio nella scelta del tipo di anestesia

Nella scelta della tecnica anestesiológica va sempre fatto un bilancio accurato del rapporto rischio/beneficio in termini anche di rischio trombotico e/o emorragico, valutando tutte le variabili in gioco: quelle legate al paziente, alla chirurgia proposta, alle perdite ematiche attese, alla presenza di altre patologie preesistenti che possano da sole determinare un aumento del suddetto rischio (cardiopatie con stasi ematica e/o che prevedano l'assunzione da parte del paziente di terapie che interferiscono con la coagulazione, epatopatie, nefropatie, patologie ematologiche). L'utilizzo dei blocchi periferici può essere preso in esame come una valida opzione [55].

Per questa parte si rimanda al precedente documento di consenso intersocietario del 2010 [2-6].

9. IL RUOLO DEL MEDICO DI MEDICINA GENERALE NELLA CONTINUITÀ OSPEDALE-TERRITORIO PER LA PROFILASSI DEL TEV

Il medico di Medicina generale (MMG) è responsabile del processo di cura dei citta-

dini a lui affidati e garante della continuità assistenziale ordinaria alle persone, che dal territorio vengono e al territorio tornano dopo la breve parentesi straordinaria del ricovero ospedaliero. Da questo punto di vista riprende significato la definizione del MMG come medico di base, nell'accezione di medico garante della salute delle persone sin dalle azioni basali, quindi fondamentali per mantenere valido e fluido il processo delle cure domiciliari. Il medico di famiglia è infatti ritenuto indispensabile e insostituibile conoscitore della persona e della sua famiglia, per quanto riguarda le malattie, l'affidabilità, l'aderenza alle prescrizioni, l'esistenza di barriere architettoniche abitative o di disagio economico, e "case manager" dell'assistenza al domicilio.

Nel nostro specifico contesto il MMG, in collaborazione con il medico curante ospedaliero, deve assicurare al meglio la continuità delle cure T-H-T (territorio-ospedale-territorio), mettendo al servizio del curante quanto necessario per rendere meno complicato il decorso della malattia fino al miglior recupero possibile della salute. Estremamente utile è per il MMG gestire i dati sanitari con il supporto di strumenti informatici, se non altro per quanto riguarda la possibilità di far "galleggiare" alcune informazioni rispetto ad altre, rendendo di fatto possibile un "triage" dei dati rilevanti.

Fondamentale è quindi, nel caso dei ricoveri programmati, la conoscenza da parte del MMG dei fattori di rischio individuali del paziente e la loro conseguente segnalazione nella scheda di accesso all'ospedale, in modo che il curante possa a questi "sommare" il rischio specifico legato al motivo del ricovero per ottenere quindi l'effettivo valore del rischio totale e su questo formulare il progetto di cura.

Al momento del ritorno del paziente sul territorio e quindi del suo essere riaffidato al MMG, sarà compito di quest'ultimo monitorare il decorso, suggerire e controllare l'adesione del paziente al comportamento e alle terapie prescritte, per dose e tempi, soprattutto ora che molti interventi in elezione sono portati a termine in tempi brevi o addirittura in ambulatorio, oltre che prestare attenzione all'insorgenza di eventuali complicanze. Questa insostituibile funzione del MMG potrà essere quindi facilitata, per gli ambiti considerati, da questo documento intersocietario di consenso, dando conforto nell'optare o meno per il trattamento nel caso in cui non vi siano prove certe di superiorità tra benefici e rischi e non possa quindi essere espresso un esplicito e chiaro suggerimento sul comportamento da tenere, ma un "si invita a considerare...": gli sarà quindi possibile mettere in atto la condotta migliore, perché condivisa, per il paziente.

10. CONCLUSIONI

Questo documento rappresenta un consenso di esperti italiani basato sulle conoscenze scientifiche e sulle schede tecniche disponibili all'estate 2012 e sarà diffuso dalle 5 società in diversi modi (giornali societari, siti internet societari, simposi a Congressi nazionali ecc.). È prevista una revisione periodica del documento, che si renderà ancor più necessaria con il progredire delle conoscenze. Recentemente si è concluso, ma non è ancora pubblicato, lo studio FONDACAST che ha confrontato, in pazienti con fratture distali degli arti inferiori e rottura di tendine di Achille, l'efficacia della prevenzione del TEV con fondaparinux 2,5 mg rispetto a quella con nadroparina. Se i risultati anticipati si confermeranno è possibile che nei prossimi anni fondaparinux abbia l'indicazione in questo specifico "setting" di profilassi. Un'altra novità all'orizzonte è il futuro impiego di nuovi farmaci anticoagulanti orali attualmente in corso di sviluppo clinico. Se da un lato non è previsto alcuno studio su tali farmaci nella profilassi del TEV in situazioni diverse dalla chirurgia protesica di anca e ginocchio, con la prevedibile diffusione dei nuovi farmaci ad ampie popolazioni per la profilassi dell'ictus nella fibrillazione atriale aumenteranno i pazienti in terapia cui l'ortopedico dovrà eseguire trattamenti chirurgici.

Bibliografia

1. Falck-Ytter Y, Francis CW, Johanson NA et al; American College of Chest Physicians (2012) Prevention of VTE in orthopedic surgery patients: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest* 141[2 Suppl.]:e278-325
2. Randelli F, Biggi F, Della Rocca G et al (2011) Italian intersociety consensus statement on antithrombotic prophylaxis in hip and knee replacement and in femoral neck fracture surgery. *J Orthop Traumatol* 12:69-76
3. Della Rocca G, Biggi F, Grossi P et al (2011) Italian intersociety consensus statement on antithrombotic prophylaxis in hip and knee replacement and in femoral neck fracture surgery. *Minerva Anestesiol* 77:1003-1010
4. Biggi F, Randelli F, Della Rocca G et al (2010) Consenso intersocietario sulla profilassi antitrombotica in chirurgia protesica dell'anca e del ginocchio e nelle fratture del collo femorale. *Lo Scalpello-OTODI Educational* 24 (3):206-211 <http://www.sisetonline.com/consensosocietario.pdf>
5. Romanini E, Tucci G, Zanoli G (2011) La prevenzione del tromboembolismo venoso in chirurgia ortopedica sostitutiva dell'anca e del ginocchio. *Linee Guida SIOT. Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 37:162-182
7. National Institute for Health and Clinical Excellence (2010) Venous thromboembolism: reducing the risk. Reducing the risk of venous thromboembolism (deep vein thrombosis and pulmonary embolism) in patients admitted to hospital. <http://guidance.nice.org.uk/CG92/NICEGuidance/pdf/English>
8. Sobieraj DM, Coleman CI, Tongbram V et al (2012) Venous thromboembolism in orthopedic surgery. Comparative effectiveness review no. 49. (Prepared by the University of Connecticut/Hartford Hospital Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-2007-10067-1.) AHRQ Publication No. 12-EHC020-EF. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (www.effectivehealthcare.ahrq.gov/reports/final.cfm)
9. Azu MC, McCormack JE, Scriven RJ et al (2005) Venous thromboembolic events in pediatric trauma patients: is prophylaxis necessary? *J Trauma* 59:1345-1349
10. Candrilli SD, Balkrishnan R, O'Brien SH (2009) Effect of injury severity on the incidence and utilization-related outcomes of venous thromboembolism in pediatric trauma inpatients. *Pediatr Crit Care Med* 10:554-557
11. Hanson SJ, Punzalan RC, Greenup RA et al (2010) Incidence and risk factors for venous thromboembolism in critically ill children after trauma. *J Trauma* 68:52-56

12. Regione Toscana (2011) Linee guida per la profilassi del tromboembolismo venoso nei pazienti ospedalizzati. Doc. 20:30-31 (<http://www.salute.toscana.it/sst/consiglio-sanitario-regionale.shtml>)
13. Bono CM, Watters WC 3rd, Heggeness MH et al (2009) An evidence-based clinical guideline for the use of antithrombotic therapies in spine surgery. *Spine J* 9:1046-1051
14. North American Spine Society (2009). Evidence-based clinical guidelines for multidisciplinary spine care. Antithrombotic therapies in spine surgery. NASS, North American Spine Society (http://www.spine.org/Documents/Antithrombotic_Therapies_ClinicalGuidelines.pdf)
15. Sansone JM, del Rio AM, Anderson PA (2010) The prevalence of and specific risk factors for venous thromboembolic disease following elective spine surgery. *J Bone Joint Surg Am* 92:304-313
16. Zaltz I, Beaulé P, Clohisy J et al (2011) Incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolus following periacetabular osteotomy. *J Bone Joint Surg Am* 93[Suppl. 2]:62-65
17. Struijk-Mulder MC, Ettema HB, Verheyen CC, Büller HR (2010) Comparing consensus guidelines on thromboprophylaxis in orthopedic surgery. *J Thromb Haemost* 8:678-683
18. Testroote M, Stigter W, de Visser DC, Janzing H (2008) Low molecular weight heparin for prevention of venous thromboembolism in patients with lower-leg immobilization. *Cochrane Database Syst Rev* (4):CD006681
19. Ettema HB, Kollen BJ, Verheyen CC, Büller HR (2008) Prevention of venous thromboembolism in patients with immobilization of the lower extremities: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Thromb Haemost* 6:1093-1098
20. Bertolotti L, Righini M, Bounameaux H et al; RIETE Investigators (2011) Acute venous thromboembolism after non-major orthopaedic surgery or post-traumatic limb immobilisation. Findings from the RIETE registry. *Thromb Haemost* 105:739-741
21. Wukich DK, Waters DH (2008) Thromboembolism following foot and ankle surgery: a case series and literature review. *J Foot Ankle Surg* 47:243-249
22. Felcher AH, Mularski RA, Mosen DM et al (2009) Incidence and risk factors for venous thromboembolic disease in podiatric surgery. *Chest* 135:917-922
23. Lim W, Wu C (2009) Balancing the risks and benefits of thromboprophylaxis in patients undergoing podiatric surgery. *Chest* 135:888-890
24. Gadgil A, Thomas RH (2007) Current trends in thromboprophylaxis in surgery of the foot and ankle. *Foot Ankle Int* 28:1069-1073
25. Hardy MA (2011) Thromboembolic prophylaxis in foot and ankle surgery: what should we do? *Foot Ankle Spec* 4:120-123
26. Jameson SS, James P, Howcroft DW et al (2011) Venous thromboembolic events are rare after shoulder surgery: analysis of a national database. *J Shoulder Elbow Surg* 20:764-770
27. Lyman S, Sherman S, Carter TI et al (2006) Prevalence and risk factors for symptomatic thromboembolic events after shoulder arthroplasty. *Clin Orthop* 448:152-156
28. Bushnell BD, Anz AW, Bert JM (2008) Venous thromboembolism in lower extremity arthroscopy. *Arthroscopy* 24:604-611
29. Alaia MJ, Zuskov A, Davidovitch RI (2011) Contralateral deep venous thrombosis after hip arthroscopy. *Orthopedics* 34:e674-677
30. Salvo JP, Troxell CR, Duggan DP (2010) Incidence of venous thromboembolic disease following hip arthroscopy. *Orthopedics* 33:664
31. Ramos J, Perrotta C, Badariotti G, Berenstein G (2008) Interventions for preventing venous thromboembolism in adults undergoing knee arthroscopy. *Cochrane Database Syst Rev* (4):CD005259
32. Camporese G, Bernardi E, Prandoni P et al; KANT (Knee Arthroscopy Nadroparin Thromboprophylaxis) Study Group (2008) Low-molecular-weight heparin versus compression stockings for thromboprophylaxis after knee arthroscopy: a randomized trial. *Ann Intern Med* 149:73-82
33. Garofalo R, Notarnicola A, Moretti L et al (2010) Deep vein thromboembolism after arthroscopy of the shoulder: two case reports and a review of the literature. *BMC Musculoskelet Disord* 11:65
34. Slobogean GP, Lefaiivre KA, Nicolaou S, O'Brien PJ (2009) A systematic review of thromboprophylaxis for pelvic and acetabular fractures. *J Orthop Trauma* 23:379-384
35. Tsiridis E, Gamie Z, George MJ et al (2011) Early postoperative bleeding in polytrauma patients treated with fondaparinux: literature review and institutional experience. *Curr Vasc Pharmacol* 9:42-47
36. Montgomery KD, Geerts WH, Potter HG, Helfet DL (1996) Thromboembolic complications in patients with pelvic trauma. *Clin Orthop* 329:68-87
37. Horner D (2011) Towards evidence-based emergency medicine: best BETs from the Manchester Royal Infirmary. Evidence exists to guide thromboembolic prophylaxis in ambulatory patients with temporary lower limb immobilisation. *Emerg Med J* 28(8):718-20
38. Nokes TJ, Keenan J (2009) Thromboprophylaxis in patients with lower limb immobilisation - review of current status. *Br J Haematol* 146(4):361-8
39. Nurmohamed MT (2007) Thromboprophylaxis is indicated for knee arthroscopy and cast immobilisation. *Ned Tijdschr Geneesk* 151(31):1730
40. Merli GJ, Martinez J (1987) Prophylaxis for deep vein thrombosis and pulmonary embolism in the surgical patient. *Med Clin North Am* 71:377-397
41. McKenzie PJ (1991) Deep venous thrombosis and anaesthesia. *Br J Anaesth* 66:4-7
42. Sharrock NE, Haas SB, Hargett MJ et al (1991) Effects of epidural anesthesia on the incidence of deep-vein thrombosis after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 73:502-506
43. Nielsen PT, Jørgensen LN, Albrecht-Beste E et al (1990) Lower thrombosis risk with epidural blockade in knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand* 61:29-31
44. Leonard SA, Lydon A, Walsh M et al (2001) Does prior administration of enoxaparin influence the effects of levobupivacaine on blood clotting? Assessment using the Thrombelastograph. *Br J Anaesth* 86:808-813
45. Kohrs R, Hoenemann CW, Feirer N, Durieux ME (1999) Bupivacaine inhibits whole blood coagulation in vitro. *Reg Anesth Pain Med* 24:326-330
46. Siau C, Ng HP, Tan GM et al (2005) In vitro effects of local anaesthetics on the thromboelastographic profile of parturients. *Br J Anaesth* 94:117-120
47. Hahnenkamp K, Theilmeier G, Van Aken HK, Hoenemann CW (2002) The effects of local anesthetics on perioperative coagulation, inflammation and microcirculation. *Anesth Analg* 94:1441-1447
48. Christopherson R, Beattie C, Frank SM et al (1993) Perioperative morbidity in patients randomized to epidural or general anesthesia for lower-extremity vascular surgery. Perioperative Ischemia Randomized Anesthesia Trial Study Group. *Anesthesiology* 79:422-434
49. Rodgers A, Walker N, Schug S et al (2000) Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 321:1493
50. Borghi B, Casati A, Luorio S et al (2005) Effect of different anesthesia techniques on red blood cell endogenous recovery in hip arthroplasty. *J Clin Anesth* 17:96-101
51. Macfarlane AJ, Prasad GA, Chan VW, Brull R (2009) Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review. *Br J Anaesth* 103:335-345
52. Bagry H, de la Cuadra Fontaine JC, Asenjo JF et al (2008) Effect of a continuous peripheral nerve block on the inflammatory response in knee arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med* 33:17-23
53. Estebe JB, Davies JM, Richebe P (2011) The pneumatic tourniquet: mechanical, ischemia-reperfusion and systemic effects. *Eur J Anaesthesiol* 28:404-411
54. Kehlet H, Holte K (2001) Effect of postoperative analgesia on surgical outcome. *Br J Anaesth* 87:62-72
55. Chelly JE, Szczodry DM, Neumann KJ (2008) International normalized ratio and prothrombin time values before the removal of a lumbar plexus catheter in patients receiving warfarin after total hip replacement. *Br J Anaesth* 101:250-254