

ASPETTI ANESTESIOLOGICI INTRAOPERATORI DEL PAZIENTE ANZIANO OPERATO PER FRATTURA DI FEMORE

Silvano Cardellino

Dipartimento di Anestesia Rianimazione & Terapia del dolore, ASL 19 Asti

I pazienti con frattura di femore rappresentano un importante fattore di allocazione di risorse in quanto, secondo uno studio anglosassone, occupano il 20% dei letti ortopedici, con una degenza media che si avvicina ai 25 giorni e con una mortalità a 90 giorni tra il 5 e il 24% (1). In Australia si prevede che la prevalenza delle fratture prossimali di femore sarà raddoppiata tra il 1996 e il 2006, con una mortalità a 12 mesi del 25%, e la maggior parte dei pazienti sopravvissuti non più in grado di ritornare ai livelli di mobilità e indipendenza precedenti. (2)

La chirurgia ortopedica e traumatologica ha ampiamente beneficiato in questi ultimi anni dei progressi dell'anestesia e della rianimazione, sia nelle tecniche di anestesia loco-regionale, che nei metodi di economia trasfusionale che associano il contenimento delle perdite ematiche alle tecniche di autotrasfusione. L'età sempre più avanzata dei malati, lo stato critico di molti fra essi, rendono necessaria una valutazione attenta del rischio operatorio. La qualità dell'analgesia postoperatoria è essenziale per preservare il risultato funzionale del gesto chirurgico realizzato.

La frequenza delle fratture di femore spiega il motivo per cui, il trattamento chirurgico di questa patologia, è stato spesso scelto per studiare gli effetti dell'anestesia e della terapia postoperatoria su un gruppo omogeneo di pazienti.

Nel soggetto anziano, la conservazione dello stato di coscienza permessa dai blocchi perimidollari è stata per molti anni considerata un grande vantaggio rispetto all'anestesia generale anche se nel 1992 una meta-analisi, che aveva analizzato i risultati di 13 studi che comparavano la 2 tecniche, non era stata in grado di dimostrare che vi fosse una differenza significativa sulla mortalità e sulla morbilità perioperatoria, se non sull'incidenza di trombosi venose profonde, che apparivano più frequenti dopo anestesia generale. (3)

Preoperatorio. Le linee guida EB Australiane raccomandano di ridurre al minimo la degenza preoperatoria di questi pazienti (24-36 ore) per non contribuire ad aumentare le complicanze quali decubiti, polmoniti, stati confusionali. Suggestiscono di abbandonare la trazione preoperatoria, di utilizzare materassi antidecubito proporzionati al rischio specifico dei singoli pazienti, di far indossare calze elastiche a gradiente di pressione a tutti i fratturati (in associazione alla tromboprofilassi con eparine a basso peso molecolare LMWH), e soprattutto raccomandano il monitoraggio dell'ossimetria dal momento dell'ammissione a 48 ore dopo l'intervento, considerando che alcune evidenze supportano l'uso routinario dell'ossigenoterapia nelle prime 72 ore postoperatorie. (2)

L'ischemia miocardica perioperatoria incide per il 35% dei pazienti anziani con frattura prossimale di femore, mentre insufficienza cardiaca e infarto miocardico rappresen-

tano la principale causa di morte ospedaliera precoce (picco a 2 giorni dalla frattura) in questi pazienti. Un recente studio prospettico e randomizzato ha evidenziato come la precoce somministrazione di un'analgesia epidurale con infusione continua di anestetici locali (AL) e oppioidi, fin dal momento del ricovero, è in grado, in questa popolazione chirurgica, di ridurre l'incidenza di questa complicanza in modo significativo rispetto all'uso dei comuni analgesici. (4)

Valutazione preoperatoria. I due elementi che meritano un'attenzione particolare durante la visita anestesiológica preoperatoria sono la valutazione del rischio perioperatorio e la scelta della tecnica anestetica. Considerando la frequenza con cui si presentano patologie croniche associate in questi pazienti anziani, e, senza fornire una lista esaustiva di tutte le complicanze possibili, in quanto l'obiettivo principale è quello di non contribuire ad incrementare l'ansia dell'operando, si deve comunque fornire un'informazione "chiara e leale" sui rischi principali, la loro incidenza e i mezzi per prevenirli.

Per ciò che riguarda la tecnica anestesiológica, la chirurgia dell'arto inferiore è quella che offre la più vasta scelta di tecniche possibili. Le opzioni sono numerose e vanno dall'anestesia locoregionale (ALR) con i blocchi centrali (spinali, epidurali, combinati spinali-epidurali) o con i blocchi periferici, all'anestesia generale (AG) (con anestetici volatili, bilanciata, totalmente endovenosa) con intubazione tracheale o maschera laringea, in ventilazione controllata o in respiro spontaneo. L'ALR consente di beneficiare della conservazione della coscienza, di evitare i possibili effetti tossici degli anestetici generali, i rischi dell'intubazione tracheale e di assicurare una analgesia postoperatoria efficace soprattutto, quando è necessaria una rieducazione funzionale precoce. L'AG consente una rapida induzione senza rischi di insuccessi e un adeguato comfort perioperatorio. In assenza di una controindicazione assoluta a una delle due tecniche le possibili opzioni vengono presentate al paziente, lasciando che la decisione finale sia concordata con il medico che eseguirà la procedura. (5)

Posizionamento. Le problematiche del posizionamento sul tavolo operatorio dipendono dal tipo di intervento che si andrà ad eseguire e dal tipo di accesso scelto dal chirurgo. (6)

Decubito laterale. Questa posizione non implica importanti modificazioni emodinamiche se non nel soggetto obeso, nel quale si può avere una riduzione del ritorno venoso, o nel portatore di patologie cardiovascolari. Sull'apparato respiratorio durante la narcosi si possono verificare alterazioni del rapporto ventilazione/perfusione con ventilazione prevalente del polmone superiore e atelettasie di quello declive; queste possono provocare importanti riduzioni della PaO₂. molta attenzione, durante il posizionamento del paziente in narcosi, deve essere posta per evitare lesioni nervose da compressione (SPE, plesso brachiale, rachide cervicale).

Posizionamento su tavolo ortopedico. Il rischio di una compressione perineale con lesioni della vulva o dello scroto così come una compressione del nervo pudendo interno che può causare dolore severo nel postoperatorio, richiede la massima attenzione e una generosa protezione nell'appoggio perineale.

Anestesia generale. La scelta tra AG e ALR dipende in parte da fattori quali il terreno, le preferenze del paziente, l'esperienza dell'anestesista per le diverse tecniche, il si-

to e la durata del gesto chirurgico. Il comfort dell'operato, la più facile gestione dei diversi tempi operatori, il controllo delle vie aeree e della ventilazione giustificano la scelta dell'AG nelle procedure più complesse ed emorragiche. Tra gli svantaggi della tecnica le ipossiemie conseguenti a un'inadeguata ventilazione o a un'intubazione difficile, e, nel postoperatorio, gli effetti depressivi degli agenti anestetici sulla ventilazione. Nausea e vomito, irritazioni laringo-tracheali, turbe della deglutizione, sono più frequenti dopo AG che dopo ALR.

Un trial randomizzato e controllato sostiene che si potrebbe ridurre del 75% la mortalità e del 50% la morbilità maggiore, negli interventi eseguiti in narcosi, ottimizzando il trasporto di ossigeno in questi pazienti per lo più ipovolemici, ricorrendo ad un adeguato riempimento del circolo guidato da un monitoraggio emodinamico invasivo da eseguirsi previo un breve ricovero in terapia intensiva o in high dependency unit. (7)

Anestesia loco-regionale. Permette di evitare i rischi dell'AG. La conservazione dello stato di coscienza potrebbe ridurre gli stati confusionali postoperatori del soggetto anziano consentendogli una deambulazione e una rialimentazione più precoce. In urgenza, la possibilità di preservare i riflessi faringo-laringei, mette al sicuro dai rischi di inalazione del contenuto gastrico. Nell'insufficiente respiratorio cronico un'anestesia perimidollare permette di evitare la depressione respiratoria residua degli agenti dell'AG. Nel paziente con patologia cardiovascolare, l'indicazione al blocco perimidollare deve essere discussa tenendo conto delle conseguenze del blocco simpatico provocato dagli anestetici locali.

Una riduzione del sanguinamento con l'ALR rispetto all'AG sembrerebbe la conseguenza dell'aumento della capacità venosa nel territorio bloccato (8). Questo effetto sarebbe quindi più evidente quando il sito operatorio è in posizione più elevata (decubito laterale). Inoltre l'assenza della ventilazione artificiale, permetterebbe di evitare l'iperpressione venosa a livello del campo operatorio. La riduzione della PAM con l'ALR sembra giocare un ruolo importante, anche se è stata dimostrata una riduzione del sanguinamento con anestesia epidurale senza che vi fosse stata alcuna riduzione della pressione arteriosa durante e/o dopo l'intervento. Più recentemente si è visto che si otteneva una ulteriore riduzione delle perdite ematiche riducendo la PAM da 60 a 50 mmHg (9). Una meta-analisi pubblicata nel 1993 (10) ha comunque messo in evidenza che, con ALR, si può avere una riduzione significativa delle perdite ematiche (30-50%) negli interventi di artroprotesi mentre il dato non sarebbe stato confermato nelle fratture di femore dove il sanguinamento è più modesto. Si è evidenziata una riduzione del sanguinamento postoperatorio anche quando l'analgia epidurale è stata continuata o introdotta nel periodo postoperatorio. La scelta dell'ALR rappresenta quindi uno degli elementi della strategia di economia trasfusionale perioperatoria.

La prevenzione del rischio tromboembolico è ampiamente dibattuta. Nella maggior parte degli studi che hanno comparato l'AG con l'ALR, si è riscontrata una riduzione delle trombosi venose postoperatorie. Ciò sarebbe dovuto alla simpaticoplegia che migliorerebbe il flusso sanguigno negli arti inferiori, a una riduzione dell'ipercoagulabilità postoperatoria e a un effetto diretto degli AL, assorbiti in circolo, sulla deformabilità e aggregabilità delle emazie (11). Per ottenere questi risultati è però necessario ricorrere ad una analgesia postoperatoria con catetere epidurale ed infusione continua di soluzioni diluite di anestetico locale con o senza aggiunta di farmaci oppioidi. La necessità di dover ricor-

rere ad una profilassi antitromboembolica con LMWH a partire dalla sera prima dell'intervento pone parecchi dubbi sulla sicurezza del successivo posizionamento di un catetere epidurale in queste circostanze. Sarebbe preferibile iniziare il trattamento anticoagulante solo dopo l'intervento, in assenza di anomalie dell'emostasi o di puntura "traumatica" dello spazio epidurale.

Gli inconvenienti che vengono associati più spesso all'ALR sono la mancanza di comfort peroperatorio e la possibilità di insuccesso del blocco. Questi inconvenienti possono essere ovviati sia ricorrendo a tecniche di sedazione cosciente o a una vera narcosi superficiale per migliorare il comfort del paziente, sia ad un training adeguato degli operatori nelle tecniche di blocco nervoso per prevenire gli insuccessi.

La chirurgia traumatologica dell'anca vede coinvolti i metameri che vanno da T12 a S1. I principali nervi coinvolti sono i nervi sottocostali, cutaneo laterale della coscia, femorale e sciatico. I blocchi perimidollari si adattano bene a questa chirurgia; è necessario e sufficiente un livello metamero che raggiunga T10.

Anestesia epidurale. L'anestesia epidurale non è molto utilizzata in quanto esistono dei limiti in questa indicazione: il blocco motorio è raramente completo, la mancanza di comfort della posizione è difficilmente sopportabile al di là delle 2 ore, la ritenzione urinaria è frequente. Inoltre non è sempre possibile ottenere un blocco adeguato delle radici L5-S1 anche utilizzando dosi elevate di AL in quanto la distribuzione peridurale risulta imprevedibile nel soggetto anziano. L'AL di scelta resta la lidocaina 2% con adrenalina poichè la bupivacaina da sola non sembra permettere un blocco motorio completo.

Anestesia spinale. La rachianestesia è la tecnica più utilizzata in questo contesto. Il progresso tecnico e il perfezionamento dei materiali (aghi spinali di piccolo calibro 25-27 G con punte a matita od ogivali) ha drasticamente ridotto il rischio di cefalea post puntura durale (PDPH), complicanza che in ogni caso aveva un'incidenza già molto bassa in questa popolazione di pazienti appartenenti ad una fascia di età piuttosto avanzata. La lidocaina somministrata nello spazio subaracnoideo, a qualunque concentrazione utilizzata (5-2%), è stata ritenuta responsabile di irritazioni radicolari transitorie che si sono presentate con un'incidenza anche del 16% (12). Oggi utilizziamo più frequentemente la bupivacaina 0.5%. Il livello metamero raggiunto dipende dalla posizione del paziente durante e subito dopo l'iniezione, dal volume del liquido cefalorachidiano (LCR), dalla baricità della soluzione e dalla dose utilizzata. Il blocco sensitivo (L5-S1) e motorio è intenso anche con dosi relativamente modeste di AL (meno di 15 mg). L'associazione di adiuvanti quali la clonidina (75-150 mcg) o di oppioidi quali il fentanyl (20-40 mcg), il sufentanil (2-5 mcg), la morfina (100-300 mcg), prolunga ed estende il blocco sensitivo senza aumentare in modo significativo gli effetti secondari. Nel soggetto anziano, l'uso della rachianestesia continua permette di avere una minore ripercussione emodinamica titolando iterativamente boli da 2.5 mg di bupivacaina 0.5% fino al raggiungimento del livello metamero desiderato (13). Le dosi per il mantenimento vengono ripetute quando il blocco regredisce di due metameri. La necessità di utilizzare aghi e cateteri molto sottili (28-32 G) per prevenire la PDPH, espone ad un rischio elevato di malposizionamento. Con questa tecnica è stata riportata un'incidenza di 1 a 1000 casi di sindrome della cauda equina (14). Ciò sarebbe dovuto a una cattiva distribuzione della soluzione anestetica all'interno del LCR per la direzione troppo caudale che spesso assumono questi cateteri molto sottili, per la velo-

cità di iniezione troppo lenta (sempre per il calibro sottile), per la lordosi lombare che determina una maggiore concentrazione di AL iperbarico nelle parti più declivi dello spazio subaracnoideo dove le radici sono anche più sottili e più sensibili agli effetti istotossici degli AL.

L'uso dell'anestesia spinale in una popolazione di pazienti geriatrici comporta una elevata incidenza di ipotensione (25-82%) che, a causa delle ridotte riserve fisiologiche e della frequente associazione con la malattia coronarica, aumenta il rischio di ischemia miocardica fino a 5 volte rispetto ai pazienti che non sviluppano ipotensione nel corso dell'intervento (15). Esiste una considerevole controversia circa l'uso dei vasopressori o dell'espansione volêmica per prevenire e/o trattare l'ipotensione e peraltro nessuno di questi approcci è completamente scevro di rischi.

L'espansione volêmica ha lo scopo di incrementare il volume circolante e la portata cardiaca nello sforzo di compensare l'espansione dei vasi a capacitanza provocata dal blocco del simpatico che si associa al blocco sensitivo. Somministrare fluidi in eccesso (fino a 2000 ml) in un breve periodo di tempo prima di effettuare il blocco, è stata una strategia spesso utilizzata ma che, oltre ad avere una scarsa efficacia nel prevenire l'ipotensione, comporta anche, in pazienti con scarsa riserva miocardica, il rischio di edema polmonare da sovraccarico oltre al rischio di indurre una emodiluizione. Si è proposto pertanto un atteggiamento più prudente somministrando solo 8 ml/Kg di una soluzione di colloidali e cristalloidi nelle fasi iniziali del blocco (10-20 min) al fine di garantire la normovolemia in pazienti che sono spesso ipovolemici per le raccolte ematiche nel focus di frattura, per le terapie diuretiche spesso concomitanti, per il digiuno preoperatorio. (16)

La strategia alternativa per trattare l'ipotensione provocata dalla riduzione delle resistenze vascolari sistemiche indotta dal blocco simpatico, è quella di somministrare agenti vasopressori. Tra questi il farmaco attualmente più usato è l'efedrina, un alfa e beta mimetico che, se trova un'ottima indicazione nel taglio cesareo per il mantenimento del flusso utero placentare, in questo contesto ha però lo svantaggio di non essere spesso sufficientemente potente come vasocostrittore e di indurre una risposta cronotropica positiva piuttosto controproducente nei pazienti coronarici. L'uso di alfa agonisti puri quali il nortaraminolo, la metossamina e la fenilefrina in boli ev, in infusione continua o in piccole dosi im profilattiche, rappresentano la soluzione più efficace per contrastare la vasodilatazione periferica generalizzata e mantenere un'adeguata pressione sistemica senza effetti cardiaci indesiderati. (17) (18) (19)

Un altro approccio teso a controllare l'ipotensione conseguente al blocco spinale è quello di ridurre le dosi di AL associando un oppioide intratecale il cui effetto analgesico sinergico non si accompagna ad un aumento del grado di blocco simpatico. Lo studio di Ben-David ha impiegato dosi molto ridotte di bupivacaina (4. mg) associate a 20 mcg di fentanyl ottenendo un'analgesia sufficiente per interventi anche molto prolungati (110 min) ed eliminando quasi completamente la necessità di ricorrere ai vasopressori per trattare l'ipotensione. (20)

Anestesia generale o anestesia loco-regionale? La scelta della tecnica anestetica è una decisione medica complessa che dipende da molti fattori quali le caratteristiche dei pazienti (età, comorbilità etc.), il tipo di intervento chirurgico, i rischi legati alla tecnica anestesiológica stessa che includono fattori tecnici (vie aeree, blocco regionale, monito-

raggio invasivo), tossicità degli anestetici, eventi critici intra e postoperatori, trattamento del dolore postoperatorio.

La chirurgia per frattura di femore è una procedura medica molto comune. La popolazione a rischio è anziana e spesso ha numerose comorbilità. Per questa ragione ci si può attendere una mortalità e una morbilità significative in questa popolazione di pazienti. Per questa procedura si possono usare l'anestesia generale o quella locoregionale (spinale o epidurale). Una revisione della letteratura indica che nessuna di queste tecniche è in grado di offrire un outcome migliore rispetto all'altra. Davis (21) ha descritto la mortalità dopo AG o AS per frattura di femore nell'anziano in uno studio multicentrico prospettico e randomizzato. 538 pazienti che hanno subito una fissazione interna per fratture pertrocanteriche o sottocapitate di femore furono randomizzati per ricevere una AG o una AS. I criteri di esclusione furono l'età <55 anni, il trauma multiplo, l'indicazione per l'artroprotesi parziale o totale, le fratture patologiche e le controindicazioni specifiche all'AG o all'AS. L'outcome primario fu considerato la mortalità a 28 giorni e fu del 5.9% nel gruppo AG e del 6.3% nel gruppo AS, differenza non statisticamente significativa. La mortalità a un anno fu del 20.4% senza differenze tra i gruppi. La presenza di stati morbosi quali CAD, CHF, aritmie, ASA III o IV, età >85 anni era correlata con un aumento della mortalità a 28 giorni ma anche quando si tenne conto di questi fattori non si evidenziò alcuna differenza di mortalità tra i 2 gruppi. La presenza di complicanze postoperatorie quali stroke, polmonite, insufficienza renale era correlata con un aumento della mortalità.

O'Hara et al. (22) hanno descritto gli effetti della tecnica anestetica sull'outcome degli interventi per frattura di femore. E' stato condotto uno studio retrospettivo su 9425 pazienti anziani (età media 80.3 anni) operati per frattura di femore. In 6206 pazienti (65.8%) fu usata l'anestesia generale e in 3219 l'ALR (3078 spinali e 141 epidurali). L'outcome primario era la mortalità a 30 giorni, quello secondario la mortalità a 7 giorni, e quello terziario l'infarto miocardico, la polmonite, CHF, e le turbe mentali. La mortalità a 30 giorni fu del 4.4% nel gruppo GA e del 5.4% nel gruppo ALR, differenza non statisticamente significativa. La mortalità a 7 giorni fu di 1.3% per il gruppo AG e 1.6% per il gruppo ALR. Nessuno degli outcome terziari risultò significativamente associato con il tipo di anestesia. Gli autori non sono stati in grado di dimostrare che l'ALR fosse associata ad un outcome migliore rispetto all'AG. La scelta della tecnica sembra quindi dover dipendere da altri fattori piuttosto che non dalla associata mortalità e morbilità perioperatoria.

Urwin et al. (23) hanno condotto una metanalisi di trials randomizzati che comparavano la mortalità e la morbilità per AG e ALR in pazienti operati per frattura di femore. Sono stati inclusi 15 trials per un totale di 2162 pazienti. In sette trials (1578 pazienti) veniva riportata la mortalità a 30 giorni. La odds ratio di morte nel gruppo ALR versus AG era 0.66. Questo vantaggio non fu più evidenziato se si considerava la mortalità a 3 mesi o oltre. Vi era una tendenza ad un aumento delle perdite ematiche con l'AG soltanto in 3 studi. Comunque i dati di questi 3 studi non hanno dimostrato una differenza significativa tra i gruppi sulle necessità trasfusionali. I dati di 4 trials hanno mostrato un'incidenza di trombosi venosa profonda del 30% per l'ALR e del 51% per l'AG (odds ratio 0.41). Si è altresì evidenziata una riduzione dell'incidenza di embolia polmonare fatale dopo ALR. L'infarto miocardico, gli stati confusionali, descritti in 4 e 3 studi, tendevano ad essere meno frequenti dopo ALR ma senza raggiungere la significatività. Gli accidenti vascolari cerebrali e l'ipotensione intraoperatoria erano più frequenti ma non si-

gnificativi con ALR.

Dolore post-operatorio. Un'efficace gestione del dolore postoperatorio sembra avere un impatto significativo sulla riduzione dell'ischemia miocardica perioperatoria. Si deve considerare che un paziente con ischemia postoperatoria ha una probabilità di morte 20 volte superiore rispetto a chi non ce l'ha, che la mortalità a 3 anni dopo frattura di femore è oltre il 30% e che le complicanze sono dovute soprattutto a ischemia (miocardica e cerebrale), polmoniti ed embolia polmonare. Sheinin et al. (24) hanno dimostrato che una efficace analgesia perioperatoria con infusione epidurale continua di bupivacaina e fentanyl riduce in modo significativo l'ischemia miocardica nei pazienti anziani operati per frattura di femore.

Il blocco isolato del nervo femorale è largamente utilizzato in traumatologia femorale; l'assenza di complicazioni inerenti questa tecnica consente la sua utilizzazione anche al di fuori del blocco operatorio.

Il rischio tromboembolico. I pazienti che devono essere sottoposti ad intervento per frattura di femore sono ad alto rischio di tromboembolismo venoso e hanno una elevata incidenza di trombosi venose profonde (DVT) e embolia polmonare (EP). Una meta-analisi sull'eparina nelle fratture di femore, ha dimostrato l'effetto protettivo dell'eparina sulla trombosi venosa profonda con una riduzione del rischio del 60% (25). Estrapolando i dati degli studi sull'eparina nelle diverse chirurgie, ci si può aspettare un elevato beneficio della profilassi sull'embolia polmonare anche nei pazienti operati per frattura di femore.

La malattia tromboembolica è un fattore importante di morbilità e mortalità postoperatoria in chirurgia ortopedica. Le stime con flebografia sistematica mostrano un'incidenza elevata di DVT dopo chirurgia degli arti inferiori (soprattutto protesica) e dopo traumatismi del femore e del bacino. I fattori che favoriscono la trombosi sono la stasi venosa, l'ipercoagulabilità, le lesioni endoteliali. L'allettamento e l'immobilizzazione nel postoperatorio, l'edema locale e gli ematomi compressivi così come il trauma chirurgico diretto sull'endotelio vascolare con alterazione della sua funzione antitrombotica, costituiscono altrettanti fattori di rischio per la DVT e l'embolia polmonare.

La prevenzione si avvale di mezzi fisici quali le calze elastiche (sempre e comunque raccomandabili) e la compressione pneumatica intermittente che pur essendo efficace, consente una riduzione del rischio tromboembolico al massimo del 50% e sono raccomandate solo nei casi di controindicazioni formali agli anticoagulanti o in associazione ad essi. Degli effetti positivi dell'ALR si è già detto. La profilassi farmacologica si avvale delle antivitaminiche K, delle eparine non frazionate e delle eparine a basso peso molecolare. Le consensus conferences europee e nordamericane sull'argomento hanno concluso che la scelta più appropriata è rappresentata dalle eparine a basso peso molecolare (LMWH) che secondo recenti metanalisi hanno consentito una riduzione del tasso di trombosi a meno del 20%. Dopo PTA in rachianestesia l'uso di LMWH ha permesso di ridurre il rischio di DVT dal 37.3 al 14.1% (26). L'emivita lunga consente di somministrare un'unica dose quotidiana senza necessità di un controllo biologico se non in caso di insufficienza renale. Come per le eparine standard è raccomandabile un controllo del numero delle piastrine prima del trattamento poi ogni 15 giorni. Al contrario degli americani tutti gli studi euro-

pei propongono di iniziare il trattamento 12 ore prima dell'intervento fatto che sembrerebbe logico considerando la genesi della malattia tromboembolica. Le linee guida della società scozzese (SIGN 2002) propongono di riservare l'uso delle eparine nei pazienti ad elevato rischio tromboembolico, e negli altri raccomandano la profilassi meccanica associata all'aspirina e a una precoce mobilizzazione (27). Le linee guida australiane supportano invece l'uso delle LMWH nella tromboprofilassi delle fratture femorali. (3)

La profilassi antitromboembolica e i blocchi centrali. L'uso di LMWH in associazione con i blocchi neurassiali (prevalentemente con catetere epidurale) ha comportato, soprattutto negli Stati Uniti, un numero piuttosto elevato di complicanze gravi quali l'ematoma spinale. L'incidenza di questa complicanza è di circa 1/220000 anestesie subaracnoidee e 1/150000 anestesie peridurali. Nei pazienti che ricevono LMWH è di 1/100000 anestesie subaracnoidee e di 33/100000 anestesie peridurali. In nordamerica negli anni tra il 1993 e il 1997 sono stati descritti più di 30 ematomi spinali durante profilassi antitromboembolica con enoxaparina. L'FDA pubblicò un avviso sanitario sul problema e chiese alle case farmaceutiche produttrici di specificare il rischio di questa complicanza tra le avvertenze. Da allora si sono moltiplicate le pubblicazioni sull'argomento e le linee guida internazionali sono state più volte riviste.(28) Allo stato dell'arte si possono suggerire le seguenti precauzioni (29)(30)(31)(32): 1) le LMWH non prolungano l'aPTT e il dosaggio del livello di antifattore X attivato non è raccomandato. 2) l'insufficienza renale è una controindicazione alla profilassi con LMWH per il rischio di accumulo e sovradosaggio. 3) l'associazione con FANS, ASA, antiaggreganti, destrani va evitata; questi farmaci vanno sospesi anche parecchi giorni prima dell'intervento, ove si intenda utilizzare la profilassi con LMWH, sulla base della rispettiva farmacocinetica: FANS 3 gg, ASA 5-8 gg, ticlopidina 8-15 gg. 4) se si verifica un sanguinamento nell'ago, durante la procedura, la 1° dose di LMWH va posticipata a 24 ore nel postoperatorio. 5) se il paziente ha ricevuto una dose preoperatoria di LMWH il blocco va effettuato 10-12 ore dopo o 24 ore dopo se la dose è elevata. Non si deve mai effettuare un blocco centrale se il paziente ha ricevuto LMWH 2-4 ore prima perché avverrebbe durante il picco di attività anticoagulante. E' comunque preferibile in questo caso, ricorrere ad una subaracnoidea single shot piuttosto che ad un'epidurale magari con catetere che potrebbe risultare più traumatica. 6) se il trattamento è riservato al postoperatorio la 1° dose va fatta 24 ore dopo il blocco; il catetere epidurale andrebbe rimosso 2-4 ore prima della 1° dose di LMWH. 7) il timing della rimozione del catetere epidurale è di capitale importanza e non deve avvenire prima di 10-12 ore dopo l'ultima somministrazione di LMWH, meglio sarebbe 24 ore dopo l'ultima dose; la successiva somministrazione non deve essere effettuata prima di 2 ore dopo la rimozione del catetere (horlocker 23). 7) è di fondamentale importanza il monitoraggio neurologico postoperatorio del paziente per cui è raccomandabile utilizzare soluzioni analgesiche molto diluite in infusione peridurale ovvero ricorrere agli oppioidi da soli o in associazione.

In ogni caso, senza voler minimizzare il problema, è un dato di fatto che in uno studio recente sulla prevenzione dell'embolia polmonare (33) non si è verificato alcun caso di ematoma spinale nei 4063 pazienti operati per frattura di femore in anestesia locoregionale (inclusi quelli con aspirina ed altre terapie anticoagulanti).

BIBLIOGRAFIA

1. Laxton et al. Morbidity at 3 months after hip fracture: the East Anglian audit. *BMJ* 1995, 310:904-8
2. Sorenson RM et al. Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. *Anesthesiol* 1992, 77:1095-104
3. Chilov MN et al. Evidence-based guidelines for fixing broken hips. *Med J Aust* 2003, 3;179:489-93
4. Matot I et al. Preoperative cardiac events in elderly patients with hip fracture randomized to epidural or conventional analgesia. *Anesthesiol* 2003, 98:156-63
5. Capdevila X et al. Anesthésie en chirurgie orthopédique. *Encycl Med Chir An Rean* 1999, 36-605-A-10
6. Desmots JM et al. Complications liées à l'installation de l'opéré. *Encycl Med Chir An Rean* 1994, 36-400-A-10
7. Venn R et al. Randomized controlled trial to investigate influence of fluid challenge on duration of hospital stay and perioperative morbidity in patients with hip fracture. *Br J Anaesth* 2002, 88:65-71
8. Modig J et al. Intra and postoperative blood loss and haemodynamics in total hip replacement when performed under lumbar epidural versus general anesthesia. *Eur J Anesthesiol* 1987, 4:345-55
9. Sharrock NE et al. The effect of two level of hypotension on intraoperative blood loss during THA performed under lumbar epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1993, 76:580-4
10. Pitner R et al. Is RA more effective than GA in reducing intraoperative blood loss? A meta-analysis. *Anesthesiol* 1993, 79:A1070
11. Atanassof PG Effects of regional anesthesia on perioperative outcome. *J Clin Anesth* 1996, 8:446-55
12. Pollock JE et al. Prospective study of the incidence of transient radicular irritation in patients undergoing spinal anesthesia. *Anesthesiol* 1996, 84:1361-67
13. Favarel-Garrigues JF et al Haemodynamic effects of spinal anesthesia in the elderly: single dose versus titration through a catheter. *Anesth Analg* 1996, 82:312-6
14. Rigler ML et al. Cauda equina syndrome after continuous spinal anesthesia. *Anesth Analg* 1991, 72:275-81
15. Coe AJ et al. Is crystalloid preloading useful in spinal anesthesia in the elderly? *Anesthesia* 1990, 45:241-3
16. Yap JCM et al. A comparison of 3 fluid-vasopressor regimens used to prevent hypotension during subarachnoid anaesthesia in the elderly. *Anesth Intens Care* 1998, 26:497-502
17. Critchely LA et al. Hypotension during subarachnoid anaesthesia: haemodynamic effects of colloid and metaraminol. *Br J Anaesth* 1996, 76:734-6
18. Buggy DJ et al. Prevention of spinal anaesthesia-induced hypotension in the elderly: i.m. methoxamine or combined hetastarch and crystalloid. *Br J Anaesth* 1998, 80:199-203
19. Kohki N et al. Prophylactic IM small-dose phenylephrine blunts spinal anesthesia-induced hypotensive response during surgical repair of hip fracture in the elderly. *Anesth Analg* 2002, 95:751-6

20. Ben-David B et al. Minidose bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia for surgical repair of hip fracture in the aged. *Anesthesiol* 2000, 92:6-10
21. Davis FM et al. Prospective multicentre trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in the elderly. *Br J Anaesth* 1987, 59:1080-1088
22. O'Hara DA et al. The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair. *Anesthesiol* 2000, 92:947-57
23. Urwin SC et al. General versus regional anesthesia for hip fracture surgery; a meta-analysis of randomized trials. *Br J Anaesth* 2000, 84:450-5
24. Scheinin H et al. Epidural infusion of bupivacaine and fentanyl reduces perioperative myocardial ischemia in elderly patients with hip fracture – a randomized controlled trial. *Acta Anesth Scand* 2000, 44:1061-70
25. Collins R et al. Reduction of fatal PE and venous thrombosis by perioperative administration of subcutaneous heparin. *N Engl J Med* 1988, 318:1162-73
26. Samama CM et al. LMWH associated with spinal anesthesia and gradual compression stockings in total hip replacement surgery. *Br J Anaesth* 1997, 78:660-5
27. Scottish intercollegiate guidelines network. Prevention and treatment of hip fracture in older people. SIGN publication 56. Edinburgh; SIGN 2002
28. Horlocker TT et al. Anticoagulation and neuraxial block: historical perspective, anesthetic implication and risk management. *Reg Anesth Pain Med* 1998, 23:129-34
29. Tryba M et al. European practice guidelines: thromboembolism prophylaxis and regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 1998, 23:164-77
30. Horlocker TT et al. Neuraxial block and LMWH: balancing perioperative analgesia and thromboprophylaxis. *Reg Anesth Pain Med* 1998, 23:157-63
31. Samama CM et al. Locoregional neuraxial anesthesia as used in vascular surgery. *Can J Anesth* 2001;48:72-7
32. Bergqvist D et al. LMWH for thromboprophylaxis and epidural/spinal anesthesia: is there a risk? *Acta Anesthesiol Scand* 1992, 36:605-9
33. Prevention of pulmonary embolism and DVT with low dose aspirin. PEP trial. *Lancet* 2000, 355:1295-1302