

21

LESIONI TRAUMATICHE DELLE PARTI MOLLI

M. D'ARIENZO, L. CAMARDA

KEY POINTS

- ✓ Le lesioni traumatiche delle parti molli sono rappresentate dalle lesioni della cute e del sottocute, dalle lesioni muscolari e da quelle tendinee.
- ✓ Le lesioni di cute e sottocute comprendono le contusioni, suddivise in quattro gradi a seconda delle caratteristiche anatomopatologiche. Le contusioni vanno trattate con applicazione di ghiaccio, riposo ed eventuale svuotamento dell'ematoma.
- ✓ Le lesioni dei muscoli comprendono:
 - le contusioni muscolari, suddivise in quattro gradi;
 - gli strappi muscolari, suddivisi in tre gradi in base alla gravità della lesione;
 - i crampi muscolari;
 - le ernie muscolari il cui trattamento è solo chirurgico (sutura della fascia muscolare).
- ✓ Le lesioni tendinee comprendono le contusioni tendinee, le disinserzioni, le lussazioni, le tenosinoviti, le rotture sottocutanee. Le ferite possono determinare un interessamento dei tendini, più frequentemente se queste si verificano a livello della mano o del polso. Le rotture tendinee devono essere diagnosticate il prima possibile e trattate con tenoraffie.

INTRODUZIONE

Per **lesione traumatica** si intende un'interruzione della continuità di un tessuto prodotta dall'azione di un agente esterno (**esogeno**) o da una forza interna (**agente endogeno**) che agisce con un'intensità tale da superare le normali resistenze dei tessuti. L'**azione del trauma** può essere **diretta** quando è provocata da un oggetto in grado di determinare una lesione in corrispondenza del punto di applicazione della forza traumatizzante, o **indiretta** quando la lesione si verifica a distanza dal punto di applicazione della forza, come avviene generalmente nelle distorsioni e nelle lussazioni. Il danno provocato dall'agente traumatico può estrinsecarsi superficialmente o più profondamente determinando manifestazioni dei tessuti molli particolarmente diverse fra di loro.

LESIONI TRAUMATICHE DI CUTE E SOTTOCUTE

La **cute** e il **sottocutaneo** sono dei tessuti dotati di un elevato modulo di deformabilità e di una notevole elasticità che sono in grado di assorbire, deformandosi, gran parte dell'energia traumatizzante; nonostante questo, si possono verificare delle lesioni, che vengono suddivise in contusioni e ferite.

Le **contusioni** sono delle lesioni traumatiche prodotte dall'azione di un corpo contundente, caratterizzate da un interessamento dei tessuti sottocutanei, dei vasi superficiali o profondi e di altri tessuti od organi più profondi. La severità della contusione e la manifestazione clinica dipendono strettamente dall'entità dell'insulto traumatizzante. In presenza di un trauma lieve, lo stravasamento ematico prodotto dalla rottura dei vasi è in genere modesto e può dar luogo a piccole emorragie non confluenti (**ecchimosi**) che infiltrano il tessuto cutaneo e sottocutaneo. Viceversa, in presenza di un insulto traumatico di notevole entità, lo stravasamento emorragico può essere più o meno abbondante provocando la formazione di raccolte ematiche in cavità accidentali (**ematoma**).

Dal punto di vista anatomopatologico, le contusioni vengono classificate in quattro gradi (classificazione di Dupuytren):

- **I grado:** rottura di capillari cutanei e sottocutanei con modestissime emorragie interstiziali (ecchimosi), ma senza danni a carico degli elementi cellulari;
- **II grado:** rottura di vasi più importanti con raccolte ematiche in focolai o cavità più o meno estese (ematomi);
- **III grado:** rottura di vasi venosi e arteriosi, con formazione di cospicui ematomi ed esteso infarctamento tissutale;
- **IV grado:** gravi lesioni arteriose e venose con lacerazioni muscolari e tendenza alla necrosi.

La **sintomatologia** è rappresentata principalmente da un dolore locale immediato la cui intensità è estremamente variabile e dipendente dalla sede e dall'entità della forza del trauma. La cute si presenta arrossata, iperemica ed edematosa. In seguito a rottura dei vasi superficiali dopo alcune ore può comparire ecchimosi nella zona interessata dal trauma. Quando la lesione interessa i tessuti più profondi le ecchimosi possono comparire tardivamente a distanza di uno o più giorni dal trauma.

Il **trattamento** consiste nell'immediata applicazione di borse di ghiaccio che, favorendo l'emostasi, attenua il dolore e riduce lo stravasamento ematico. Un bendaggio compressivo, l'elevazione dell'arto e il riposo hanno un effetto analogo sulla guarigione. La terapia medica consiste nella somministrazione di antidolorifici e applicazione locale di enzimi proteolitici che facilitano il riassorbimento delle ecchimosi. In presenza di un vasto ematoma potrebbe rendersi necessaria la sua evacuazione mediante aspirazione o incisione chirurgica, seguita da bendaggio, riposo e scarico dell'arto.

Le **ferite** sono caratterizzate dalla **soluzione di continuità della cute** prodotta da un'arma da taglio o da punta. Se sono causate dall'azione di un corpo contundente, si produrrà una ferita lacero-contusa.

In base alle caratteristiche anatomopatologiche, le ferite si classificano in:

- **abrasioni**, caratterizzate dalla presenza di una soluzione di continuità degli strati più superficiali dell'epidermide;
- **escoriazioni**, rappresentate da un interessamento della cute e del derma;
- **ferite da taglio**, costituite da un interessamento della cute, del derma e del sottocute; possono interessare anche strati più profondi;
- **ferite da punta**, più o meno profonde; a differenza delle ferite da taglio, le ferite da punta presentano un tracciato diretto in profondità e quindi non visibile dall'esterno, che può celare la lesione di tessuti profondi. La ferita da punta può trasportare

all'interno materiale infetto che l'emorragia non è sempre in grado di espellere, per cui sono tutte potenzialmente infette.

Il **trattamento** delle ferite consiste nella sutura della soluzione di continuità previa recentazione dei margini nel caso di ferite lacero-contuse.

NON DIMENTICARE CHE...

Le contusioni e le ferite vanno trattate in urgenza, le prime con applicazione di ghiaccio per favorire l'emostasi ed evitare la formazione di ecchimosi e/o ematomi, le seconde con la sutura recentando i margini frastagliati.

LESIONI TRAUMATICHE DEI MUSCOLI

Le **contusioni** muscolari si verificano in seguito all'azione diretta di un corpo contundente di forza tale da determinare un danno al tessuto muscolare e al sottocutaneo, ma senza interruzione della cute. Le contusioni muscolari possono essere accompagnate da contusioni ossee (*bone bruise*) o da fratture. Generalmente il muscolo più coinvolto è il quadricipite.

Il danno tissutale e cellulare a livello muscolare è direttamente proporzionale all'entità dell'azione del corpo contundente, cui possono conseguire interruzione di fibrille muscolari, infiltrazione emorragica e formazione di ematoma interstiziale. I segni clinici delle contusioni muscolari dipendono pertanto dall'entità del trauma e sono generalmente caratterizzati da dolore locale, contrattura e tumefazione. Il dolore può essere presente a riposo e accentuarsi con il movimento attivo o passivo delle articolazioni vicine. La **diagnosi** è essenzialmente clinica e si basa sui riscontri anamnestici del paziente. La diagnosi differenziale deve essere posta nei confronti delle distrazioni muscolari e delle rotture tendinee. A tal fine l'ecografia o la risonanza magnetica nucleare (RM) possono essere utili per escludere queste condizioni. Dal punto di vista clinico le contusioni muscolari vengono classificate in tre gradi:

- **grado 1** (traumi contusivi lievi): lesioni caratterizzate da lieve dolore e nessuna tumefazione in corrispondenza del sito del trauma; le articolazioni a monte e a valle non presentano alcuna limitazione funzionale;
- **grado 2** (traumi contusivi moderati): lesioni carat-

terizzate da dolore, ecchimosi e una lieve tumefazione in corrispondenza del sito del trauma; le articolazioni a monte e a valle possono presentare una certa limitazione funzionale e se sono coinvolti i muscoli dell'arto inferiore il paziente può presentare zoppia;

- **grado 3** (traumi contusivi severi): contusioni caratterizzate da notevole dolore e accompagnate da un'evidente tumefazione; si può determinare una significativa limitazione funzionale delle articolazioni a monte e a valle accompagnata da evidente zoppia.

Il **trattamento** delle contusioni muscolari consiste fondamentalmente nella somministrazione di antidolorifici, riposo, applicazione di ghiaccio e nella confezione di bendaggi elastici compressivi al fine di ridurre la formazione dell'ematoma muscolare. Nelle lesioni di terzo grado può essere utile la somministrazione di farmaci fibrinolitici e miorilassanti. In presenza di traumi contusivi severi accompagnati da una significativa limitazione funzionale e da ecchimosi diffusa è opportuno eseguire un'ecografia al fine di escludere rotture muscolari che potrebbero richiedere un trattamento chirurgico.

I **traumi muscolari endogeni** sono causati da forze lesive intrinseche che si sviluppano nel muscolo stesso. Si osservano generalmente negli atleti ai quali sia richiesta una prestazione di tipo massimale che impone una violenta contrazione a un muscolo. Si verificano generalmente all'inizio dell'attività lavorativa o sportiva agonistica, specie quando questa non venga preceduta da un adeguato "riscaldamento" o preparazione fisica.

Le lesioni muscolari consistono in:

1. **allungamento muscolare o elongazione (stiramento)**: consiste nell'eccessiva distensione di un muscolo tale da superare la fisiologica capacità di resistenza elastica del tessuto. Non vi è una lesione vera e propria delle fibre muscolari, ma un'alterazione marcata e localizzata del tono muscolare. Talvolta si possono osservare piccole emorragie ed edema. La lesione determina dolore immediato e vivo nella sede interessata con sensazione di fastidio all'intero muscolo. La motilità è conservata. I disturbi si risolvono anche spontaneamente con il riposo in 4-5 giorni;
2. **distrazione muscolare (strappo)**: è una tipica lesione da sport; si differenzia dalla precedente per l'entità dell'allungamento che è sempre tale da produrre l'interruzione di un numero variabile, ma solitamente ridotto, di fibre muscolari. Le distrazioni muscolari vengono classificate in gradi in relazione all'entità della lesione:

- **I grado** (distrazione muscolare o stiramento): questa lesione è caratterizzata da una rottura di meno del 5% delle fibre muscolari. La sintomatologia tipica è rappresentata da un dolore improvviso, in corso di attività sportiva, acuto (a colpo di scudiscio), ben circoscritto alla sede di lesione e contemporanea e repentina impotenza funzionale. Il trattamento consiste nell'applicazione di ghiaccio, riposo e compressione. La terapia medica consiste nella somministrazione di antiedemigeni e decontratturanti. La ripresa agonistica può avvenire dopo 20-30 giorni, attraverso esercizi di *stretching*, potenziamento muscolare progressivo e adeguato riscaldamento. Prima della ripresa dell'attività fisica, è importante controllare che la guarigione sia completa, perché la cicatrice costituisce un *locus minoris resistentiae*, causa frequente di recidive;
- **II grado** (strappo muscolare o rottura sottocutanea del muscolo): questa lesione è tipica dei muscoli lunghi e avviene, di preferenza, a livello delle giunzioni muscolotendinee, che rappresentano la zona biomeccanicamente più debole; più raramente si verificano a livello del ventre muscolare. Il meccanismo traumatico più comune è rappresentato da uno sforzo di notevole entità con improvvisa e violenta contrazione del muscolo. La rottura è caratterizzata da una lacerazione di uno o più fasci, inferiore ai tre quarti di sezione del muscolo; la fascia muscolare rimane solitamente integra. I sintomi principali sono rappresentati da un dolore violento in sede di rottura con formazione di un caratteristico avvallamento più o meno profondo tra i due monconi muscolari retratti. L'ematoma, sempre presente, è abbondante e tende a defluire facendosi strada distalmente tra gli interstizi fasciali. L'ecchimosi superficiale, che spesso affiora a distanza dal punto di lesione, si manifesta generalmente dopo alcuni giorni dal trauma. L'impotenza funzionale è costante e sempre correlata alla gravità e all'estensione della rottura. Il trattamento consiste nell'immediata applicazione di ghiaccio, riposo e compressione. Il paziente deve osservare un periodo di riposo assoluto di 2-7 giorni al fine di favorire e accelerare la produzione di tessuto riparativo. La terapia medica è la stessa delle lesioni di I grado. La ripresa agonistica può avvenire dopo 30-50 giorni;
- **III grado** (rottura muscolare totale o subtotale): questa lesione è caratterizzata da una rottura superiore ai tre quarti di sezione del muscolo. I sintomi sono identici alla lesione di II grado.

I **crampi muscolari** sono determinati dalla contrazione involontaria (spasmo) di un muscolo della gamba e rappresentano la tipica lesione da sovraccarico funzionale del muscolo. Generalmente si manifestano in corso di attività sportive prolungate e di particolare impegno, sotto forma di una contrattura tenace e dolorosa diffusa a tutto il muscolo interessato. Il crampo può essere prevenuto, nell'atleta, con un buon riscaldamento, con specifici esercizi di *stretching* e soprattutto con un sempre adeguato allenamento.

Le **lesioni della fascia muscolare** sono rappresentate dalle **ernie muscolari**. Si producono in conseguenza di una lacerazione circoscritta della fascia muscolare. Un muscolo frequentemente interessato è il tibiale anteriore, in quanto molto potente e superficiale. Il muscolo, per il resto assolutamente integro, prolassa attraverso la breccia fasciale durante la fase di rilassamento, rendendosi apprezzabile come una formazione ovoidale, di consistenza molle-elastica, sottocutanea, riducibile alla pressione, ma nuovamente riprodottesi non appena venga sospesa la pressione stessa. Durante la contrazione muscolare, l'ernia scompare completamente al di sotto della sua fascia. Tale caratteristica permette una facile diagnosi differenziale tra ernia e rottura muscolare, dove la tumefazione, a livello del moncone prossimale, si rende più evidente e più dura in fase di contrazione. Il **trattamento** di elezione è **chirurgico** e consiste in una plastica fasciale con completa chiusura della breccia.

Le **lesioni traumatiche dei muscoli** possono dar luogo a **complicanze locali**, tra cui ricordiamo le **ossificazioni posttraumatiche**. In presenza di un cospicuo ematoma e di un suo non completo riassorbimento, la formazione del coagulo determina la formazione di un tessuto cicatriziale e successiva deposizione di sali di calcio. Tale tessuto cicatriziale può andare incontro a metaplasia e differenziazione in senso osteoide. Talvolta si può avere un interessamento dei muscoli limitrofi dando luogo al complesso quadro di **miosite ossificante**. I muscoli interessati si ossificano, diventano visibili all'esame radiografico e perdono ogni capacità contrattile. Dal punto di vista clinico si apprezza una tumefazione di consistenza sempre dura, modicamente dolente e accompagnata dalla limitazione funzionale. Il **trattamento** di questa complicanza è sempre problematico. La rimozione chirurgica non deve essere mai effettuata quando l'ossificazione è ancora in fase attiva, perché le recidive sono frequenti; è sempre suggeribile un'attesa di 18-24 mesi prima di effettuare l'intervento.

NON DIMENTICARE CHE...

Le lesioni muscolari non vanno mai sottovalutate; un semplice esame ecografico permette di formulare la diagnosi e quindi di instaurare un corretto trattamento. A volte si hanno complicanze locali, quali le ossificazioni posttraumatiche e la miosite ossificante, che si possono manifestare nonostante un corretto trattamento.

LESIONI TRAUMATICHE DEI TENDINI

Le **contusioni** dei tendini generalmente sono prive di conseguenze immediate clinicamente apprezzabili. In particolare, le contusioni che si verificano in fase di riposo muscolare di norma non comportano alcun danno sostanziale al tendine. Al contrario, le contusioni che si realizzano durante la fase di contrazione muscolare possono determinare una sofferenza delle guaine tendinee, strutture deputate allo scorrimento dei tendini. In queste condizioni si può sviluppare una **tenosinovite posttraumatica** clinicamente caratterizzata da dolore lungo il decorso del tendine, lieve tumefazione locale in corrispondenza della guaina e sensazione palpatoria di crepitio nei movimenti attivi, che risultano dolorosi. Il **trattamento** prevede riposo, apposizione di ghiaccio e bendaggi contenitivi, e somministrazione di farmaci antinfiammatori sia localmente che per via generale.

Le **ferite** possono determinare un'interruzione parziale o completa della continuità del tendine. Rappresentano la lesione traumatica più comune dei tendini. Il trattamento è sempre chirurgico e consiste nella sutura del tendine.

La **lussazione tendinea** è una dislocazione del tendine al di fuori del suo normale decorso. È una lesione rara e coinvolge quasi esclusivamente i tendini peronei. Il trattamento consiste nella riduzione della lussazione tendinea e successiva immobilizzazione in gesso. Nei casi di lussazioni croniche e recidivanti è indicato il trattamento chirurgico che consiste nella ricostruzione delle formazioni fibrose (retinacolo) che rappresentano gli stabilizzatori passivi dei tendini peronei e assicurano il tendine nella sua zona anatomica.

Le **tenosinoviti** si sviluppano nei tendini dotati di guaine sinoviali e si manifestano con fenomeni infiammatori a carico dei foglietti di scorrimento degli stessi tendini. I **sintomi clinici** sono rappresenta-

ti da tumefazione della parte colpita, dolore locale e limitazione funzionale per la formazione di aderenze con i tessuti vicini o per restringimento della guaina. Il **trattamento** si basa sul riposo funzionale, la terapia medica con antinfiammatori e la crioterapia locale. Nelle forme più resistenti trova indicazione il trattamento chirurgico che consiste nell'apertura della guaina.

Le **disinserzioni tendinee** rappresentano un evento raro; in seguito a sollecitazioni di notevole entità il tendine può disinserirsi trascinando con sé, in corrispondenza della sua zona inserzionale, un frammento osseo più o meno voluminoso (frattura da strappamento). Queste lesioni si verificano più frequentemente nel bambino, in corrispondenza delle apofisi non ancora ossificate su cui si inseriscono i tendini (per esempio, SIAS o tuberosità tibiale anteriore). Nell'adulto queste lesioni si osservano più frequentemente a livello delle inserzioni dei tendini estensori lunghi delle dita e in corrispondenza dell'inserzione del peroneo breve sulla base del V metatarso. La **sintomatologia** è costituita da dolore e impotenza funzionale. Il **trattamento** è generalmente chirurgico; può essere conservativo nelle fratture da strappamento con frammento osseo di ridotte dimensioni.

Le **tendinopatie inserzionali** rappresentano delle lesioni caratterizzate da fenomeni infiammatori e degenerativi delle giunzioni osteotendinee. Generalmente sono secondarie a sovraccarico funzionale (attività sportive) o a microtraumi reiterati (attività lavorative). Se non opportunamente trattate, possono evolvere e determinare lesioni o rotture tendinee sottocutanee.

Le **rotture sottocutanee dei tendini** rappresentano delle rotture tendinee in assenza di ferite di cute e sottocute. Le rotture tendinee si verificano esclusivamente in tendini già precedentemente sede di eventi traumatici o comunque sofferenti per processi degenerativi. Il tendine maggiormente colpito è il tendine d'Achille, seguito dal tendine del capo lungo del bicipite omerale, dal tendine quadricipitale e dal tendine rotuleo. La **sintomatologia** clinica è caratterizzata da un dolore locale violento e repentino detto "a colpo di scudiscio", accompagnato da una netta sensazione di lacerazione. L'ecchimosi è sempre pre-

sente nella sede della lesione e compare dopo alcune ore. Alla palpazione si può osservare un tipico avvallamento in corrispondenza della rottura tendinea. L'impotenza funzionale è spesso assoluta, specie quando la lesione interessa distretti ove non vi sono gruppi muscolari in grado di vicariare il movimento. Un esame ecografico permette sempre di fare diagnosi. Il **trattamento** delle rotture tendinee è necessariamente chirurgico. Nelle forme recenti è necessario procedere alla sutura diretta anche percutanea dei monconi tendinei, eventualmente associata all'uso di lembi di rinforzo. Nelle rotture croniche o inveterate il trattamento chirurgico è più complesso a causa della retrazione dei monconi tendinei e della loro degenerazione. Generalmente, in queste circostanze la sutura del tendine prevede anche il ribaltamento o il trapianto tendineo eventualmente associato a suture di appoggio ai tessuti muscolotendinei circostanti. L'immobilizzazione in apparecchio gessato nell'immediato postoperatorio è fondamentale al fine di favorire una completa guarigione della lesione; deve essere mantenuta per 30-40 giorni.

NON DIMENTICARE CHE...

In caso di ferite cutanee in vicinanza di strutture tendinee bisogna sempre controllare la funzionalità dei tendini; particolare attenzione deve essere posta nelle rotture sottocutanee in cui un semplice esame ecografico permette di porre la diagnosi senza ricorrere a esami più complessi come la RM.

Bibliografia

- Canale S.T., Beauty J.H., *Campbell's Operative orthopaedics*, 11th ed., Philadelphia: Saunders-Elsevier, 2008.
 Ferrario A., Monti G.B., Jelmoni G.P. *Traumatologia e lesioni muscolari*, Milano: Edi-Ermes, 1999.
 Margheritini F. Rossi R. *Orthopedics sport medicine. Principles and practice*, Milano: Springer-Verlag, 2011.