PEGASO

Università Telematica

"LE FRATTURE: GENERALITÀ"

PROF. NICOLA ORABONA

Indice

1 CONCETTI DI BASE ---------- 3
2 TIPOLOGIE DI FRATTURA ---------- 5
3 GUARIGIONE E COMPLICANZE ---------- 7
BIBLIOGRAFIA ---------- 9

PEGASO
Università Telematica

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

1 Concetti di base

Per frattura s'intende l'interruzione dell'integrità strutturale dell'osso; essa può essere di origine traumatica o spontanea (frattura patologica). Nel caso di un trauma, l'osso si frattura quando l'entità della forza applicata è tale da superare i limiti di resistenza dell'osso stesso.

Se la struttura ossea è compromessa da un processo patologico sistemico o locale, una frattura può ingenerarsi per traumi anche di modesta entità (fratture patologiche tipiche degli anziani). Il trauma può interessare l'osso direttamente o indirettamente.

Nel primo caso l'osso si frattura nel punto in cui è applicata la forza; in alcuni casi la morfologia della frattura (completa o incompleta, composta o scomposta, trasversale o obliqua, semplice o frammentaria),

la quantità di frammenti e la loro disposizione (fratture comminute, da scoppio) possono dare informazioni utili non solo sul meccanismo di produzione ma anche sull'agente traumatizzante e sull'entità della forza applicata.

PEGASO
Università Telematica

In caso di trauma indiretto, la frattura si manifesta a una certa distanza dal punto di applicazione della forza, per meccanismo di trasmissione (per esempio lungo la catena cinetica di un arto o della colonna vertebrale), di torsione, di flessione, di compressione o strappamento. Il meccanismo di produzione e l'entità della forza vulnerante possono provocare oltre alle lesioni ossee anche lesioni associate di natura muscolare, tendinea, legamentosa, vascolare, nervosa o viscerale, il cui studio può ricondurre all'identificazione delle modalità con cui si è venuta a realizzare la lesione scheletrica (per esempio, nelle precipitazioni o nel corso di incidenti stradali).

A livello cranico, a seconda della natura del mezzo e del tipo di applicazione della forza vulnerante, possono osservarsi fratture di tipo diverso. L'impiego di corpi contundenti a superficie ristretta e di massa consistente può ingenerare fratture a estensione limitata la cui morfologia tende a riprodurre la forma dello strumento che ha agito localmente, cosiddette fratture a stampo (nel caso

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

di colpi di martello, di sasso ecc.); se il corpo contundente è dotato di uno spigolo vivo, questo può produrre un infossamento locale dell'osso con aspetto a scalino (fratture a terrazzo); nel caso di impatti violenti contro superfici estese (cadute sul vertice, nel caso di precipitazione) si possono causare le cosiddette fratture a mappamondo, in cui si producono delle linee che si dipartono a raggiera dal punto colpito (in genere depresso o infossato), fratture meridianiche (anelli di linee concentriche a tale punto) e fratture equatoriali.

La forza traumatica applicata a livello cranico tende a trasmettersi lungo alcune ben note linee di forza che possono provocare discontinuazioni ossee anche a distanza rispetto all'area interessata dal colpo.

In tema di lesività del massiccio facciale, frequente nei casi di incidente stradale, è da ricordare la classificazione secondo Le Fort, che può dare informazioni utili circa l'entità del trauma che ha agito localmente nonché la direzione del colpo.

PEGASO
Università Telematica

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

2 Tipologie di frattura

Ci sono differenti metodi di classificazione delle fratture. Una classificazione deve avere come requisito quello della precisione, della riproducibilità e deve poter essere applicata in maniera uniforme. In traumatologia, per ciascun distretto scheletrico sono state proposte, nel corso degli anni, numerose classificazioni, utili a standardizzare il più possibile l'approccio ai singoli traumi. IN traumatologia forense, tuttavia, la necessità di classificare le fratture è differente da quella dell'ambito clinico per cui le tipologie differenti di frattura vengono classificate in funzione della necessità di inquadrarle ai fini valutativi.

In base, per esempio, al meccanismo di produzione del trauma le fratture possono essere distinte in

Traumatiche

Avvengono per l'energia liberata da una causa violenta esterna in un segmento scheletrico sano

Ostetriche

Si verificano all'atto del parto, durante le manovre di espulsione del feto, spesso per cause iatrogene.

Patologica

Avvengono a seguito di movimenti normali o traumi di piccola entità in soggetti con scarsa densità ossea, come bel caso di osteoporosi, assunzione prolungata di cortisonici o patologie oncologiche.

Distacchi epifisari

Traumi dell'infanzia che avvengono a livello della cartilagine di coniugazione provocandone un distacco. Possono esitare in deformità ossee o ritardi di crescita di un segmento scheletrico.

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

Frattura – lussazione

Frattura che si accompagna a dislocazione dei capi articolari

Frattura articolare

Trauma che coinvolge le superfici articolari determinando un danno cartilagineo.

Un altro elemento in grado di distinguere fra tipologie diverse di fratture, con implicazioni medico legali legate alle differenze di trattamento e ai possibili esiti e complicanze di ciascuno dei due tipi di lesione è l'interessamento delle parti molli. Le fratture chiuse sono quelle in cui non si associa soluzione di continuità della cute mentre le fratture esposte sono quelle in cui tale soluzione avviene, per lesione dei muscoli e della cute che determinano una contaminazione del sito di frattura.

In base al coinvolgimento della struttura ossea si parla di fratture incomplete quando non vi è compromissione completa della struttura ossea. Le fratture complete, invece, sono quelle in cui l'interruzione dell'integrità ossea è completa.

Nelle fratture complete si osserva, sempre una dislocazione dei frammenti che può essere minima o di entità tale da richiedere una riduzione dei frammenti per il ripristino dell'integrità scheletrica.

PEGASO
Università Telematica

In base allo spostamento dei frammenti si distinguono:

Ingranate: I frammenti ossei rimangono a contatto;

Periostee: Mancato spostamento dei frammenti per integrità del periostio (frattura a legno verde dei bambini);

Ad longitudinem: I frammenti sono dislocati secondo la lunghezza;

Ad axim: I frammenti si spostano secondo il proprio asse;

Ad latus: I frammenti si spostano su un piano frontale o sagittale;

Ad peripheriam: Avviene una rotazione dei frammenti ossei.

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

3 Guarigione e complicanze

La guarigione di una frattura è la comparsa di callo osseo valido visibile sulle proiezioni radiologiche standard. Alla valutazione di un esito di frattura dopo guarigione va esaminato il ripristino dell'asse meccanico e della superficie articolare, nelle fratture epifisarie. Si distinguono, in base ai meccanismi biologici e alle modalità di formazione del tessuto di guarigione, una guarigione indiretta e una diretta. La guarigione diretta si basa su presupposti quali la stabilità del focolaio, un buon apporto vascolare e la riduzione anatomica della frattura.

La guarigione indiretta si ottiene in caso di trattamento conservativo, nell'inchiodamento endomidollare e in caso di comminuzione della frattura. E' un processo biologico che avviene attraverso varie fasi:

Infiammazione (2 – 3 gg)

Granulazione (3 – 4 settimane)

Indurimento del callo (1 – 3 mesi)

Modellamento e rimodellamento (12 - 24 mesi).

PEGASO
Università Telematica

In caso di mancata guarigione della frattura, oltre i normali tempi della biologia, si parla di "pseudoartrosi" quando si osservi assenza di callo osseo in una frattura a distanza di circa 6 mesi dall'evento traumatico. Si tratta di una complicazione tardiva determinata dall'interruzione dei normali processi di guarigione di una frattura e quasi sempre richiede un trattamento chirurgico.

Una pseudoartrosi può sopraggiungere per diversi motivi, una parte dei quali sono da ricercarsi nell'approccio terapeutico che, quando non corretto, può determinare l'insorgere di questa complicanza di difficile trattamento.

Altre cause sono da ricercarsi tra le patologie pre esistenti nel paziente, fra cui sicuramente:

Diabete

Insufficienza renale

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

Osteoporosi

Malattia di Paget

Infezioni ossee

Tumori

Esiti di radioterapia

Fumo

Sia nell'immediato, comunque, che a distanza, le fratture presentano numerose complicanze, che dipendono dallo stato del paziente, dalla efficacia del trattamento ma anche da meccanismi biologici che si instaurano una volta che la lesione abbia avuto luogo. Si distinguono pertanto:

COMPLICANZE GENERALI

a. **Immediate:** Shock, embolia adiposa, tromboembolia
b. **Tardive:** Piaghe da decubito, Cistopieliti da ristagno vescicale, Broncopolmoniti da stasi

COMPLICANZE LOCALI

a. **Immediate:** Esposizione del focolaio di frattura, lesioni viscerali, lesioni vascolari, lesioni nervose
b. **Precoci:** Infezioni, Sindrome di Volkmann
c. Tardive: Disturbi della consolidazione, necrosi asettica avascolare, rigidità articolare, artrosi.

PEGASO
Università Telematica

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)

Bibliografia

- AAVV. Medicina legale orientata per problemi, Elsevier 2011
- Fineschi V. Medicina legale e delle assicurazioni. Piccin 2013
- Fucci P, Rossi P. La medicina legale degli infortuni…Giuffrè 1999
- Giusti G. Dizionario di medicina legale e scienze affini. CEDAM 2004
- Hoppenfeld S. L'esame obiettivo in ortopedia. Aulo Gaggi Ed.
- Lanzetta A. Semeiologia dell'apparato locomotore. Cortina Ed.
- Lorè C. Scienze medico – legali sociali e forensi. Giuffrè 2012
- Mc Rae R. Ortopedia e Traumatologia. Atlante a colori. Momento Medico Ed.
- Zoja R. Medicina legale e delle assicurazioni. Cortina 2008

PEGASO
Università Telematica

Attenzione! Questo materiale didattico è per uso personale dello studente ed è coperto da copyright. Ne è severamente vietata la riproduzione o il riutilizzo anche parziale, ai sensi e per gli effetti della legge sul diritto d'autore (L. 22.04.1941/n. 633)