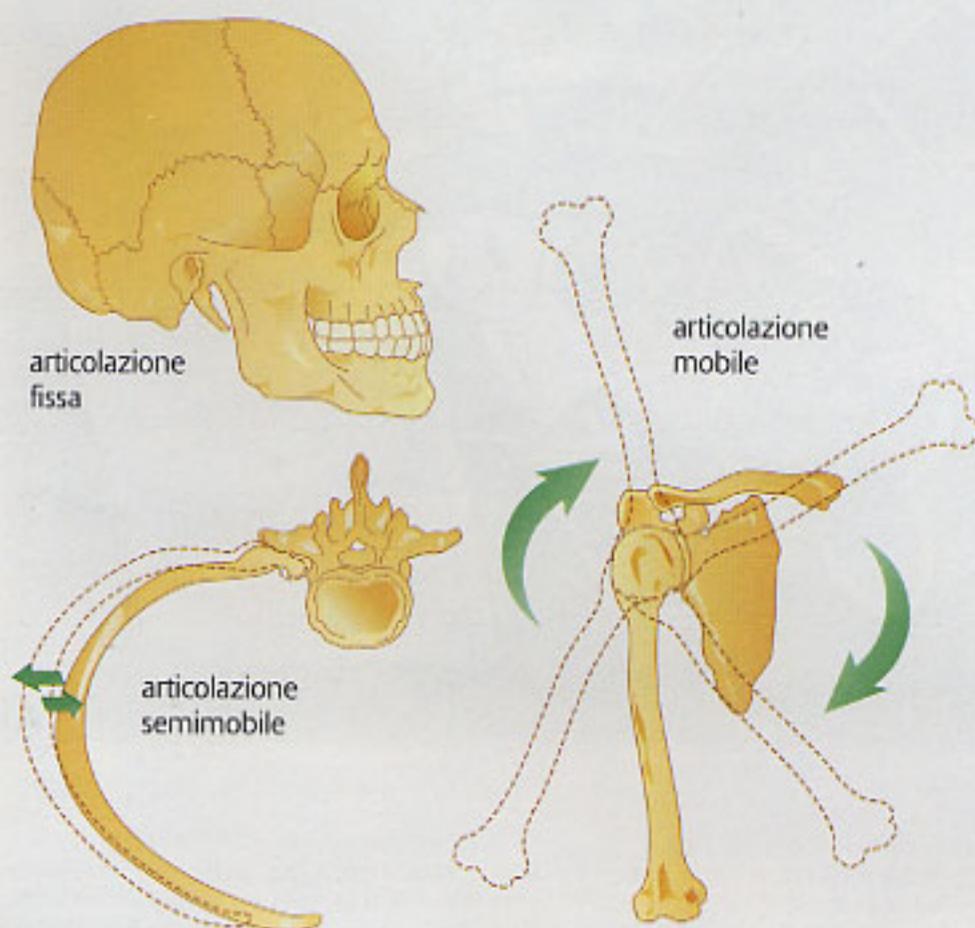


6 L'apparato articolare

Quando due o piú segmenti ossei vengono a contatto fra loro per un tratto qualsiasi della loro superficie danno vita a un'**articolazione**: sono le «cerniere» che permettono tutti i movimenti del corpo umano.

Le articolazioni si differenziano in base al modo in cui ha luogo questo contatto e alla forma e all'aspetto particolare delle parti interessate.

6.1 Le articolazioni



I tre diversi tipi di articolazione.

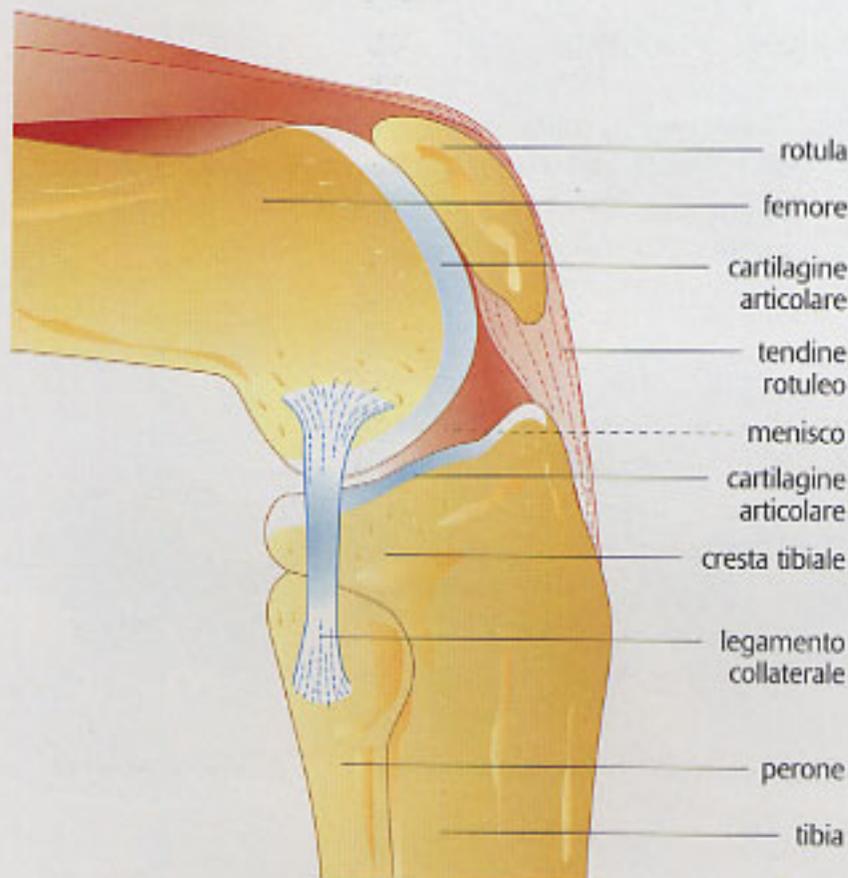
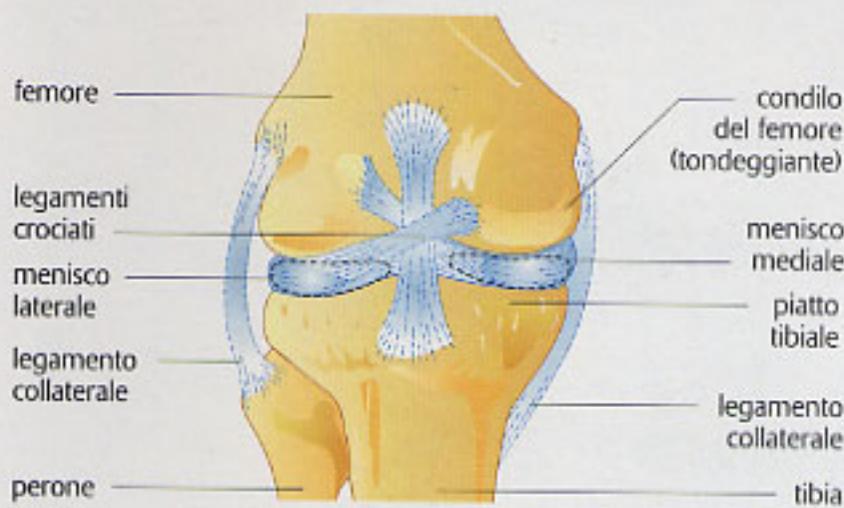
Le articolazioni sono formazioni anatomiche localizzate nei punti in cui le parti ossee si avvicinano e hanno il compito di collegare le ossa fra loro e di permettere (in genere) il movimento. Si distinguono in *fisse*, *semimobili*, *mobili*.

Le **articolazioni fisse** uniscono, senza possibilità di movimento, due o piú ossa vicine, saldandole mediante un solido tessuto connettivo. Sono fisse le articolazioni che uniscono le ossa del cranio (*suture*) e le ossa del bacino.

Le **articolazioni semimobili** uniscono due o piú ossa tramite un tessuto cartilagineo elastico e permettono movimenti limitati. Sono semimobili le articolazioni che uniscono le coste allo sterno (esse rendono possibili piccoli spostamenti verso l'alto e verso il basso durante l'atto respiratorio).

Le **articolazioni mobili** sono quelle piú comuni. Consentono ampi movimenti,

come quelli tra scapola e omero (scapolo-omerale) e femore e bacino (coxo-femorale). L'area di contatto fra le due ossa è strutturata in modo tale che alla parte concava di una corrisponde la parte convessa dell'altra.



Le ossa unite da questo tipo di articolazione nei punti terminali (*capi articolari*) sono rivestite da uno strato di tessuto cartilagineo, liscio, elastico, che permette lo scorrimento senza attriti fra le superfici di contatto. Le cartilagini articolari sono a loro volta rivestite da una sottile membrana, che durante il movimento produce il *liquido sinoviale*: esso ha il compito di lubrificare l'articolazione e viene poi riassorbito a riposo. Questa membrana forma il rivestimento interno della *capsula fibrosa* che avvolge l'articolazione e serve a stabilire una piú solida unione fra le due ossa, consentendone entro certi limiti il movimento.

Spesso la capsula è rinforzata da *legamenti* che, inserendosi sulle superfici ossee contigue in corrispondenza dell'articolazione, hanno lo scopo di mantenere salda l'articolazione e permettere una corretta posizione durante il movimento. In genere i legamenti sono esterni, ma possono essere anche interni, come nel ginocchio.

Al rinforzo esterno dell'articolazione spesso concorrono anche i *tendini*, parti terminali dei muscoli che si inseriscono sulle ossa articolate.

Quando i capi articolari hanno forme molto disomogenee, e non combaciano perfettamente, sono presenti piccoli dischi di tessuto cartilagineo che si interpongono come cuscinetti: si tratta dei *menischi articolari*, che hanno lo scopo di facilitare la funzione articolare. I menischi piú conosciuti sono quelli del ginocchio, fra femore e tibia.

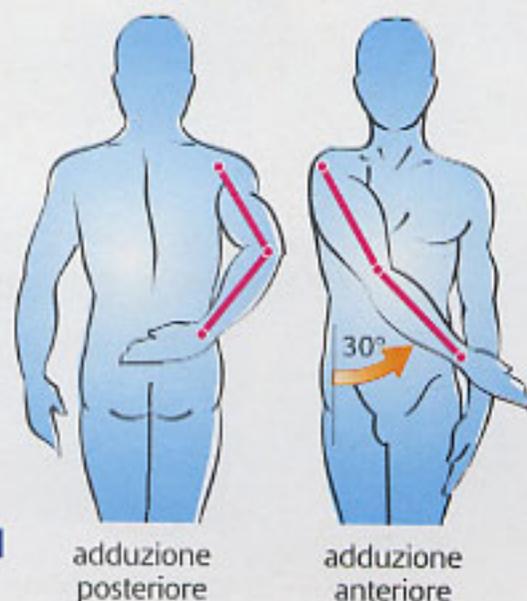
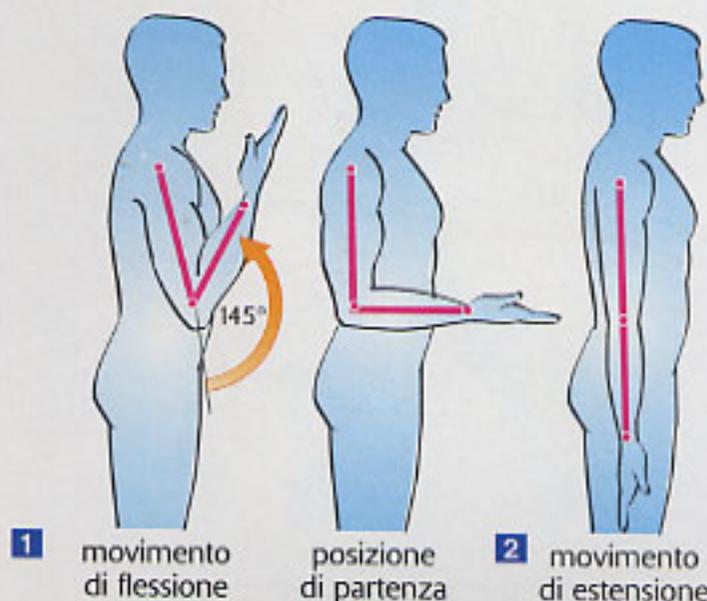
Articolazione del ginocchio vista in sezione frontale e laterale.

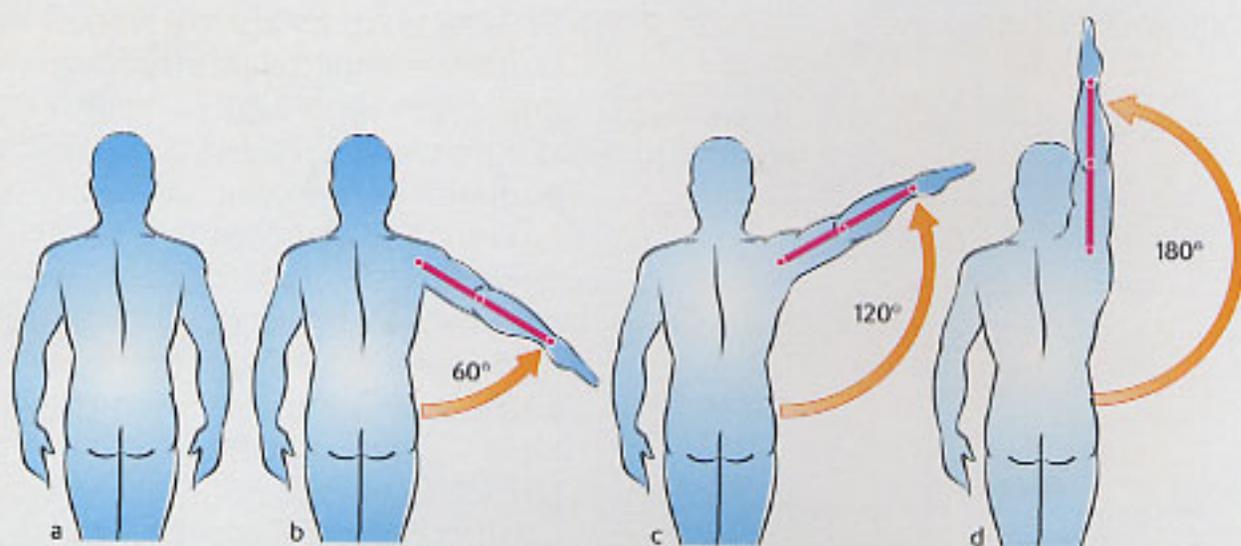
Le articolazioni mobili e i movimenti

Fra i movimenti possibili delle articolazioni si distinguono:

- movimenti di *flessione* (1), quando due ossa si avvicinano (per esempio l'avambraccio sul braccio), e di *estensione* (2), quando si allontanano;

- movimenti di *adduzione* (3) e *abduzione* (4) quando gli arti si avvicinano (*adduzione*) o si allontanano (*abduzione*) dalla linea mediana del corpo (per esempio, il sollevamento laterale o anteriore dell'arto superiore);



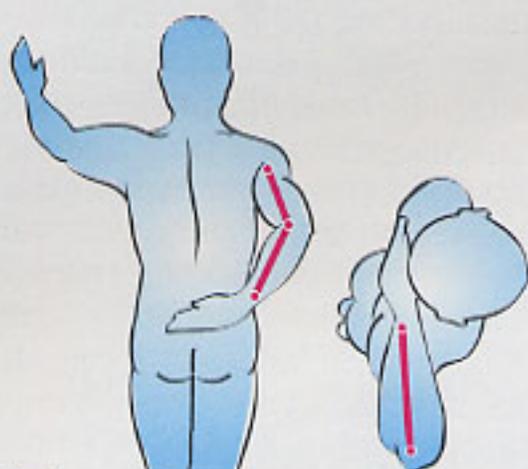


4 a: posizione di partenza

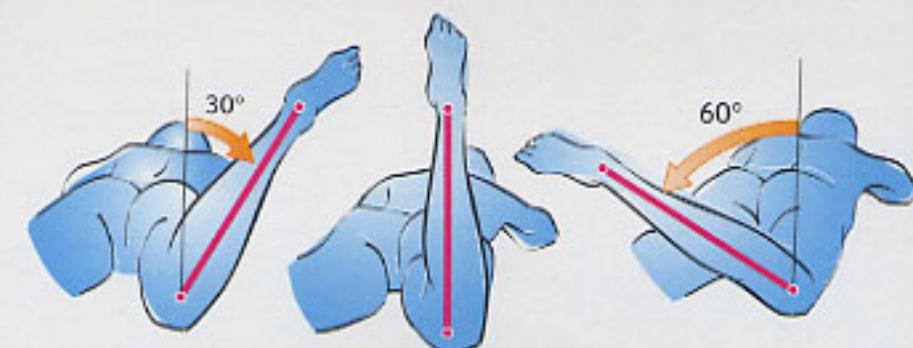
b, c, d: movimento di abduzione

- movimenti di *rotazione* (5), compiuti da segmenti ossei intorno al proprio asse (movimento della spalla) e si distinguono in movimenti di rotazione interna (*intrarotazione*) ed esterna (*extrarotazione*);

- movimenti di *inclinazione*, che sono movimenti lenti del busto (o del tronco o del capo), in atteggiamento lungo, per spostarsi dalla sua linea verticale verso quella orizzontale;

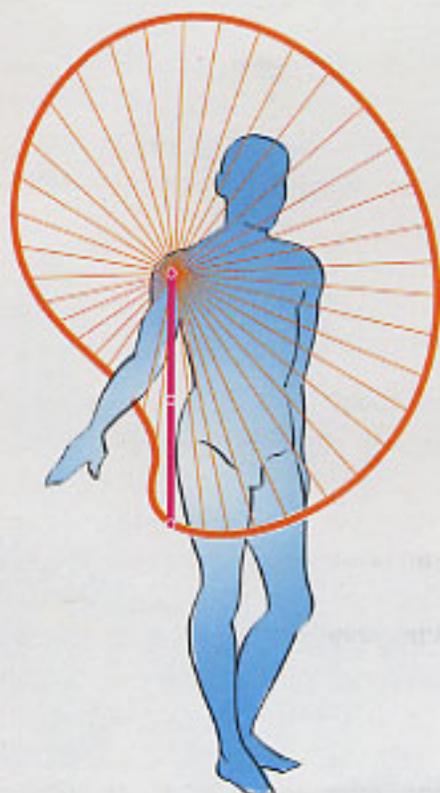


5 rotazione interna del cingolo scapolo-omeroale rotazione esterna del cingolo scapolo-omeroale

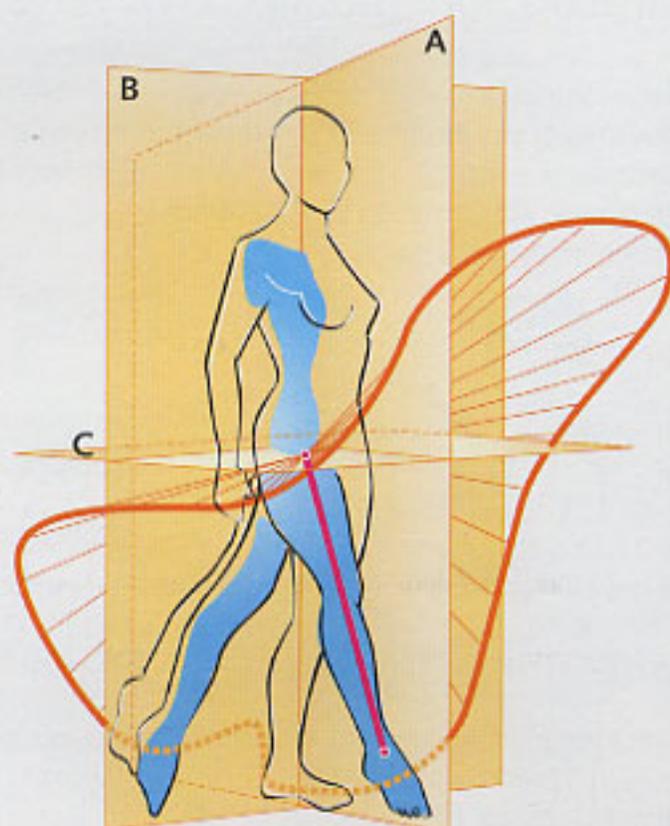


rotazione interna posizione neutra rotazione esterna

- movimenti di *circonduzione* (6), che si verificano quando un arto compie un movimento di ampia escursione passando per punti opposti nello spazio.



movimento di circonduzione



6

movimento di circonduzione

EFFETTI DEL MOVIMENTO SULLE ARTICOLAZIONI

L'attività fisica è fondamentale per il rendimento ottimale delle articolazioni. Infatti, l'articolazione se non viene esercitata perde gran parte della sua motilità e va incontro a malattie come l'artrosi. In particolare l'esercizio fisico stimola la secrezione del liquido sinoviale che lubrifica costantemente le giunture articolari, rendendo flessibile e resi-

stente la membrana fibrosa che riveste il manicotto articolare; permette ai legamenti di mantenere la massima efficienza, salvaguardando l'articolazione da traumi come distorsioni, lussazioni e rottura dei menischi.

L'apparato articolare può mantenere un ottimo grado di mobilità se sollecitato con esercizi mirati, soprattutto con lo stretching.

ALTERAZIONI E TRAUMI DELL'APPARATO ARTICOLARE

Mentre fratture o incrinature dell'osso sono in genere rilevabili grazie a una semplice radiografia, i traumi relativi all'apparato articolare sono di più difficile individuazione e vengono sottovalutati. Talvolta si sente dire «non c'è niente di rotto, tutto a posto», dimenticando che esiste anche la capsula articolare e con essa i *legamenti* di varia natura che stabilizzano i rapporti tra le singole ossa. Queste strutture di stabilizzazione, chiamate appunto legamenti, sono fondamentali per il buon funzionamento di qualsiasi articolazione. La loro lesione non è facilmente evidenziabile anche a un esame clinico accurato, specie se vi sono gonfiore e dolore che limitano il movimento e la collaborazione da parte del paziente.

Per questi motivi molte lesioni legamentose non vengono riconosciute al primo esame ma solo quando il paziente si sottopone a una visita specialistica, talvolta dopo mesi dal trauma.

A quel punto la riparazione primaria (conservativa o chirurgica) non è così efficace e il danno può essere permanente. È essenziale perciò una diagnosi tempestiva. Per questo motivo l'ortopedico in pronto soccorso consiglia spesso all'infortunato di sottoporsi a una visita di controllo a distanza di 5-10 giorni dal trauma, in modo da poter effettuare un esame clinico più accurato con radiografie ed ecografie «dinamiche». Nei casi più complessi è utile sottoporsi all'artografia (la radiografia eseguita iniettando un mezzo di contrasto nell'articolazione, che permette un'ottima visualizzazione di eventuali lesioni). Mezzi ancora più efficaci sono la TAC e la risonanza magnetica nucleare.

In ambiente sportivo gli sforzi che vengono caricati su superfici articolari assai ridotte come quelle di caviglia, ginocchio, polso, clavicola, possono determinare lesioni traumatiche importanti, di cui è bene tenere conto.

Artrosi e artrite

L'*artrosi* è una malattia degenerativa che colpisce le articolazioni. Essa determina un deterioramento progressivo delle cartilagini; dà origine a escrescenze ossee e provoca infiammazione ai nervi e ai tessuti. Fra le cause di questa malattia ci sono i fattori ereditari, la situazione climatica, l'età (si evidenzia infatti tra i 40 e 50 anni), il sovrappeso, l'usura, malformazioni congenite oppure acquisite. Le articolazioni più a rischio sono quella del ginocchio, quella dell'anca e le articolazioni tra le vertebre del rachide. L'artrosi si manifesta con dolore, talora gonfiore e rigidità nel movimento.

L'*artrite* è una malattia infettivo-infiammatoria che colpisce le articolazioni e si manifesta con gonfiore, malessere, arrossamento dell'articolazione. L'infezione può causare gravi deformazioni permanenti alle articolazioni colpite.

Distorsione

La *distorsione* si verifica quando un'articolazione subisce una lesione senza perdita di contatto tra i capi articolari in seguito a un violento trauma, che può essere diretto o indiretto.

Le distorsioni sono più facilmente riscontrabili nell'adulto, per la minore elasticità dei suoi legamenti rispetto a quelli del bambino. Le forze che determinano le distorsioni sono quelle di rotazione, associate a movimenti di massima estensione o di brusca flessione. Si manifestano con dolore intenso e tumefazione, che aumenta progressivamente dopo il trauma. Le possibilità di movimento, già scarse subito dopo il trauma, diminuiscono successivamente a causa del dolore e dell'edema. Può in seguito verificarsi anche un aumento della quantità del liquido sinoviale.



In caso di distorsione occorre immobilizzare l'arto e applicare impacchi freddi. Nel caso si sospettino fratture ossee, è consigliabile trasportare l'infortunato (tenendo l'arto immobilizzato) al pronto soccorso, dove verrà sottoposto agli esami del caso.

Discreti risultati potranno essere ottenuti con terapie laser e ultrasuoni. I massaggi sono indicati per il riassorbimento dell'edema dopo l'immobilizzazione. La mobilizzazione avverrà per gradi (con movimenti preferibilmente attivi anche se controllati); la guarigione prevede tempi piuttosto lunghi.

È importante non massaggiare l'articolazione lesa e non praticare infiltrazioni anestetiche locali che, consentendo di proseguire il movimento, potrebbero causare danni più gravi.

Epicondilite

Detta anche «gomito del tennista» per la frequenza con cui si manifesta in chi pratica il tennis, l'*epicondilita* è comune anche nei giocatori di baseball, golf ecc.

È un'infiammazione dell'articolazione del gomito. Nella fase acuta provoca dolore e impedisce di compiere movimenti semplici come

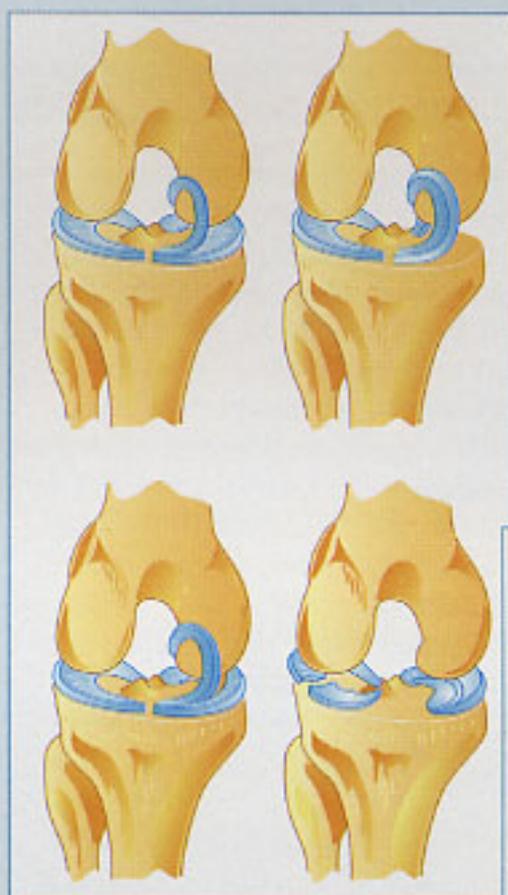
sollevare una bottiglia, avvitare un tappo o girare una maniglia. La causa è da ricercarsi in un sovraccarico eccessivo o in movimenti tecnici errati. Il recupero avviene lentamente (occorrono alcuni mesi).

L'*epicondilita* si cura con il riposo e con farmaci antinfiammatori.

Lesione meniscale

Una delle parti più soggette a traumi, specie in sport rapidi come il calcio o di carico articolare come lo sci, sono i menischi. Se sollecitate in modo inopportuno o eccessivo, in particolare con movimenti veloci di estensione o con rotazioni esagerate dovute a improvviso blocco del piede, tali delicate strutture si possono disinserire o possono presentare una rottura longitudinale: si forma in questo caso un «occhiello» che s'incunea tra femore e tibia bloccando l'articolazione. Rimanendo «pinzette» fra il femore e la tibia, determinano un blocco articolare e dolore. Talora può staccarsi un frammento (di solito «il corno» posteriore del menisco) che provoca acuto dolore e immobilizzazione dell'arto. A tale traumatologia sono particolarmente soggetti i menischi interni strutturalmente meno mobili.

In caso di lesione del menisco bisogna raffreddare con ghiaccio l'arto lesa per limitare il gonfiore, immobilizzarlo con una fasciatura elastica, metterlo a riposo e tenerlo sollevato fino a che non è possibile l'adeguata terapia medica o ospedaliera. Dopo l'intervento del medico, e gli opportuni esami, si passa a un semplice intervento chirurgico, in artroscopia, che permette l'asportazione delle parti rotte salvaguardando se possibile le parti non compromesse del menisco per evitare processi di artrosi precoce. L'articolazione può essere funzionale anche senza i menischi, pur risultando meno salda e compatta. Dopo poche settimane può essere ripresa con cautela l'attività.



Raffigurazione della rottura longitudinale del menisco.

Rotazione del ginocchio che può portare a lesioni del menisco.



Lussazione

Quando delle forze agiscono sulle superfici dei capi articolari e ne provocano la perdita di contatto permanente siamo in presenza di *lussazioni* (un capo articolare esce dal suo alloggiamento). Esse possono essere: *complete* o *sublussazioni*. Nel primo caso non rimangono punti di contatto, nel secondo ne rimane almeno uno. Si manifestano con tumefazione e dolore all'articolazione colpita, oltre che con deformazione e blocco dell'articolazione.

Se vi è lussazione occorre immobilizzare l'arto con l'aiuto di stecche e fasciature; il medico provvederà alla riduzione (cioè a riportare in sede l'articolazione lussata) e alla successiva immobilizzazione.

In alcune situazioni può essere necessario l'intervento chirurgico.

Bisogna evitare massaggi e tentativi di riduzione, che devono essere fatti solo da personale medico.

Versamento articolare traumatico

È una reazione della membrana sinoviale contenuta nella capsula articolare che si manifesta con una raccolta di liquido più o meno abbondante nella cavità articolare. Tale liquido è dannoso per l'articolazione perché può deteriorare le cartilagini articolari e indurre nel tempo l'artrosi.

Il versamento può instaurarsi in seguito a traumi o a malattie in-

fiammatorie a carico delle articolazioni.

Nel caso di versamento traumatico si ricorre a una sequenza d'intervento che prevede riposo, applicazione di ghiaccio, compressione ed elevazione dell'arto.

Il liquido sinoviale che si è raccolto nella cavità articolare deve essere aspirato o fatto riassorbire tramite farmaci.



- A
CHE COS'È UN'ARTICOLAZIONE?
- ① UNA "CERNIERA" FRA PIÙ OSSA CONTIGUE
 - ② UN MANICOTTO FIBROSO
 - ③ UNA STRUTTURA OSSEA



- B
QUAL È LA FUNZIONE DEL LIQUIDO SINOVIALE?
- ① ALIMENTARE I VASI SANGUIGNI ARTICOLARI
 - ② LUBRIFICARE L'ARTICOLAZIONE
 - ③ IRRORARE LA METAFISI

- C
SONO ARTICOLAZIONI MOBILI:
- ① LE COXO-FEMORALI
 - ② LE SUTURE
 - ③ LE ARTICOLAZIONI FRA COSTE E STERNO



- D
SE UN SEGMENTO OSSEO FA UN MOVIMENTO INTORNO AL PROPRIO ASSE:
- ① FLETTE
 - ② RUOTA
 - ③ CIRCONDUCE



- E
L'APPARATO ARTICOLARE PUÒ ESSERE RESO PIÙ MOBILE CON ESERCIZI:
- ① DI FORZA
 - ② ISOMETRICI
 - ③ DI STRETCHING

- F
LA PERDITA DI CONTATTO PERMANENTE FRA CAPI ARTICOLARI È DETTA:
- ① LUSSAZIONE
 - ② DISTORSIONE
 - ③ FRATTURA



- G
CHE FARE IN CASO DI DISTORSIONE?
- ① MASSAGGIARE
 - ② PRATICARE INFILTRAZIONI ANESTETICHE
 - ③ IMMOBILIZZARE L'ARTO E APPLICARE GHIACCIO



SOLUZIONI A-1, B-2, C-1, D-2, E-3, F-1, G-3

Se le tue risposte sono... tutte sbagliate:

«... e quando gli arti si avvicinano si effettua un movimento di seduzione». Ahaha, carina questa! Se gli autori del libro si daranno al varietà, ti contatteranno sicuramente. Nel frattempo rileggi il capitolo.

Se le tue risposte sono... sbagliate 4 su 7:

Se in caso di distorsione credi che la cosa giusta sia massaggiare l'arto, la tua «distorsione» è più grave di quanto immagini: hai mai pensato a consultare un sessuologo?

Se le tue risposte sono... tutte esatte:

Molto bene, le articolazioni le sai... Ora puoi anche smettere di scaccolarti con le dita dei piedi!