

Le patologie del tennista

Nel tennis, le patologie sono ascrivibili soprattutto a problemi di sovraccarico legati all'intensità e al numero di ripetizioni di gesti tecnici altamente dinamici. Un ruolo fondamentale, sia per la prestazione sia per l'insorgere di patologie o il verificarsi di infortuni, è svolto dalle componenti caratterizzanti il gioco. Lo sviluppo e la produzione di attrezzi e superfici di gioco innovativi, sulla carta maggiormente performanti, non sempre garantiscono gli esiti previsti per la qualità delle prestazioni e per l'integrità dei praticanti. Se ai massimi livelli, spesso, le problematiche si manifestano a causa dell'intensità e della frequenza delle prestazioni, per chi è un amatore una delle cause principali degli insuccessi dovuti a peculiarità tecnologiche (tipicamente la racchetta o la calzatura) risiede, soprattutto in fase di acquisto, nella mancata consapevolezza di quanto l'attrezzo e la superficie medino il trasferimento dei carichi tra uomo e ambiente circostante. Ogni modifica di queste componenti comporta la redistribuzione delle sollecitazioni meccaniche sul sistema biologico, con effetti difficili da prevedere senza le necessarie conoscenze delle sue potenzialità e dei

suoi limiti. Infatti, anche supponendo di avere la possibilità di accedere a un attrezzo corredato dal produttore di un'accurata descrizione delle proprietà meccaniche, non si può dimenticare l'individualità dell'essere umano, che si manifesta in termini di differenze antropometriche, conformazione muscolare, risposta biologica agli stimoli e così via. Ne consegue la necessità di conoscere a fondo entrambi i componenti (uomo e attrezzo) per realizzare il migliore accoppiamento, declinando quest'ultimo in funzione dell'obiettivo finale prescelto. Di seguito le patologie più ricorrenti per il tennista.

Arti superiori e spalla

Nel tennis, i colpi fondamentali (servizio, rovescio e diritto), sebbene scanditi da tre fasi comuni (**caricamento** – stress tensionale sulle entesi, sui muscoli e sui tendini protagonisti; **accelerazione** – stress principale sul fulcro omero-radio-ulnare; **decelerazione** – stress tensionale sulle entesi, sui muscoli e sui tendini antagonisti), implicano richieste cinetiche diversificate. Lo studio proposto prende in considerazione – per quanto concerne il distretto anatomico dell'arto superiore – la sola **epicondilita**, dal momento che una disamina di tutte le problematiche richiederebbe un impegno conoscitivo che solo una qualificata *équipe* potrebbe adeguatamente affrontare. L'epicondilita – conosciuta anche come *tennis elbow* o **gomito del tennista** – è

Abstract

IL TENNISTA È POTENZIALMENTE ESPOSTO A INSTABILITÀ E DANNI FUNZIONALI CHE, NEL TEMPO, POSSONO FAVORIRE L'INSTAURARSI DI ALCUNE PECULIARI PATOLOGIE ACUTE, SUB-ACUTE E CRONICHE A LIVELLO DI ARTI SUPERIORI, INFERIORI E RACHIDE. TALI PATOLOGIE ASSUMONO QUADRI NOSOLOGICI DIFFERENTI IN RAGIONE DI NUMEROSI PARAMETRI IN RAPPORTO ALL'ABILITÀ TECNICA, ALLE VARIABILI DINAMICHE E CINEMATICHE, FINO ALL'INTENSITÀ DEI CARICHI ESTERNI AGENTI SUL SISTEMA MUSCOLO-SCHELETRICO E ALLA MORFOLOGIA PERSONALE.

- Tennis
- Patologie
- Lesioni
- Infortuni

Parole chiave

una tendinopatia inserzionale degli estensori del polso e delle dita, caratterizzata da dolore puntorio in occasione di impegno funzionale in estensione contro resistenza. Sottoposti di fatto a microtraumatismo cronico, i tendini coinvolti nel processo degenerativo sono il tendine estensore radiale breve del carpo, l'estensore comune delle dita, l'estensore radiale lungo del carpo e il tendine estensore ulnare del carpo. La diagnosi di epicondilita è, comunque, soprattutto di natura clinica, formulata, cioè, attraverso un'accurata anamnesi e l'esame obiettivo del paziente. Questi, infatti, riferirà dolore all'epicondilo esterno irradiato lungo l'avambraccio fino al polso e alla mano. Il dolore, spontaneo o provocato, è avvertito anche a riposo, ma è esacerbato dagli sforzi. Le epicondiliti compaiono con maggiore frequenza nei tennisti, seppure dilettanti, con rovescio a tecnica classica, ossia a una sola presa. Il perché è presto detto. Se è vero che i fenomeni lesivi all'inserzione condiloidea e ai motori muscolari estensivi del gomito sono da ascrivere, *in primis*, alle vibrazioni indotte dall'impatto palla-racchetta, è altrettanto vero che lo scarso allenamento, la precaria coordinazione muscolare, l'inadeguata preparazione muscolare del comparto omero-ulnare, radio-ulnare prossimale e radio-omerale possono rappresentare fattori di rischio. I "campioni", quelli con la "C" maiuscola, sono in grado di "sincronizzare" le contrazioni muscolari in modo che si verifichino secondo una sequenza specifica, **collegando così gli arti inferiori con il braccio-racchetta in un'efficiente catena cinetica dinamica**. Da tale integrazione scaturisce un adeguato trasferimento dell'energia, accumulata nella fase

iniziale del movimento, e una più razionale distribuzione delle forze tra i vari segmenti corporei. Più precisamente, il trasferimento di energia evolve dai piedi al tronco attraverso la torsione ascendente delle gambe e dal tronco alle spalle sino a raggiungere la racchetta (**figura 1**). Accanto a queste considerazioni, ne va aggiunta un'altra altrettanto importante. Sebbene non esista un movimento ideale che si adatti a ogni atleta (un'esecuzione tecnica formalmente corretta può comunque essere causa di patologia in presenza di strutture anatomiche favorevoli l'insorgenza di disfunzioni), il tennista d'élite effettua il rovescio a una sola presa con modalità ben definite, in accordo, cioè, con i fondamenti di base della meccanica finalizzati alla fluidità del gesto e alla riduzione del dispendio energetico. I tennisti dilettanti, per contro, assumono spesso posizioni in equilibrio precario o biomeccanicamente non vantaggiose. È consigliabile quindi rifuggire dalla impropria modalità di conduzione del gesto tecnico del rovescio, nota sotto la dizione *leading elbow backhand technique*. I novizi, in altre parole, eseguono un rovescio in "ritardo" con il gomito che anticipa il braccio e "punta" verso la rete (**figura 2**). Si verrebbe a configurare un errato meccanismo d'azione che annovera, tra gli altri, anche una scorretta cinematica del polso. Un'attività agonistica intensa, come lo è



Rodolfo Lisi

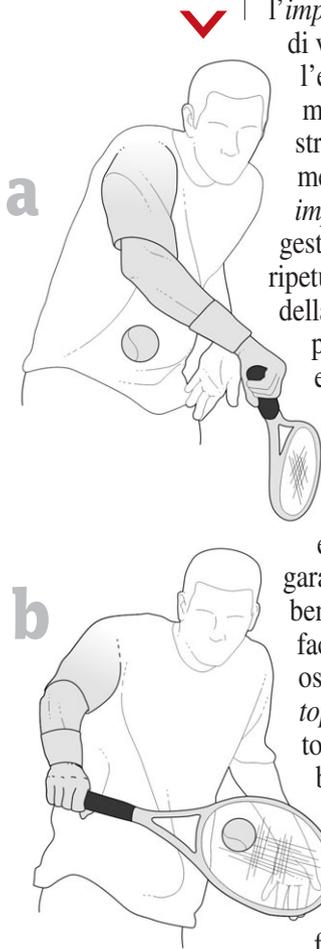
- LAUREATO IN SCIENZE DELL'EDUCAZIONE MOTORIA E LA LAUREA SPECIALISTICA IN SCIENZE E TECNICHE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE PREVENTIVE E ADATTATIVE
- SPECIALISTA IN POSTUROLOGIA (FACOLTÀ DI MEDICINA - FIRENZE) E IN CULTURA SPORTIVA (FACOLTÀ DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE - FIRENZE)
- SOCIO DELLA STMS (SOCIETY FOR TENNIS MEDICINE AND SCIENCE), HA PUBBLICATO SEI LIBRI SUL TENNIS

@ rodolfo.lisi@libero.it

Figura 1
Le specifiche di un rovescio "corretto" contemplano:
1) tempistica esecutiva (timing) ottimale;
2) adeguato trasferimento della massa corporea sulla palla;
3) braccio dominante disteso sia all'inizio del movimento a colpire (A) sia all'impatto (B).



Figura 2
Leading elbow
backhand technique.
 Il tennista "porta il colpo" a gomito flesso e, in fase preparatoria (A), la testa della racchetta è rivolta verso il basso o, comunque, posizionata sotto il livello del polso.



il tennis professionistico, espone la spalla alla possibile insorgenza di patologie da *overuse* (eccesso di attività), *overload* (eccesso di carico conseguente a errata esecuzione del movimento o attrezzo non idoneo all'atleta) o *misuse* (esecuzione del gesto inidonea alla struttura fisica). Tali condizioni possono determinare, a livello della scapolo-omerale (distretto articolare estremamente mobile e di per sé instabile), l'insorgenza di un sovraccarico funzionale distrettuale di entità più o meno rilevante, che può condurre alla degenerazione progressiva delle fibre e, in ultima istanza, alla lesione di uno o più tendini. È da tenere presente che nel tennis le due principali cause di dolore, escluse eventuali patologie concomitanti, sono l'*impingement* e l'instabilità. Dal punto

di vista strettamente tecnico, è l'esecuzione del servizio e in minor misura dello *smash*, a sottoporre le strutture sottoacromiali a un possibile meccanismo compressivo (quadro di *impingement*). Nell'esecuzione di tali gestualità, l'intrarotazione massimale ripetuta, responsabile del 40% circa della velocità d'impatto finale sulla palla, favorisce lo stress meccanico, esponendo inoltre l'articolazione a enormi velocità angolari e alla presenza di un carico già fisiologicamente critico agente sulla stessa. La corretta esecuzione del servizio, che garantisce risultati massimali, come ben noto agli sportivi e come si evince facilmente dalla semplice osservazione della tecnica di tennisti *top level* prevede che sia coinvolta la totalità del corpo (arti inferiori, bacino, regione dorso-lombare, arti superiori). Nel dettaglio, l'aumento della torsione di spalla e gomito, e soprattutto il carico cinetico accumulato nella flessione delle gambe (il cosiddetto

full swing), permettono di aumentare l'energia d'impatto impressa alla palla, scaricando parzialmente lo stress relativo al cingolo scapolare mediante la redistribuzione del carico energetico potenziale (e conseguenzialmente cinetico) tra le singole articolazioni. Data per scontata la corretta esecuzione del movimento a livelli articolari sottostanti al cingolo scapolare, è proprio su quest'ultimo che è possibile agire per ridurre l'entità dell'*impingement* tendineo. Molti tennisti sono soliti concludere la fase del servizio portando l'arto dominante verso destra (se destrimani) o verso sinistra (se mancini): ciò, pur essendo tecnicamente giustificato dalla già citata ricerca di un aumento della velocità cinetica, potrebbe causare l'aumento dell'attrito subacromiale (tra i tendini e le strutture ossee sovrastanti), con conseguente sofferenza del distretto anatomico interessato e/o comparsa di patologie di diversa entità clinica. La chiusura del gesto sul lato dominante nel servizio *kick*, o *twist*, in cui la palla ruota attorno a un asse orientato NE-SW, rende più difficoltosa la risposta all'avversario, ma, come detto, espone a rischi di sovraccarico e impatto tendineo (**figura 3, parte a**). È utile dunque studiare come sia possibile diminuire (per quanto consentito dalle necessità dell'esecuzione del gesto) e controllare l'intrarotazione dell'arto (**figura 3, parte a e b**).

Rachide o colonna vertebrale

L'azione rotatoria, tipica della maggior parte dei colpi nel tennis, può danneggiare soprattutto il rachide lombare. E questo perché il tratto della colonna in oggetto consente agli arti inferiori di esprimere la massima potenza durante l'esecuzione di un particolare gesto tecnico. Durante il servizio, la fase di caricamento, che

precede la violenta accelerazione dei segmenti corporei necessaria al trasferimento dell'energia elastica accumulata, può concorrere all'eziopatogenesi di alterazioni della normale struttura rachidea. Le sollecitazioni associate si ripercuotono maggiormente sull'arco vertebrale lombare che, soprattutto durante il servizio *lift*, è sottoposto a un movimento di **iperestensione e rotazione** (figura 4). In questa situazione, le vertebre lombari sostengono carichi elevati, sia a livello del disco intervertebrale sia delle faccette articolari. La reiterazione dei carichi e il verificarsi di anomalie dinamiche (ad esempio, errori nell'esecuzione del movimento) sono la premessa per le ben note degenerazioni discali e ossee che causano la compressione dei fasci nervosi. La compressione di quest'ultimi è la diretta causa dell'insorgenza del dolore localizzato e periferico. Tra l'altro, nei casi in cui il giocatore lancia la palla indietro, le spalle e le pelvi si **dissociano**. L'impatto con la palla è accompagnato da una rapida inversione della rotazione del rachide lombare, che viene letteralmente lanciato dall'iperestensione e rotazione in senso antiorario all'iperflessione e alla rotazione in senso orario. Questo movimento a spirale trasferisce la forza di torsione ai segmenti spinali. Nel diritto, la maggior parte dei tennisti professionisti esegue il colpo con l'effetto in **topspin** (ossia impattando la palla tangenzialmente dal basso verso l'alto) e in **posizione aperta** (spalle parallele rispetto alla rete). Tale particolare impostazione tecnica può dare origine a conseguenze patologiche. La tecnica con colpo a effetto richiede che le pelvi e le spalle siano dissociate; pertanto, il carico viene trasmesso al rachide lombare. Nonostante la posizione corretta da ricercare

nell'esecuzione del diritto sia quella chiusa, l'utilizzo di una **posizione parzialmente aperta** sarebbe preferibile perché sufficiente a evitare, o comunque a limitare, le eventuali conseguenze a livello del rachide lombare e, contemporaneamente, a mantenere la propria *performance* agonistica. L'esecuzione del rovescio a due mani è una particolarità del tennis moderno. In passato solo pochi tennisti adottavano una simile soluzione. Questo nuovo modo di concepire e praticare il nostro sport, in modo aggressivo e potente, attraverso il rovescio bimanuale, richiede un'accentuata rotazione del rachide lombare, con possibili nocive conseguenze a carico dello stesso.

Verosimilmente, un intervento "correttivo" a livello tecnico può aiutare sensibilmente a diminuire il carico spinale: sarà sufficiente che il giocatore ruoti leggermente il piede avanti verso il bersaglio da colpire per ridurre la sollecitazione rotatoria sul rachide e sull'anca.

Arti inferiori

Nel servizio, l'impatto con la pallina rappresenta la fase terminale di una complessa strategia motoria, in cui arti inferiori e bacino supportano in modo determinante l'azione di tronco e arti superiori. Da un possibile disequilibrio della correlazione cinetica tra lato destro e sinistro (che, peraltro, eseguono movimenti diversi e necessitano di stabilizzazione asimmetrica) può derivare una patologia da sovraccarico: livello della cartilagine della testa femorale (con lesioni più o meno evidenti), tendineo (tendiniti della fascia lata e dell'inserzione dei glutei) o muscolare (lesioni contratturali o

tennis

Figura 3
È ragionevole ipotizzare un carico maggiore a livello della spalla nel tennista rappresentato nella **parte A** della figura: a parità di velocità angolare, il braccio è esteso, la racchetta è più lontana e, quindi, la forza centrifuga aumenta. A parte le rotazioni assiali, inoltre, tutto il "carico frenante" passa per il cingolo scapolare. Questo tipo di movimento del sistema arto-racchetta può implicare un'eccessiva pronazione proprio dell'avambraccio dominante (vedi "specchietto"). Si determinerebbe cioè un ulteriore incremento delle sollecitazioni agenti sulle strutture sottoacromiali. Nel tennista nella **parte B** della figura, invece, il carico - distribuito su spalla e gomito - è ridotto attraverso la flessione del gomito stesso (a parità di velocità angolare, racchetta più vicina al corpo significa minore forza centrifuga).

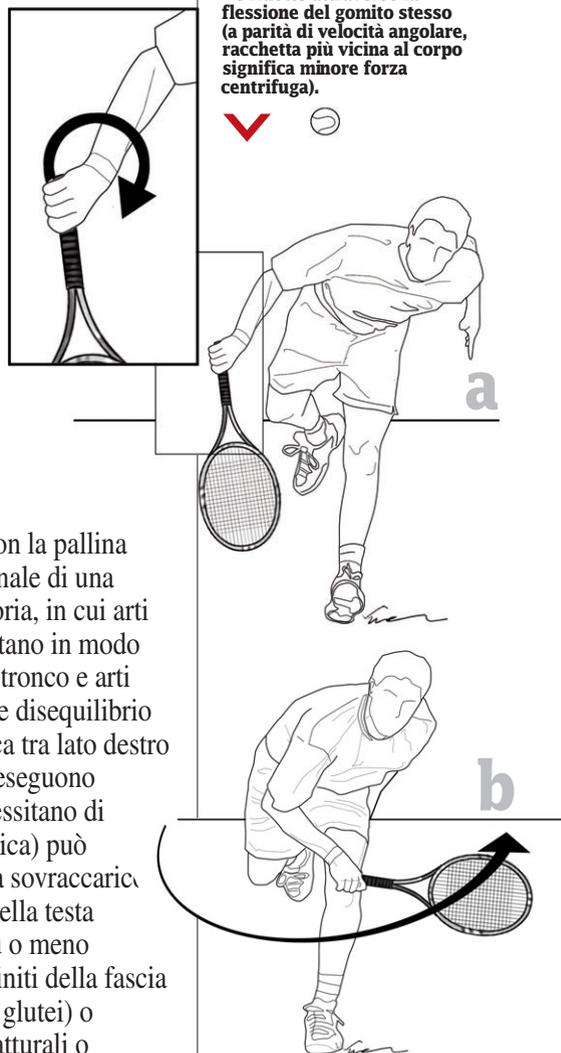
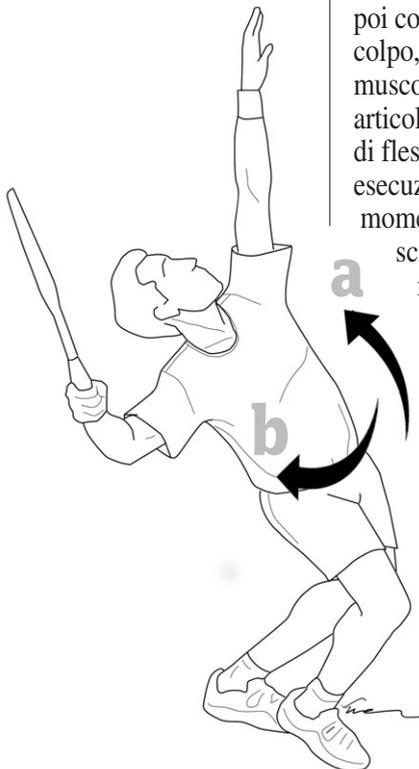


Figura 4
Iperestensione (A)
e rotazione (B).
 Nel servizio *lift*, la sfera è lanciata in maniera differente rispetto a quello tradizionale. L'iperestensione, accompagnandosi nella maggior parte dei casi a un pronunciato inarcamento del dorso, aumenta la fisiologica curvatura lordotica lombare con conseguente sovraccarico su quel tratto del rachide.



distrattive). La coordinazione del gesto deve bilanciare le forze che agiscono sulle parti mobili, stabilizzarle a un livello di carico ottimale, riducendo, al contempo, lo sforzo e le tensioni inutili alle finalità atletiche. Atteggiamenti viziati devono essere osservati e corretti dal *trainer*. Inutili sincinesie (movimenti involontari) di agonisti e antagonisti sono da emendare al fine di evitare contratture secondarie. Le patologie riguardanti la sincinesia femoro-rotulea saranno più facilmente osservabili in atleti di sesso femminile, in ragione di una maggiore predisposizione del “gentil sesso” alla displasia dell’apparato estensore. Il moto coordinato delle due componenti può essere inficiato da un loro disallineamento, facilmente valutabile a un esame clinico o strumentale. Lassità o distonia muscolare sono concause eziopatogenetiche. La flessione ripetuta del ginocchio, legata soprattutto alla necessità di stabilizzare e fissare l’articolazione in determinati gesti per poi completare il movimento a fine colpo, aumenta lo stress di tensione muscolo-tendinea e il carico di contatto articolare particolarmente nei primi 30° di flessione. Ciò avviene durante esecuzioni atletiche di vario genere: dal momento dell’impatto del dritto alla

scivolata a rete, dall’esecuzione del rovescio alla gestione del servizio. Nel tennis, il ginocchio subisce sollecitazioni continue anche a gradi estremi in relazione alla struttura dell’atleta. Il raggiungimento del corretto grado di flessione del ginocchio consente di non aumentare eccessivamente il *range* di movimento e, conseguentemente, di ridurre la sollecitazione muscolo-tendinea. Valgono le considerazioni di cui sopra anche per la sindrome di

Osgood-Schlatter, la quale, però, è maggiormente correlata a incremento della tensione inserzionale del tendine rotuleo in giovani tennisti che presentano fragilità strutturale a livello del nucleo di accrescimento della tuberosità tibiale anteriore. Basta in tale sede richiamare la *volée* bassa di rovescio o di dritto: la postura in costante semiflessione del ginocchio accompagna la gestualità del “volleatore”. Il quadricipite dell’arto in avanti trasmette la sua tensione sulla tibia all’inserzione del tendine rotuleo. L’entità di questa tensione, proporzionale ovviamente all’impegno del muscolo stesso, può indurre, in età giovanile, alla degenerazione della tuberosità tibiale. È necessario sempre ricordare l’arto inferiore come una catena poliarticolare strettamente correlata su più livelli interagenti tra loro, sia in catena cinetica aperta sia chiusa (appoggio al suolo), trasmettendo impulsi cibernetiche gestiti a livello del SNC per ottenere una coordinazione periferica ottimale. Nel destrorso la caviglia sinistra, ultimo contatto col terreno nella parte finale del servizio, costituisce distretto di fragilità lesionale. Nel mancino, naturalmente, i lati sono invertiti. È stato evidenziato, sia nel dritto sia nel rovescio, il ruolo fondamentale del momento estensorio prodotto dall’anca della gamba posteriore e delle rotazioni del bacino. Il rovescio a una mano, così come quello bimanuale, è caratterizzato da notevoli differenze del momento articolare all’anca nell’intervallo che va dall’inizio della rotazione anteriore del bacino a quando la racchetta comincia a muoversi in avanti; se nel rovescio a una mano si rileva un elevato valore nella gamba anteriore, in quello a due mani, al contrario, si riscontra un alto momento articolare nella gamba posteriore. A livello della caviglia, il trauma in inversione è piuttosto

frequente, favorito dalla maggiore instabilità anatomica dell'articolazione, con conseguente lesione di maggiore o minore gravità del complesso legamentoso esterno. La fase più critica per l'insorgenza di tale patologia è la preparazione del rovescio, in particolar modo bimanuale. In tale situazione, sovente, la tibia si atteggiava in extrarotazione, il piede è plantarflexo e un'eccessiva supinazione e inversione completano il quadro predisponente. Un'instabilità pregressa su base congenita o postraumatica, ovviamente, può facilitare il tutto. La stabilità articolare (congenita e secondaria all'esercizio preparatorio) è imprescindibile nella prevenzione di tali traumi. Lo stesso dicasi per la cinetica esecutiva e per la chiusura dei colpi. Il giocatore da fondocampo presenta un grosso lavoro abducente e adduttore sull'anca che può favorire la tendinite inserzionale sul femore. Lo stesso vale per le strutture collaterali mediali e laterali del ginocchio e in parte per le inserzioni tendinee coronali (zampa d'oca, tendine popliteo, flessori). L'attaccante puro, classico, avvalendosi di schemi *serve & volley*, è più esposto a tendiniti flessore-estensorie, rilevabili sia

a livello dei muscoli che agiscono sul femore prossimale sia di quelli che azionano l'apparato quadricipitale e surale. La caviglia è maggiormente sollecitata al momento della partenza e dello stop finale della corsa, attimi in cui la lesività è più frequente (figura 5). Entrambi gli stili espongono a microtraumi da impatto ripetuti. È necessario altresì considerare il sistema tricipitale-fasciale e metatarso-falangeo che, nel caso fossero alterati (tendine di Achille corto, fascia tricipitale corta, alluce rigido funzionale o alluce valgo rigido), possono indurre patologie achilleanne e fasciali. Molto comuni sono i traumi (come detto generalmente in inversione) della caviglia nel momento in cui il tennista ricade a terra dopo l'elevazione. Ma non solo. Un appoggio errato, o una disfunzione della sinergia muscolare, è possibile causa di rottura della porzione prossimale e mediale del gastrocnemio (gemello mediale) prevalentemente alla giunzione muscolo-tendinea (patologia nota come *tennis leg*). La giunzione miotendinea è uno dei punti più deboli e sottoposta a lesioni distrattive (queste ultime frequenti, peraltro, anche al terzo medio del ventre muscolare). ■

Figura 5
Il tennista, avvicinando la rete in seguito a un servizio, o nel corso di una qualsivoglia fase di gioco, è costretto a frenare bruscamente con l'intento di impattare la palla di volo (*volée*) o di mezzo volo (*demi-volée*). È conveniente, in un tale contesto offensivo, assumere una posizione con arti inferiori semipiegati (se fattibile, ovviamente, considerata l'elevata velocità di gioco e l'imprevedibilità del tennis moderno) perché traducibile in un atteggiamento corporeo dinamico, biomeccanicamente vantaggioso e in grado di ridurre il carico agente sulle strutture osteo-tendinee (i muscoli, alla stregua delle sospensioni di una macchina, assorbono l'energia cinetica della caduta del corpo, limitando la trasmissione delle forze di impatto).

