

Problematiche posturali nello sportivo agonista
Mds Chicco Cotelli – (Federazione Italiana Sport Invernali)

L'allenatore ha un solo fine: quello di ottenere il massimo rendimento dal proprio atleta.

Per poter ottenere ciò, non solo deve applicare le migliori metodologie di allenamento sia tecniche che atletiche, ma deve necessariamente controllare la salute dell'atleta stesso. Nel concetto "salute" è insito sia quello legato all'aspetto clinico che quello legato all'aspetto delle sintomatologie motorie: infatti le problematiche posturali non permettono allo sportivo un perfetto controllo di tutte le sue potenzialità neuromuscolari.

Come responsabile della Commissione Ricerca Scientifica e del Laboratorio di Alta Prestazione della Federazione Italiana degli Sport Invernali, dati i miei trascorsi di tecnico e preparatore atletico, sono sempre stato sensibile verso le correlazioni fra le problematiche legate alla postura ed il rendimento biomeccanico.

Ho coordinato perciò, negli ultimi 25 anni di lavoro (dal 1981 al 2006), l'applicazione di varie metodologie atte alla risoluzione totale o parziale dei disturbi, sempre con il pensiero di poter risalire al problema primario scatenante. Con i miei numerosi collaboratori abbiamo constatato, di anno in anno, che la quasi totalità degli sportivi di alto rango atletico soffrono a causa di interferenze posturali (circa il 96%) di cui quelle legate a problematiche dentali e mandibolari sono circa il 42%, quelle legate a disturbi della vista circa il 20%, quelle legate a problemi podalici circa il 34%, quelle legate a problemi scheletrici e muscolari circa il 64% (ovviamente le % variano di anno in anno pur non discostandosi molto da quelle generali). Con la Commissione Medica Federale, gemella di quella Scientifica, abbiamo svolto un lavoro di prevenzione sui giovani atleti delle squadre nazionali di sci alpino che ha portato alla diminuzione sensibile delle problematiche posturali. Sono stati impegnati sia clinici, ortopedici, dentisti, oculisti, che chinesologi, chiropratici, osteopati e podologi. I risultati sono stati interessanti e, a volte, straordinari, applicando metodologie diversissime.

Il lavoro per la risoluzione delle sintomatologie legate alle malocclusioni dentali è stato curato dal Dottor Andrea Pelosi (odontoiatra parmigiano) che, a sua volta, si avvale di altri professionisti di medicina sia classica che alternativa. Con lui, ma anche con il Dottor Roberto Centemeri (fisiatra, posturologo, anche chinesologo ed osteopata monzese), la Dottoressa Maria Antonietta Fusco (cardiologa-flebologa e posturologa avellinese), il Prof Alfio Caronti (chiropratico comasco) e con la partecipazione attiva degli specialisti della Commissione Medica Federale, abbiamo cercato di sviscerare le possibili problematiche neuromuscolari legate alle interferenze posturali che coinvolgono negativamente il gesto motorio specifico dell'atleta. Spesso ci siamo accorti che, mentre alcune interferenze possono essere collegate direttamente al mal funzionamento di un organo e dell'apparato osteo-muscolare, altre, anche molto gravi, sono collegate alle stesse attrezzature

tecniche che mal si adattano a quel corpo. Il fine che ci siamo prefissi è sempre stato quello di curare, ma anche di prevenire tutte quelle problematiche che l'atleta acquisisce sia per l'allenamento che per lo stress delle competizioni di alto livello.

Ovviamente lo stesso protocollo è applicabile anche per i non atleti e gli anziani.

II “BITE” nello sci alpino

di Chicco Cotelli e Andrea Pelosi

Gli organismi viventi sono costantemente sottoposti alla forza di gravità ed alla forza centrifuga che, nell'emisfero nord, va in senso antiorario e nell'emisfero sud in senso orario; l'intero sistema motorio è organizzato per contrastare gli effetti di tale forza, sia quando siano immobili sia quando svolgiamo una qualsiasi attività.

In termini puramente fisiologici, la postura va intesa come il meccanismo che, secondo criteri quali la minimizzazione del consumo energetico (risparmio) e la massimalizzazione della velocità (esaltazione), della forza e della precisione di un movimento), contribuisce alla realizzazione di azioni biologicamente efficaci (Maria Antonietta Fusco, Trattato di posturologia). Questo ultimo concetto, in ambito sportivo, può essere sintetizzato con: “la tecnica del gesto motorio”.

La postura, quindi, è l'atteggiamento somatico caratteristico della specie, attinente al corpo nel suo insieme, diverso nelle diverse condizioni e risultante da complessi meccanismi di correlazione ed integrazione neuromuscolare, di impulsi provenienti dalla periferia, elaborati ed interpretati dal sistema nervoso centrale (S.N.C.), attuati infine da tutto il corpo.

L'espressione " controllo posturale " si riferisce all'insieme dei processi statici e dinamici che condizionano la disposizione del corpo nello spazio e quella delle sue parti mobili, le une in rapporto alle altre, con conservazione della specifica orientazione rispetto alla gravità.

Negli atleti di alto livello la postura richiede un perfetto adattamento all'attività gestuale, dato che una variazione di equilibrio, anche se di modesta entità, si può tradurre in variazioni dell'intensità di utilizzo della forza e delle capacità coordinative, incidendo in ultima analisi sulla prestazione sportiva (Andrea Pelosi, Chicco Cotelli 2008).

Facciamo un esempio sportivo nell'ambito dello sci alpino, anche se l'efficienza del “bite” è simile per tutte le discipline sportive e per la vita di relazione.



Foto stroboscopica di Massimiliano Blardone

Da notare l'atteggiamento orale in relazione al gesto atletico di Massimiliano Blardone. Durante la "fase di piegamento-angolazione", fase di curva in cui l'atleta recluta la massima forza eccentrica (intorno alla max pendenza), i denti sono serrati; durante la "fase di estensione-angolazione", fase iniziale di curva in cui l'atleta applica pochissima forza e favorisce il miglior utilizzo della capacità respiratoria, la bocca è aperta e quindi non esiste contatto fra i denti.

Foto stroboscopica che mostra gli atteggiamenti occlusali di Axel Lund Svindal nelle varie fasi di curva.

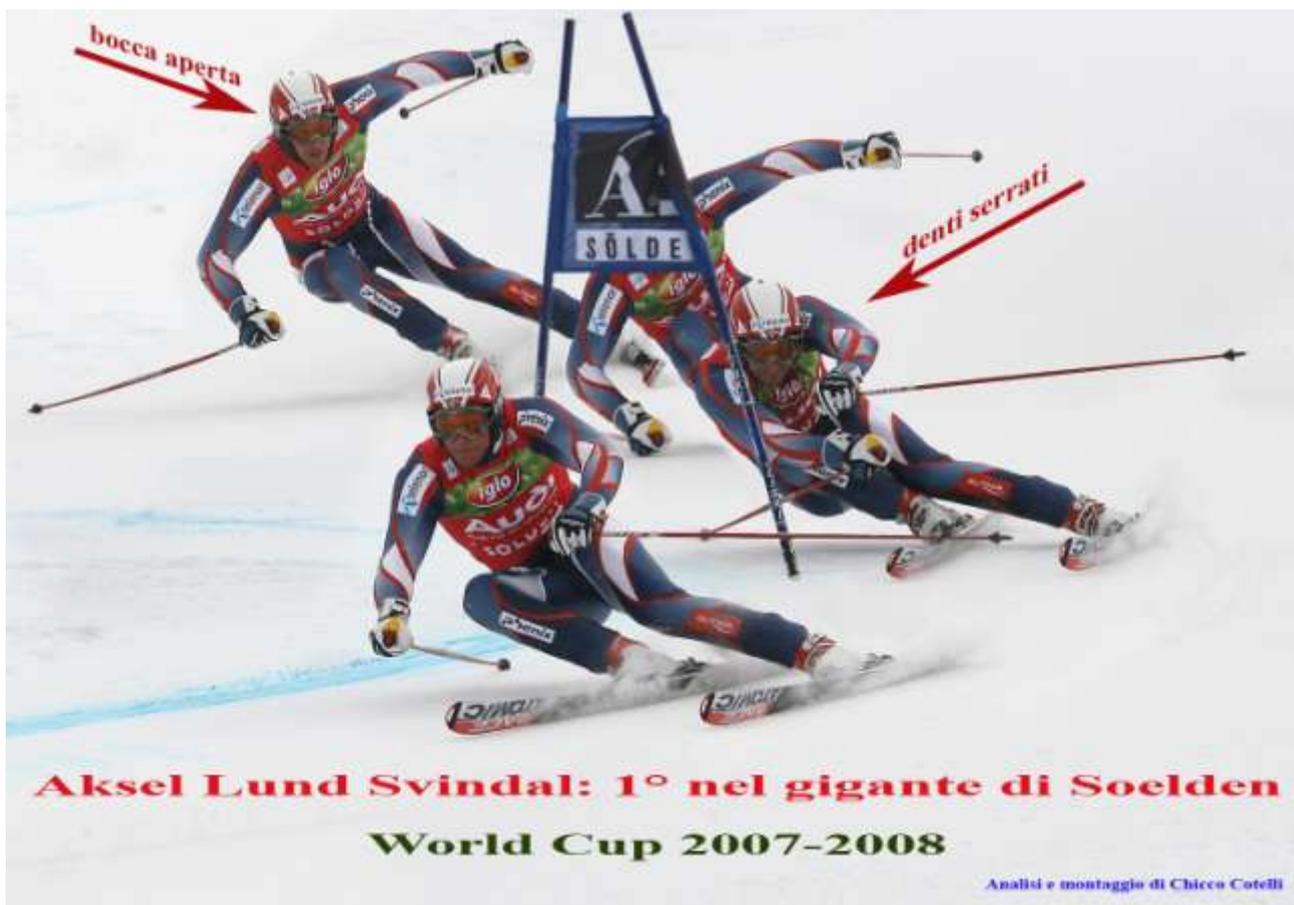


Foto stroboscopica che mostra gli atteggiamenti occlusali di Deborah Compagnoni nelle varie fasi di curva.

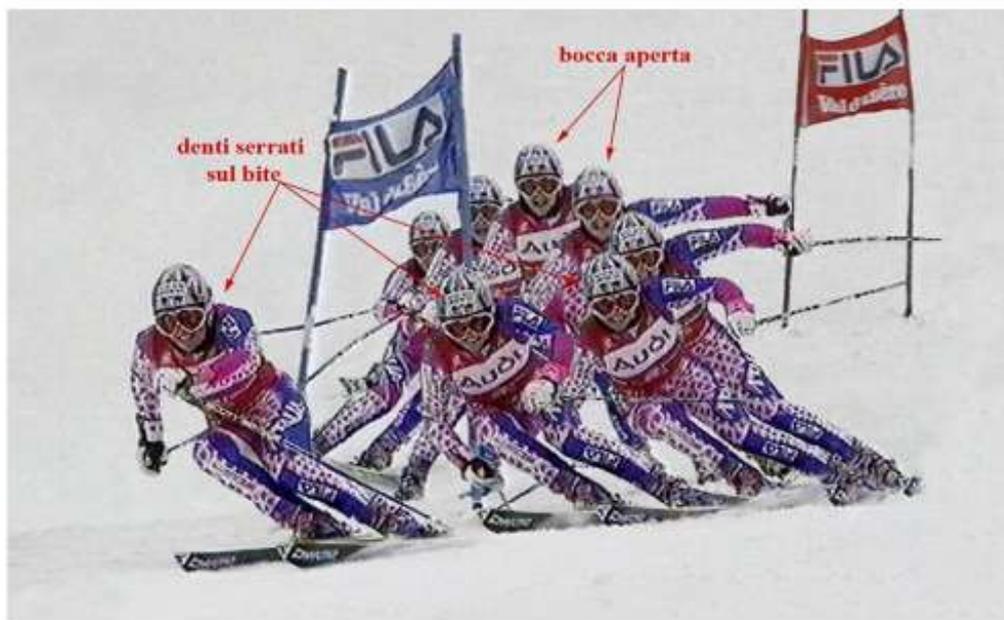


Foto stroboscopica che mostra gli atteggiamenti occlusali di Hermann Maier



Foto stroboscopica che mostra gli atteggiamenti occlusali di Kalle Palander



Si nota che molti altri atleti tengono la bocca sempre aperta, anche quando reclutano la massima forza. Questi hanno tutti qualche problema, piccolo o grande che sia, all'apparato stomatognatico: attuando involontariamente questo stratagemma, cioè non serrando i denti, riescono a non creare "interferenze" riuscendo così a gestire il loro movimento alla meglio.

Cerchiamo di capire cosa avviene nel nostro sistema neuromuscolare: ogni atto motorio è l'espressione di una interazione fra individuo ed ambiente; la motricità si manifesta attraverso fattori anatomico-fisiologici, psichici, cognitivi e socioculturali.

La motricità è controllata dal sistema neuromuscolare e la coordinazione è la proprietà che permette di migliorare l'efficienza biomeccanica del gesto motorio stesso.

Ovviamente difetti genetici, traumi o patologie possono alterare le risposte di muscoli, nervi, ossa e centri superiori. Questi stimoli negativi possono portare aggiustamenti anomali ("interferenze") che alterano la risposta motoria determinando:

- nel soggetto normale un sovraccarico funzionale che si può tradurre in patologie di disequilibrio muscolare (tra cui instabilità vertebrale) e in artrosi precoce, con conseguenti sindromi dolorose
- nello sportivo, oltre a quello che può capitare all'uomo normale, una riduzione dell'espressione atletica attraverso la compromissione di un'espressione motoria ottimale (diminuzione del rendimento atletico).

La "tecnica" può essere definita come **"l'insieme di movimenti che forniscono il massimo rendimento col minimo sforzo"**, oppure, ancor meglio, come **"il risultato di quel gesto motorio che ha lo scopo di produrre un alto rendimento biomeccanico con il minor dispendio energetico possibile, sfruttando al meglio le caratteristiche ambientali in cui si svolge l'evento"**. (Chicco e Mario Cotelli-Sci Moderno 2008-2009)

In sintesi, la tecnica deve produrre il massimo risultato del sistema corporeo. In ogni disciplina sportiva e in particolare nello sci alpino, in cui la tecnica rappresenta il fattore determinante e condizionante la prestazione, la coordinazione è il presupposto essenziale per poter creare l'imprinting dell'organizzazione del movimento e quindi di un gesto sciistico competitivo.

Nella maggior parte dei casi in cui l'atleta non riesce a correggere un difetto, la causa sta nella sua incapacità di "sentire" quella variazione nel movimento globale. Nella maggior parte dei casi, la mancanza sensoriale è correlata a una o a una serie di "interferenze". Il "bite" può annullare, a volte completamente, a volte parzialmente, le interferenze occlusali, cioè quelle legate all'apparato stomatognatico e diminuisce tutte quelle dipendenti da altri apparati o situazioni che interferiscono sull'azione motoria. La correzione del difetto tecnico non è però automatica; cioè il difetto non si annulla per il semplice fatto di avere il "bite" in bocca. E' necessario che l'allenatore ricorregga ancora più volte l'atleta in modo tale da riuscire a fargli "sentire" il movimento giusto; solo così si riesce a ottenere la correzione dell'errore

tecnico. In sintesi il “bite” riesce a migliorare la propriocettività esaltando le qualità sensoriali dell’uomo. Inoltre il “bite” è indicato sia per la prevenzione di danni posturali che in presenza di lombosciatalgie o artralgie dovute a sovraccarico funzionale.



Il soggetto è Marina Lytvynienko. Il grafico rappresenta l’elettromiografia (EMG) dei masseteri, senza BRUX, a bocca serrata. La linea rossa rappresenta l’elettromiografia del massetere sinistro; quella blu è relativa al destro. La media dei massimi picchi ha un valore di circa 2,9-3,0 mV.



Il soggetto è Marina Lytvynienko. Il grafico rappresenta l’elettromiografia (EMG) dei masseteri, a bocca serrata con BRUX. La linea rossa rappresenta l’elettromiografia del massetere sinistro; quella blu è relativa al destro. La media dei massimi picchi ha un valore di circa 2,1 mV. Brux riesce a diminuire la forza necessaria alla massima contrazione dei denti di circa un 40%.

Le due elettromiografie (EMG) dimostrano come il “bite” consenta di migliorare l’efficienza durante il massimo reclutamento della forza di chiusura delle arcate dentali. In media il miglioramento varia in un range del 30-40% (dati di ricerca di Chicco Cotelli-Andrea Pelosi e Emiliano Schiavini).

Il “bite”, ancora più efficace se accompagnato ad altre “ortesi” (es.: solette propriocettive), è in grado di diminuire la **co-contrazione muscolare**. Infatti, per avere un elevato rendimento biomeccanico, tutti i gruppi muscolari preposti devono lavorare in modo estremamente coordinato. Ciò significa che i muscoli agonisti devono contrarsi velocemente, mentre gli antagonisti si devono rilasciare completamente, tranne quando deve iniziare la necessaria azione frenante.

Quando questo non succede, avviene quello che si chiama “**co-contrazione**” durante la quale i muscoli antagonisti, non perfettamente decontratti, ostacolano l’espressione di forza degli agonisti portando ad una riduzione dell’efficienza di quel movimento. Si può ottenere, attraverso il “bite”, un miglior “riequilibrio neuromuscolare” raggiungendo in parte la “**innervazione reciproca**” senza quella indesiderata risposta alla stimolazione neurologica che frena l’azione dei gruppi muscolari agonisti e riduce l’ampiezza del movimento (Caronti, Cotelli e coll. 2009).

Il “bite” e le “solette propriocettive” riescono quindi, in parte o totalmente, a ripristinare la coordinazione motoria che il soggetto possiede naturalmente, con una conseguente maggior efficienza e quindi un elevato rendimento biomeccanico del gesto.

Il “bite” e le “solette propriocettive”, per essere sempre efficaci, devono essere però controllati e regolati periodicamente dal dentista e dai podologi-posturologi, soprattutto dopo un incidente traumatico anche lieve.

Il “bite” e le “solette propriocettive”, oltre a questo risultato, sono in grado di assorbire le vibrazioni durante la sciata, soprattutto in condizioni di ghiaccio (pista barrata) o di manto preparato con neve programmata. Inoltre, non ultima azione terapeutica, il “bite” ha un’azione antibruxismo: infatti, quasi la metà della popolazione, per la tensione mandibolare legate a qualsiasi stress, durante la notte digrigna i denti, con il conseguente lento depauperamento dell’integrità dei denti.



Il Dottor Pelosi e Cotelli con Axel Lund Svindal



Il Dottor Pelosi con Kjetil Jansrud
(le foto sono state scattate nell'albergo in cui alloggiavano gli atleti)



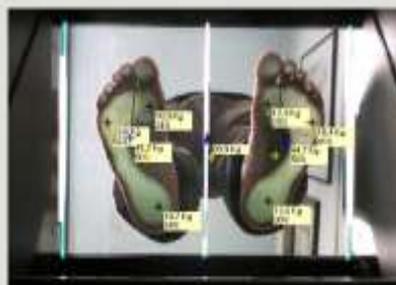
Il Dottor Pelosi con Axel Lund Svindal e Kjetil Jansrud



Chicco Cotelli con Axel Lund Svindal



Si valuta il paziente anche su una pedana stabilometrica in condizioni diverse



Senza bite e casco

Con bite e casco

Pedana stabilometrica e podologica su cui è stato valutato Axel Lund Svindal (studio del Dott. Pelosi a Parma)

Chicco Cotelli – maestro dello sport del C.O.N.I.. E' stato responsabile della tecnica e della preparazione atletica delle squadre nazionali femminili e maschili di sci alpino. E' stato responsabile della Commissione Ricerca Scientifica e del L.A.P. della F.I.S.I. e del C.O.N.I. per 25 anni. E' stato Membro dell'Istituto di Scienze dello sport del CONI per 15 anni. Autore di parecchi libri e pubblicazioni sulla tecnica e preparazione atletica dello sci alpino. L'ultimo libro, scritto con il fratello Mario, è "Sci Moderno", edito da Mulatiero nel 2009.

Andrea Pelosi- odontoiatra di Parma, consulente della Commissione Ricerca Scientifica e della Commissione Medica della F.I.S.I. e del C.O.N.I., autore di parecchie pubblicazioni tra cui l'ultimo libro del 2007: "Interferenze orali nelle sindromi cranio-mandibolo-cervicali e posturali".