



STATO MAGGIORE DELLA DIFESA

V Reparto – Affari Generali

- Ufficio Sport e Collegamento FA-CONI -

GUIDA INDIVIDUALE ALLA PREPARAZIONE FISICA

a cura di:

Ten. Col. Angelo BORSA, Capo Sezione Attività Sportive – Ufficio Sport, V Reparto SMD;

Magg. me. ris. sel. Massimo CHIARETTI, medico chirurgo e nutrizionista, “Umberto I”, Roma;

Ten. ris. sel. Monica PALMA, Psicologa Clinica e di Comunità;

1° Mar. Roberto ZOCCOLINI, Maestro dello Sport.

Per la realizzazione della guida ci si è avvalsi, tra l’altro, anche dei siti internet variamente dedicati allo sport fra i quali in particolare: www.emagister.it, www.Psymedisport.com, www.geocities.com.



STATO MAGGIORE DELLA DIFESA

GUIDA INDIVIDUALE ALLA PREPARAZIONE FISICA

La verifica della propria efficienza fisica, conservata nel tempo, è garanzia di un corretto sviluppo psicofisico che consente l'affermazione dell'Io nell'ambito sociale e garantisce durevolezza e prestazioni costanti nel tempo.

Premessa

Con l'introduzione delle prove per la verifica dell'efficienza fisica del Personale delle Forze Armate, nasce l'esigenza di tracciare alcune linee guide, semplici ed efficaci, che aiutino il militare ad effettuare un opportuno e salutare allenamento psicofisico.

Introduzione

Per garantire una maggiore duttilità e piacevolezza nella consultazione, il presente manuale è stato articolato in tre sezioni:

1. Preparazione organica e muscolare agli esercizi

2. Elementi di psicologia dello sport

3. Principi di educazione alimentare e prontuario dietetico

Nelle F.A., molti militari in servizio, praticano abitualmente discipline sportive quali corsa, ciclismo, nuoto, body building e calcetto. Si può parlare di allenamento quando l'attività sportiva viene esercitata per almeno un'ora per tre volte a settimana. Il manuale, pertanto, è rivolto sia a coloro i quali non praticano abitualmente attività fisica, sia a coloro i quali si allenano abitualmente per raggiungere e/o mantenere un'adeguata preparazione fisica nel tempo.

PREPARAZIONE ORGANICA E MUSCOLARE AGLI ESERCIZI.

La preparazione organica ha lo scopo di migliorare la capacità aerobica della muscolatura dell'atleta. Ogni ciclo di allenamento deve iniziare con una breve fase di riscaldamento e di allungamenti. Lo scopo è di migliorare l'efficienza respiratoria, stimolare progressivamente l'azione cardiaca, aumentare, nelle singole cellule, il numero dei mitocondri e la quantità degli enzimi ossidativi che predispongono la muscolatura ad eseguire e a sopportare un maggiore carico di lavoro, sia in fase aerobica¹ che anaerobica².

¹ Attività aerobica = attività muscolare lenta e protratta nel tempo che può essere mantenuta per lunghi periodi ad esempio facendo footing o maratona.

² Attività anaerobica = attività muscolare intensissima che viene sviluppata in brevi periodi tempo come ad esempio nel sollevamento pesi oppure in una gara di velocità sui 100 metri piani.

RISCALDAMENTO

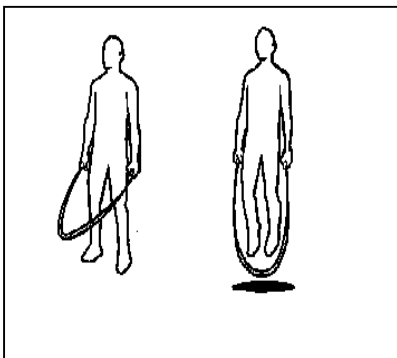
Detto anche “warm up”, è una pratica preliminare ad una prestazione fisica e consente di poterla svolgere nelle migliori condizioni, preparando il corpo (e la mente) agli sforzi che dovrà affrontare, riducendo i rischi di lesioni che, invece, potrebbero verificarsi sollecitando muscoli ed articolazioni ‘a freddo’. Il termine “riscaldamento” è da riferirsi all’aumento dell’intensità del metabolismo, conseguenza delle aumentate richieste muscolari, che determina l’aumento della temperatura muscolare locale di uno o due gradi centigradi, con miglioramento dell’attività muscolare.

Gli effetti di un corretto riscaldamento sono:

- progressivo innalzamento della temperatura corporea e, quindi, anche dei muscoli con miglioramento della loro contrattilità, prevenendo così strappi (distrazione) e stiramenti muscolari;
- miglioramento della fluidità del sangue che determina una migliore irrorazione dei tessuti con un maggiore apporto di ossigeno e nutrienti con maggiore sottrazione dell’anidride carbonica (CO₂) dai muscoli, aumentandone la prestazione;
- miglioramento della termo dispersione.³

Il riscaldamento agisce su:

- **TENDINI** L’aumento progressivo dell’attività muscolare migliora lo scorrimento dei tendini nelle loro guaine favorendo la produzione del liquido sinoviale e sollecitando progressivamente le strutture fibroelastiche dei tendini.
- **MUSCOLI** Anch’essi aumentano la loro contrattilità riducendo i rischi di crampi e stiramenti.
- **ARTICOLAZIONI** Il riscaldamento riduce la viscosità del liquido sinoviale presente nelle grandi articolazioni migliorandone la lubrificazione con un graduale ampliamento dell’escursione dei movimenti eseguibili.
- **APPARATO CARDIOVASCOLARE** La fase di riscaldamento induce un aumento della frequenza cardiaca e della gittata ad ogni singola eiezione cardiaca; l’aumento progressivo della frequenza e della profondità degli atti respiratori determinano un notevole incremento della portata e dell’ossigenazione del flusso circolatorio, con un maggiore apporto di ossigeno ai muscoli, supportandoli nella performance fisica.



La fase di riscaldamento può consistere in esercizi di ginnastica a corpo libero, in una camminata veloce o una pedalata ad andatura medio-bassa, cui faranno immediatamente seguito le pratiche dello stretching, ovvero la distensione selettiva delle fibre dei gruppi muscolari impegnati nell’esercizio. Dopo la prima fase di riscaldamento generico, farà seguito un riscaldamento specifico per ogni disciplina praticata che dovrà essere, comunque, progressivo e di modesta entità, sia in termini di intensità che di durata. Il riscaldamento specifico deve avere una durata compresa tra 8 e 12 minuti altrimenti si incorre nel rischio di un affaticamento precoce

che compromette la prestazione massimale. Esistono anche pratiche di riscaldamento “passivo” che consentono, attraverso interventi preliminari esterni (doccia calda, sauna, elettrostimolazione muscolare) di aumentare la temperatura corporea del mantello superficiale e, quindi, dei muscoli, senza eseguire lavoro muscolare volontario. A nostro avviso, ai fini di un efficace riscaldamento

³ termodispersione consiste nei meccanismi che l’organismo impiega per disperdere l’eccesso di calore che si svilupperà durante la prestazione fisica con la secrezione di sudore sulla superficie cutanea che, per evaporare dalla superficie stessa, sottrae il calore in eccesso, mantenendo la temperatura corporea interna al mantello cutaneo, costantemente a 37°C

preliminare alla prestazione atletica, è più efficace il riscaldamento “attivo” perché oltre all’aumento della contrattilità muscolotendinea stimola anche l’incremento del metabolismo e la risposta del sistema cardiovascolare e respiratorio. Se ci si trova in un luogo chiuso, un buon riscaldamento generico può essere eseguito con il salto della corda che è utile anche a predisporre la muscolatura e le articolazioni al successivo lavoro specifico. In alternativa, o successivamente, possiamo eseguire una serie di esercizi di mobilità articolare, sul posto, eventualmente con ripetizione.

La prassi del buon riscaldamento prevede un ordine sequenziale, partendo indifferentemente o dalla testa o dai piedi, scendendo o risalendo ordinatamente nel fare gli esercizi, allo scopo di non tralasciare nessun gruppo muscolare.

Partiamo, per esempio, dalla testa:

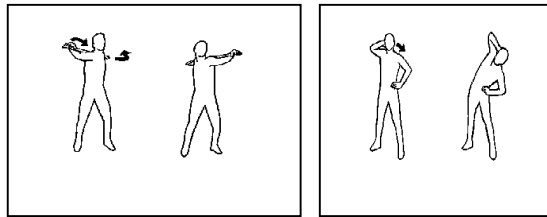
- circonduzioni complete del capo, due a dx, due a sin, pausa 1', ripetere 5 volte
- torsioni del capo dx – sin per 15 volte, pausa 1', ripetere 5 volte

- slancio alternato delle braccia in avanti, in alto, in fuori
- slancio simultaneo delle braccia in avanti, in alto, in fuori
- circonduzione delle braccia

Articolazioni e muscolatura del collo

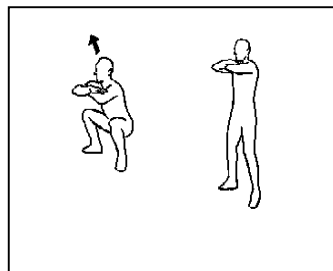
Articolazioni e muscolatura spalla e braccia

- torsioni del tronco
- circonduzione del tronco
- flessioni laterali del tronco



Articolazioni e muscolatura della Colonna e del bacino

- accosciate senza peso



Articolazioni e muscolatura bacino e gambe

ALLUNGAMENTI O STRETCHING

Sia al termine della fase di riscaldamento generico (per alcuni minuti) che al termine della fase dell'allenamento, sarà opportuno dedicare 10-15 minuti allo stretching di tutti i gruppi muscolari. Questa buona prassi eviterà dolorose contratture e consentirà di avere muscoli sempre plasticamente pronti ad eseguire gli esercizi con la massima escursione possibile. Lo stretching, inoltre, agevola il veloce recupero muscolare dall'affaticamento ed allevia/elimina i dolori post-allenamento. Importante notare che la posizione assunta deve far avvertire nettamente il senso di stiramento e mai di dolore. Ogni posizione deve essere mantenuta per almeno 15-20 secondi, per poi tornare lentamente alla posizione di partenza evitando di "molleggiare" e di forzare le articolazioni. Lo stretching da noi consigliato, il prolungato, prevede il mantenimento di ogni posizione per almeno 15-20 secondi, senza forzare le articolazioni ma aumentando lievemente l'escursione se si sente, progressivamente, diminuire la tensione muscolare. L'allungamento defatica i muscoli e li prepara a sostenere sforzi massimali, diminuendo il rischio di infortunio.

Alcuni esercizi di stretching



Dettagli: stretching della muscolatura posteriore della coscia (bicipite femorale ecc.). Dalla posizione seduta, gambe divaricate e aderenti al suolo, scendere lentamente con entrambe le mani verso la pianta del piede. Fermarsi alla sensazione di tensione.



Dettagli: stretching della muscolatura posteriore del braccio. Sollevare alternativamente un braccio sino a portare l'omero dietro la testa. flettere al massimo il gomito, aumentando una leggera pressione con la mano libera.



Dettagli: stretching della muscolatura dorsale e lombare. Afferrare un punto fisso, puntare bene i piedi e rilassare la muscolatura dorsale, sfruttando il peso del corpo per favorire l'allungamento.



Dettagli: stretching della muscolatura pettorale e della regione anteriore del braccio. Da eseguire appoggiando la mano (o l'avambraccio) ad un punto fisso e ruotando il tronco in direzione opposta sino ad avvertire un aumento della tensione muscolare.



Dettagli: stretching della muscolatura posteriore della coscia. In piedi, piante dei piedi unite, abbassarsi lentamente con le punte delle dita verso le dita dei piedi sino ad avvertire una sensazione di stiramento



Dettagli: stretching per glutei e muscolatura posteriore della coscia. Dalla posizione supina portare alternativamente una gamba verso il petto afferrando dalla regione tibiale subito al disotto del ginocchio



Dettagli: stretching della muscolatura anteriore del braccio



Dettagli: stretching per la colonna vertebrale e relativa muscolatura



Dettagli: stretching della muscolatura anteriore delle spalle

PREPARAZIONE MUSCOLARE

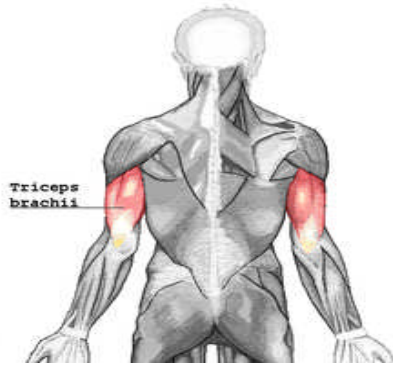


Tabella 1

I **Piegamenti delle braccia** al suolo in posizione prona vengono definiti col termine di "flessioni" delle braccia rispetto al tronco.

Glossario ginnico:

- Piegare/Piegamento è il passaggio degli arti da un atteggiamento di estensione completa dell'arto (superiore o inferiore) ad un atteggiamento di flessione (gomiti o ginocchia).
- Flettere/Flessione Riferito agli arti indica che questi sono in appoggio al suolo o su di un attrezzo tramite il contatto delle mani e dei piedi.
- Estendere/Estensione e Distendere/Distensione indicano il movimento opposto a Flettere/Flessione e Piegare/Piegamento, ovvero il passaggio di un segmento corporeo da un atteggiamento in flessione ad un atteggiamento in estensione. Se riferito agli arti si intende che questi non sono in appoggio al suolo o su di un attrezzo tramite il contatto delle mani e dei piedi. La Distensione si caratterizza anche per lo spostamento di un carico.
- Estendere indica il movimento opposto al Piegare/Piegamento, ovvero è il passaggio degli arti, in appoggio al suolo o su di un attrezzo tramite il contatto delle mani o dei piedi, da un atteggiamento breve ad un atteggiamento lungo.

Pertanto, le flessioni a terra sulle braccia si svolgono in 2 tempi (andata e ritorno):

1. Piegamento: quando il corpo si avvicina al suolo frenato dall'azione dei tricipiti;
2. Estensione: quando il corpo torna alla posizione di partenza allontanandosi dal suolo attivando i gruppi antagonisti, cioè i bicipiti brachiali.

Si tratta di un esercizio che non richiede alcuna attrezzatura, ma che al tempo stesso può risultare impegnativo per qualsiasi livello di forza muscolare.

I "push-up", se correttamente eseguiti, agiscono alternativamente sui muscoli del cingolo brachiale (pettorali grande e piccolo, dentato anteriore, situato lateralmente al torace), sui muscoli addominali (retti ed obliqui interno ed esterno) e delle braccia (tricipiti nell'estensione, bicipiti nella flessione del braccio sull'avambraccio). In ognuno di questi gruppi muscolari la forza è importante non solo per motivi estetici, ma anche per migliorare le azioni di "spinta" richieste nelle attività di tutti i giorni. Uno squilibrio nell'azione dei gruppi muscolari tra loro antagonisti può danneggiare le articolazioni e la colonna vertebrale. Infatti, spesso i piegamenti vengono eseguiti troppo velocemente, con i muscoli dorsali non abbastanza contratti, il mento in avanti o le scapole troppo ravvicinate.

E' bene quindi concentrarsi su un'**Esecuzione**: corretta, per fare di questo esercizio un utile strumento per migliorare la postura senza danneggiare la propria colonna vertebrale.

Ricordando che gli arti funzionano come leve di III grado, quando il busto viene sollevato da terra durante la fase ascendente delle Flessioni, ad opera dei muscoli che estendono l'avambraccio sul

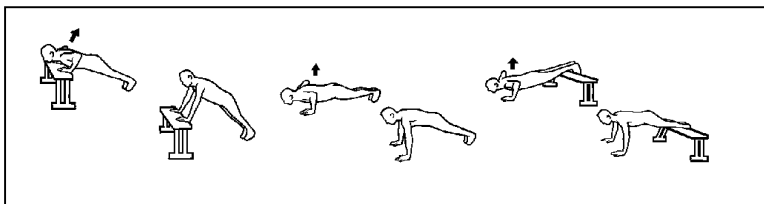
braccio (tricipite brachiale) e di quelli che estendono il braccio sulla spalla (grande pettorale e deltoide), mentre i gruppi antagonisti (bicipiti brachiali) si rilassano progressivamente. Nella fase discendente del movimento, accade esattamente il contrario.

I tricipiti⁴ si contraggono mentre i bicipiti si rilassano progressivamente antagonizzando/frenando la discesa. Il grande pettorale si trova sulla parte anteriore del torace, e si inserisce alla clavicola, allo sterno, alle coste e la parte superiore dell'omero.

Il deltoide è un muscolo a tre capi, che si inserisce sulla clavicola, sulla scapola e sull'omero.

Esecuzione

- iniziate in posizione prona, poggiandovi su mani e ginocchia, distanziando le mani di una misura leggermente superiore alla larghezza delle vostre spalle, con le dita in avanti ed i gomiti in estensione;
- mantenete l'allineamento tra orecchie, spalle, torace, bacino e ginocchia per tutto l'esercizio. Non inarcate la schiena, ne sollevate troppo le natiche. Concentratevi per accorciare la distanza tra l'osso del pube e le coste inferiori, contraendo gli addominali;
- mantenete le scapole ben allargate, e concentratevi per isolare il movimento di spalle, gomiti e polsi, utilizzando le ginocchia come fossero "cerniere" su cui fare perno;
- mantenendo i gomiti vicini ai fianchi, abbassate lentamente il torace, quindi tornate su senza bloccare i gomiti in distensione;



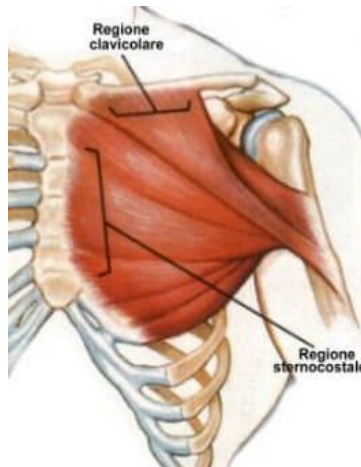
Vari esercizi con l'aumento della difficoltà

- iniziate con 5 piegamenti poi 7 ripetizioni, arrivando gradualmente fino a 12. Salire espirando e scendere inspirando, eseguire lentamente l'esercizio, in particolare la fase di discesa. Una volta raggiunto questo obiettivo, eseguendo l'esercizio in modo corretto e con movimenti completi, potrete passare a dei piegamenti più difficili, da eseguire poggiando non più sulle ginocchia, ma sull'avampiede seguendo la precedente progressione ed avendo come obiettivo le 20 ripetizioni. Questo esercizio, sempre preceduto da un breve riscaldamento, può essere eseguito la mattina dopo la prima colazione e la sera prima di coricarsi.

⁴ Il muscolo tricipite è formato da tre distinti capi muscolari che partendo dalla scapola vanno fino ad un'inserzione comune sul becco dell'olecrano -struttura ossea che sporge dal gomito e che corrisponde all'estremità prossimale (più vicina alla spalla) dell'ulna.

ELEMENTI DI ANATOMIA UMANA NORMALE DEI MUSCOLI INTERESSATI

Il grande ed il piccolo pettorale fanno parte dei muscoli estrinseci toracoappendicolari. Hanno origine dalle coste e dallo sterno e raggiungono le ossa del cingolo toracico e l'omero.



*Il **Muscolo grande pettorale**, è situato anteriormente nel torace e forma la gran parte della parete anteriore del cavo ascellare. Si distinguono una parte clavicolare, una sternocostale ed una addominale. I fasci delle tre parti convergono in un tendine appiattito, inserendosi al labbro laterale del solco bicipitale dell'omero. La faccia superiore del muscolo è in rapporto con la ghiandola mammaria, la faccia profonda copre lo sterno, il piccolo pettorale e gli intercostali esterni. Adduce e ruota all'interno l'omero o, prendendo punto fisso all'omero, solleva il tronco.*

*Il **Muscolo piccolo pettorale**, è posto profondamente al grande pettorale, origina da tre digitazioni tendinee dalla 3°, 4° e 5° costa, e i tre fasci convergono in un ventre che si inserisce sul processo coracoideo della scapola. Insieme al grande pettorale forma la parete anteriore del cavo ascellare, copre le coste, il dentato anteriore ed i muscoli intercostali. Contraendosi abbassa la spalla e solleva le coste.*



*Il **Muscolo tricipite** del braccio o **tricipite brachiale** (dal latino tricipitem, che ha tre capi o estremità) è il più importante muscolo posteriore del braccio ed è formato da tre capi: capo lungo, capo laterale e capo mediale. Il capo lungo parte dalla tuberosità sottoglenoidea della scapola; il capo laterale (o muscolo vasto laterale) parte dalla faccia posteriore del corpo dell'omero, al disopra del solco del nervo radiale; il capo mediale (o muscolo vasto mediale) parte dalla faccia posteriore del corpo dell'omero, al disotto del solco del nervo radiale. I tre capi si portano verso il basso e si riuniscono in un tendine che prende attacco sulle facce superiori e posteriori dell'olecrano dell'ulna e sulla parete posteriore della capsula articolare del gomito.*

Il tricipite è in rapporto con il muscolo deltoide, con l'omero e con l'articolazione del gomito. È innervato dal nervo radiale ed è il principale muscolo estensore dell'avambraccio, promuovendo anche l'adduzione dell'omero per mezzo del capo lungo in sinergia con il muscolo grande dorsale. È antagonista del muscolo bicipite ed è il responsabile della maggior parte del volume del braccio.

ADDOMINALI

I muscoli addominali sono i retti ed i muscoli larghi, formano la parete anteriore del tronco, racchiudendo la cavità addominale (o splancnica che contiene i visceri addominali) e si inseriscono in alto dalle ultime coste e dallo sterno e si estendono in basso fino ad inserirsi al margine superiore delle ossa della pelvi (pube e creste iliache).

Tabella 2

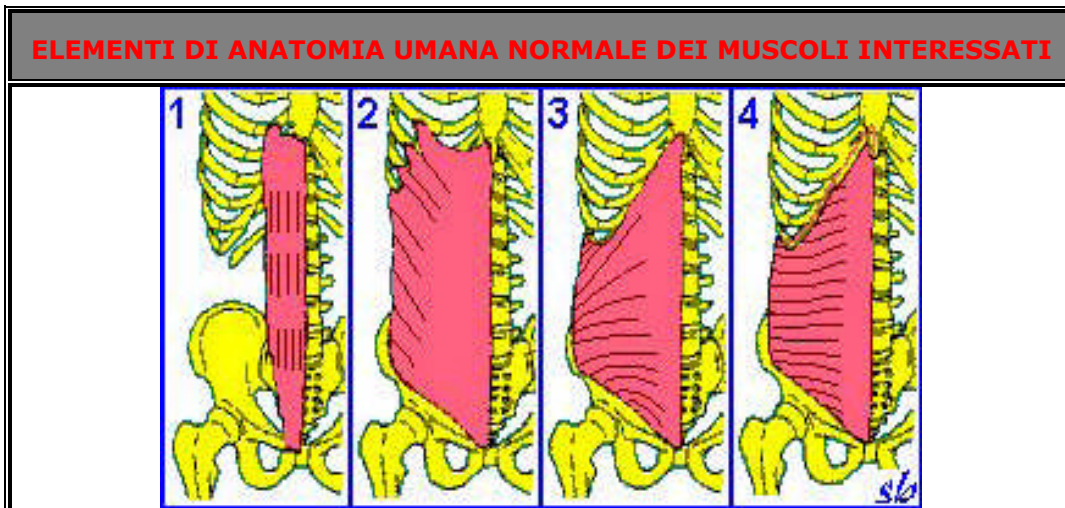


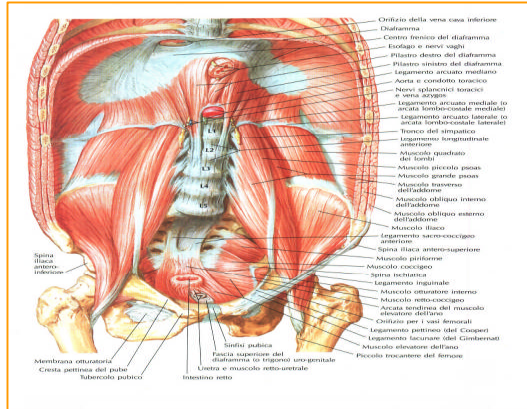
Figura 1

Da un punto di vista puramente estetico, questi muscoli contribuiscono a modellare il nostro addome, ma la loro reale funzione non si limita solamente a quella di contenimento del pacchetto viscerale, contribuiscono anche alla stabilizzazione della colonna vertebrale in stazione eretta, partecipano nelle manovre di ponzamento⁵, nell'inspirazione addominale, nella fase di espirazione forzata, partecipano alla fase espulsiva del feto. Vari e documentati sono gli esercizi per migliorare e potenziare il tono muscolare della parete addominale anteriore, ma spesso nel tentare di raggiungere velocemente questo obiettivo, dimentichiamo di applicare alcune importanti regole fondamentali per una miglior riuscita della nostra routine di allenamento. A volte, infatti, alcuni esercizi non ben eseguiti possono creare nel tempo possibili e fastidiosi dolori alla zona lombare. Infatti, ben conosciamo quanto sia importante escludere dal nostro lavoro addominale l'intervento e la sollecitazione del muscolo **ileopsoas** che, se insistentemente stimolato, può causare l'insorgenza di una fastidiosa ed persistente dolenzia⁶. Tale ripercussione in effetti può accadere quando oltre a l'intervento dei muscoli costituenti la parete addominale (retto addominale, obliqui interno ed esterno), coinvolgiamo nell'esecuzione: degli esercizi questo muscolo profondo esteso che, nelle sue inserzioni collega la colonna vertebrale, il bacino fino ad inserirsi sul femore.

⁵ fase di espulsione delle feci che necessita la contrazione sia dei retti dell'addome che del muscolo diaframma.

Figura 2

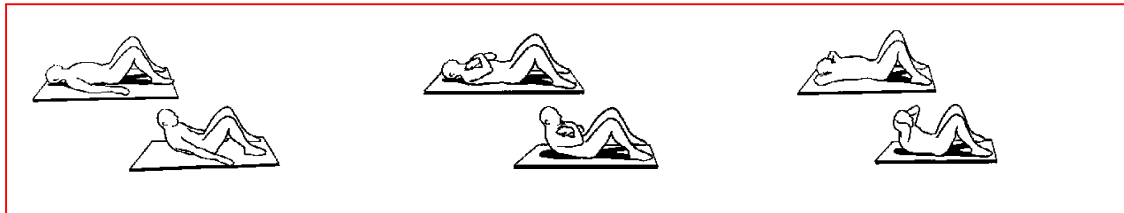
Quando questi esercizi vengono eseguiti con gli arti inferiori distesi o esagerando l'avvicinamento del busto alle anche (quindi sollevando il dorso più del necessario), il muscolo **ileopsoas** (composto dal muscolo **grande** dodicesima vertebra terza e quarta diramazioni di tutte le vertebre intervengono nella L'ileopsoas è un iperlordosizzante⁸



psoas che, origina dai corpi della dorsale e dalle prima, seconda, vertebra lombare nonché, con profonde dai processi trasversari lombari) ed il muscolo **iliaco**⁷, flessione della coscia sul bacino. gruppo energeticamente per la colonna lombare. In caso di

energica contrazione degli ileopsoas bilateralmente, si corre il rischio di un eccessivo aumento della tensione sulla regione lombare della colonna vertebrale, conseguente possibile dolorabilità⁹ lombare. Considerando quindi la meccanica e le interferenze date da una scorretta Esecuzione: degli esercizi, possiamo perciò esprimere alcuni consigli utili e pratici per tonificare il tratto addominale enfatizzandolo, senza intervenire su quello lombare evitando così qualsiasi fastidiosa forma di lombalgia.

ESERCIZI



facili
(mani lungo i fianchi)

medi
(mani al petto)

con maggiore difficoltà
(mani alla nuca)

Figura 3

⁶ Dolenzia è un dolore a bassa intensità, costantemente presente:

⁷ Il muscolo iliaco ha origine dalla superficie interna della fossa iliaca e, a sua volta, insieme con il muscolo **psoas**, si inseriscono sul piccolo trocantere, sporgenza ossea per la loro inserzione sul femore. La loro contrazione funziona come una leva di III grado.

⁸ iperlordosi corrisponde ad una accentuazione della naturale curvatura concava della colonna lombare in corrispondenza della regione lombare.

ESECUZIONE FLESSIONE DEL TORACE SUL BACINO

si esegue:

- a) un lavoro dinamico localizzato dei muscoli addominali (Ad) quando la regione lombare ed i glutei rimangono a terra e la rotazione avviene intorno alle vertebre lombari; b) un lavoro statico dei muscoli addominali (Ad) se la rotazione prosegue fino alla posizione seduta. Il proseguimento dell'azione avviene grazie ai muscoli flessori delle cosce sul bacino, soprattutto lo ileo-psoas (PI) e Retto anteriore (Re) del Quadricipite femorale. Nella

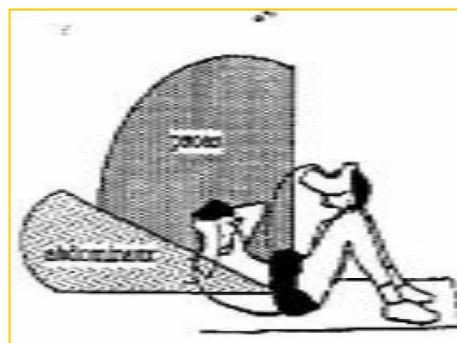


posizione intermedia, con la regione dorso-lombare sollevata dal suolo, il carico vertebrale lombare è notevole e raggiunge i 170-180 Kg in una persona di taglia media. Questo non è il modo

corretto di eseguire tale esercizio. Quindi: mai staccare il bacino da terra, ma solo le spalle, espirando nella fase concentrica. Le mani possono essere messe anche sul petto per aumentare leggermente il carico. E' consigliato porre un piccolo rialzo rigido sotto la testa, che comunque non verrà toccato durante la fase passiva. Non interrompere la contrazione dei retti dell'addome durante le successive ripetizioni. Posizione supina (schiena a terra) ginocchia piegate, piedi a terra o sollevati, mani come da illustrazione, sollevare il busto, evitando di superare una angolazione di 20°. Inizialmente effettuare tre serie da 20 ripetizioni, l'esercizio deve essere eseguito lentamente, espirando salendo durante lo sforzo ed espirando durante la discesa.

- b) Successivamente portare le ripetizioni a 25 – 30 – 40 ed oltre ad ogni serie di flessioni.

angolazione da non superare max 20°
 Figura 4



in questa angolazione viene interessato il muscolo ileo-psoas ed il retto del quadricipite femorale che invece non devono essere attivati.

⁹ Dolorabilità, termine che indica un dolore che viene provocato dalla palpazione o comunque da un intervento esterno

Conclusioni

E' estremamente importante escludere dal lavoro addominale l'intervento del muscolo **ileopsoas**, e per far ciò è sufficiente eseguire gli esercizi tenendo gli arti inferiori piegati o leggermente raccolti in quanto questi ultimi non hanno alcuna inserzione sui muscoli della parete addominale.

FISIOLOGIA DELL'ALLENAMENTO

Per comprendere il problema dell'allenamento è utile richiamare i sistemi metabolici coinvolti nell'erogazione di potenza..

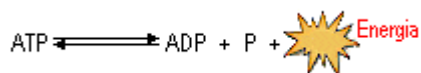
Infatti, un allenamento focalizzato deve principalmente migliorare i sistemi metabolici specificamente coinvolti all'attività fisica che si vuole allenare. Occorre qui presentare una molecola organica coinvolta nella liberazione di energia che viene indicata con la sigla **ATP** (adenosin-tri-fosfato).

Durante l'esercizio fisico, l'organismo trasforma, a livello muscolare, molecole ad alta energia di legame chimico (ATP), in altre molecole, di livello energetico inferiore (ADP+ione fosfato), producendo energia meccanica consistente nella contrazione muscolare. Il processo di trasformazione delle molecole energetiche con la rottura dei legami chimici ad alta energia in legami a contenuto energetico inferiore, si definisce "metabolismo".

Le molecole ad alta energia (ATP) vengono sintetizzate attraverso il "Ciclo di Kreebs" che per mezzo della trasformazione del glucosio in acido lattico ed altri cataboliti, sostanze definite "**prodotti della combustione**", quali CO₂ (anidride carbonica), H₂O (acqua, che viene espulsa sotto forma di vapore e sudore¹⁰).

Le sostanze che vengono "bruciate" (ossidate) per mezzo dell'ossigeno, al fine di produrre ATP, sono fondamentalmente: glicogeno¹¹ e gli acidi grassi.

La molecola dell'**ATP** è stata identificata intorno agli anni trenta, ha grande facilità a liberare un gruppo fosforico e **questa reazione chimica libera una piccola quantità di energia chimica.**



Nel lavoro muscolare, e in altre forme di lavoro biologico, si ha una continua scissione di ATP per coprire le richieste energetiche.

A fronte di una necessità di energia, le vie metaboliche devono continuamente catabolizzare¹² ATP.

Lavoro anaerobico

L'ATP disponibile è una quota relativamente piccola, circa 85 g. in tutto l'organismo (aumentabile in misura limitata), la quale libera energia sufficiente a compiere un lavoro massimale di 5-10 secondi come uno sprint sui 100 m, un salto o un sollevamento pesi; la disponibilità di ATP è il fenomeno limitante la durata dell'esercizio. Questo tipo di esercizio viene definito **anaerobico** in quanto non interviene alcun meccanismo ossidativo nel processo di resintesi dell'ATP.

Lavoro anaerobico lattacida

Per attività fisiche massimali di durata superiore ai 90 secondi, la potenza espressa cala ulteriormente: la velocità sui 5000 m. è inferiore a quella sui 400 m.

¹⁰ il vapore è eliminato con le espirazioni (perspiratio insensibilis). Il sudore, ricoprendo la superficie corporea, evapora. Nel processo di evaporazione, viene sottratto calore all'organismo, eliminando l'eccesso di calore che si genera con il metabolismo.

¹¹ Glicogeno, una macromolecola che corrisponde ad una lunga catena i cui anelli sono costituiti da molecole di glucosio.

¹² Demolire, degradare, trasformare in un prodotto metabolicamente inferiore

In questo caso, la risintesi dell'ATP è puramente realizzata attraverso una via metabolica, sostenuta dall'intervento dell'ossigeno e detta **aerobica**

Per lavori massimali di durata maggiore, tra 10 e 90 secondi, la potenza erogata è inferiore.

Se si corrono 400 m. a velocità massima, questa sarà inferiore alla velocità massima sui 100 m.

La resintesi di ATP è primariamente legata ad una via metabolica che porta alla formazione del glicogeno in glucosio con formazione ed accumulo di acido lattico; questa via è anche anaerobica, ma viene detta **anaerobica-lattacida** perché appunto porta alla formazione di acido lattico. La riduzione di potenza si spiega con un limite posto alla velocità di risintesi di ATP necessaria a coprire la velocità di scissione dell'ATP stesso. Questa via metabolica presenta un altro limite legato al fatto che l'accumulo di acido lattico acidifica i fluidi organici (ambiente intracellulare, extracellulare e sangue); condizione questa che finisce per bloccare le vie metaboliche cellulari e che si manifesta, anche soggettivamente, come sensazione di fatica molto pesante (tipicamente si accompagna ad iper-ventilazione) e nei soggetti non allenati, dolori e crampi muscolari.

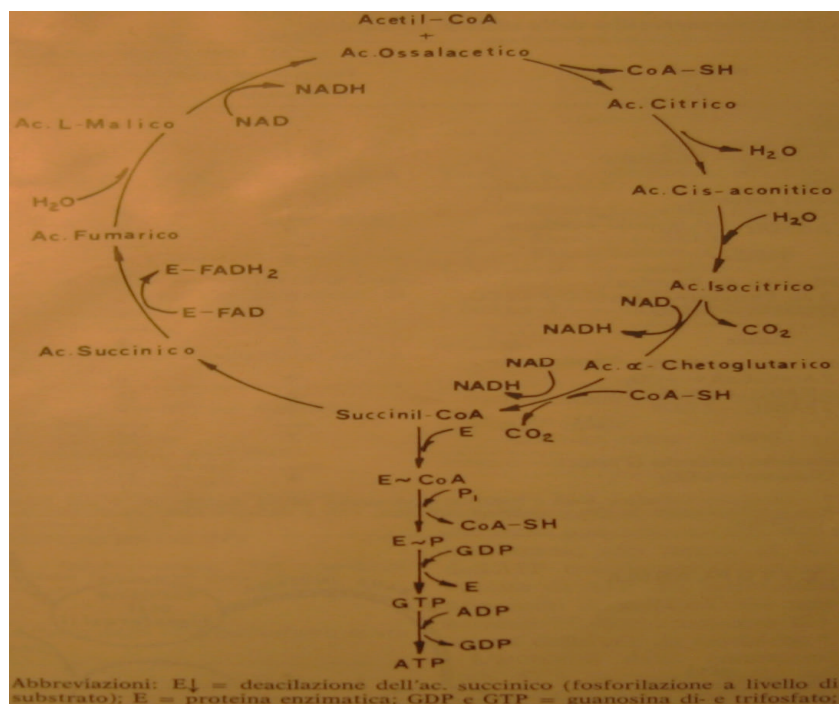


Figura 5 Ciclo di Krebs o degli acidi tricarbossilici che a partire da una molecolari AcetilCoA proveniente dalla catabolizzazione dei carboidrati, porta alla formazione di una molecola di ATP, 3 di NADH e una di FADH.

Lavoro aerobico

Il principio della **specificità dell'allenamento** deve rispecchiare la principale caratteristica metabolica dell'esercizio in questione:

- se lo sforzo richiede elevata potenza (sollevamento pesi, prove di velocità, salti, lancio del peso, sci di discesa) l'allenamento deve migliorare la componente anaerobica pura;
- se lo sforzo richiede potenza distribuita su un tempo più lungo (giochi di squadra, velocità prolungata) bisogna migliorare la componente anaerobica-lattacida,
- se lo sforzo è puramente aerobico (sport di resistenza, sci di fondo, ciclismo, canottaggio, corsa dal mezzofondo in su) l'allenamento deve migliorare la capacità aerobica.

Il **tempo** necessario per vedere dei miglioramenti nell'allenamento di tipo anaerobico è dell'ordine di qualche settimana, per quello aerobico 2-3 mesi.

Le **modificazioni indotte dall'allenamento anaerobico** comportano un aumento della capacità di produrre acido lattico (di circa il 100%), un aumento della concentrazione di ATP nei muscoli (del 50%) e un aumento del 30-40% del corredo di enzimi che controllano le vie metaboliche anaerobiche.

Le **modificazioni indotte dall'allenamento di tipo aerobico** includono un potenziamento della capacità di pompa cardiaca (aumento della massima gittata sistolica¹³), una migliore desaturazione¹⁴ dell'emoglobina, un aumento del corredo enzimatico che controlla la via metabolica aerobica. Inoltre, le modificazioni indotte sono in funzione del livello di partenza, della frequenza ed intensità degli allenamenti. Naturalmente il tipo di sostanze impiegate (e la percentuale di utilizzo) varia in funzione del tipo di attività svolta: **anaerobica** o **aerobica**. La quantità di acido lattico prodotto dipende quindi dal tipo di attività muscolare. Bisogna ricordare che parte dell'acido lattico prodotto, viene riciclato come substrato energetico nel ciclo di **Cori**. In fase di allenamento, prima di cimentarsi nell'esercizio vero e proprio, occorrerà eseguire la fase di **riscaldamento** che simula parte dei movimenti compiuti nell'esercizio allenante, al fine di attivare il gruppo muscolare da allenare. E' bene sottolineare che i risultati ottenuti nelle competizioni dipendono direttamente dalle qualità fisiche dell'atleta.

L'addestramento determina il **miglioramento** della qualità stessa. Le qualità delle quali parliamo sono tutte già presenti nell'individuo, seppur in misura differente da soggetto a soggetto. Per poterle esprimere al massimo della loro potenzialità occorrerà allenarle adeguatamente, e fornire ai muscoli le condizioni ottimali per fornire la migliore prestazione. Tale situazione implica una buona nutrizione dei muscoli, migliorabile ottimizzando il trasporto delle sostanze nutritive e dell'ossigeno, e quindi del sangue.

E' necessario avere una buona **rete capillare**. Si calcola che, nei soggetti sportivi, le dimensioni dei vasi possano essere sino a 10 volte maggiori che nei soggetti sedentari. Al fine di ottenere una buona **vascolarizzazione**, la corsa lenta è considerata tra le migliori attività, inoltre risulta preparatoria nel compiere qualunque gesto atletico, grazie all'afflusso di sangue che ne consegue. Questa attività è denominata **condizionamento generale**, ed è svolto da tutti gli sportivi per migliorare le loro prestazioni, la loro resistenza alla fatica e la capacità di utilizzare al meglio i substrati energetici.

Gli **effetti** indotti rispecchiano un fattore genetico, infatti alcuni soggetti sono più allenabili di altri, le fibre muscolari sono distinte in tre gruppi: rapide (o pallide), lente (o rosse), più un gruppo con caratteristiche intermedie tra i due. Queste fibre muscolari sono presenti in diversa proporzione nei muscoli dei soggetti. La specificità dell'allenamento coinvolge uno specifico gruppo di fibre muscolari e pertanto gli effetti indotti rispecchiano l'entità del contingente muscolare allenato. Negli sport ad elevata componente tecnica l'allenamento consente di migliorare l'Esecuzione: e questo si realizza attraverso una miglior coordinazione neuromuscolare.

schema di liberazione dell'energia attraverso meccanismi aerobici ed anaerobici			
MECCANISMI ENERGETICI	ACCUMULATORI ENERGETICI	PRODOTTI DI COMBUSTIONE O RIFIUTO	ESEMPI DI ATTIVITA' SPORTIVE
Anaerobico alattacido	ATP+CP	ADP+H ₂ O+CO ₂	Sprint, salti, lanci, sforzi della durata di 8"/10"
Anaerobico lattacido	GLICOGENO	acido lattico	Sport di squadra, mezzofondo veloce
Aerobico	GLICOGENO+O ₂ +ACIDI GRASSI	H ₂ O+CO ₂	Corsa di durata a vari ritmi, ciclismo, fondo

Tabella 3

¹³ Contrazione del ventricolo destro e sinistro

¹⁴ una migliore estrazione (desaturazione) dell'ossigeno dall'emoglobina da parte del muscolo e trasferimento dal muscolo all'emoglobina della CO₂

LA CORSA

La corsa è adatta a tutti: magri, grassi, ventenni, sessantenni, uomini e donne. Non è mai troppo tardi per tornare in pista, anche se si tratta semplicemente del parco sotto casa!



Perché smettiamo di correre?

I motivi sono molteplici, primo fra tutti il poco tempo a disposizione dei militari, la maggior parte dei quali è composta da pendolari che trascorrono circa due o tre ore al giorno su treni o autobus : non è difficile immaginare che fra lavoro, spostamenti quotidiani, famiglia, il tempo da dedicare allo sport rimanga ben poco. Ma anche quando ci sono le condizioni favorevoli per dedicarsi allo sport, l'amministrazione non propone offerte allettanti o, quanto meno, adeguate ai tempi.

Ricominciare a correre.

Senza pretendere di diventare maratoneti (e comunque non è mai detto!) è possibile raggiungere un buon risultato nel giro di poche settimane. L'importante è incrementare gradualmente i minuti e i chilometri di corsa, in modo da non avere un impatto troppo forte dal punto di vista muscolo-scheletrico e cardiovascolare. Un allenamento adeguato richiede una frequenza di circa tre volte alla settimana, alternando sedute impegnative ad altre più blande: imporsi pochi minuti, per esempio quindici, la prima settimana di allenamento, per poi aumentare di circa cinque minuti la successiva, intervallando la corsa con momenti di riposo attivo camminando a ritmo sostenuto, porterà ad un'agilità tale da arrivare a percorrere chilometri insperati. Trovare poi un amico con cui condividere l'allenamento sicuramente aiuterà ad essere più motivati e a scacciare l'idea di desistere troppo in fretta.

Come andare da 0 a 30 min. in 4 settimane?

La corsa è un'attività che permette molteplici approcci; ogni volta è possibile decidere la distanza, l'andatura, la durata delle soste, la ripetizione di eventuali scatti. Ipotizzando di iniziare un allenamento di running da zero, per arrivare a corre per 30 minuti in 4 settimane, potremmo decidere di seguire questo schema:

Settimana 1	Forza
Giorno 1	1 min. di corsa, 1 min. di camminata. Ripetere per 10.
Giorno 2	2 min. di corsa, 2 min. di camminata. Ripetere per 8.
Giorno 3	5 min. di corsa, 1 min. di camminata. Ripetere per 6.
Settimana 2	Forza
Giorno 1	4 min. di corsa, 4 min. di camminata. Ripetere per 3
Giorno 2	6 min. di corsa, 4 min. di camminata. Ripetere per 3.
Giorno 3	8 min. di corsa, 2 min. di camminata. Ripetere per 3.

Settimana 3	Forza
Giorno 1	10 min. di corsa, 2 min. di camminata. Ripetere per 2.
Giorno 2	12 min. di corsa, 2 min. di camminata. Ripetere per 2.
Giorno 3	15 min. di corsa, 1 min. di camminata. Ripetere per 2
Settimana 4	Forza
Giorno 1	15 min. di corsa, 2 min. di camminata. Ripetere per 2.
Giorno 2	15 min. di corsa, 2 min. di camminata. Ripetere per 2.
Giorno 3	30 min. di corsa, 1 min. di camminata.

Perché correre?

Una corsa cadenzata e controllata accompagnata da una respirazione regolare apporta benefici alla circolazione venosa degli arti inferiori, riattivando la contrazione muscolare.

Anche la camminata svolge la stessa benefica funzione, ancora più salutare se praticata in acqua,



che compie una compressione ed un massaggio naturale, sollevando le articolazioni dai forti impatti.

Importanti, in questo senso, le calzature indossate: devono essere scelte in modo che siano in grado di proteggere il piede assorbendo il microtrauma che occorre ogni volta che si appoggia sul terreno.

La scelta delle scarpe deve essere ponderata anche in base al terreno su cui effettueremo l'allenamento: in palestra, sull'asfalto, su sterrato o altri terreni (erba, sentieri di montagna, bagnasciuga marino); fatevi aiutare dai commessi dei negozi specializzati.

La corsa, sport dinamico, a differenza di sport statici come la pallavolo, il tennis, il canottaggio o il sollevamento pesi, non sovraccarica il sistema venoso degli arti inferiori e non blocca le articolazioni.

Motivo in più per dedicarsi a questa semplice attività sportiva.

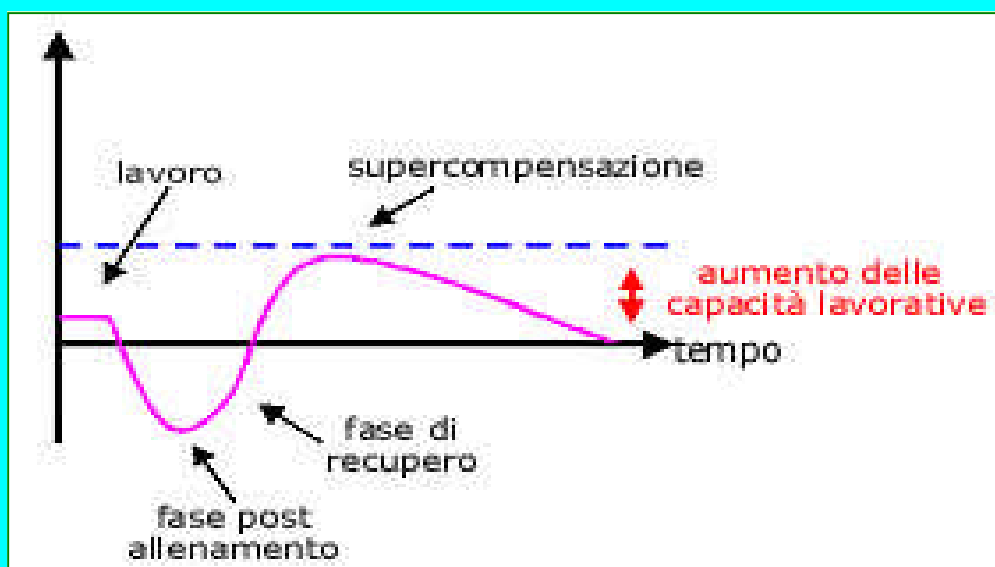
La continuità è l'arma vincente di chi punta l'allenamento sulla corsa; correndo tre volte alla settimana, per esempio, la condizione fisica è facilmente mantenibile. Una corsa di 30 minuti a giorni alterni è ideale per mantenere una forma ideale: in 30 minuti di allenamento alla velocità di circa 10 km all'ora è possibile bruciare almeno 300 calorie. Armati di cardiofrequenziometro l'ideale è correre al 65% della propria frequenza cardiaca (sotto sforzo).

Figura 6

Gli effetti successivi

"Gli effetti successivi non si limitano solo al recupero del potenziale energetico speso, ma portano alla sua maggiorazione, cioè ad un recupero che supera quantitativamente il livello iniziale". Weigert

Un buon allenamento migliora anche la funzionalità dell'apparato muscolare. Con l'allenamento viene ottimizzata la funzionalità mitocondriale che, incrementando la produzione energetica, migliora la prestazione.



LA SUPERCOMPENSAZIONE

Il processo di miglioramento delle prestazioni passa attraverso un iter fondamentale che, dall'allenamento (esecuzione di un lavoro muscolare), porta al miglioramento della prestazione (adattamento organico allo stress indotto). Tale iter si svolge come segue: somministrazione dello stress, alterazione dell'equilibrio preesistente, adattamento e compensazione, raggiungimento di un livello funzionale più elevato: **supercompensazione**. La distanza temporale tra le varie sedute di allenamento è un parametro estremamente importante in grado di influenzare pesantemente il meccanismo della supercompensazione. Successivamente ad allenamenti di una data intensità, l'organismo mette in atto dei sistemi di compensazione del consumo energetico (reintegrazione delle scorte di glicogeno e fosfati) indotto dallo stress allenante, ossia dall'alterazione

dell'equilibrio funzionale. Tale sistema di compensazione non si limita al recupero delle energie spese, quindi ad un ripristino della condizione di partenza, ma realizza un aumento di queste ultime volto a *prepararsi* ad eventuali nuovi stimoli. Ne consegue che, a fronte dello stimolo allenante, deriva un adattamento corporeo che pone l'organismo in una situazione *migliore* da un punto di vista atletico. E' ovvio che, compensare e supercompensare, necessita un determinato periodo di tempo di recupero, più o meno lungo in base all'intensità dello stimolo fornito e della situazione di partenza dell'atleta. Soggetti più allenati compensano (recuperano) tendenzialmente prima, input allenanti particolarmente gravosi richiedono periodi di recupero più lunghi. Allenamenti troppo ravvicinati, eseguiti prima che sia ultimata la fase di recupero (compensazione), portano al **sovrallenamento**, quindi ad una situazione deficitaria, dal punto di vista energetico, che si manifesta con un calo delle prestazioni, destinato al continuo peggioramento se, i tempi di recupero, non vengono adeguatamente allungati. Al contrario, allenamenti troppo distanziati nel tempo, ovvero eseguiti quando gli effetti dell'allenamento precedente sono esauriti, non portano a significativi miglioramenti, relegando l'individuo ad una situazione sostanzialmente stazionaria. Un miglioramento funzionale, quindi l'ottimizzazione dell'allenamento, si realizza solo quando, la sequenza degli allenamenti viene applicata al culmine di ciascuna fase di supercompensazione dell'allenamento precedente. Una gestione corretta del lavoro, passa inevitabilmente dalla corretta determinazione dei tempi di recupero.

TECNICHE DI ALLENAMENTO PODISTICHE

Nella preparazione di un podista, dopo che sono stati sviluppati gli **aspetti fisiologici di base** per puntare a ulteriori e più consistenti miglioramenti è necessario **qualificare l'allenamento**. Con il termine "qualificare" si indica quindi, l'introduzione, nel piano di allenamento, di stimoli più intensi per quanto riguarda la corsa. E' facile intuire che, quando si corre più velocemente, si riduce la distanza che si riesce a percorrere. Correre a ritmi veloci determina nell'organismo **adattamenti molto specifici** per le prestazioni che richiedono resistenza alla velocità, ossia ritardo nella produzione e nell'accumulo dell'acido lattico (incremento della soglia anaerobica), miglioramento nella capacità dei muscoli di utilizzare l'ossigeno, maggior resistenza allo sforzo e migliore smaltimento dell'acido lattico. Naturalmente, la corsa ad andature sostenute, ha tempi limitati di applicazione, e si riesce a sottoporre l'organismo solo per brevi periodi a elevata intensità, pena lo scadimento del rendimento. L'alternanza di periodi di corsa più o meno veloce, con periodi di recupero, rientra nella modalità dell'**allenamento intervallato**. Per strutturare una seduta

"intervallata" si agisce su vari parametri: l'intensità dello sforzo (ritmo di corsa), durata dello sforzo (o distanza da percorrere), numero delle ripetizioni e tempo di recupero. Modulando questi parametri si agisce su diverse qualità fisiologiche. Ad esempio, per aumentare la soglia anaerobica, è importante correre a una velocità prossima a quella della soglia stessa (il 2-3% in meno). Non avrebbe invece senso correre più forte, perché si produrrebbe più acido lattico e la componente anaerobica, sarebbe più elevata, con poca o nessuna influenza nel miglioramento del parametro ricercato. Nell'impostazione dell'allenamento intervallato il primo parametro da prendere in considerazione è quello dell'intensità dello sforzo (ritmo di corsa) e in conseguenza a questa scelta si struttureranno i successivi parametri, considerando che quanto più velocemente si corre, tanto minore sarà la distanza da percorrere nella frazione ed inferiore sarà il numero delle prove. Aumenterà invece la durata del tempo di recupero sia se verrà fatto in modo attivo che passivo.

L'INTERVAL TRAINING

L' interval training, (allenamento intervallato) si svolge su distanze di 200-400 metri. E' diverso rispetto alle distanze ripetute brevi perché, viene dato più risalto all'aspetto **quantitativo** che **qualitativo** dell'allenamento, e può essere utile per costruire una base da perfezionare. L'obiettivo è di correre molte prove (ad esempio, 15-20), perciò **non servono tempi lunghi di recupero**. Anzi, di solito i tempi di recupero sono limitati a 1'-1'30". Il carico complessivo da svolgere è compreso tra i 4 e i 6 km. Nell'interval training sulle distanze medie e lunghe, è considerato allenante il primo terzo della fase di recupero. Chi non è molto allenato e vuole iniziare l'allenamento intervallato, utilizza la metodica dell'**interval training friburghese** che prevede una pausa di recupero tanto lunga da far scendere la frequenza cardiaca a 120-130 pulsazioni al minuto (bpm). Sommando il tempo dei singoli periodi di massimo sforzo, si nota che, alla fine della seduta di allenamento, si è rimasti nella "zona rossa" (livello di prestazioni molto elevato) per un periodo totale particolarmente lungo. In altre parole, l'atleta può contrarre numerose fasi di "**debito d'ossigeno**" una dopo l'altra, ripristinando l'equilibrio nei recuperi successivi. Si è visto tuttavia che, l'allenamento migliore, non si ha recuperando le condizioni metaboliche di base (ossia recuperando totalmente dopo una fase attiva) ma quando si resta ad un livello metabolico superiore, che comporta un certo **aumento forzato della velocità del metabolismo**. Infatti, si è appurato che, i migliori risultati non si ottengono intervallando il massimo sforzo con le condizioni di riposo assoluto, ma intervallando il massimo sforzo con una fase di attività a bassa intensità, che consenta ugualmente il ripristino delle forze, ma non un recupero completo. Da queste osservazioni (probabilmente sorte come regola di buon senso) è nata una tecnica di allenamento che poi è stata

studiata molto da medici sportivi, fisiologi e allenatori. Si comprende come la massima attenzione viene posta alla durata degli intervalli (secondo alcuni l'intervallo è più importante del periodo di sforzo!).

EFFETTI DELL'INTERVAL TRAINING

Dopo molte indagini e misurazioni si è notato che nel periodo di recupero (che per facilitare i calcoli viene approssimato a 30") si ha:

- 1) **Riduzione dei battiti cardiaci:** dopo il periodo di sforzo, passando alla fase di riposo, il numero dei battiti tende a diminuire spontaneamente.
- 2) **Aumento del trasporto di ossigeno:** l'ossigeno trasportato dall'emoglobina, contenuta nel sangue, dai polmoni verso la periferia del corpo aumenta grazie alla vasodilatazione e all'aumento dell'intensità della contrazione cardiaca. Mancando lo sforzo muscolare, si ricostituisce velocemente il livello di ossigeno e di anidride carbonica in.
- 3) **Il coefficiente respiratorio aumenta** (rapporto tra tasso di ossigeno respirato e ossigeno consumato).
- 4) **Riduzione del numero di atti respiratori.** Progressivamente l'ipopnea¹⁵, tipica della fase di sforzo massimale viene sostituita dalla eupnea¹⁶. Gli atti respiratori diminuiscono, e divengono più profondi. In altri termini una respirazione più efficiente, mentre l'ipopnea è meno efficiente perché non riesce a sostituire l'aria che costituisce lo "spazio morto"¹⁷.
- 5) **Leggera diminuzione della pressione massima** ("sistolica", che spinge il sangue nelle arterie per la vasodilatazione sistemica conseguente allo sforzo) e una più significativa diminuzione della pressione diastolica (o pressione minima, che corrisponde alla diminuita resistenza dei vasi sanguigni che si sono dilatati).
- 6) **Aumento della pressione differenziale**, ovvero si ha una maggiore differenza di picco tra la pressione massima e quella minima. Si ha dunque un aumento del lavoro cardiaco e il cuore, a lungo andare, diventa ipertrofico (cuore d'atleta). Il cuore diviene fisicamente più grande ed energico e con una maggiore frazione d'eiezione¹⁸. Quindi il cuore aumenta la propria capacità di sopportare lo sforzo per periodi più lunghi, perché è in grado, nella stessa quantità di tempo, di svolgere un maggiore lavoro, pompando una maggiore quantità di sangue.

¹⁵ Respirazione frequente ma superficiale.

¹⁶ Eupnea atto respiratorio normale per frequenza (12-16) ed ampiezza (5 litri minuto).

¹⁷ Spazio morto è il volume aereo compreso tra le corde vocali ed i bronchioli e che ad ogni atto respiratorio viene sostituito solo in parte dall'aria proveniente dall'ambiente esterno.

¹⁸ La frazione di eiezione è la quota di sangue che ad ogni contrazione (sistole) viene sospinta nell'aorta dal ventricolo sinistro e nell'arteria polmonare dal ventricolo destro.

Conseguentemente, quando le necessità sono normali (quelle della attività di tutti i giorni) per far affluire all'organismo il sangue necessario occorre un minore numero di battiti. Ecco perché, gli atleti allenati tendono ad essere “bradicardici”¹⁹. Dell'interval training si dice che: l'atleta “allena i muscoli durante lo *sforzo*, e il cuore durante le *pause*”. Affinché ciascuno possa rendersi conto di come funziona l'interval training, si può provare a effettuare dei periodi di lavoro intenso alternati ad intervalli di riposo, prendendo come parametro di riferimento il numero di pulsazioni cardiache al minuto. In pratica, si può provare ad effettuare uno sforzo intenso per il tempo necessario a far salire le pulsazioni fino ad un livello considerato limite (180, ovvero quasi il triplo delle pulsazioni normali) e poi osservare una pausa della durata sufficiente a far scendere le pulsazioni fino a circa 120 (circa il doppio del numero di i battiti normali).

A questo punto si riprende lo sforzo, e così via. E' importante notare che si riprende il lavoro quando il cuore non è in condizioni di riposo, ma in una fase di **recupero parziale**.

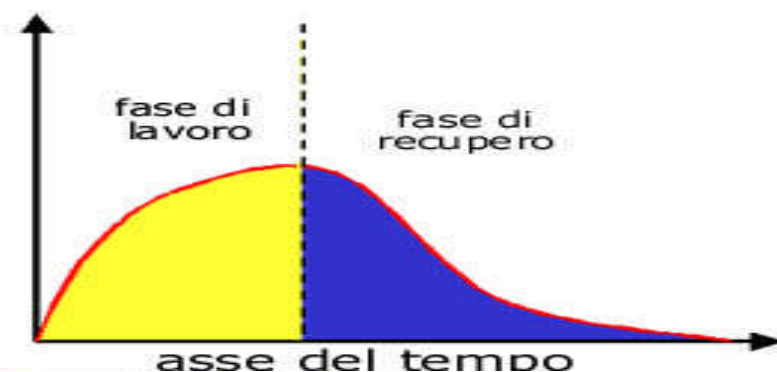


Figura 7

Dal grafico si può dedurre come, dopo uno sforzo ed un conseguente debito d'ossigeno (parte gialla), segue una fase di recupero (fondo viola). La linea che determina il grado di recupero (linea tratteggiata rossa) fa riscontrare come, nei primi istanti di riposo, il debito d'ossigeno scende molto rapidamente (ripristinando l'equilibrio iniziale), col trascorrere del tempo (procedendo verso destra) lo stesso intervallo di tempo consente un recupero talmente poco significativo, da segnalarci come sia opportuno diminuire gli intervalli di riposo, al fine di massimizzare i risultati dell'allenamento.

¹⁹ bradicardia numero di battiti cardiaci al minuto inferiore rispetto a quello che si riscontra nella maggior parte dei soggetti normali a riposo (70-88 bpm).

VARIANTI DELL'INTERVAL TRAINING

L'interval training ha delle **varianti** e dei sistemi paralleli (che non possono essere considerati "interval training") interessanti, che vengono applicati da istruttori particolarmente esperti per scopi ben precisi. Tra questi sistemi ricordiamo:

L'INTERVAL TRAINING LENTO

Velocità minore rispetto a quella da tenere in gara, con un periodo di recupero un po' più lungo dell'interval training veloce. Ad esempio, nuotare 30 vasche da 50 metri recuperando, ogni fine vasca, con un intervallo di 45").

L'INTERVAL TRAINING VELOCE

L'interval training è caratterizzato da periodi di fatica intensa e relativamente breve (es. nuotare 30 vasche da 50 metri a velocità superiore a quella che si dovrebbe tenere in gara, intervallando ad ogni fine vasca, con 30" di recupero).

REPETITION TRAINING

La tecnica consiste nel ripetere più volte un esercizio più lungo del normale riportando poi, durante gli intervalli, le pulsazioni cardiache ad un valore più basso di quanto si sarebbe fatto nell'interval training classico. Aumentando, di fatto, lavoro e tempo di recupero. (es. nuotare 6x100 metri in 4-8 minuti portando le pulsazioni a 100-110 battiti al minuto).

SPRINT TRAINING

Questa tecnica si propone di effettuare degli sprint, alternati a periodi di recupero completo, in cui l'atleta torna allo stato di riposo assoluto. I nuotatori che si esercitano nello sprint training (o anche nel repetition training) addirittura escono dalla vasca a riposo.

IL FARTLECK

Il termine fartleck è svedese e significa "**variazione di velocità**". E' un metodo utile per la preparazione della resistenza aerobica, che prevede la somministrazione di un allenamento intervallato o di una seduta **autogestita** nei casi in cui, mancando volutamente dei riferimenti sulle distanze, si corre basandosi sulle proprie sensazioni. I tratti da correre velocemente possono essere di varia durata (1, 2, 3 minuti) nell'ambito della stessa seduta, oppure si possono fissare delle durate predefinite (es. 15x1', oppure 8x3', ecc.), ed anche correre in funzione dell'andamento del tracciato (salite, discese, falsipiani, tratti erbosi o sterrati, ecc.). Anche il **tempo di recupero** è vario, ma è

bene fare riferimento ai criteri riportati per le ripetute sulle varie distanze. Il carico specifico da svolgere è in funzione della durata delle prove. E' una tecnica che non prevede il riposo assoluto, ma l'alternanza di periodi di sforzo elevato con periodi di sforzo minimo. Ad esempio, alternare la corsa, o la nuotata con periodi in cui si fa una **corsa molto lenta** o una nuotata molto lenta. Ad esempio, si può nuotare lentamente per 5' e poi fare 400 metri in massimo sforzo. Oppure uno sforzo massimo su 50 metri e 400 di nuoto lento, ripetendo per un'ora. Molto importanti nell'allenamento sono le sequenze degli esercizi singoli, ovvero come le alternanze di percorsi (o alternanza di lavoro e di riposo) si ottimizzano nell'arco di tutta la seduta di allenamento. Esse possono essere definite la fase centrale dell'allenamento. Consistono in tabelle, in "compiti" che l'allenatore assegna all'atleta. Per prepararle bene occorre un allenatore specializzato che conosca bene i suoi atleti. Il fartleck è un allenamento a prevalenza aerobica, quasi un elemento di transizione verso un impegno parzialmente anaerobico e va praticato quando si è raggiunta una discreta preparazione aerobica. E' necessario che l'atleta conosca abbastanza bene le proprie possibilità e le proprie prestazioni massimali. Si definisce **predeterminato**, nel senso che l'atleta decide prima di iniziare, quanto durerà l'allungo, su che distanza e quanto velocemente (ad esempio, un allungo di 300 metri ogni 2 km). Oppure, se il fartleck si svolge su percorsi stabiliti, con segnali che indicano quando si deve variare l'intensità dello sforzo. Con il fartleck si punta a migliorare la potenza aerobica, ma si può agire anche sulle componenti anaerobiche svolgendo intervalli massimali di breve durata (1-2').

LA CORSA, TECNICA E DIDATTICA

Pur nella sua complessità, la corsa, rappresenta probabilmente la prestazione sportiva più naturale e congeniale all'uomo, essendo stato, in altri tempi, cacciatore o preda, quindi ha utilizzato la corsa per la propria sopravvivenza. L'aspetto sportivo è indubbiamente più complesso, dovendo mirare ad un miglioramento costante ed in relazione all'individuo. A tal proposito appronteremo delle strategie, allenanti, idonee e produttive. Prima di passare agli aspetti tecnici e allenanti della corsa, illustreremo le discipline atletiche che ne sono alla base:

- **Corse veloci:** 100,200, 400, 800, 1.500.
- **Corse di resistenza:** 5.000, 10.000, maratona, marcia.

Contribuiscono ad un ottimale miglioramento 2 fattori principali: la forza e la resistenza, e sono proprio queste espressioni (comunque presenti in ogni individuo), a dover essere allenate. Per entrambe applicheremo dei cicli di allenamento, con variazioni di carico, che possano portare a continui miglioramenti. Particolare attenzione daremo alla **tecnica di corsa**.

I due fattori che principalmente la compongono sono l'**ampiezza** e la **frequenza** del passo. Fattori fra loro strettamente correlati nella determinazione della velocità e della resistenza.

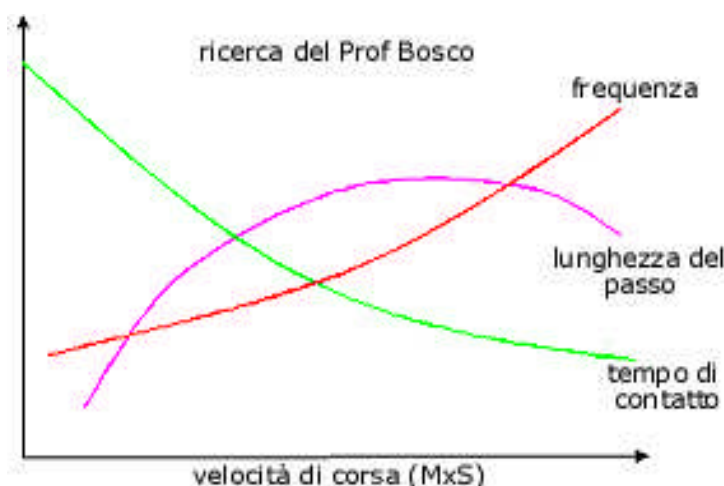


Figura 8

Il grafico proposto può fornirci un'idea in proposito.

La frequenza è riferita al **numero di passi** che si eseguono nell'unità di tempo e viene influenzata dalla maggiore o minore escursione angolare che i vari segmenti degli arti inferiori compiono. A basse velocità, un suo aumento è determinato dall'**aumento sia dell'ampiezza che della frequenza** dei passi.

L'ampiezza tende a diminuire in favore della frequenza, agevolata anche dal diminuito tempo d'appoggio. Il momento dell'inversione di tendenza rappresenta la **velocità di equilibrio**. Per ogni

atleta bisognerà stabilire quale è l'ampiezza del passo che più facilmente consentirà di raggiungere buoni compromessi con la frequenza..

Questa operazione verrà fatta **non prima dei 17 anni**, poiché le variabili di sviluppo tenderebbero a sfalsare ogni calcolo.

Successivamente potremmo intervenire con appositi esercizi per migliorare l'una o l'altra espressione.

Se nella corsa di sprint la ricerca di un buon compromesso sottende il raggiungimento della massima velocità, nella corsa di resistenza, è determinante al fine di ben gestire le risorse energetiche, raggiungere la massima velocità relativa media.

Già a questa prima analisi ci si rende conto della complessità dell'argomento che invece può sembrare così semplice al profano.

Se esaminiamo le due fasi principali della corsa: fase d'appoggio singolo e fase aerea, comprenderemo meglio alcuni aspetti dinamici.

- a) La **fase di appoggio** si divide a sua volta nelle fasi di ammortizzazione; sostegno ed estensione. Le numerose azioni che compongono queste fasi sono possibili solo perché le forze utilizzate, di natura reattiva, sono rapide, essendo prodotte per via riflessa non volontaria.
- b) La **fase aerea** si suddivide nel recupero degli arti inferiori per l'alternanza della funzione di appoggio. In questo istante, l'atleta non può intervenire in favore dell'accelerazione né nella correzione di eventuali errori commessi nella fase di contatto.

Nondimeno rischia di comprometterne l'azione causando un rallentamento. Non dimentichiamo, infatti, che l'energia sviluppata durante l'impulsione dovrà servire sia per fornire la propulsione, sia per recuperare gli arti, tanto più rapidamente quanto maggiore sarà stata la rapidità del rimbalzo.

L'abilità dell'allenatore servirà da monito nella correzione di tutti i problemi e gli errori che potranno sorgere nel corso degli allenamenti, favorendo uno sviluppo equilibrato dell'azione, il più presto possibile, evitando l'**instaurarsi di meccanismi errati** che, automatizzandosi, renderebbero la correzione macchinosa se non addirittura impossibile.

In previsione poi di eventuali gare sarà bene effettuare una **ciclizzazione** dell'allenamento in funzione dell'età e delle caratteristiche individuali. Durante la ciclizzazione verranno imposti carichi di lavoro progressivamente più pesanti, utilizzando i **mezzi generali**: che influiscono indirettamente sulla prestazione dell'atleta per rinforzarne la muscolatura estensoria (squat); **mezzi speciali**: caratterizzati dall'alta capacità di influire positivamente sulla prestazione, pur non essendo composti da movimenti che ne ricalcano il gesto (balzi orizzontali ecc.);

mezzi specifici: i quali mobilitano gli stessi muscoli con le stesse espressioni di forza (sprint breve

in salita ecc.).

Ad ogni modo, il loro utilizzo, non sarà mai nettamente interrotto, ma prevedrà sempre una fase di “sfumatura” nella quale due mezzi allenanti coesisteranno, prima dell’abbandono di uno di essi.

In ultima analisi, spetterà all’allenatore la capacità di gestire le innumerevoli variabili che possono portare al successo dell’atleta, proponendole senza retorica, in misura e modo sempre differente, riuscendo al contempo a cogliere le carenze strutturali che possono essere alla base dell’errata esecuzione del gesto tecnico, tenendo sempre desta l’attenzione e l’interesse dell’atleta.

TABELLA DI ALLENAMENTO PER ARRIVARE, IN 6 SETTIMANE, A PERCORRERE 10 KM

Questa tabella è stata creata per il principiante che venendo da altri sport o comunque con un buon livello fisico respiratorio si appresta ad entrare nel mondo del running. E' divisa in 6 settimane, si consiglia di rispettare gli allenamenti cercando, per quanto possibile di alternare un giorno di allenamento ad uno di riposo.

Prima settimana:

Giorno A: 1 minuto di marcia alternato a 2 minuti di corsa. 6 volte per un tempo totale di 18 minuti.

Giorno B: 2 minuti di marcia alternati a 4 minuti di corsa. 4 volte per un tempo totale di 24 minuti.

Giorno C: 5 minuti di marcia alternati a 10 minuti di corsa. 2 volte per un tempo totale di 30 minuti.

Seconda settimana:

Giorno A: 2 minuti di marcia alternati a 10 minuti di corsa. 2 volte per un tempo totale di 24 minuti.

Giorno B: 2 minuti di marcia alternati a 12 minuti di corsa. 2 volte per un tempo totale di 28 minuti.

Giorno C: 3 minuti di marcia alternati a 15 minuti di corsa. 2 volte per un tempo totale di 36 minuti.

Terza settimana:

Giorno A: 20 minuti di corsa.

Giorno B: 2 minuti di marcia alternati a 10 minuti di corsa. 3 volte per un tempo totale di 36 minuti.

Giorno C: 3 minuti di marcia alternati a 20 minuti di corsa. 2 volte per un tempo totale di 46 minuti.

Quarta settimana

Giorno A: 25 minuti di corsa

Giorno B: 2 minuti di marcia alternati a 10 minuti di corsa. 3 volte per un tempo totale di 36 minuti.

Giorno C: corri per 30 minuti, cammina per 3 minuti, corri 20 minuti. Tempo totale 53 minuti.

Quinta settimana:

Giorno A: 30 minuti di corsa

Giorno B: 2 minuti di marcia alternati a 10 minuti di corsa. 3 volte per un tempo totale di 36 minuti.

Giorno C: corri 50 minuti

Sesta settimana:

Giorno A: corri 20 minuti

Giorno B: corri 20 minuti

Giorno C: **CORRI 10 KM !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

Tabella 4

Sett.	Giorno	Allenamento
1 ^a	1°	45' lento + 10' vr
	2°	
	3°	8x 500 rec. 200 m
	4°	
	5°	30' lento + 25' medio + 5' vr
	6°	
	7°	20' lento + 20' medio + 20' vr
2 ^a	1°	50' lento + 5' medio + 5' vr
	2°	
	3°	10x 500 rec. 200 m
	4°	
	5°	60' lento
	6°	
	7°	2x 4000 vr rec. 500 m, rec. 1000 m, 5x 500 rec. 200 m
3 ^a	1°	50' lento + 10' medio
	2°	
	3°	5x 1000 rec. 200 m, rec. 500 m, 4x 500 rec. 200 m
	4°	
	5°	30' lento + 30' medio
	6°	
	7°	45' lento + 15' medio + 15' vr
4 ^a	1°	50' lento
	2°	
	3°	4x 1000 rec. 600 m
	4°	
	5°	30' lento
	6°	
	7°	2x 5000 rec. 200 (o gara di 10/12 km)
5 ^a	1°	60' lento + 10' medio
	2°	
	3°	3x 2000 rec. 200 m, rec. 500 m, 4x 500 rec. 200 m
	4°	
	5°	50' lento + 5' medio + 5' vr
	6°	
	7°	3x (10' lento + 5' medio + 5' vr)
6 ^a	1°	60' lento
	2°	
	3°	2x 3000 rec. 200 m rec. 500 m 4x 500 rec. 200 m
	4°	
	5°	40' lento + 10' medio + 10' vr
	6°	
	7°	3x (10' lento + 4' medio + 6' vr)
7 ^a	1°	60' lento + 10' medio
	2°	
	3°	1x 3000 rec. 200 m, 1x 2000 rec. 200 m, 1x 1000
	4°	
	5°	60' lento
	6°	
	7°	1x 5000 rec. 200 m, 1x 3000 rec. 200 m, 1x 2000
8 ^a	1°	50' lento + 10' medio
	2°	
	3°	1x 2000 rec. 500 m, 1x 1000 rec. 500 m, 1x 500
	4°	
	5°	20' lento
	6°	
	7°	Gara 12/14 km

Tabella 5

ALLENAMENTO-12/14 KM

La tabella qui indicata è rivolta a podisti non principianti che praticano podismo da oltre un anno. Chi segue questa tabella deve possedere il certificato di idoneità alla pratica agonistica del podismo, deve essere in buone condizioni fisiche. La tabella non è personalizzata quindi potrà non essere adatta a tutti. Applicatela con grande buon senso, osservate le regole sotto indicate.

Osserva le regole

Se non ti puoi allenare. Se ti capita per qualche motivo di dover saltare uno o due allenamenti, non cercare di recuperarli ma prosegui il programma. Se devi stare fermo una settimana, non proseguire, ma ricomincia il programma dalla settimana precedente.

Se ti sei ammalato. Prima guarisci completamente e poi ricomincia con calma, correndo da 20 a 50 minuti per tutta la prima settimana; quindi riprendi il programma dalla settimana precedente a quella dove ti eri interrotto.

Gli allunghi. Al termine di ogni allenamento di corsa a ritmo lento, progressivo o medio esegui 3-5 tratti di corsa di 80-100 metri al ritmo di una gara di 12-14 km o poco più velocemente, ad esempio in 22-24 secondi se in gara hai tenuto un ritmo di 4'00" al km

Lo stretching. Al termine di ogni allenamento è consigliabile eseguire almeno 10-15 minuti di esercizi. Attento. Lo stretching deve essere fatto in modo corretto altrimenti meglio evitare.

Il riscaldamento. Non lo hai trovato nel programma, ma lo dovrai eseguire sempre prima degli allenamenti a ritmo medio, delle prove ripetute, degli allenamenti a ritmo gara e prima delle gare.

Niente stress. Se ti capita di dover saltare degli allenamenti o ti sembra di non andare abbastanza forte, non farti prendere dall'ansia. La corsa deve servire a migliorare la qualità della vita, non essere fonte di preoccupazioni e tensioni. È giustissimo praticarla con regolarità, ma non deve diventare una fissazione

LA GINNASTICA: IMPORTANZA DI FARE GINNASTICA



Il termine **Ginnastica** si presta a molteplici interpretazioni e di certo ci fa volare con la mente a "*luoghi comuni*" derivati da questo antichissimo termine. Ad iniziare proprio dal greco *Gymnos*, subito si immagina la fiaccola impugnata dal tedoroforo ed i giochi olimpici di Olimpia; oppure allo scandire degli: - hop, hop, hop - impartiti dal professore di Educazione Fisica a scuola; o addirittura, alle parate degli anni '30 dove si raffigurava il simbolo della potenza di una Nazione. Tutti "*luoghi comuni*" che tracciano un'idea della Ginnastica improntata sulla fisicità, ovvero sulla concezione che la ginnastica sia un complesso di esercizi che metta in moto il nostro corpo fatto di ossa, tendini e muscoli. Fare ginnastica significa invece *fare movimento, cioè mettere in azione il nostro organismo; tale concetto non implica solo movimento fisico, ma anche educazione della mente.* L'essere umano è un'unità inscindibile ed ogni sua parte fisica, psicologica, morale e intellettuale .

II CONI

Il CONI²⁰, attraverso i suoi programmi multimediali per operatori sportivi, ci dice che le principali funzioni del movimento sono:

- la conservazione delle prestazioni fisiche dell'organismo;
- lo sviluppo dell'organismo stesso ed in particolare dell'intelletto;
- l'accrescimento della quantità di informazioni per il cervello;
- l'aumento di potenziale espressivo dell'individuo come: il linguaggio, la cultura motoria, l'intelligenza motoria, l'espressività motoria.

*Muoversi significa crescere, immagazzinare sempre di più nuove e diverse informazioni che portano ad aumentare la conoscenza di noi stessi, dello spazio che ci circonda, della relazione tra il nostro corpo, lo spazio e gli altri, cioè **evolversi**.*

Nessuna forma di educazione dovrebbe essere parziale; pertanto quella fisica non può intendersi soltanto come semplice sviluppo dei muscoli e allenamento del corpo, ma deve partecipare anche alla formazione del carattere e dell'intelletto. Il corpo è un meraviglioso strumento integrato in tutte le sue funzioni, azionato dall'intelligenza e della volontà dell'individuo; non sempre lo strumento è perfetto o messo a punto: *bisogna quindi migliorarlo e portarlo al suo giusto rendimento. Muoversi, fare Ginnastica è la strada giusta.*

Le attività ginnastiche e la vita moderna Le condizioni di vita degli individui nella società odierna sono drasticamente cambiate rispetto al passato. I progressi della tecnologia e la larga diffusione dei beni di consumo hanno costretto l'individuo a rallentare la frequenza dell'attività fisica trascurandone la sua importanza. Ormai, nei centri abitati al di sopra dei 100.000 abitanti, si trascorre una media di due ore a persona su un mezzo di trasporto pubblico o privato per gli spostamenti quotidiani; due individui su tre trascorrono circa 7-8 ore seduti di fronte ad una scrivania o dietro uno sportello pubblico; in casa, dalle 3 alle 4 ore vengono utilizzate per consumare i pasti giornalieri e seduti di fronte al televisore; infine, ci distendiamo sul letto per dormire una media di 6-7 ore per notte. In totale si trascorrono "staticamente" circa 20 ore delle 24 di cui è composto un giorno, cioè i 4/5 della giornata. Anche l'ambiente esterno non ci aiuta a vivere nel modo migliore. Il primo dato inquietante è il grado di inquinamento atmosferico. Si respira aria inquinata dalle emissioni dei tubi di scappamento delle autovetture. In Italia mediamente ogni famiglia possiede due automobili. Il secondo dato inquietante è l'inquinamento alimentare. Ormai è di uso comune il consumo di cibi precotti, surgelati, di frutta e verdura contenenti additivi, conservanti e coloranti; le abitudini alimentari hanno condizionato il nostro organismo soprattutto nei riguardi delle sue difese immunitarie. Tali alterazioni, dovute alla mancanza di alcuni degli

elementi essenziali per il metabolismo di base, hanno abbassato le difese dell'organismo umano; una delle cause più evidenti è il numero delle allergie e intolleranze alimentari che è in costante crescita. Le colazioni fugaci e gli "snack" sono i principali indiziati di questa situazione. L'individuo subisce passivamente tutte le situazioni sopradescritte, cadendo così in una vera e propria patologia che determina la malattia del secolo: l'*ipocinesi*.

La mancanza di attività fisica: ipocinesi. Lo stato di ipocinesi si manifesta in un individuo sedentario per la mancanza di attività fisica, cattive abitudini di vita e accumulo di stress psicofisici, delineando un soggetto di tipo astenico²¹, ipotonico e, nella maggior parte dei casi, in sovrappeso. Tale malattia agisce su tutti gli apparati e i sistemi del nostro organismo indebolendoli e mettendoli a rischio di alcune patologie tipiche dell'età senile (cardiopatie, insufficienze respiratorie, alterazioni metaboliche ed ormonali, malattie ossee e neuro-psicologiche). L'apparato muscolo-legamentoso perde il tono, la forza e la resistenza muscolare, viene a ridurre l'elasticità del tessuto muscolare e delle strutture tendinee. L'apparato cardiovascolare registra una scarsa irrorazione sanguigna in tutti i distretti muscolari e un affaticamento del cuore dovuto al mancato apporto della pompa muscolare per il ritorno venoso, con conseguente innalzamento della frequenza cardiaca a riposo e la comparsa di tachicardia. Nell'apparato respiratorio il primo sintomo è la ridotta capacità vitale a causa della scarsa stimolazione dei polmoni; di conseguenza si ha un aumento del volume residuo. La struttura ossea viene interessata per la riduzione della densità e una più rapida demolizione delle cellule con la comparsa di fenomeni degenerativi come l'osteoporosi. Dal punto di vista endocrino e metabolico si ha un generale rallentamento del metabolismo basale con aumento del colesterolo totale, in particolare del "LDL" (il colesterolo cattivo) a discapito del "HDL" (quello buono); si registra una ridotta capacità di utilizzare il glucosio, il tutto con un conseguente squilibrio della massa corporea (più grassa e meno magra) portando il soggetto in sovrappeso. Non ultimo il sistema neuro-sensoriale fa sì che la malattia ipocinetica modifichi il tono "umorale" della persona, facendola così cadere in stati di ansia e depressione.

LA GINNASTICA NELLE SUE ESPRESSIONI

Le espressioni della Ginnastica si possono dividere in quattro branche:

- a) funzionale;
- b) estetica;
- c) correttiva;
- d) agonistica.

²⁰ Comitato Olimpico Nazionale Italiano

²¹ alto, magro, pallido, anemico, movimenti lenti e privi di energia

I benefici della ginnastica. La forma fisica di un individuo viene stabilita in base al grado di risposta fisiologica dei suoi apparati organici e alle capacità di adattamento ai vari gradi di allenamento. Condizione fondamentale per avere un buon grado di fitness è stimolare il sistema cardiorespiratorio. L'attività del cuore e dei polmoni fa sì che gli apparati di cui fanno parte garantiscano ai muscoli ed ai tessuti un apporto di sangue ed ossigeno sempre proporzionale allo sforzo esercitato e per il maggior tempo possibile, tale da consentire ad un individuo di affrontare le molteplici situazioni in cui l'organismo viene a trovarsi durante la giornata.

Ginnastica funzionale

Il termine "funzionale" si identifica in quegli esercizi ginnici necessari affinché un adolescente cresca sano e forte, sviluppando anche la propria intelligenza secondo il classico assioma latino "*mens sana in corpore sano*".

Si tratta quindi di tutti quegli esercizi che sviluppano la struttura muscolare; ottimizzando la motricità nell'esecuzione dei movimenti semplici chiamati **schemi motori e posturali**. Questi termini indicano i movimenti: *camminare, correre, saltare, afferrare, rotolare, arrampicarsi e strisciare*; ed informazioni quali: *ergere, flettere, piegare, inclinare e circondurre*. Un individuo raggiunge la piena funzionalità dei propri movimenti quando l'interazione tra impulso neuro-cerebrale, movimento eseguito e spazio intorno a sé sono perfettamente integrati.

Le funzioni principali che devono essere sviluppate sono:

1. La strutturazione dello schema corporeo;
2. L'acquisizione ed il controllo dell'equilibrio (statico, statico-dinamico e dinamico);
3. La coordinazione senso-motoria;
4. Il controllo della respirazione;
5. La capacità di rilassamento psichico e corporeo;
6. Il controllo posturale, generale e segmentario;
7. La coordinazione dinamica, generale e segmentaria.

Gran parte delle patologie dei vari apparati organici dipendono dalla incompleta integrazione, durante età evolutiva, di queste importanti funzioni motorie. Lo vediamo quotidianamente nelle nostre palestre, quando i soggetti che praticano le varie classi di ginnastica mostrano i loro limiti: non mantengono posizioni di equilibrio, mancano la presa di un oggetto, non distinguono

movimenti alternati tra arti superiori ed inferiori, non hanno la percezione del loro corpo e dei propri muscoli, sia in contrazione che in rilassamento, ed infine hanno difficoltà di controllo del proprio corpo nello spazio.

Ginnastica Estetica

La ginnastica estetica nasce dall'antico concetto di bellezza, che ci proviene dalla tradizione dell'antica Grecia, passando poi per l'età rinascimentale di Leonardo e Michelangelo, per finire con i canoni antropologici dell'era moderna. Oggi, il concetto di bellezza è molto variabile e la moda impone nuovi stereotipi imposti dai mass media. In effetti, la disciplina che studia scientificamente gli aspetti fisici, psichici, culturali e storici dell'uomo è l'*Antropologia*²².

Alla fine del XX secolo, il Viola, uno dei maggiori studiosi di antropologia, ci ha presentato la definizione dell'individuo umano in tre tipologie:

- normotipo;
- brachitipo;
- longitipo.

Questa classificazione, che a tutt'oggi è tra le più valide, prende in esame i segmenti busto-arti superiori ed arti inferiori e, a seconda della predominanza dell'uno sull'altro o uguaglianza, definisce la tipologia di individuo. *La ginnastica estetica è basata su esercizi per il ripristino delle tipologia iniziale agendo soprattutto sul tono muscolare e sull'equilibrio della massa corporea, vale a dire, tra la massa grassa e quella magra*²³ (il tessuto muscolare). Gli stereotipi di bellezza presentati oggi dai mass media (modelle magrissime e uomini muscolosi) non sempre rientrano nei dati sopra riportati e molti soggetti, nel tentativo di raggiungere tali obiettivi estetici si procurano danni all'organismo a volte irreversibili, utilizzando sostanze dopanti²⁴ o adottando comportamenti alimentari estremi²⁵.

Ginnastica Correttiva

La ginnastica correttiva e/o posturale nasce dall'esigenza di prevenire e correggere quelli che sono gli atteggiamenti e le patologie dell'apparato osteo-articolare e locomotore. Un'errata postura crea nei soggetti squilibrio di tono e di adattamento tra i gruppi muscolari con conseguente errato allineamento dei segmenti articolari (scoliosi, piede piatto, alluce valgo) modificando così i rapporti

²² L'Antropologia, è la scienza che misura (antropometria) e valuta le strutture essenziali del corpo umano, ne definisce le varie tipologie, prende in considerazione i caratteri fondamentali delle diverse razze, le loro differenze e le classifica stratificandole per sesso, età, censo, determinando così quelli che sono i caratteri antropologici, tradizioni, usi e costumi di ogni popolazione.

²³ *massa grassa è il tessuto adiposo, la massa magra è il tessuto muscolare*

²⁴ stimolanti

²⁵ 'anoressia che porta al lento ma progressivo spegnimento dell'organismo, al contrario, nei culturisti, diete ipercaloriche ed iperproteiche che sovraccaricano reni e fegato

biomeccanici tra i capi articolari e con i muscoli. Alcune ricerche condotte negli Stati Uniti e nei paesi scandinavi, ci dicono che l'80% della popolazione adulta è affetta da dolori articolari e da mal di schiena; in Italia siamo al 30% della popolazione, ma il numero cresce in rapidamente. Le algie più comuni si concentrano sulla colonna vertebrale ed in particolare su i tratti cervicale e lombare. I soggetti bisognosi di una ginnastica di tipo correttivo non sono altro che individui che acquisiscono posizioni errate nel lavoro (ufficio, fabbrica) oppure a scuola (seduti al banco) o soggetti in soprappeso e vittime dello stress della vita moderna. Le tecniche di ginnastica correttiva, in questi ultimi anni si sono evolute verso un concetto di globalità, cioè "*partire dal movimento come concetto finale di un impulso neuromotorio che dall'encefalo si concretizza oggettivamente nella realizzazione del movimento di uno o più segmenti del proprio corpo*". E' da questo concetto deriva la Chinesiologia moderna²⁶.

Ginnastica Agonistica

L'attività agonistica è uno stimolo per l'individuo che deve impegnarsi totalmente per raggiungere un obiettivo prefissato identificabile in *una misura , un tempo , una prestazione perfetta*.

Fare attività agonistica significa mettere alla prova il proprio organismo, la propria psiche e ricercare i limiti delle proprie capacità. Gli esercizi ginnici utilizzati per una preparazione agonistica sono tutti quei movimenti mirati ad allenare al meglio le capacità motorie quali: *condizionali, coordinative, senso-percettive e la mobilità articolare*.

Le qualità condizionali, cioè quelle che apportano una modificazione dello stato di forma dell'individuo, sono:

- *la forza* (massima, esplosiva e resistente);
- *la velocità*;
- *la resistenza*.

Le qualità coordinative sono invece quelle che permettono di aumentare il controllo e l'adattamento del movimento e sono suddivise in:

- *generali* (capacità di direzione, controllo, apprendimento ed adattamento);
- *speciali* (capacità di equilibrio, combinazione motoria, orientamento, differenziazione spazio-temporale e dinamica, anticipazione motoria e ritmizzazione).

La mobilità articolare è la capacità di eseguire dei movimenti utilizzando la massima ampiezza articolare.

Per il raggiungimento dell'obbiettivo, devono essere quindi valutate le possibilità e lo stato attuale dell'atleta da allenare e quindi fissare gli obiettivi dell'allenamento di tutte le capacità motorie.

La Teoria e la Metodica dell'allenamento, sono una vera e propria scienza che studia la metodologia più idonea al raggiungimento del risultato, sia in generale che per ogni singolo sport, compresa la ginnastica.

ATTIVITA' CARDIOVASCOLARE

Il tipo di attività fisica dove sono implicati maggiormente il cuore e il suo apparato è quella di tipo "aerobico". Gli sport aerobici sono quelli definiti di resistenza o *endurance*, dove l'ossigeno è il comburente²⁷. Essi sono il *ciclismo*, il *nuoto*, lo *sci di fondo*, la *corsa di media e lunga distanza* (mezzo-fondo, fondo e maratona), la *ginnastica aerobica*. Dal punto di vista ginnico, gli obbiettivi dell'allenamento aerobico sicuro ed efficace deve incidere sui seguenti parametri: Continuità; Intensità; Durata; Frequenza.

Continuità Nell'allenamento aerobico occorre far sì che i grandi gruppi muscolari del nostro corpo (muscoli degli arti inferiori estensori e flessori della coscia, tricipite della sura²⁸, gran dorsale e pettorali, bicipite e tricipite brachiale, retti e larghi dell'addome) siano coinvolti con esercizi ritmici e continui in modo ottenere un flusso ematico omogeneo in tutti i distretti muscolari. Questa condizione permetterà ai globuli rossi di fornire il giusto quantitativo di ossigeno e di sostanze nutrienti per eseguire correttamente e senza affaticamento gli esercizi preposti nel programma di allenamento.

Intensità Per intensità dell'esercizio, si intende la percentuale di lavoro cardiaco utile per mantenere il consumo energetico in un regime aerobico. Affinché si ottengano i benefici dell'allenamento aerobico, il cuore deve lavorare da un minimo del 55-60 % ad un massimo dell'85% della sua frequenza cardiaca massimale. Tale intensità è possibile monitorarla attraverso il controllo del battito cardiaco sia manualmente che attraverso un cardio-frequenzimetro.

Durata La durata dell'allenamento aerobico deve partire da un minimo di venti minuti circa in poi; l'ottimale è dai 20 ai 45 minuti. La necessità dei 20 minuti dipende dal tempo in cui il regime aerobico raggiunge la sua piena funzionalità; infatti all'inizio i sistemi energetici che mettono in moto l'organismo sono di tipo anaerobico, dovuti al lento attivarsi del metabolismo degli acidi grassi che raggiunge la piena efficienza in circa 20 minuti. La durata dell'esercizio è strettamente legata all'intensità con cui viene eseguito l'allenamento. L'esercizio sarà tanto più lungo quanto più bassa è l'intensità di lavoro e viceversa. Per esempio se si dovrà lavorare per un tempo superiore ai

²⁷ Combustibile è la sostanza che possiede energia contenuta nei legami chimici che tengono insieme le molecole che la costituiscono ad esempio la benzina. Col termine **comburente** si intende una sostanza che agisce come agente ossidante di un combustibile in una reazione di combustione. Senza di esso, la combustione non ha luogo: *combustibile + comburente → energia + prodotti di scarto* Il comburente più comune è l'ossigeno dell'aria, ma anche altre sostanze possono comportarsi da comburente.

²⁸ polpaccio

45 minuti l'intensità della frequenza cardiaca dovrà essere intorno al 60-65 % del suo valore massimo, mentre per tempi contenuti tra 20 e 45 minuti, la frequenza cardiaca potrà essere innalzata anche fino al 75-80 % del suo valore massimale. E' chiaro che i parametri espressi dipendono principalmente dal grado di allenamento già in possesso dal soggetto; ma per un principiante o un atleta in uno stato intermedio, possiamo accettare le indicazioni sopraindicate.

Frequenza Per frequenza si intende il numero di sedute settimanali in cui eseguire l'allenamento aerobico. A tale riguardo, l'American College of Sport Medicine (ACSM) consiglia un minimo di tre fino ad un massimo di cinque sedute settimanali in modo tale da avere sia una ottimale sollecitazione ed adattamento dell'organismo; che per avere un tempo di recupero fisiologico senza sovraccaricare le strutture muscolo-scheletriche sollecitate dall'allenamento aerobico.

Motivazioni La scelta della ginnastica aerobica da parte del praticante deve essere guidata da due condizioni principali:

- deve essere una libera scelta dell'atleta che deve avere piacere ad esercitare la sua disciplina che non richiede l'uso di particolari impianti, lontani e difficili da raggiungere. Possono bastare stadi per l'atletica leggera all'aria aperta come, piste di sci, piscine o percorsi ciclabili utilizzabili in qualsiasi mese dell'anno;
- nell'esecuzione del gesto motorio non deve esserci eccessiva ripetitività (es. il passo nella corsa, la pedalata nel ciclismo etc.) per evitare che l'atleta passa annoiarsi, distrarsi e rinunciare così all'allenamento.

Conclusioni L'allenamento aerobico, per essere efficace, deve presentare, in contemporanea, le seguenti proprietà: *continuità, intensità, durata e frequenza*. La verifica puntuale di queste, applicate in modo proporzionale ad ogni singola fase dell'allenamento, ci darà l'esatta misura del raggiungimento dell'obiettivo dell'allenamento.

LA GINNASTICA AEROBICA

La globalità dell'allenamento è basata sul coinvolgimento di tutti i sistemi organici: esalta la forza e la resistenza muscolare.

La parola aerobica compare per la prima volta nel 1968²⁹. Cooper(8-9) sviluppò un tipo di allenamento basato su un programma di esercizi caratterizzati da una intensità moderata per lunghi periodi di tempo, in modo da tonificare il sistema cardiovascolare e migliorare la condizione fisica complessiva. Gli esercizi si basavano su un coinvolgimento del sistema di consumo energetico aerobico, applicandoli ai vari sport che utilizzavano questo sistema: la corsa (jogging), il nuoto, il ciclismo, lo sci di fondo. Cooper elaborò un sistema di valutazione dell'allenamento dando ad ogni seduta giornaliera un punteggio a seconda degli esercizi svolti; la somma del punteggio settimanale determinava il grado di allenamento aerobico raggiunto. Inizialmente il programma fu accentrato sulla corsa, "jogging", ma alla fine molti praticanti trovarono noioso e ripetitivo correre per ore ed ore. Intorno agli anni '70 un insegnante d'educazione fisica, Jackie Sorensen, codificò i passi del jogging utilizzando tutti i piani di movimento e li trasformò in passi e balzi dando vita così alla ginnastica aerobica. Il programma di allenamento prevedeva una fase di riscaldamento, una fase di lavoro aerobico, in cui eseguire i passi codificati ed infine il lavoro di tonificazione per eliminare alcuni inestetismi femminili; il tutto eseguito a tempo di musica. Alla fine degli anni '80, dopo alterni successi dovuti a personaggi dello spettacolo, la Ginnastica Aerobica viene consacrata, sotto il profilo scientifico, da importanti ricerche svolte da organismi internazionali quali ACSM, AFAA e associazioni professionali. Oggi, come attività fisica, è preferita la ginnastica aerobica a quella chiamata a corpo libero. Molti scelgono l'Aerobica per la "musica". La musica è indispensabile alla vita dell'uomo, i suoni ed i rumori ne condizionano il tempo; muoversi a tempo di musica permette agli individui di esprimersi istintivamente; entra così in azione un *feedback corpo-mente* che crea delle reazioni positive e rigeneranti. L'esecuzione: di movimenti continui ed intensi, *permette agli individui di scaricare le tensioni, le ansie ed i timori accumulati durante l'arco della giornata* e che vengono messi da parte durante la lezione. La globalità dell'allenamento è basata sul coinvolgimento di tutti i sistemi organici, esalta la forza, la resistenza e l'elasticità muscolare ed osteolegamentosa; la coordinazione neuromuscolare; l'equilibrio del peso corporeo. Praticare la ginnastica aerobica in qualsiasi ora della giornata in spazi chiusi ben organizzati (*fitness clubs* ,

²⁹ grazie agli studi del Dott. Kenneth Cooper, un medico americano che pubblicò nel 1968 il libro "Aerobica". Il Dott. Cooper, dopo il dottorato presso la NASA, in seguito ad un suo rapido ed inaspettato aumento di peso (circa 20 kg.) con scompenso cardiaco, decise di occuparsi del rapporto tra *ipocinesi* e malattie cardiovascolari

diffusissimi in quasi tutti i centri urbani) agevola l'approccio a quest'attività, preferita da molte persone proprio per la sua accessibilità. Si pensi che in Italia su circa 14.700.000 italiani che praticano attività sportiva di tipo continuativo e saltuario, la pratica sportiva più diffusa dopo il calcio è la frequenza ai centri fitness con circa 2.400.000 praticanti³⁰.

Le tecniche La ginnastica aerobica si caratterizza per le diverse tipologie di lezioni a seconda della tecnica utilizzata e degli attrezzi utilizzati. Attrezzi come lo *stepper*, la *bike* e *slide* o lezioni di aerobica *latino-americana*, *afro-aerobic*, *combi* e *cardio-funk*, sono ormai pratiche consolidate per i clienti di un centro fitness. La diversità delle tecniche usate permette agli allievi di diversificare l'allenamento cardiovascolare rendendolo vario e stimolante allo stesso tempo. Esaminandole più da vicino, possiamo individuare due fasce di allenamento ben precise:

Allenamento eseguito a *corpo libero*:

- Lezione a Basso Impatto (*low impact*)
- Lezione ad Alto Impatto (*high impact*)
- Lezione Combinata (*hi-low impact*)
- Interval Circuit Training

Allenamento eseguito *con attrezzi*:

- Step
- Spinning
- Fitball
- Slide

Sia a corpo libero che con attrezzi, la lezione è condotta a prevalente impegno cardiocircolatorio e respiratorio e può essere ulteriormente diversificata e classificata a seconda delle tecniche utilizzate per gestire la fase centrale ovvero la *fase aerobica* .

HIGH - LOW IMPACT

La lezione di aerobica, a seconda della tecnica impiegata, si può classificare in *Low impact* , *High impact* , una combinazione delle due (*High -Low impact*) o nella sua evoluzione: l'*Interval circuit training*

Basso Impatto (*Low Impact*) La lezione a basso impatto è definita così perché prevede che un piede sia costantemente in appoggio al suolo durante l'Esecuzione: dei *passi base*. In questo modo l'approccio all'aerobica è in completa sicurezza; infatti si riduce l'impatto al suolo tipico della corsa, del jogging. Il soggetto evita così di *saltare* e quindi riduce lo stress muscolotendineo, in particolare

³⁰ dati ISTAT - censimento CONI 1995/1996.

sulle articolazioni della caviglia, del ginocchio e della colonna vertebrale, soprattutto sulla zona lombare, quando la pianta del piede impatta al suolo. La lezione a basso impatto si rivolge a: Principianti; Anziani, Donne in gravidanza; Tutti coloro che non possono sollecitare eccessivamente le strutture articolari per traumi o infortuni.

Nella tecnica del basso impatto, l'insegnante determinerà il carico dell'allenamento aerobico utilizzando la massima ampiezza dei movimenti in relazione a tutti i piani di movimento, in particolare impiegando con più frequenza movimenti degli arti superiori al di sopra della linea delle spalle. In questo modo non sarà necessario saltare (*hi-impact*) per aumentare l'intensità del carico di lavoro e trovarsi così all'interno della *heart rate training zone*.

Alto impatto (*High Impact*)

La lezione ad alto impatto è quella che per anni è stata l'immagine dell'aerobica, vale a dire saltellare per un tempo minimo di 20 minuti fino alla soglia massima di consumo d'ossigeno. E' caratterizzata da passi d'aerobica con una fase aerea che determina il saltello o il balzo. Nella tecnica moderna l'aerobica High impact è poco usata e si è modificata con la lezione *Combi* o aerobica combinata, ovvero mix tra basso ed alto impatto. Questa evoluzione è scaturita dal fatto che nell'Esecuzione: del saltello il dispendio energetico e il carico di lavoro non è uguale per tutti gli allievi della classe (già eterogenea per se stessa). Gran parte dei soggetti oltrepassavano, in pochi minuti, la zona allenante andando subito in acidosi lattacida (accumulo di acido lattico nei muscoli con conseguente sensazione di fatica muscolare e diminuzione ed arresto della contrazione muscolare stessa) e non riuscivano a completare il lavoro in aerobiosi per un minimo di 20 minuti. E' possibile realizzare una fase della lezione ad alto impatto quando si ha una classe di allievi allenati e capaci di distribuire lo sforzo su tutti i gruppi muscolari senza cadere in acidosi.

Aerobica combinata (*High -Low impact*)

La lezione combinata, *Combi*, è la più utilizzata nelle classi di aerobica perché unisce in modo fluido e dinamico i passi dell'alto e del basso impatto. La lezione viene modulata dall'alternanza di passi eseguiti, dai più semplici ai più complessi, dando modo all'istruttore di mantenere l'intensità dello sforzo sempre all'interno della zona allenante. Alternare movimenti di diverso impatto al suolo riduce gli stress a carico delle articolazioni del piede e permette di coordinare meglio l'uso degli arti superiori ed i movimenti del corpo nello spazio. Così gli allievi hanno modo di sviluppare una

corretta risposta neuro-muscolare e di apprendere in modo sicuro gli esercizi proposti. A seconda dell'uso dei brani musicali che l'istruttore utilizzerà, la lezione si trasformerà in *Latino-Americano*, *Cardio-Funk*, *Country* ecc; mantenendo così viva l'attenzione degli allievi e coinvolgendoli emotivamente attraverso le musiche preferite.

Interval circuit training

E' un'evoluzione della lezione *Combi*, molto utilizzata nei centri fitness secondo le ultime tendenze del *total fitness*. Si tratta di una lezione in cui si alternano moduli di lavoro con dei tempi ben stabiliti secondo i canoni dell'interval training tipico dell'atletica leggera. I moduli sono di 3 minuti con recupero attivo di 1 minuto o variandolo fino a 3 minuti (3:1 oppure 3:3). Nei moduli vengono usati movimenti di alto impatto e basso impatto o addirittura inseriti esercizi di condizionamento muscolare per il recupero attivo. L'obiettivo di alternare l'alto impatto con recupero in basso impatto è quello di sollecitare la soglia anaerobica ad una sopportazione più alta di lattato, mentre utilizzando il condizionamento muscolare come recupero attivo si dà modo alle cellule muscolari di assicurarsi sempre una buona quota di ossigeno per il metabolismo cellulare.

LO SPINNING³¹.

Lo spinning è un allenamento aerobico ad alto consumo calorico rivolto ai praticanti delle palestre ed in particolare agli appassionati del ciclismo.

La lezione si svolge in gruppo, sotto la direzione di un istruttore che impartisce i ritmi di pedalata secondo la velocità della musica utilizzata. Si cerca di condurre il ciclista attraverso un viaggio virtuale in cui la concentrazione e il coinvolgimento portino la mente a superare la fatica fisica e ad aumentare così le proprie capacità organiche. Le lezioni hanno una durata di un'ora circa e producono un ottimo allenamento aerobico con un grosso dispendio calorico. Secondo uno studio dell'Istituto di Scienza dello Sport del CONI (Dott. Faina - Mirri - Scarpellini, Roma 1997), il costo energetico della pratica dello *spinning* è stato pari a 540 Kcal/h ma con un'alta concentrazione ematica di lattato (superiore a 4mm) anche se il valore del consumo d'ossigeno è pari al 67% di V.O. max (massima potenza aerobica). Questo indica come la pratica dello *spinning* sia un ottimo allenamento aerobico, anche se alterna fasi di sforzo in cui si oltrepassa la soglia anaerobica a fasi

³¹ o attività aerobica di gruppo su bicicletta stazionaria, "*stationary bike*", è un allenamento aerobico importato in Europa nel 1995 dagli Stati Uniti. Nasce come preparazione in luoghi chiusi per il ciclismo su strada (*indoor cycling*) ed ha una sua evoluzione tecnica grazie al suo inventore, un ciclista americano che ha creato un metodo d'allenamento. *Il metodo ha integrato la tecnica di pedalata a varie velocità, la tecnica di concentrazione e coinvolgimento tipico del training autogeno con l'ausilio di scelte musicali appropriate.*

di recupero attivo e lo sforzo cardiaco varia dal 60 % al 90 % della massima frequenza cardiaca. Visto il largo range di sforzo cardiovascolare, è importante che le lezioni siano seguite e suddivise secondo l'intensità dello sforzo. Con la larga diffusione di questa nuova tecnica d'allenamento aerobico sono nate delle varianti. Alcuni insegnanti hanno introdotto l'uso anche degli arti superiori con movimenti di coordinazione o addirittura applicando dei piccoli carichi per aumentarne la resistenza allo sforzo.

L'attrezzo

La bike utilizzata per lo *spinning* non è una semplice cyclette da casa o quelle con il display digitale per il lavoro aerobico, ma ha delle particolarità specifiche per la pratica della lezione di *spinning*:

- Il telaio deve essere molto robusto e regolabile in modo da essere adattato a tutte le altezze e morfologie;
- Deve resistere ad un alto grado di sollecitazioni meccaniche ed usura al sudore;
- Il manubrio deve consentire il corretto appoggio delle mani a tutte le andature e non deve dare luogo a vizi posturali durante i vari tipi di pedalata;
- Il sistema di regolazione della resistenza deve essere micrometrico in modo tale da potersi adattare ad ogni grado di personal fitness.



TABELLA TIPO DI ALLENAMENTO SETTIMANALE

Questa tabella è stata creata per un allenamento che interessa ogni gruppo muscolare e che può essere svolta in ogni seduta di allenamento. Si consiglia di rispettare gli allenamenti cercando, per quanto possibile di alternare un giorno di allenamento ad uno di riposo.

Primo giorno:

Riscaldamento 10'.

Corsa 5-8 Km andatura lenta.

Defaticamento 10'.

Addominali: 3 serie da 20 (crunch).

Piegamenti sulle braccia: 3 serie da 10.

Stretching 10'

Secondo giorno:

Riscaldamento 10'.

Corsa 5 Km andatura media.

Defaticamento 10'.

Addominali: 2 serie da 30 (crunch).

Piegamenti sulle braccia: 2 serie da 20.

Stretching 10'

Terzo giorno:

Riscaldamento 10'.

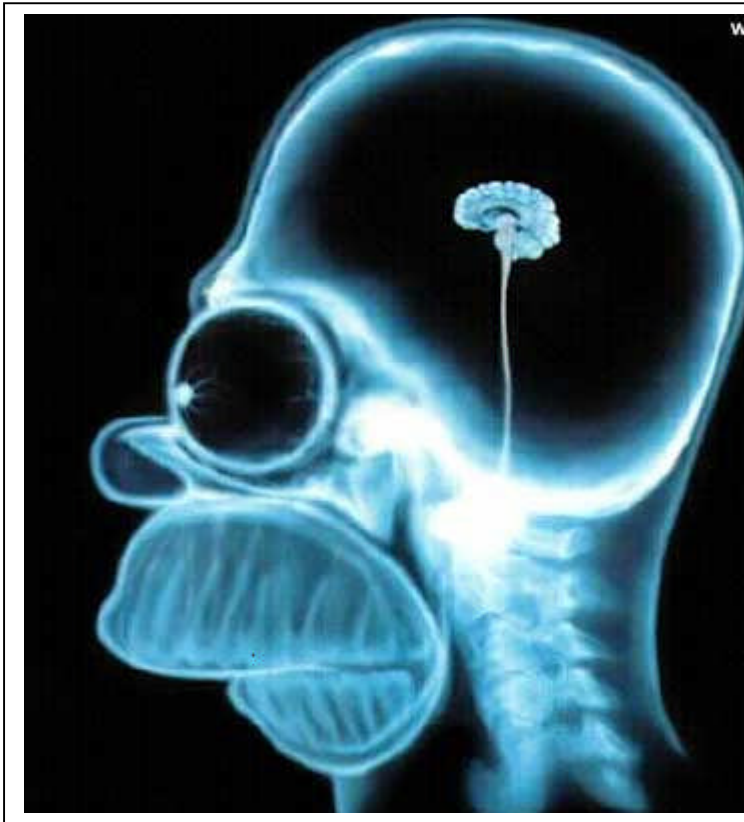
Corsa 8 Km andatura lenta con 5 allunghi da 30'' da inserire durante la corsa.

Defaticamento 10'.

Addominali: 3 serie da 20 (crunch).

Piegamenti sulle braccia: 3 serie da 10.

Stretching 10'



Introduzione.

Negli ultimi anni è diventata prassi comune per allenatori, singoli atleti e club sportivi, rivolgersi ad uno specialista in psicologia per ottimizzare al meglio le prestazioni atletiche sia in allenamento che in gara.

Nata principalmente per soddisfare le esigenze psico-fisiche degli atleti professionisti, questa nuova branca della psicologia, denominata per l'appunto "Psicologia dello Sport", si avvale dell'esperienza, dei progressi e delle tecniche care alla Psicologia in generale.

Il Perché di una Psicologia dello Sport.

Le prestazioni di un atleta dipendono da vari fattori di carattere fisico e/o psicologico.

Le variabili in gioco, dunque, sono molte e determinano, da parte del soggetto, la perdita della necessaria concentrazione per eseguire, al meglio, una performance.

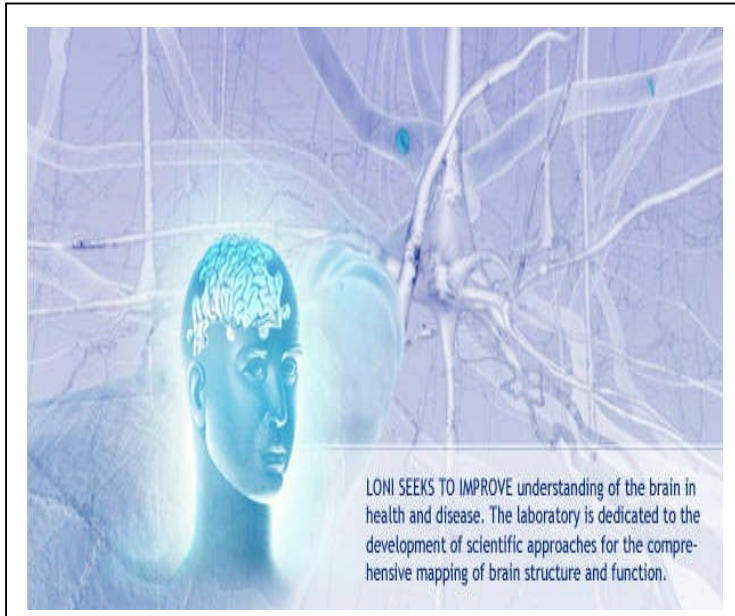
Noi tutti sappiamo che prima di impegnarsi in una prestazione atletica è necessario effettuare un serio e corretto allenamento fisico, ciò consente di ottimizzare le risorse del corpo al fine di evitare danni muscolari e pregiudicare, oltre che il singolo evento sportivo, anche la salute del soggetto..

Dunque l'equivalente mentale dell'allenamento fisico è l'esercizio di concentrazione per conseguire risultati soddisfacenti e non occasionali.

Tenere alto il tono delle prestazioni, saper valutare i segnali che lancia il nostro corpo, riconoscere e saper gestire le situazioni di stress sia fisico che emotivo, pensare in modo flessibile sono i primi passi per un corretto allenamento mentale.

LE BASI DEL MENTAL TRAINING

Una delle strategie più efficaci che garantiscono agli atleti, professionisti e non, di conseguire e mettere in pratica le abilità psico-fisiologiche determinando un aumento delle prestazioni sia in gara che in allenamento è: il Mental Training.



Grazie a studi specifici che si sono avvalsi dei risultati ottenuti con gli atleti di varie discipline sportive (ciclismo, calcio, biathlon, golf, pallavolo, tennis, equitazione, danza sportiva, nuoto, pattinaggio e immersione subacquea) si sono potute tracciare le abilità di base del programma di Mental Training. Esse consistono in: *rilassamento* (Tecnica di distensione) *abilità di prefiggersi delle mete* (Goal setting) *abilità di immaginazione e di visualizzazione*

(Imagery) *gestione dell'energia psico-fisica* (Gestione dell'Arousal o Attivazione) *abilità attentive e concentrazione* (Focus interno - esterno) *gestione delle situazioni ansiose e stressanti* (Individuazione degli stressors)

Va opportunamente sottolineato il ruolo principe che le figure a contorno e le condizioni psicologiche del singolo atleta svolgono per la corretta messa in pratica di queste abilità .La Psicologia dello Sport, in quanto figlia della Psicologia in generale, deve contemplare lo studio ed il coordinamento anche dei seguenti argomenti: la figura dell'allenatore, i risultati dei tests, la motivazione e l'autostima, il self - talk (dialogo interno), i pensieri e le percezioni individuali, i fattori di distrazione prima e durante la gara, la comunicazione, l'infortunio, la leadership, le emozioni.

In assoluto l'abilità più importante che l'atleta deve conseguire e che è propedeutica a tutte le altre, è quella del **Rilassamento**.

Essa trae la sua origine dai primi rudimenti del Training Autogeno di Schultz. Il rilassamento è una condizione psicologica che consente all'organismo di recuperare forza ed energia attraverso l'induzione ad uno stato di calma generale ed eliminando ogni inutile forma di tensione psicofisica.. Va sottolineato che si tratta, principalmente, di una condizione psicofisica che

si raggiunge attraverso un processo di “lasciarsi andare”, ossia: non fare assolutamente niente con i propri muscoli così, gradualmente, anche la mente raggiungerà il riposo totale

Il Rilassamento è l'unica strategia capace di ridurre l'ansia da prestazione di un atleta, è l'unica tecnica che, basandosi sulla ritmicità della respirazione, viene appresa con facilità da tutti i soggetti i quali la possono riprodurre in ogni momento anche in assenza del terapeuta.

Lo scopo di questa pratica è quello di sviluppare la capacità di autocontrollo dell'atleta, ridurre gli stati d'ansia, permettendo così al singolo di adottare comportamenti, modi di pensare e sentimenti adeguati al compito da svolgere. Grazie all' autocontrollo si verifica anche l'incremento della fiducia in sé stessi e una maggiore capacità di concentrazione.

E' necessario che l'atleta si alleni a rilassarsi con costanza, traendone piacere e soddisfazione come per l'allenamento fisico. A questo punto credo che sia opportuno introdurre una tecnica di rilassamento distensivo, affinché il lettore possa, da subito, poterne sperimentare i benefici.



Come raggiungere uno stato di rilassamento immaginativo?

Ecco come creare le condizioni ottimali per effettuare il rilassamento psicofisico:

- scegliere un luogo tranquillo e comodo, almeno per le prime volte, poi l'atleta sarà in grado di rilassarsi in qualunque luogo, compreso il bordo campo;
- apprendere la tecnica di rilassamento in un momento di buona forma

fisica e con energia sufficiente; successivamente l'atleta potrà rilassarsi anche in condizioni fisiche e psicologiche non ottimali;

- creare il giusto atteggiamento nell'apprendimento di questa abilità: non bisogna essere troppo scettici né aspettarsi miglioramenti subitanei. Il rilassamento risulterà efficace dopo poche settimane di allenamento mentale.
- Per il ruolo guida chiedere aiuto ad un amico e/o registrare la propria voce su una base musicale molto soft.

Adesso sei pronto a sperimentare questa tecnica:

1. Chiudi gli occhi, inspira ed espira lentamente.
2. Il tuo corpo diventa pesante, sempre più pesante e rilassato; concentrati sui tuoi piedi, che sono rilassati e pesanti.
3. Rivolgi lentamente l'attenzione ai muscoli dei polpacci, ora li senti rilassati e pesanti; le gambe sono rilassate e pesanti.
4. Continua a distendere tutti i muscoli del tuo corpo procedendo dal basso verso l'alto,

- l'addome, le braccia, le mani, il collo, fino ad arrivare ai muscoli del viso.
5. Ti senti bene, molto bene, la calma e la tranquillità ti avvolgono.
 6. Chiudi gli occhi, inspira ed espira lentamente.
 7. Il tuo corpo diventa pesante, sempre più pesante e rilassato; concentrati sui tuoi piedi, che sono rilassati e pesanti.
 8. Rivolgi lentamente l'attenzione ai muscoli dei polpacci, ora li senti rilassati e pesanti; le gambe sono rilassate e pesanti.
 9. Continua a distendere tutti i muscoli del tuo corpo procedendo dal basso verso l'alto, l'addome, le braccia, le mani, il collo, fino ad arrivare ai muscoli del viso.
 10. Ti senti bene, molto bene, la calma e la tranquillità ti avvolgono.

RILASSAMENTO E SINTONIZZAZIONE CON IL CORPO.

Ora comincia ad immaginare te stesso mentre stai scendendo in campo: la giornata è fredda e riesci a percepire il fresco sul viso.

Stai partecipando ad una gara importante, molto importante.

Osserva con attenzione la scena, i colori, osserva l'ambiente che ti circonda, ascolta i suoni presenti e percepisci le tue sensazioni interne emotive e corporee.

1. Primo esercizio: nella tua mente c'è un pensiero inadeguato che ti disturba e ti distrae dal tuo compito; comincia allora a visualizzare un grande segnale di STOP; concentrati sul segnale rosso e bianco e a poco a poco il tuo pensiero inadeguato perde di intensità fino a scomparire.
2. Secondo esercizio: sei sempre in gara e nella tua mente si fa strada un pensiero inadeguato che ti disturba; trasformalo in forma positiva e concentrati sul nuovo pensiero.
3. Terzo esercizio: un suono o un rumore proveniente dall'ambiente esterno ti disturba e ti impedisce di concentrarti; ascolta bene questo suono ed aumenta il suo volume, ora riportalo al volume normale, adesso invece diminuisci il suo volume.
4. Quarto esercizio: un'immagine proveniente dall'ambiente esterno ti distrae durante la gara; osserva bene l'immagine, ora rendi l'immagine sfocata, sempre più sfocata fino a farle perdere di intensità. I suoi contorni sono nebulosi e l'immagine si confonde con il resto dell'ambiente.

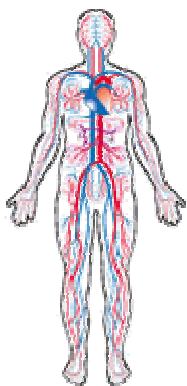
Ti senti bene, molto concentrato sul tuo compito.

Lentamente comincia a stiracchiarti ed apri gli occhi.

La medicina dello sport

E' una medicina di tipo preventivo, a cui ogni soggetto che pratica attività dovrebbe rivolgersi: è sempre fondamentale, soprattutto in età giovanile e dopo i 35-40 anni, valutare la condizione fisica di un soggetto determinando migliori modalità di allenamento, riposo, prevenzione infortuni.

Essa si interessa allo studio dei seguenti problemi:



1. aspetti fisiologici e biochimici dell'allenamento, dello sforzo e della riabilitazione dopo un infortunio.
2. cura psicofisica degli atleti.
3. ricerca e studio dei fabbisogni alimentari connessi all'attività sportiva.
4. ricerca dei metodi diagnostici rivolti a svelare l'uso di sostanze stupefacenti e il ricorso al doping.

La scienza della nutrizione e lo studio del metabolismo applicato all'esercizio fisico sono ad oggi gli aspetti di questa branca più studiati: vengono allestiti regimi personalizzati che tengono conto delle esigenze nutrizionali nei vari momenti del programma di allenamento.

Alimentazione: la razione alimentare e il fabbisogno energetico

Un corpo bello, atletico, ma soprattutto sano deve soddisfare alcune esigenze di tipo energetiche e plastiche; la prima e la più importante è l'alimentazione.

Il nostro organismo per lavorare al meglio necessita almeno di tre pasti principali al giorno, nei quali suddividere la maggior parte delle calorie indispensabili al fabbisogno energetico. L'intervallo massimo tra i pasti non dovrebbe superare le 5-6 ore. Un digiuno prolungato provoca infatti l'abbassamento della quota glicemica del sangue (il nostro carburante) e una deconcentrazione mentale.

Possiamo suddividere i tipi di razione alimentare in tre gruppi:

- 1) La razione alimentare di **mantenimento**, che assicura l'equilibrio metabolico. È costituita da 2400 calorie complessive quotidiane.
- 2) La razione alimentare di **lavoro**, che deve fornire un tasso di energia supplementare per far fronte al consumo derivante dallo svolgimento di attività fisica durante la giornata. Può variare da 3000 calorie, nel caso di attività fisica media, fino a 6000 calorie in caso di attività pesante.
- 3) La razione alimentare di **crescita**, che deve sopperire alle necessità di un organismo che si sta sviluppando.

Vediamo nel dettaglio la quantità di elementi fondamentali al fabbisogno energetico quotidiano.



Quanti zuccheri al giorno?

Se per un uomo adulto attivo il fabbisogno calorico è di circa 3000 calorie al giorno, ben 2/3, cioè 2000, devono provenire dagli zuccheri (circa 500 g). Gli alimenti più ricchi di zuccheri sono il riso, i farinacei e i legumi secchi, mentre i cibi di origine animale ne contengono una minima quantità. La razione alimentare di zuccheri assunti mediante alimenti naturali non fa ingrassare, anzi, ha importanti funzioni metaboliche. L'estrema carenza di zuccheri causa chetosi, l'aumento di lipidi da parte delle cellule (con conseguente acidosi), e neoglucogenesi, in cui sono le proteine a essere utilizzate per sostituire gli zuccheri.



Quanti grassi al giorno?

In una dieta equilibrata la presenza di grassi è indispensabile. La loro funzione biologica è di riserva nei momenti di bisogno energetico; nell'intestino permettono la formazione di sostanze chimiche che facilitano l'assorbimento di quanto si è ingerito. Circa il 25 % delle calorie deve provenire dai grassi, anche se fanno ingrassare più degli zuccheri: a parità di peso sviluppano una quantità di calore doppia. Anche se la maggior parte delle diete indicano che, per dimagrire, occorre prevedere un'alimentazione povera di grassi, assumerne troppo pochi fa sì che l'organismo utilizzi gli zuccheri in loro vece, spesso portando l'organismo incontro ad acidosi.



Quante proteine al giorno?

Del peso corporeo dell'uomo le proteine costituiscono circa il 20%; di queste il 45% si trova nei muscoli, il 18% nelle ossa, il 10% nella cute, il 4% nel tessuto adiposo e il resto nel tessuto connettivo. Una dieta equilibrata deve contenere il 10-15% delle calorie totali sotto forma di proteine. Le proteine partecipano alla formazione di strutture enzimatiche, ormonali e possono diventare fonti di energia. Ogni individuo, adulto o bambino, che abbia un'alimentazione povera di proteine, diventa debole e meno resistente alle malattie.



Quante vitamine al giorno?

Le vitamine non contengono calorie, quindi non fanno ingrassare; una dieta variata, che introduca ogni giorno almeno una porzione di pane, pasta, carne o pesce, verdure, frutta, olio o altri grassi, garantisce all'organismo il giusto quantitativo di vitamine. In determinate condizioni fisiche (gravidanza, condizioni di stress, durante le fasi cruciali della crescita) l'organismo può richiederne un apporto maggiore. La diversificazione delle vitamine fa sì che una carenza di un tipo, rispetto a un altro, porti a conseguenze molto diverse. Generalmente le carenze di vitamine espongono l'individuo alle malattie e provocano debolezza, inappetenza, nervosismo.



Quanti minerali al giorno?

I minerali costituiscono il 4% del peso corporeo, ripartiti tra scheletro e parti mobili. Di norma assumiamo dalla dieta sali minerali in quantità sufficiente, ma durante uno sforzo eccezionale, oppure quando si è esposti a temperature molto elevate, potrebbe essere necessario assumere

integratori minerali, per reintegrare prevalentemente la perdita eccessiva di sodio. Carenze di minerali provocano problemi alle articolazioni (calcio), all'apparato digerente e dentale (potassio, sodio, fosforo, ferro, fluoro, rame) e alla pelle (zinco)-.



Quanta acqua al giorno?

Le fonti idriche per l'organismo umano sono le bevande, gli alimenti solidi e semisolidi e il metabolismo; il fabbisogno minimo quotidiano è di 500ml assunti dall'esterno attraverso bevande e 1700ml mediante cibi e reazioni interne. Occorre raggiungere infatti 2200ml per poter garantire un buon funzionamento dei reni e della circolazione del sangue. Il livello delle prestazioni di una persona diminuisce se l'apporto di liquidi non è sufficiente: già un abbassamento del 2% del peso corporeo, dovuto a carenza di liquidi, provoca disturbi dell'attenzione, difficoltà di concentrazione e minore capacità di memoria, nonché debolezza e problemi alla pelle.

I principali gruppi di alimenti

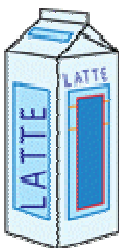
Nessun alimento in natura contiene da solo tutte le sostanze nutritive indispensabili. Per questo motivo un'alimentazione sana ed equilibrata richiede che vengano assunti quotidianamente cibi differenti e contenenti tutti i diversi principi nutritivi. L'Istituto Nazionale della Nutrizione ha individuato sei gruppi fondamentali di alimenti (l'ultimo dei quali suddividibile a sua volta in due parti), raccomandando, ai fini di un'alimentazione corretta, di consumare quotidianamente almeno un alimento per ognuno dei gruppi. Naturalmente, il fatto che alimenti diversi facciano parte di uno stesso gruppo non significa che abbiano lo stesso valore nutritivo. Significa solo che hanno gli stessi principi alimentari (ad esempio, le proteine nel caso della carne e del pesce, la vitamina A nella frutta e verdura di colore giallo o arancione). È indispensabile, quindi, variare i tipi di alimenti: nessuno, da solo, è in grado di soddisfare le necessità nutrizionali dell'individuo adulto.

GRUPPO 1 – Carne, pesce e uova .



Il gruppo comprende carne e frattaglie di manzo, vitello, cavallo, pecora, agnello, maiale, pollame e selvaggina, insaccati e conservati, pesci e uova; questi alimenti forniscono soprattutto proteine di elevato livello nutritivo, ferro e vitamine del gruppo B e minerali come ferro, zinco e rame. Si tratta quindi di alimenti importantissimi per la costruzione dei tessuti dell'organismo (in particolare delle masse muscolari), anche se le va limitato il consumo di carni grasse e insaccati, così come è preferibile consumare uova non più di tre volte a settimana.

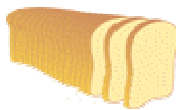
GRUPPO 2 – Latte e derivati.



Questo gruppo comprende latte fresco, condensato e in polvere, yogurt, latticini e tutti i tipi di formaggi (sia freschi che stagionati). Oltre a fornire alcune vitamine del complesso B, garantiscono all'organismo l'assunzione di grassi e proteine e sono una preziosa fonte di calcio. Recenti studi hanno dimostrato che dopo un allenamento, è consigliabile un bicchiere di latte in virtù dei classici e specifici integratore alimentari.

GRUPPO 3 – Derivati dai cereali.

Il terzo gruppo raccoglie tutti i derivati dai cereali: pane bianco e integrale, grissini, fette biscottate, biscotti, pasta, farina e semolino di frumento, riso e fiocchi di riso di mais e di avena. Questi alimenti costituiscono la fonte più importante di amido e apportano vitamine del complesso B e proteine di buona qualità. Alcuni studi hanno dimostrato che cereali integrali possono prevenire alcune patologie come il cancro, il diabete, le carie dentali e l'arteriosclerosi.



GRUPPO 4 – Legumi secchi.

Fagioli, lenticchie, fave, piselli, ceci e il complesso di legumi (anticamente chiamato «bistecche dei poveri») costituiscono il quarto gruppo alimentare. Garantiscono all'organismo l'assunzione di fibra, ferro, zinco e rame, nonché di un buon numero di proteine (che combinate con quelle dei cereali raggiungono un livello di qualità paragonabile a quello delle proteine animali). Aiutano la prevenzione del colesterolo, regolano l'ipertensione arteriosa, diminuiscono il rischio di calcoli renali e il cancro al colon.

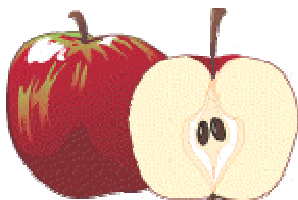


GRUPPO 5 – Grassi e oli vegetali.

Il gruppo è costituito da burro, oli d'oliva, di semi e mais, margarina, lardo e strutto; si tratta evidentemente di alimenti molto calorici, in grado di fornire importanti quantità di energia. Sono indispensabili per il consumo di alcune vitamine (A, D, K, E) e sono fonte di vari tipi di lipidi, tra cui quali gli acidi grassi saturi, monoinsaturi, polinsaturi e gli acidi grassi essenziali (acido linoleico, alfa-linoleico).



Il gruppo che comprende gli ortaggi e la frutta garantisce la fonte di varie vitamine (A, B1, B2, PP, C), di molti sali minerali, di fibra e provitamina A. La loro ricchezza in cellulosa favorisce la funzione intestinale ed essendo privi di grassi non apportano un eccessivo quantitativo calorico. Agrumi, pomodori e fragole, i principali apportatori di vitamina C, sono spesso classificati in un gruppo a parte.



GRUPPO 6 – Ortaggi e frutta.

Metabolismo

Il metabolismo ha quattro funzioni principali e specifiche:

- ricavare energia chimica dalla degradazione delle sostanze nutritive ricche di energia, dall'ambiente o dall'energia solare;
- convertire le molecole nutritive nei precursori di base delle macromolecole cellulari;
- utilizzare questi precursori di base per formare proteine, acidi nucleici, lipidi, polisaccaridi e altre sostanze;
- formare e degradare biomolecole necessarie a funzioni necessarie per le cellule.

Se ciascuno di noi si rendesse conto dei rischi che gli squilibri alimentari comportano per la salute, malattie come il diabete, l'ipertensione, l'arteriosclerosi, l'osteoporosi, la calcolosi biliare, l'uricemia ed altre ancora potrebbero essere evitate, o almeno ridotte. Studi recenti hanno potuto stabilire che malnutrizione ed obesità sono certamente correlate con l'insorgere di alcuni tipi di tumori.

MASSA GRASSA

Il grasso corporeo è presente in due forme:

- **grasso essenziale (primario)**
- **grasso di deposito**

Il grasso essenziale

Fa parte della struttura dei tessuti³³ ed è distribuito nel midollo osseo, nel muscolo cardiaco, nello stroma dei polmoni, nella milza, nei reni, nell'intestino, nei muscoli striati ed in alcuni settori del sistema nervoso³⁴. Il grasso essenziale è utilizzato metabolicamente dai tessuti solo in caso di grave stato cachettico³⁵. La percentuale di questo grasso è differente per i due sessi:

3 %	uomini
12 %	donne

Il grasso di deposito

E' il grasso che costituisce il mantello sottocutaneo e il grasso che riveste i visceri e li protegge dal punto di vista meccanico. Anche in questo caso la percentuale di grasso è differente per i due sessi, ma in misura minore che per il grasso primario:

12 %	uomini
15 %	donne

La maggiore percentuale di grasso corporeo nella donna è connessa alle funzioni sessuale e riproduttiva.

Valori minimi di massa grassa

³³ stroma, impalcatura del tessuto

³⁴ nel midollo spinale separandolo dalla parte ossea del canale vertebrale con funzione protettiva dei tessuti nervosi

³⁵ gravissimo deperimento organico per protratta assunzione di nutrienti o a seguito di grave malattia, ad esempio neoplastica o infettiva

Il valore minimo corrisponde al grasso primario, ovvero 3% per gli uomini e 12% per le donne. Tale percentuale, in accordo a Behnke, corrisponde al valore minimo compatibile con uno stato di buona salute. In effetti, anche in condizioni di attività fisica elevata, non conviene scendere a tali valori minimali e conviene acquisire una percentuale di grasso di deposito. Nella sottostante Tabella sono elencati valori minimi superiori a quelli proposti da Behnke, validi nella popolazione italiana, a meno che il soggetto svolga attività fisiche a livello agonistico.

MASCHIO E FEMMINA STANDARD (Valori consigliati e valori medi)

MASCHIO	valore ideale	15 %
	valore min.	8 %
MASCHIO (att. fisica a livello agonistico)	valore ideale.	5 - 8 %
	valore min.	3 %
MASCHIO (uomo occidentale medio)	val. medio	23 %
FEMMINA	valore ideale	23 %
	valore min.	15 %
FEMMINA (att. fisica a liv. agonistico)	valore ideale.	12 - 15 %
	valore min.	12 %
FEMMINA (donna occidentale media)	val. medio	32 %

Delle percentuali di massa grassa più elevate rispetto ai valori ideali, ma in linea con i valori medi, non comportano particolari problemi di salute.

Come si misura la massa grassa: le due metodiche d'uso comune impiegate per la valutazione della composizione corporea sono l'antropometria³⁶ e l'impedenziometria³⁷.

³⁶ L'antropometria misura lo spessore delle pliche cutanee (plicometria) e la circonferenza di alcuni segmenti corporei. Il primo metodo, basato sulla relazione tra grasso di deposito sottocutaneo e grasso totale, richiede l'utilizzo di uno speciale calibro (plicometro) dotato di uno strumento a molla in grado di applicare alla plica, sollevata dai tessuti sottostanti, una pressione costante di 10 g/mm² su una superficie di contatto media di 20-40 mm². Occorre effettuare le misure in specifiche parti del corpo; per minimizzare l'errore di rilevazione, l'operatore deve essere molto esperto.

Il metodo delle misurazioni della circonferenza di alcuni segmenti corporei richiede un semplice metro da sarto. Le misure vanno ripetute tre volte e deve essere calcolato il valore medio delle tre misurazioni, che varia in funzione dell'età e del sesso del soggetto.

³⁷ misurazione delle variazioni della impedenza corporea su ogni segmento corporeo, valutazione che avvalendosi di specifiche tabelle o programma computerizzato fornisce una valutazione approssimativa della composizione corporea.

Gli integratori alimentari

Oltre a prodotti caratterizzati da componenti nutrizionali specifici, come le vitamine e i minerali, fanno parte della famiglia degli integratori dietetici anche una serie di prodotti vegetali, le «erbe» e i derivati, come pappa reale e propoli, la cui azione è soggetta alla valutazione di un gruppo di esperti istituito presso la Commissione consultiva per i prodotti destinati ad una alimentazione particolare.

Acquistabili in farmacia, nei supermercati, sotto forma di quantità misurate in modo da rispondere a esigenze fisiologiche particolari, diverse fonte concentrata di nutrienti o destinati a complementare la come spiega il Ministero della



negozi specializzati ma anche nei tavolette, compresse o gocce in ottimizzarne l'effetto, gli integratori nutrizionali precise o a condizioni per ciascun individuo. Costituendo una di sostanze, gli integratori sono dieta, e non a sostituire il cibo, poiché, Salute, servono «a ottimizzare gli

apporti nutrizionali, fornire sostanze di interesse nutrizionale ad effetto protettivo o trofico e migliorare il metabolismo e le funzioni fisiologiche dell'organismo». Devono quindi essere somministrati in linea con precise indicazioni mediche o scientifiche, sia in materia di composizione che di dosi massime di assunzione, come indicato dalle linee guida revisionate nel dicembre 2002 dal Ministero della Salute,

Vediamo nello specifico alcuni dei più diffusi integratori alimentari.



Il lievito. È il prodotto naturale più ricco di vitamine del gruppo B e contiene lecitina, provitamina D e numerosi minerali importanti come il cromo (utile nel controllo della colesterolemia e della glicemia). Il lievito è particolarmente utile per la sua benefica influenza equilibratrice della flora intestinale e nel processo di protezione della pelle.



L'olio di germe di grano. Un «succo» ricco di fosfati, sali minerali, aminoacidi e vitamine naturali B, C, D, E e PP. Contiene anche il prezioso acido linoleico, fondamentale nella lotta al colesterolo; aumenta la resistenza fisica e combatte la fatica.

L'olio naturale estratto dalla carota. Il beta-carotene garantisce un'azione anti-invecchiamento e riduce notevolmente anche i rischi dell'esposizione ai raggi solari, al vento e agli agenti fotosensibili.



Le alghe marine. Dalle alghe marine si ottiene lo iodio naturale, elemento essenziale per la tiroide e per la regolazione del metabolismo basale.



Le fibre. Negli ultimi anni, nel nostro paese, è andato aumentando il consumo degli ortaggi, ma è rimasto invariato quello dei cereali; è in netta diminuzione quello dei legumi. Inoltre la crescita di consumo di ortaggi, non ha riguardato quelli ricchi di fibre (patate, cavoli, verze,

broccoli, cavolfiori). Si va inoltre riducendo il consumo di frutti ricchi di fibre, come mele, pere, pesche, uva, fichi, albicocche. Gli esperti sono d'accordo nel ritenere che all'uomo occorrono 20-30 grammi di fibre al giorno; in caso di carenze, è possibile ricorrere alla **crusca**, utilizzabile nei modi più svariati come ingrediente di molti piatti, oltre che nello yogurt, nel latte, nei frullati. Le fibre, comunque, non sono tutte uguali: alcune fermentano nel nostro corpo e si sciolgono nell'acqua, altre invece non sono solubili e vengono espulse così come sono. Alla nostra dieta sono necessari entrambi.

Scegliere gli integratori

Quando decidiamo di integrare la nostra dieta con vitamine e sali minerali, bisogna avere l'accortezza di scegliere complessi multivitaminici bilanciati, ossia che contengono miscele ragionate di nutrienti ben equilibrati tra loro.

Infatti l'uso di un integratore non bilanciato può condurre ad un eccesso di un nutriente a scapito di un altro. Gli integratori multivitaminici debbono, inoltre, essere il più possibile mirati, cioè studiati per essere assunti giornalmente in base alle necessità che in media si osservano nelle diverse fasi dell'età, tra sessi e stili di vita differenti.

È buona regola, quindi, farsi consigliare sempre dal proprio medico o dal farmacista, in modo da non sbagliare nella scelta, assumendo prodotti del tutto inutili se non addirittura nocivi.

Repertorio dietologico e dietoterapico

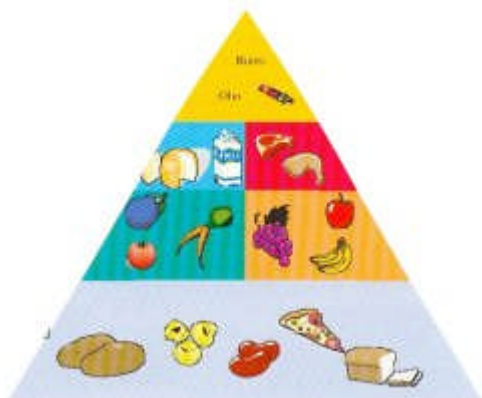
La misurazione del peso corporeo deve essere eseguita approssimativamente alla stessa ora del giorno (meglio se al risveglio la mattina). Il soggetto dovrebbe pesarsi indossando ogni volta lo stesso tipo e numero di capi di biancheria, la vescica dovrebbe essere vuotata immediatamente prima della pesata. La pesata dovrebbe essere fatta sempre con la stessa bilancia. Se ci sono grosse discrepanze o valori anomali, la misurazione dovrebbe essere ricontrollata da un altro osservatore.

Per definire un tipo di dieta personalizzata, può essere utile riconoscersi in uno di questi quattro **modelli morfologici**:

- **Tipo ipofisario (1200 calorie al giorno)**. Diffusamente grassoccio; nei giovani prevale la caratteristica di sviluppo ridotto e ritardo mestruale; tendenzialmente poco tonico, rosso in viso. Dieta consigliata: alimentazione mista, dosi ridotte
- **Tipo surrenalico (1500 calorie al giorno)**. Adipe a livello del torace, fianchi sottili, gambe magre e irsutismo. Dieta consigliata: a base di carne cucinata in modo semplice.
- **Tipo gonadico (1800-2000 calorie al giorno)**. Spalle strette, con fianchi e glutei grossi. Dieta consigliata: mediterranea, ipocalorica, disintossicante.
- **Tipo tiroideo (1800-2000 calorie al giorno)**. Magro, segaligno, mangia molto e non ingrassa. Dieta consigliata: tre pasti uguali al giorno, a base di carboidrati naturali, uovo, pollo e formaggio.

La dieta mediterranea

E' il modello nutrizionale oggi in uso nello sport, prevede un buon apporto di carboidrati, un adeguato consumo di proteine (animali e vegetali), e un modesto apporto di grassi.



Gruppo1:carboidrati a lento assorbimento(pane, pasta,polenta,riso,legumi,cereali in genere ecc.).

Gruppo2 e 3:ortaggi e frutta rappresentano le fonti principali di vitamine e minerali.

Gruppo4:costituito dal latte e i suoi derivati,sono la fonte principale di calcio e altri minerali escluso il ferro,i formaggi invece forniscono anche un buon apporto proteico.

Gruppo5:carni,pesci ed uova rappresentano la fonte proteica più elevata e di maggiore valore qualitativo.

Gruppo6:tutti i tipi di olio,burro,margarina e simili, rappresentano la fonte principali di grassi.

GLUCIDI

I carboidrati o zuccheri chiamati *glucidi* hanno una funzione energetica e devono costituire circa il 55-60% dell'energia totale giornaliera, rappresentano infatti il combustibile fondamentale per il muscolo.

PROTIDI

Le proteine o i *protidi* servono per la costruzione di nuovi tessuti o per la rigenerazione di quelli danneggiati(10-15% E.T.G.).Il fabbisogno proteico dipende dall'età ,attività svolta, sesso ecc., il suo fabbisogno giornaliero sarà circa di 1,2-1,5 gr.per KG di peso corporeo negli sport di resistenza,e 1,5-1,8 gr. negli sport di potenza.

Le proteine sono contenute negli alimenti di origine animale(carne,uova,pesce,latte e suoi derivati) sia vegetali(proteine contenute nei cereali) e nei legumi(fagioli,ceci).

LIPIDI

I grassi e i *lipidi* svolgono anch'essi funzioni soprattutto energetiche(25-30% E.T.G.).Le fonti principali sono il pesce,l'uovo,margarina,frutta secca e dall'olio d'oliva.

ALCOL

ha funzioni esclusivamente energetica non necessario in quanto non utilizzabile durante il lavoro muscolare(10% E.T.G.).

NUTRIENTI NON CALORICI

Minerali (funzione catalizzatrice e protettiva).
Vitamine (funzione bioregolatrice e protettiva).
Acqua (indispensabile per il ricambio idrico).

Equivalenti energetici delle calorie alimentari espressi in minuti d'attività					
cibo	calorie	deambulazione	ciclismo	nuoto	riposo
mela	101	19	12	9	78
pancetta (2 fettine)	96	18	12	9	74
banana	88	17	11	8	68
birra	114	22	14	10	88
pane e burro	78	15	10	7	60
una fetta di torta	356	68	43	32	274
bevanda gassata	106	20	13	9	82
carota	42	8	5	4	32
cereali 1/2 tazza con					
latte e 1 cucch zucchero	200	38	24	18	154
formaggio fresco	27	5	3	2	21
formaggio cheddar	111	21	14	10	85
pollo fritto(1/2 petto)	232	45	28	21	178
pollo 1/4	542	104	66	48	417
biscotto al cioccolato	51	10	6	5	39
uova fritte (2)	110	21	13	10	85
uova bollite (2)	77	15	9	7	59
pesce	205	39	25	18	158
prosciutto(2 fette)	167	32	20	15	128
gelato	193	37	24	17	148
gelato alla soda	255	49	31	23	196
gelato al latte	144	28	18	13	111
frullato latte e malto	502	97	61	45	386
maionese (1 cucch.)	92	18	11	8	71
latte 1 bicchiere	166	32	20	15	128
latte scremato	81	16	10	7	62
latte frullato	421	81	51	38	324
succo d'arancia 200cc	120	23	15	11	92
pesca	46	9	6	4	35
piselli verdi (1/2 tazza)	56	11	7	5	43
torta di mele (1 fetta)	377	73	46	34	290
torta di ciliegie(1 fetta)	437	84	53	39	336
formaggio(1 fetta)	180	35	22	16	138
costoletta di maiale	314	60	38	28	242
patate fritte(1 porzione)	108	21	13	10	83

Equivalenti energetici delle calorie alimentari espressi in minuti d'attività					
sandwiches:					
club	590	113	72	73	454
hamburger	350	67	43	31	269
roast beef	430	83	52	38	331
insalata di tonno	278	53	34	25	214
granatina	177	34	22	16	136
gamberetti fritti	180	35	22	16	138
spaghetti 1 porzione	396	76	48	35	305
braciola di maiale	235	45	29	21	181
torta di ciliegie	400	77	49	36	308
Contenuto di carboidrati nei vegetali, freschi o conservati					
	3%	6%	20%		
lattuga, crescione di fonte		fagiolini		patate	
cetrioli, cavolo riccio		cavoli di Bruxelles		fagioli freschi	
spinaci, cavolfiore		zucca		fagioli stufati	
asparagi, melanzane		rapa		fave	
rabarbaro, cavolo		ombretta		pannocchie	
indivia, ravanelli		carote			
zucchine, porri		cipolle		riso bollito	
acetosa, fagiolini giovani		piselli verdi		maccheroni	
cavoli salati, broccoli		pomodori		bolliti	
foglie di carciofi freschi		barbabietole			
barbabietole, peperoni verdi		sedano		zucca, funghi	

Valore equivalente in Kcal, approssimativo, dei carboidrati nella frutta	
Cibi (100gr)	Kcal
polpa d'uva	150
bacche rosse	150
anguria	150
more	120
polpa d'arance	100
pere	90
pesche	90
albicocche	80
lamponi	80
prugne	80
ananas	70
mele	70
melone bianco	70
mirtilli	70
ciliegie	60
banane	50
prugne cotte	50
gelato di frutta	50

Peso medio in kg nell'uomo in relazione alla statura e all'eta'

altezza (in metri)	eta' (in anni)							
	20	25	30	35	40	45	50	55
1.52	53.0	57.1	57.1	58.0	59.4	60.3	60.7	61.2
1.58	55.3	57.1	58.9	59.8	61.2	62.1	62.5	63.0
1.63	58.0	60.3	61.6	62.5	65.9	64.8	65.3	65.7
1.68	61.6	63.6	65.3	66.2	67.5	68.4	68.9	69.4
1.73	65.3	67.5	68.9	70.3	71.6	72.5	73.0	73.9
1.78	68.9	71.2	73.0	74.8	76.2	77.1	77.5	78.4
1.83	73.0	75.7	78.0	79.8	81.6	82.5	83.0	83.4
1.88	77.7	81.1	83.4	85.7	87.5	88.4	89.3	89.8
1.93	82.1	85.7	90.9	91.1	93.4	94.8	95.7	96.1

Peso medio in kg nella donna in relazione alla statura e all'eta'

altezza (in metri)	eta' (in anni)							
	20	25	30	35	40	45	50	55
1.42	48.0	49.4	50.8	52.1	53.9	54.8	56.7	56.7
1.47	49.8	51.2	52.6	53.9	55.7	57.1	58.5	58.5
1.52	51.7	53.0	54.4	55.7	57.6	58.9	60.3	60.3
1.57	53.9	54.8	56.2	57.6	59.8	61.2	62.9	62.9
1.63	56.7	57.6	59.4	60.7	62.5	63.9	65.3	65.3
1.68	59.8	61.2	62.5	64.4	66.2	67.5	68.9	69.4
1.73	63.5	64.8	66.2	68.0	69.8	71.2	73.0	73.0
1.78	66.6	68.4	69.8	71.2	73.0	75.1	76.6	77.5
1.83	70.7	71.6	83.0	73.9	75.7	77.5	79.8	80.2



Infortunati



Durante la pratica di attività sportive, così come in altri momenti e in altre circostanze, si possono verificare incidenti più o meno gravi ai muscoli e alle articolazioni del corpo. È importante, in questi casi, cercare di capire il tipo di trauma riscontrato, onde poter soccorrere l'infortunato nel modo migliore, evitando di peggiorare la sua situazione. Agire con attenzione e calma, in attesa di soccorsi competenti, può rivelarsi la soluzione migliore

per il paziente.

Contusione

È la lesione di muscoli o di organi interni causata da un trauma provocata dall'azione violenta di un corpo contundente. La pelle, grazie alla sua elasticità, rimane integra, ma nei tessuti sottostanti si creano lacerazioni, rottura di vasi sanguinei e quindi ristagno di sangue (ematoma) o di linfa. La contusione può complicarsi con la formazione di un ematoma, cioè con la raccolta circoscritta di sangue, fuoriuscito dai vasi, all'interno del tessuto che è stato colpito. Il dolore, più o meno forte, è sempre sordo, continuo, peggiorato notevolmente dalla palpazione; un eventuale formicolio indica che il trauma ha coinvolto il tronco nervoso. Generalmente la contusione guarisce senza postumi. Esistono diversi tipi di contusioni che si differenziano in base alla zona colpita e sono: cutanee, muscolari, tendinee, articolari e ossee.

Se la contusione è piuttosto forte e ha interessato gli organi del cranio, del torace o dell'addome, bisogna farla esaminare da un medico perché possono crearsi complicazioni anche gravi. Nel caso molto più frequente della classica "botta" non particolarmente estesa, all'inizio va applicato del freddo, ad esempio la classica borsa del ghiaccio o una pezzuola fredda, bagnata con acqua fresca, sostituita frequentemente; bloccata così la piccola emorragia, in un secondo tempo si può facilitare il riassorbimento e la guarigione dei tessuti con degli impacchi caldi. Quando ne vale la pena il medico può ordinare compresse o iniezioni che facilitano la guarigione.

Evitare di applicare oggetti caldi fin dall'inizio e massaggi.

Crampo

Il crampo è una contrazione involontaria intensa e violenta del muscolo che può essere causato da una fatica intensa e prolungata o dall'eccessiva quantità di sudore perso (2/3 litri); è dovuto ad

un'alterazione del normale fluire del sangue nei tessuti muscolari. Di solito il crampo si avverte con una forte e dolorosa «stretta» al muscolo: la parte su cui agisce diventa inabile all'azione. Il dolore aumenta d'intensità e il muscolo assume rigidità che ne preclude l'utilizzo.

È opportuno comprimere e massaggiare il muscolo a patto che tali manovre diano sollievo all'infortunato; per poter ripristinare la normale situazione muscolare è utile posizionare la parte del corpo colpita in modo da assecondare la tendenza ad accorciarsi del muscolo stesso.

Evitare di massaggiare energicamente e di stirare il muscolo.

Distorsione

Si verifica quando un'articolazione subisce una lesione causata da un violento colpo, senza perdita di contatto tra i capi articolari. Le distorsioni sono più facilmente riscontrabili nell'adulto, per minore elasticità dei suoi legamenti rispetto a quelli del bambino. Si manifestano con dolore intenso e tumefazione, che aumenta progressivamente dopo il trauma; le possibilità di movimento diminuiscono anche a causa del dolore e dell'edema.

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. La mobilizzazione avverrà per gradi, la guarigione prevede tempi piuttosto lunghi.

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

Lussazione

Quando le 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.

Occorre immobilizzare il soggetto nella posizione meno dolorosa e l'arto infortunato con l'aiuto di stecche e fasciature; il medico provvederà a riportare in sede l'articolazione lussata e alla successiva immobilizzazione. In alcune situazioni può essere necessario ricorrere all'intervento chirurgico.

Evitare movimenti dell'arto, massaggi e tentativi di riposizionamento dell'articolazione.

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, o con rotazioni

esagerate dovute a improvviso blocco del piede, tali delicate strutture si possono disinserire o possono presentare rottura longitudinale: si forma in questo caso un «occhiello» che s'incunea tra femore e tibia, determinando un blocco articolare e dolore. Talora può staccarsi un frammento (di solito «il corno» posteriore del menisco).

Raffreddare con ghiaccio l'arto lesa per eliminare il gonfiore, immobilizzarlo con una fasciatura elastica, metterlo a riposo e tenerlo sollevato aspettando l'arrivo del medico. Dopo l'intervento e gli opportuni esami è necessario un semplice intervento chirurgico, in artroscopia, che permette l'asportazione delle parti rotte salvaguardando se possibile quelle non compromesse del menisco, per evitare processi di artrosi precoce.

Non muovere la parte lesa, non manipolarla, non applicare il caldo, che aumenterebbe il dolore.

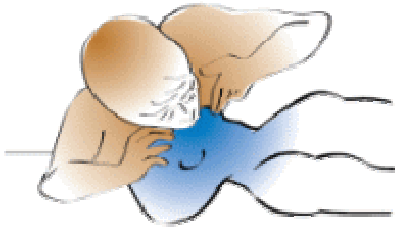
- **Frattura:** consiste nella rottura di un osso per l'azione di una forza tale da non essere contrastata dall'osso stesso.

- **Stiramento:** è causato da lesioni limitate a poche fibre di un muscolo. Lo strappo è invece la lesione localizzata a causa di un'eccessiva tensione muscolare con conseguente rottura della fibra.

- **Ferita:** si può definire come un taglio, un'apertura in qualsiasi parte del corpo provocata da un agente meccanico.

Altri infortuni coinvolgono la milza e il fegato. Il «mal di fegato» è un acuto dolore al fianco destro che si manifesta in individui che non hanno un adeguato allenamento alla corsa. Il «mal di milza» si avverte con una fitta al fianco sinistro in seguito ad una corsa; è dovuto alla carenza di ossigeno.

IL PRIMO SOCCORSO



Come bisogna comportarsi in situazioni di emergenza? Qual è il primo aiuto da prestare a una persona colta da un malore o coinvolta in un incidente?

Fronteggiare una situazione di emergenza richiede sangue freddo e buon senso, ma se si possiedono anche delle minime nozioni di pronto soccorso il nostro intervento sarà più tempestivo e adeguato.

Soccorrere è importante anzitutto è indispensabile sapere che l'omissione di soccorso è reato ed è pertanto punibile per legge, oltre a rappresentare una totale mancanza di responsabilità civile e morale.

Di fronte a un incidente, di qualsiasi natura, dobbiamo essere in grado di riconoscere il comportamento più adeguato da seguire. Infatti, un incidente d'auto o un infortunio in palestra richiederanno interventi diversi. È necessario quindi guardare con attenzione la scena che ci si presenta davanti senza chiudere gli occhi: qualsiasi informazione il più dettagliata possibile possiamo fornire ai soccorritori prima che giungano sul luogo può agevolare il lavoro di soccorso e salvare la vita a chi è rimasto coinvolto nell'incidente.

La prima cosa da fare è telefonare alle strutture di emergenza, il 118 (emergenza sanitaria) o il 112 (Carabinieri) o il 113 (soccorso pubblico di emergenza) ed esporre loro la situazione: saranno i primi a darci le indicazioni sul comportamento da adottare.

Ciò che, invece, non si deve fare è postare o sollevare l'infortunato (dobbiamo sempre presumere che siano presenti delle lesioni alla colonna vertebrale), né dargli da bere o da mangiare.

Cerchiamo di verificare immediatamente se l'infortunato è cosciente o meno: chiamiamolo ad alta voce o scuotiamolo delicatamente. Se la persona non riprende coscienza bisogna valutare tempestivamente se vi è attività cardiaca e respiratoria. Nel caso di respirazione difficoltosa, provvediamo subito a liberarla da qualsiasi ostruzione (cinture, cravatte ecc.) anche se presente all'interno della cavità orale (per esempio la dentiera).

Se non si è sicuri del tipo di danno procurato dall'incidente è buona regola attendere che sopraggiungano i soccorsi.

Un aiuto prezioso. Saper riconoscere la gravità dell'incidente a cui assistiamo è fondamentale per calibrare il tipo di aiuto che possiamo fornire.

Può, infatti, capitare a chiunque di trovarsi in una situazione in cui è presente una persona colta da svenimento o in preda a uno shock. La perdita di sensi spesso è dovuta a cause «semplici» come un abbassamento di pressione o un trauma che originano deficit di ossigenazione al cervello, palpitazioni, debolezza.

Il nostro tempestivo intervento ci permetterà di portare il prima possibile la persona priva di sensi in sicurezza. Infatti, sappiamo che uno rischi maggiori per chi cade svenuto è quello di soffocare.

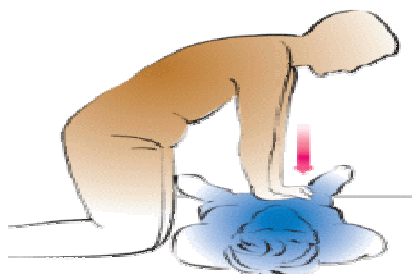
La prima cosa da fare è distendere il soggetto e sollevargli gli arti inferiori così che il sangue fluisca verso l'encefalo; posizionare la testa di lato per evitare che la lingua ostruisca la gola soffocandolo; fargli inalare sali appositi, oppure aceto, per «risvegliarlo»; liberarlo da indumenti stretti che potrebbero impedire la respirazione e la circolazione del sangue.

Solo nei casi più gravi è necessario praticare la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco.

Nozioni di pronto soccorso: la respirazione artificiale e massaggio cardiaco La respirazione bocca a bocca e il massaggio cardiaco sono due pratiche che solo chi è esperto può eseguire. Quindi asteniamoci da eroismi che rischiano solo di complicare la situazione e di mettere a serio rischio la vita dell'incidentato.

La respirazione artificiale ha lo scopo di procurare nel soggetto un minimo di ricambio d'aria inattesa che si ripristini la respirazione spontanea e si può eseguire in due modi.

1. Muovendo gli arti superiori: reclinare all'indietro la testa del soggetto per evitare che la lingua ostruisca le vie respiratorie, si afferrano gli avambracci o i polsi e , per un periodo di 4-5 secondi, li si preme sul torace per ripristinare l'inspirazione, poi li si riporta lungo il tronco alzandoli prima in alto in modo da favorire l'espansione toracica.
2. Respirazione artificiale: «insufflare» l'aria nei polmoni del soggetto da soccorrere, con un ritmo di 10-12 atti al minuto; chiudergli il naso per non fare uscire l'aria appena «insufflata». È chiamata anche respirazione bocca a bocca appunto perché l'aria viene soffiata direttamente nella bocca dell'infortunato.



Quest'ultima pratica provoca spesso riluttanza in chi si trova a doverla eseguire; la paura di

contrarre malattie, infatti, è uno dei motivi che spesso spingono all'omissione di soccorso. Ma la probabilità di contrarre malattie è molto bassa e comunque è buona norma porre un fazzoletto di stoffa sulle labbra del soggetto o un apposito sussidio per limitare la possibilità di un contagio. Il massaggio cardiaco è la stimolazione manuale del muscolo cardiaco quando vi è un improvviso arresto dell'attività cardiocircolatoria. In questi casi è necessario intervenire immediatamente per evitare danni irreversibili per tutto l'organismo. Il soggetto deve essere disteso in posizione supina; appoggiare le proprie mani, sovrapposte, sullo sterno dell'infortunato e premere con la base delle palme per esercitare una forte spinta, ripetendo questo gesto ad intervalli di 1 secondo per diversi minuti fino a quando non riprende la pulsazione.

DOPING

Si definisce "doping" l'utilizzo di qualsiasi intervento esterno all'organismo (farmacologico, endocrinologico, ematologico, ecc) o manipolazione clinica che, in assenza di precise indicazioni terapeutiche, sia finalizzato al miglioramento delle prestazioni fisiche, indipendentemente dagli adattamenti fisiologici ottenuti con l'allenamento.

SOSTANZE DOPANTI

STIMOLANTI



Sono eccitanti centrali (adrenalina, noradrenalina, anfetamine) che generalmente mimano l'azione dei mediatori prodotti dal sistema neurovegetativo ortosimpatico nel corso dell'esercizio fisico e nelle situazioni di stress. Migliorano il grado di attenzione e concentrazione e aumentano la resistenza alla fatica e la tolleranza allo sforzo.

NARCOTICI



Fanno parte degli oppioidi e derivati (morfina, eroina, metadone), svolgono un'azione analgesica centrale e calmante. Vengono utilizzati per spegnere la sensazione algogena come nel pugilato. Per contrastare parte la caduta di attenzione vengono combinati con sostanze stimolanti. Causano tossicodipendenza.

ANABOLIZZANTI



sono steroidi con azione simile a quella dell'ormone maschile testosterone. Le sostanze, come d'altra parte l'ormone, legandosi a specifici recettori cellulari (fegato, testicolo, muscolo striato) inducono modificazioni tipiche legate alla differenziazione sessuale, principalmente un aumento della massa muscolare e della forza.

EFFETTI "BENEFICI"

- Mascherano la stanchezza e rendono insensibili agli sforzi;
- Anestetizzano il corpo e non permettono di percepire il dolore;
- Aumentano (fittiziamente) la massa muscolare;
- Aumentano la forza e la resistenza atletica oltre l'aggressività agonistica;
- Aumentano l'ossigeno nel sangue e nei muscoli;
- Trasformano gli acidi in energia;
- Fanno perdere peso velocemente;
- Stimolano la produzione di nuove cellule nell'organismo ecc...

EFFETTI NEGATIVI

- Generano assuefazione e dipendenza, proprio come le droghe e quindi "overdose". Dopo i primi effetti tutto diventa doloroso e bisogna aumentare le dosi;
- Arrestano (nei più giovani) il processo d'accrescimento, riducono i testicoli e creano infertilità;
- Possono portare alla perdita dei capelli;
- Aumentano aggressività e depressione;
- Nelle donne fanno aumentare la peluria, diminuire il seno, abbassare il tono della voce, perdere i capelli e portano all'ipertrofia del clitoride;
- Aumentano i rischi d'embolie improvvise e di trombosi;
- Si sospettano effetti nell'insorgenza d'alcune leucemie;
- Disturbi al fegato e ai reni, ritenzione dei liquidi e pancreatite acuta, problemi di regolazione termica del corpo, scompensi cardiaci e, quindi, infarti, eccitazione, insonnia, tremori, aggressività, pazzia, malformazioni fisiche (ingrossamento osseo-mascelle, zigomi, falangi...).

IL REATO “DOPING”

Il doping è un problema vasto che ha determinato la necessità di una legislazione dedicata. L'Italia, come molti altri paesi, si è dotata di una specifica legge (Legge 376/2000). Il doping è un **REATO** che viene perseguito con pene severe ed il carcere, per gli atleti inoltre con squalifiche e radiazioni. Va sottolineato che, per il personale militare, l'uso di sostanze dopanti contravviene anche al Regolamento di Disciplina Militare.

INDICE

Premessa	pag. 2
Preparazione organica e muscolare degli esercizi	pag. 2
Riscaldamento	pag. 3
Allungamento e stretching	pag. 5
Preparazione muscolare	pag. 8
Piegamenti sulle braccia	pag. 8
Addominali	pag.11
Fisiologia dell'allenamento	pag.15
Lavoro aerobico ed anaerobico	pag.15
La corsa	pag.19
La supercompensazione	pag.21
Tecniche di allenamento podistiche	pag.22
Interval training	pag.23
Il Fartleck	pag.26
La corsa, tecnica e didattica	pag.28
La ginnastica: importanza di fare ginnastica	pag.33
Il CONI	pag.34
Ginnastica estetica	pag.37
Ginnastica correttiva	pag.37
Ginnastica agonistica	pag.38
Attività cardiovascolare	pag.40
La ginnastica aerobica	pag.42
Hi-low impact	pag.43
Lo spinning	pag.45
Psicologia dello sport	pag.48
Le basi del mental training	pag.49
Come raggiungere uno stato di rilassamento immaginativo	pag.50
Rilassamento e sintonizzazione con il corpo	pag.51
Medicina dello Sport	pag.52
Alimentazione: la razione alimentare e il fabbisogno energetico	pag.52
I principali gruppi alimentari	pag.53
Metabolismo	pag.56

Massa grassa	pag.56
Gli integratori alimentari	pag.58
La dieta mediterranea	pag.61
Infortuni	pag.65
Primo soccorso	pag.68
Doping	pag.71