

9 - LA FLESSIBILITÀ

La flessibilità, è la capacità di compiere movimenti molto ampi, nei limiti consentiti dalle articolazioni e dall'elasticità muscolare.

La flessibilità si realizza mediante:

- **la mobilità articolare** – cioè la capacità di poter utilizzare al massimo l'escursione delle nostre articolazioni.
Influenza in modo efficace l'ampiezza dei movimenti ed è condizionata dall'allungamento muscolare.
Per migliorare o mantenere la mobilità a buoni livelli, si devono compiere esercizi di slanci, flessioni, molleggi, oscillazioni, circonduzioni.
- **l'allungamento muscolare** - cioè la capacità dei muscoli striati di cambiare forma e ritornare allo stato originario; i muscoli possiedono tre proprietà fondamentali:
 - *Elasticità*, cioè la capacità delle fibre muscolari di aumentare la loro lunghezza;
 - *Contrattilità*, cioè la capacità delle fibre muscolari di ridurre la loro lunghezza;
 - *Eccitabilità*, cioè la capacità delle fibre muscolari di reagire agli stimoli nervosi.
 Per migliorare l'elasticità muscolare si devono eseguire esercizi d'allungamento (*stretching*) tenuto e mai molleggiato.

Eseguendo gli esercizi d'allungamento con regolarità si riesce a:

- Ridurre le tensioni muscolari;
- Prevenire infortuni muscolari;
- Favorire la circolazione sanguigna;
- Migliorare la mobilità articolare.

Mobilizzanti sono tutti gli esercizi e i movimenti che portano gradualmente le articolazioni fino alla massima escursione.

I bambini hanno in generale un'elevata mobilità, perciò non hanno bisogno di esercitare in modo specifico la flessibilità.

Tra i 12 e i 15 anni a causa dell'aumento di statura e della tonicità muscolare, è possibile che si riscontrino rapide diminuzioni di flessibilità, è quindi utile iniziare una specifica educazione per mantenere elevata questa capacità.

Evitate però l'uso degli esercizi di mobilizzazione passiva, in pratica quelli eseguiti con l'aiuto di un compagno o di sovraccarichi.

La capacità di rilasciare e decontrarre i muscoli antagonisti è il punto di partenza per incrementare la flessibilità.

La flessibilità è condizionata da diversi fattori:

- *Fattori esterni*
 - o Ora del giorno;
 - o Temperatura ambiente;
 - o Forze esterne (gravità, inerzia, sovraccarico).

- *Fattori interni qualitativi*
 - o Età e sesso;
 - o Efficienza al movimento;
 - o Masse muscolari;
 - o Struttura articolare.

- *Fattori interni quantitativi*
 - o Capacità di rilasciamento della muscolatura antagonista;
 - o Elasticità delle formazioni articolari;
 - o Capacità d'attivazione dei processi neurofisiologici.

Come allungarsi (Anderson, 1984)

Imparare la giusta tecnica, permette di poter realizzare gli esercizi d'allungamento indipendentemente dalla forma fisica.

Il corretto e regolare esercizio consentirà di eseguire ogni movimento con maggior facilità anche se occorrerà del tempo per poter eliminare la rigidità muscolare.

L'esercizio dell'allungamento non deve essere un'attività stressante, violenta o competitiva, ma serena, rilassante e piacevole. L'esecuzione dell'allungamento deve adattarsi a ciascuno di noi e deve farci entrare in sintonia con i nostri muscoli attraverso la presa di coscienza delle diverse tensioni muscolari.

Ognuno di noi è un essere fisicamente e mentalmente unico, con i propri ritmi, forza, resistenza, velocità, flessibilità e carattere ma tutti possono apprezzare i benefici effetti di un regolare e corretto allungamento muscolare.

La tecnica sbagliata e molto praticata dell'allungamento muscolare è quella di eseguire movimenti rimbalzanti e di portare l'allungamento fino alla soglia del dolore, tale modo di agire causa danni, effetti a volte traumatici che non invogliano a compiere regolarmente e con soddisfazione l'esercizio dell'allungamento muscolare.

Vediamo com'è possibile realizzare un corretto allungamento muscolare esaminando le varie fasi di tensione che i nostri muscoli possono raggiungere ed esprimere.

Tensione facile

Quando s'inizia l'allungamento è necessario fermarsi 10"-30" su questa tensione facile senza molleggiare, passare poi ad una **tensione media**, rilassarsi e cercare di sentire la sensazione d'alleggerimento della tensione. Queste fasi riducono l'opposizione muscolare allo stiramento e preparano i tessuti alla tensione di sviluppo.

Tensione di sviluppo

Dopo la fase precedente, si deve arrivare lentamente alla fase di tensione di sviluppo senza molleggiare, muoversi lentamente fino a sentire una discreta tensione e mantenere la posizione per 10-30", ripetere l'esercitazione almeno 3 volte, **questa fase incrementa l'allungamento muscolare.**

Non entrare mai in **tensione drastica** in pratica quella che fa sentire dolore.

La respirazione, durante l'esercizio, deve essere lenta, ritmica e sotto controllo, non trattenere mai il respiro durante l'allungamento.

Se la posizione raggiunta impedisce il naturale atto respiratorio, non siete sufficientemente rilassati, è necessario allora diminuire la tensione dell'allungamento fino a poter riprendere la naturale respirazione.

Metodi d'esecuzione degli esercizi di stretching	
Corretti	Errati
Raggiungete prima una tensione facile , rilassatevi e mantenetela per 10-30 secondi; passate ad una tensione di sviluppo (quella prima del dolore), mantenetela per altri 10-30 secondi favorendo una regolare respirazione.	Esercizi rimbalzati , cercando azioni muscolari esasperate. Ricerca di tensioni muscolari drastiche che se dolorose innescano una contrazione muscolare chiamata riflesso di tensione.

Stretching e tendini.

Le esercitazioni di stretching interessano le fibre muscolari e poco i tendini poiché il tessuto tendineo presenta caratteristiche che non consentono l'allungamento:

- tessuto fibroso;
- poco irrorato a livello sanguigno;
- ha scarse capacità d'adattamento all'allenamento;
- ha scarse capacità di ripararsi in caso di lesioni;
- perde facilmente la capacità di scorrimento con i tessuti circostanti.

Stretching ed età

Nonostante l'elevata efficacia dell'allenamento di stretching per il miglioramento della flessibilità, esso non è indicato per l'allenamento infantile e giovanile, è idoneo solamente a partire da una certa fascia d'età.

Poiché l'allenamento-apprendimento dei bambini deve svolgersi solamente in modo giocoso il carattere realistico e poco divertente dello stretching poco si accorda alla loro mentalità.

Nei bambini il rischio d'infortuni provocati da allungamenti muscolari attivi è talmente insignificante che esercitazioni in tal senso sono inutili e a volte controproducenti. La flessibilità è l'unica capacità condizionale che raggiunge il culmine del suo sviluppo nell'età infantile, dopodiché è destinata a peggiorare quando non è sottoposta ad esercitazioni regolari. Per questi motivi si consiglia di iniziare un metodico lavoro sullo stretching e di inserirlo regolarmente nell'allenamento calcistico solamente a partire dai 14-15 anni. L'allenamento della flessibilità si deve organizzare a cicli annuali, ma conviene applicarlo quotidianamente e per tutto l'arco dell'anno, convincendo i calciatori sin dall'inizio a praticarlo regolarmente in modo individuale e personale. Più continuo sarà, più elevato sarà il suo effetto.

Creiamo incertezze, informandoci su alcune ricerche!

Corriere della Sera
Sabato 31 Agosto 2002

Ginnastica, processo allo «stretching»

Studio australiano: l'allungamento dei muscoli è inutile. Ma in Italia tutti lo difendono

MILANO — Lo stretching non serve a nulla. Sorpresi? Chiedetelo a Rob Herbert, ricercatore dell'Università di Sydney. È suo lo studio pubblicato sul *British Medical Journal* che decreta l'inutilità dell'allungamento: «nei ridurre dolori e incidenti muscolari. L'indagine, fatta su 77 adulti sani e sportivi, dimostrerebbe che lo stretching riesce a prevenire un incidente muscolare ogni ventitré anni di attività fisica. Un risultato davvero risibile per un tipo di esercizio fisico che, entra nell'uso comune a fine anni Cinquanta, vanta radici millenarie (moltissime statue trovate a Bangkok e datate oltre duemila anni fa rappresentano persone nell'atto di «allungarsi»). E in Italia? Che effetto avranno sulle abitudini di atleti e semplici appassionati del fitness le conclusioni dello studio australiano? Ma, soprattutto, sono davvero attendibili?

IL VETERANO — «Ultimamente c'è qualche discordanza tra i medici su questo punto — dice Alessandro Galleani, da 28 anni fisioterapista della nazionale italiana di basket, e coach della Pallacanestro Varese — ma tutti i tecnici sono concordi sull'utilità dello stretching nel facilitare la mobilità articolare. Negli anni certe tecniche sono state soppiantate da altre, adesso si usano soltanto quelle statiche, non più le dinamiche, che in effetti avevano



contrazione delle fibre. «Avere una muscolatura non basta — rafforza il concetto Luca Zavattini, del Roman sport center, nel parco di Villa Borghese — se non hai flessibilità riesci a fare ben poco».

LE MODALITÀ — Abiti comodi e poco spazio. Basta questo a fare stretching, magari in casa propria. Ma attenti anche a palestra, allenatore e scarpe, raccomanda Mario Cino, del Centro sportivo Secondigliano di Napoli. «Non tutti possono fare gli stessi esercizi — ammette — e poi l'allenatore non ti deve caricare di troppo lavoro. Quanto alle scarpe, quelle nuove sull'asfalto sono molto pericolose, non devono aderire troppo: paradossalmente la suola è preferibile. La cosa più importante, però, è di essere ben riscaldati, mai fare esercizi a freddo».

Tra i meriti riconosciuti allo stretching c'è quello di liberare tutte le tensioni e far rilassare la mente. Per questo, ma anche «perché altrimenti mi sento a pezzi», la neotriple Martina Colombari non ne può fare a meno. «Ogni volta che vado in palestra, dieci minuti prima e dopo i miei solidi esercizi devo allungarmi. Anche quando facevo danza, da piccola, l'ho sempre fatto. Dicono che non serve a nulla? Sarà anche una questione soggettiva, ma su di me funziona».

Elvira Serra

PRIMA DELLA PARTITA I giocatori di baseball degli Yankees New York eseguono esercizi di stretching

controindicazioni. Sulla validità di un buon allenamento, «personalizzato», prima e dopo una competizione, Galleani non ha alcun dubbio. Del resto, un altro allenatore aveva introdotto lo stretching addirittura nel calcio, con ottimi risultati. Nevio Scala, sulla panchina del Parma dall'89 al '96, ha conquistato la A il primo anno, e poi Coppa delle Coppe, Supercoppa europea, Coppa Italia e Coppa Uefa. Può bastare?

NON ESAGERARE — Non serve essere atleti o sportivi professionisti per fare stretching e trarne beneficio. Non si spiegherebbe, altrimenti, come mai in tutte le palestre il cliente lo richieda, prima e dopo l'allenamento. «Come ogni cosa va dosata — spiega Fiorenza Corti, dell'omonimo club sportivo in corso Como a Milano, dove, ai tempi dell'apertura, 45 anni fa, si praticava la «mobilitazione», prozia dello stretching — e soprattutto va fatto come si deve: non bisogna molleggiare né strafare e la posizione deve essere assolutamente corretta. E poi bi-

sogna chiarire una cosa: l'obiettivo è l'allungamento muscolare, non la costruzione della massa muscolare. Dunque uno deve sapere che cosa sta facendo e a che cosa gli serve».

L'utilità dello stretching viene riassunta da Alessandro Scardovi, responsabile tecnico della storica palestra bolognese Lodi by Lodi. «I vantaggi sono due — sintetizza —: uno è il riscaldamento dei muscoli prima dell'allenamento, l'altro è il loro riallungamento alla fine, per recuperare l'elasticità persa con la

Riflessioni sull'utilità dello Stretching

Negli ultimi anni la letteratura ha portato alla ribalta molte incertezze sulla pratica allenante dello stretching (www.allenatore.net). Come mezzo di allenamento è stato ed è usato in tutti gli sport, per migliorare la prestazione, per prevenire gli infortuni e per eliminare la fatica prima, durante e dopo la gara o l'allenamento.

Stretching e riscaldamento

Utilizzato durante la fase di riscaldamento lo stretching dovrebbe avere la funzione di aumentare la temperatura corporea.

L'innalzamento della temperatura interna del muscolo dipende dal suo grado di vascolarizzazione.

L'esercizio muscolare, attraverso un'alternanza di contrazioni e decontrazioni, permette al muscolo di svolgere un'azione di pompa che ha come conseguenza il miglioramento della circolazione sanguigna.

Secondo Mastérovoi (1964), un'alternanza di contrazioni concentriche, contro una media resistenza, costituisce il mezzo più adatto ad innalzare la temperatura del muscolo.

Vediamo ora cosa accade durante un allungamento muscolare

Alter (1996), autore di "Science of flexibility", ha dimostrato che gli stiramenti provocano nel muscolo delle tensioni elevate che comportano una interruzione dell'irrorazione sanguigna: in pratica accade il contrario dell'effetto "vascolarizzante" che si ricerca.

Quando si alternano azioni di stiramento e contrazioni, il passaggio del sangue avviene durante le fasi di rilasciamento e quindi, la tensione in allungamento, non sembra il miglior mezzo per stimolare l'effetto "vascolarizzante".

Wiemann e Klee (2000) hanno ribadito la scarsa efficacia degli esercizi di stretching per aumentare la temperatura muscolare.

Gli allungamenti muscolari classici non appaiono quindi i mezzi più adatti per realizzare un riscaldamento muscolare.

Stretching e prestazione

Alcuni studiosi hanno verificato il peggioramento della prestazione e dei valori di test in atleti precedentemente sottoposti ad esercitazioni di stretching.

Ecco alcuni dati delle rilevazioni:

- Wiemeyer (2003) ha rilevato una diminuzione nella prestazione in un test di salto in alto dal 3 al 5,3%.
- Henning, Podzielny (1994) notarono un peggioramento nei salti in elevazione.

- Begert, Hillebreth (2003) verificarono la riduzione della forza reattiva dall'8 al 10% in salti verso il basso.
- Il saltatore Schmidtbleicher (1997), aumentò il tempo di contatto a terra di 8 mill/sec (8%) e peggiorò l'altezza di salto di 2,6 cm (- 7%).
- Wiemann, Klee, registrarono un peggioramento di 0,14 sec. su scatti di 35 m..
- Rosebaum, Henning (1997), spiegarono che gli effetti meccanici dello stretching, limitano la capacità di riprodurre la forza.
- Uno studio di Fowles e collaboratori (2000) ha dimostrato che lo stiramento prolungato di un gruppo muscolare, causa la diminuzione della sua attivazione e della relativa forza di contrazione.

Il calo di forza risulta ancora presente un'ora dopo la fine dello stiramento; la diminuzione dell'attivazione muscolare è presto recuperata (15 minuti), ma la forza contrattile, ancora dopo 60 minuti, rimane inferiore del 9%.

- Questa ipotesi è supportata da altre ricerche secondo le quali, dopo lo stretching, si presenta una diminuzione della **Stiffness** (sforzo che compie un muscolo per riaccorciarsi dopo che è stato allungato) **dell'unità muscolo-articolare** (Enoka 1994; Rosenbaum e Henning 1995; Magnusson 1996; Klinge 1997; Hutton 1999; Wiemann e Klee 2000).

Stretching come prevenzione

Molti ritengono che l'uso degli esercizi di stretching sia fondamentale per prevenire gli infortuni muscolari.

Le conclusioni di numerose ricerche contraddicono questa affermazione.

- Shrier (1999), in una ricerca molto documentata (più di 12 articoli), ha constatato che lo stretching prima dell'esercizio non riduce affatto il rischio degli infortuni muscolari.
- Pope e collaboratori (1998, 2000) non evidenziano alcuna differenza significativa tra due gruppi di "Strech" e "no-Strech" che subirono duecentoquattordici incidenti di natura muscolare-tendinea.
- Van Mechelen e collaboratori (1993), per sedici settimane, studiarono una popolazione di 320 podisti, gli effetti del riscaldamento con esercizi di allungamento e con un lavoro di defaticamento. Il gruppo che non aveva effettuato né il riscaldamento, né gli stiramenti e neppure il defaticamento subì meno infortuni muscolari (4,9 incidenti su 1000 ore di allenamento rispetto al gruppo che era stato sottoposto a riscaldamento, stiramento e defaticamento (5,5 incidenti su 1000 ore di allenamenti).
- Lally (1994) ha dimostrato, su 600 soggetti maratoneti, che il numero di infortuni muscolari registrati risultava superiore (35% in più) nel gruppo degli atleti che aveva utilizzato esercizi di stretching.
- Albrecht e collaboratori (1999), affermano che finora, in letteratura, non si è riusciti a provare che grazie all'allungamento si impediscano o si riducano i traumi, né che esso influenzi la comparsa o meno del dolore muscolare.

I risultati di queste ricerche dimostrano, come scientificamente e clamorosamente vengano contraddetti sia l'operato sia le convinzioni di allenatori, preparatori ed anche atleti.

Organizzare la prevenzione degli infortuni evitando esercizi sbagliati

La maggior parte degli infortuni nelle attività motorie, deriva non da eventi traumatici, ma dall'esecuzione d'esercizi in condizioni d'eccessivo affaticamento o ancor peggio dall'esecuzione d'esercizi non correttamente eseguiti, non adatti all'età e alle capacità degli allievi.

Nella scelta delle esercitazioni e nel carico del lavoro, è importante rispettare il principio della gradualità e della progressività.

I principali fattori che possono creare le condizioni per infortuni, sono:

- Un'insufficiente condizione fisica;
- Una scorretta esecuzione tecnica;
- L'utilizzo di un'inadeguata attrezzatura;
- Un abbigliamento non adatto;
- Una superficiale assistenza;
- Particolari condizioni ambientali (terreno di gioco, clima, impianti);
- Un'errata alimentazione;
- Mancato rispetto delle regole.

Tutte queste situazioni possono essere evitate con un'adeguata attenzione da parte di tutti e dell'insegnante, istruttore o allenatore in particolare.

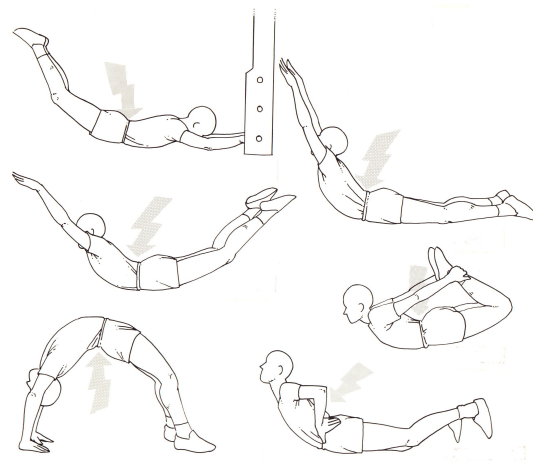
Ancora più importante, è però l'attenzione che si deve prestare all'attività svolta, e all'accortezza nell'evitare esercizi potenzialmente pericolosi, a volte proposti da persone poco informate sui danni che possono provocare.

Evitate tutti gli esercizi che comportano una forzata estensione del tronco. Quando la colonna è inarcata (iperestesa) oltre i limiti fisiologici, si provocano stati di pericolo per i dischi intervertebrali a livello lombare, che potrebbero causare gravissime lesioni.

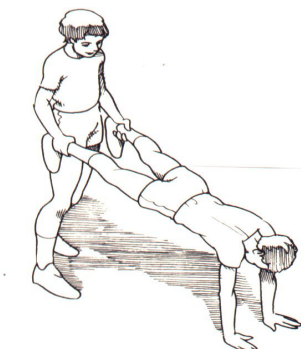
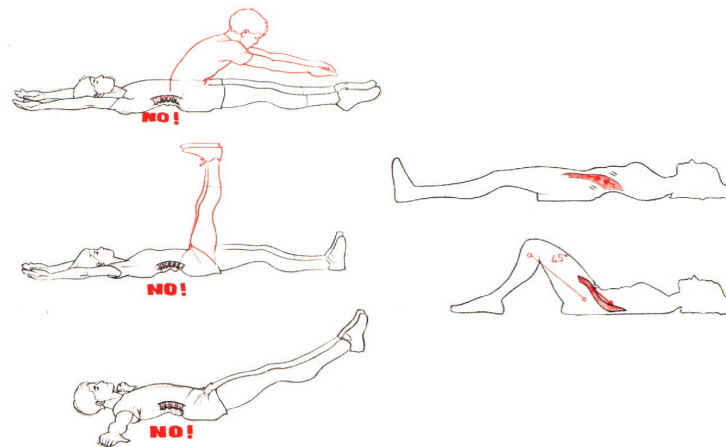


Evitate tempi lunghi nel mantenere la massima accosciata, perché si sollecitano

pericolosamente tutti i legamenti e i tendini dell'articolazione del ginocchio, e s'impedisce la circolazione sanguigna delle gambe e dei piedi.

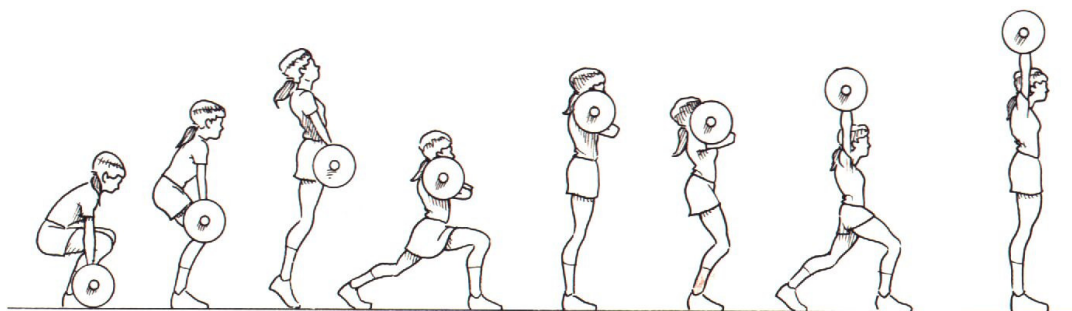


Evitate esercizi per i muscoli addominali effettuati con partenze da posizione supina e a gambe tese perché, così facendo si esercitano pericolose trazioni a livello lombare causate dall'azione del muscolo ileo-ipoas. Cercate di ricordarvi sempre che l'angolatura delle gambe rispetto al terreno deve essere superiore ai 45 gradi. Tale angolatura permette d'isolare l'azione del muscolo ileo-ipoas e favorisce il corretto lavoro degli addominali.



Evitate per i giovani di camminare in appoggio con mani, potrebbero incorrere in seri incidenti a causa dell'eccessivo peso e alle sollecitazioni in torsione e trazione che gravano sulle braccia, sulle mani e sui polsi.

Evitate per i giovani esercitazioni con sovraccarichi o con pesi, non adatte alla loro struttura fisica (ossa, muscoli ed articolazioni) che è ancora in fase evolutiva di crescita e pertanto potrebbero ricavare notevoli danni da esercizi sovraccaricati, per i giovani si possono ottenere notevoli miglioramenti nella forza muscolare con l'esecuzione di tutta la gamma d'esercizi a carico naturale.



da non fare con i giovani!

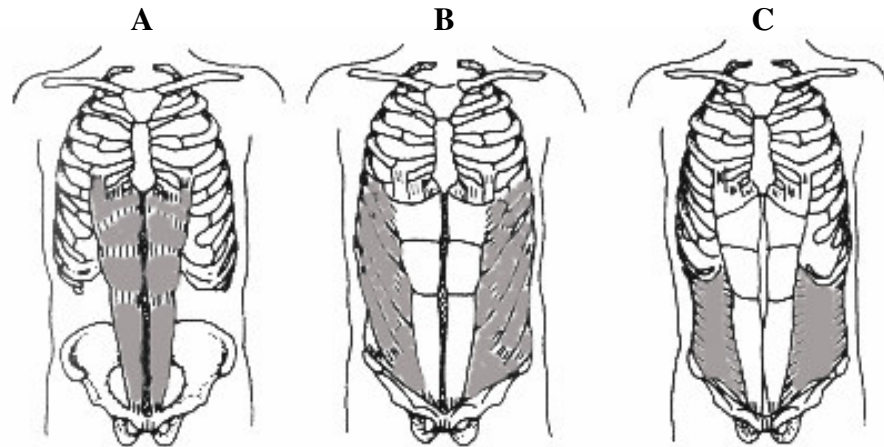
Evitate per i giovani esercitazioni per la resistenza di breve e medio periodo quella che produce notevoli dosi d'acido lattico, è un tipo di lavoro non adatto al loro organismo che non è ancora pronto a sopportare situazioni d'eccessivo affaticamento lattacido.

Evitate, infine, comportamenti ed atteggiamenti della vita di tutti i giorni che vi portano a sollecitare in maniera dannosa e scorretta la vostra colonna vertebrale.

Ricordiamo alcune norme fondamentali

Nel potenziamento della muscolatura addominale, si utilizzano a volte esercizi che invece di esercitare tali gruppi muscolari sollecitano prevalentemente altri gruppi muscolari del tronco (ileo-psoas, glutei, ecc.). Pertanto è necessario attuare alcuni accorgimenti per rendere efficace l'intervento allenante.

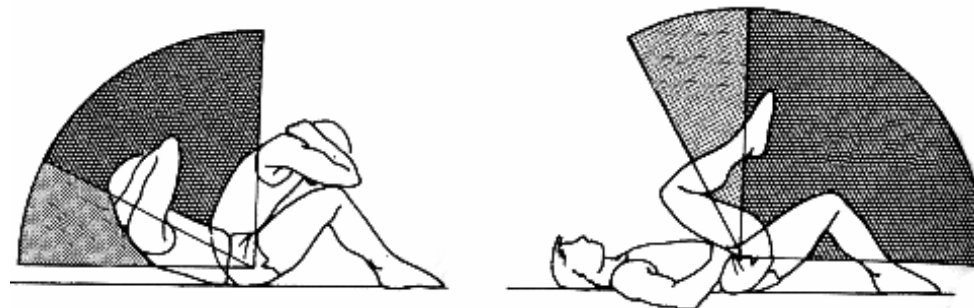
Bisogna inoltre ricordare che i muscoli addominali sono composti principalmente da fibre lente.



Muscoli addominali più importanti: A – retti , B - obliqui, C – trasverso.

Angoli d'intervento dei muscoli:

- retto addominale (area grigio-chiara)
- ileo-psoas (area grigio-scura)



Utilizzo d'energia da parte del nostro organismo

- Il nostro corpo riesce ad utilizzare il 35% della nostra energia disponibile.
- Un altro 10% di quest'energia è disponibile, ma non si utilizza quasi mai soprattutto con il passare dell'età.
- Il rimanente 55%, il nostro organismo l'impiega solamente in caso d'estremo pericolo di vita, altrimenti non riesce ad utilizzarla.

Muscoli flessori e muscoli estensori

Il muscolo che lavora in tensione si allunga, il muscolo che lavora in flessione s'ispessisce.

Per questo motivo:

- i muscoli flessori sono grossi;
- i muscoli estensori sono lunghi.

La corsa all'indietro è utile per lo sviluppo dei flessori della gamba e per stabilizzare il ginocchio.