



KEYWORDS

Obesity, BMI, physical activity, habits, motivation.

Allenamento addominali: dalla teoria alla pratica

L'ambizione di possedere un addome piatto e definito è senza dubbio uno dei motivi principali che spinge le persone ad iscriversi in palestra. Sessioni infinite di esercizi, di tutti i tipi, nella speranza di avere un addominale stile modelli in copertina di "muscle and fitness". Partiamo da un semplice presupposto fisiologico, in modo tale da mettere un po' di ordine all'interno di questo contesto: fare gli "addominali" non porta a dimagrire, il consumo energetico/calorico è irrisorio e il substrato energetico prevalentemente utilizzato è il glicogeno muscolare, come del resto accade spesso durante esercizi con i sovraccarichi. Se del grasso dovesse mai essere utilizzato, questo sarebbe intramuscolare e di conseguenza

non visibile all'esterno. Se l'obiettivo fosse il dimagrimento, molto meglio optare per esercizi multiarticolari come squat, affondi, stacco e simili le cui esecuzioni (soprattutto se eseguite svincolati dalle macchine) richiamano in maniera importante tutto il torchio addominale. Da non dimenticare, in tal senso, anche esercizi in regime pliometrico come, ad esempio, squat jump o affondi balzati: tutto ciò non solo per il richiamo muscolare al core, ma anche per l'impatto metabolico/organico che questi esercizi comportano nel post allenamento (concetto in fisiologia conosciuto con l'acronimo EPOC).

Quindi per avere la celebre "tartaruga" bisogna essere molto costanti nell'allenamento e soprattutto

avere una percentuale di grasso corporeo piuttosto bassa in quanto tra le zone anatomiche prevalentemente occupate (tanto o poco che sia) dal grasso vi è proprio la fascia addominale. Evito di entrare nel contesto delle creme che promettono un addome piatto, non esistono e sarebbe una perdita di tempo star qui a disquisire sul nulla.

Il dimagrimento localizzato non esiste, motivo per cui anche le torsioni col bastone sono inutili oltre che dannose per il rachide lombare. Altro aspetto da considerare è la divisione tra addome alto e basso: questa è figlia anche di quanto scritto in parte sopra, in quanto è possibile che taluni soggetti abbiano i "quadrantini" superiori visibili mentre quelli inferiori non godono della medesima visibilità. Da qui, centinaia di addominali alla settimana per stimolare gli addominali bassi. Ma questa distinzione è conseguenza solamente dell'estetica, non certo dell'anatomia. Il retto



Dott. Davide Serpe,

Laurea specialistica in Scienze Motorie, laurea Magistrale in Scienze della Nutrizione Umana, biologo nutrizionista, allenatore calcio Uefa B. Docente NonSoloFitness e Professore a contratto Università Cattolica del Sacro Cuore..
davide.serpe@nonsolofitness.it



dell'addome, come vedremo tra poco, presenta delle fibre verticali che percorrono anteriormente l'addome.

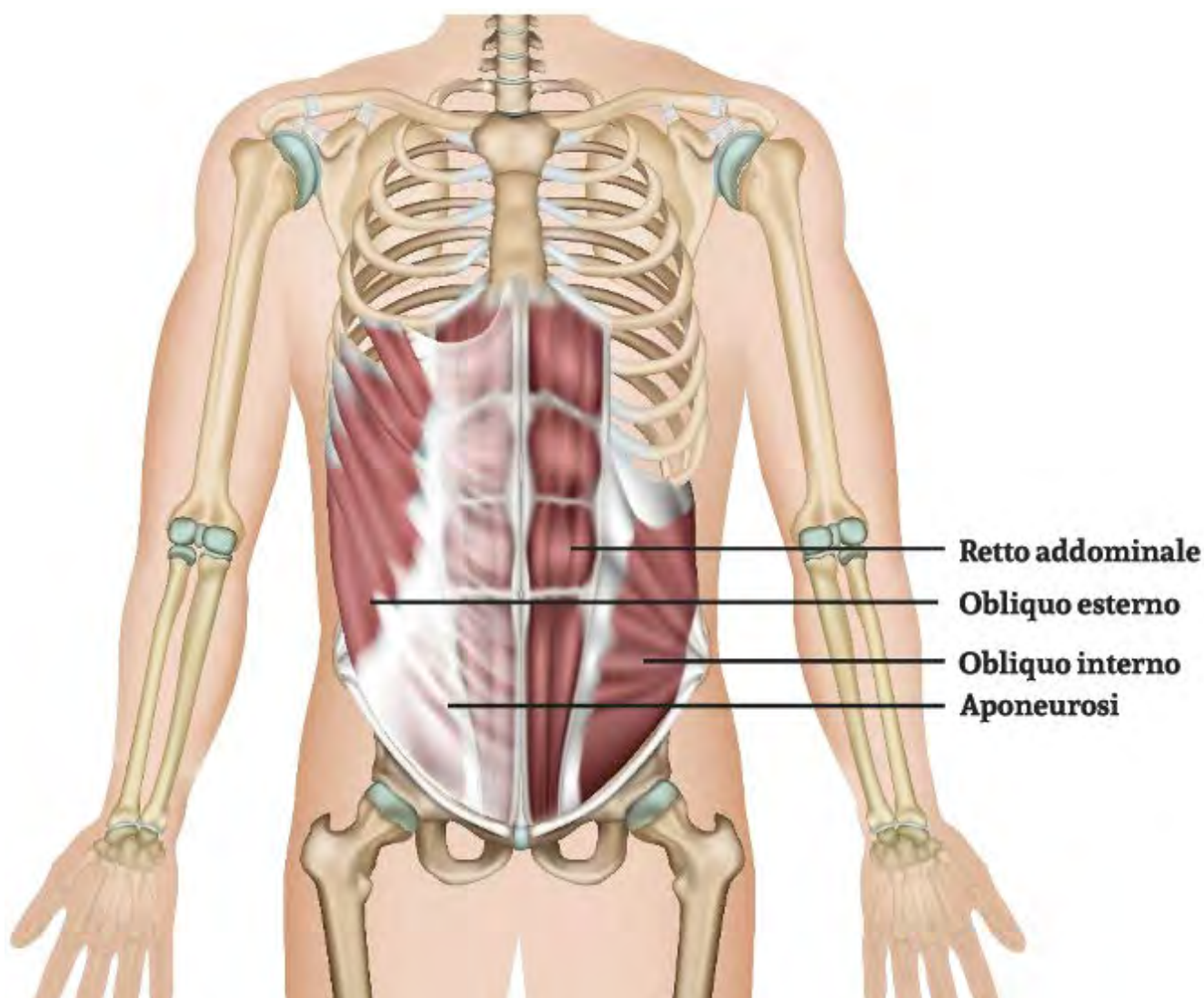
Il sistema nervoso si basa su un principio, definito del "tutto o nulla". Senza entrare nello specifico di argomentazioni che esulano gli obiettivi di questo articolo, il suo significato è il seguente: se una fibra muscolare viene adeguatamente stimolata attraverso un potenziale d'azione, essa si contrae per tutta la sua lunghezza. Quindi, distillando ulteriormente il concetto, o si attiva per l'intera sua lunghezza o non si attiva. Per trasposizione, o le fibre del retto dell'addome si attivano per tutto il percorso anatomico o non ci sarà contrazione.

Al dimagrimento localizzato si associa un altro fattore, ossia la sensazione di contrazione in parti differenti dell'addome con alcuni esercizi, come ad esempio il crunch inverso. Ma in sala pesi le sensazioni sono spesso fuorvianti, basti ricordare che ancora si pensa a lavorare il petto "esterno" così come il bicipite "basso". Tutto ciò non ha nulla a che fare con la biomeccanica, ma è solo un esempio di come le sensazioni possano essere assolutamente fuorvianti.

Inoltre v'è da considerare un altro parametro, di natura strettamente anatomico/strutturale, per il quale la parte superiore all'ombelico potrebbe risultare maggiormente visibile

rispetto alla parte sottostante: l'aponeurosi dei muscoli addominali. Per aponeurosi s'intende la sottile fascia fibrosa che avvolge un muscolo, di colore bianco lucido, fascia che assicura al muscolo stesso l'inserzione a livello tendineo.

Da un punto di vista cellulare l'aponeurosi è molto simile al tendine e queste fasce sono presenti per l'appunto a livello della muscolatura addominale ma non solo: si rinven- gono anche nella regione palmare, plantare, dorsale e lombare. In altri termini, l'aponeurosi altro non è che l'estensione fibrosa dello strato muscolare stesso (nella figura sopra è ben visibile la presenza dell'aponeurosi, di colore bianco).



SHUTTERSTOCK/ MEDICALSTOCKS

I muscoli larghi della parete addominale, che ne occupano sia la parte anteriore che laterale, si sovrappongono dall'esterno all'interno e sono in parte carnosì ed in parte aponeurotici. Questi muscoli, appiattiti e molto larghi sono i muscoli obliquo esterno, obliquo interno e muscolo trasverso, dal piú superficiale al piú profondo.

Tutti i fasci di inserzione dell'aponeurosi dell'obliquo esterno passano davanti al retto dell'addome per poi terminare nella linea alba: quindi il "foglietto" che avvolge il muscolo obliquo esterno anatomicamente segue un percorso che lo porta, in ultima analisi, innanzi al retto.

Analizzando invece il percorso anatomico dell'aponeurosi del muscolo obliquo interno, posto subito al di sotto dell'obliquo esterno, notiamo una cosa interessante: in questo caso l'aponeurosi passa sì davanti al retto dell'addome, ma al di sotto dell'ombelico a differenza di quanto visto in precedenza. Anche in questo caso la funzione è quella di connettere l'aponeurosi alla linea alba. Questa caratteristica anatomica la ritroviamo anche per il muscolo trasverso.

In sostanza il muscolo retto dell'addome è racchiuso all'interno di una guaina di tessuto connettivo, formata dall'incontro delle aponeurosi degli strati dei tre muscoli della parete anterolaterale addominale. La parte superiore della guaina del muscolo retto (al di sopra dell'ombelico), è costituita dall'aponeurosi dell'obliquo esterno e da metà di quella dell'obliquo interno. La parte inferiore (ossia al di sotto dell'ombelico) vede invece il passaggio di tutte e tre le aponeurosi dei muscoli addominali, le quali poi vanno a terminare il loro percorso in prossimità della linea alba.

Cosa significa tutto ciò? Che avere addominali ben visibili non è cosa

semplice, soprattutto per l'intero tragitto anatomico compiuto dal retto dell'addome. A tutto ciò bisogna anche aggiungere che i muscoli addominali sono paragonabili a dei foglietti spessi pochi millimetri, inevitabile che la loro ipertrofia piú di tanto non possa essere accentuata in una regione anatomica che è già fisiologicamente portata ad accumulare tessuto adiposo.

Anche all'esame elettromiografico non è parsa nessuna differenza degna di nota tra porzione superiore e inferiore degli addominali in relazione ai differenti esercizi svolti (Piering et al, 1993) quindi allo stato dell'arte possiamo concludere che la suddetta distinzione è figlia primariamente delle sensazioni avvertite durante i vari tipi di crunch, ma nulla piú.

Vista la vicinanza anatomica fra i muscoli addominali e i flessori dell'anca, in primo luogo il potente ileo-psoas, una scorretta esecuzione del crunch inverso tenderà a stimolare maggiormente i flessori dell'anca rispetto ai muscoli addominali (Andersson et al, 1997): questi ultimi lavoreranno tendenzialmente come stabilizzatori, mentre i protagonisti del movimento saranno i flessori dell'anca, come il già citato muscolo ileo-psoas, così come anche il retto del femore (muscolo biarticolare, agente anche sull'articolazione dell'anca come flessore). Per la corretta esecuzione dei movimenti vi rimando alle prossime pagine, ma sappiate che isolare gli addominali dai flessori dell'anca non è possibile: per quanto l'esecuzione possa essere consona, questi ultimi non possono essere "disinnescati" dal sistema nervoso centrale.

Sebbene si pensi che le ginocchia piegate possano ridurre in maniera consistente l'intervento dello psoas allo stato dell'arte non appare così

(Axler et al, 1997), anche se la stessa posizione, portando lo psoas in pre-accorciamento, potrebbe modularne il suo intervento nel movimento (diagramma tensione-lunghezza). Nei sit-up (vedi di seguito) così come negli esercizi che coinvolgono maggiormente gli arti inferiori (tipo leg raise) è probabile che l'intervento dello psoas risulti maggiore rispetto al crunch oppure al plank laterale.

Proprio per questo motivo risulta importante, durante qualsivoglia esercizio per gli addominali, mantenere la retroversione del bacino col rachide lombare in appoggio (qualora possibile) al suolo o ad una superficie. Nell'esecuzione del crunch inverso, ad esempio, la schiena appoggiata al suolo è uno dei fattori piú importanti da considerare; soprattutto durante la fase di discesa degli arti inferiori la zona lombare deve rimanere adesa alla superficie d'appoggio. Il crunch inverso, in altri termini, non deve diventare un esercizio di slancio degli arti inferiori perché in questo caso tra i motori principali del movimento ci sarà l'ileo-psoas e il retto del femore. La discesa dev'essere controllata e il suo percorso termina allorché si avverte che la zona lombare tende a staccarsi dalla superficie d'appoggio. Il crunch inverso è così definito perché altro non è che un crunch ma al contrario, col punto fisso sul torace ed il bacino che a questo si avvicina. Ma il piú delle volte tutto pare fuorché un crunch inverso. Medesimo discorso per il leg raise eseguito alle dip ad esempio: anche in questo caso la schiena, e soprattutto la zona lombare, richiedono il mantenimento della retroversione con le vertebre lombari adese al supporto retrostante. Stimolare la muscolatura degli addominali in toto attraverso esercizi dove questa è fortemente chiamata in causa è la modalità piú fisiologica e funzionale possibile.



Nel momento in cui si optasse anche per esercizi più mirati nulla vieta di utilizzare dei sovraccarichi, ovviamente in relazione alle proprie o altrui capacità.

Le fibre muscolari del retto addominale sono costituite sia da fibre rosse che bianche, e non unicamente da una sola tipologia. Da qui se ne può dedurre che, al fine di stimolare anche le fibre bianche, poche ripetizioni con sovraccarico potrebbero essere una scelta ponderata e razionale, da alternare a contrazioni più lente o eseguite in isometria come il plank.

Una rotazionalità nella scelta della tipologia di contrazione darebbe stimoli sempre diversi agli addominali, così come nell'alternare i vari esercizi durante la settimana. In linea generale si potrebbero dedicare circa dieci minuti al termine dell'allenamento, ma questo è un aspetto che può avere una valenza soprattutto nei soggetti fortemente condizionati e che non hanno tra i loro obiettivi principali quello del dimagrimento, per i motivi in precedenza esposti.

In sintesi, le **funzioni fisiologiche** dei muscoli addominali possono essere così riassunte (Neumann, 2002):

- Supporto e protezione nei confronti dei visceri.
- Aumento della pressione intra addominale attraverso un'espirazione forzata (azione che si esplica anche durante il vomito, la defecazione, la minzione e il parto).
- Aumento della pressione intra toracica attraverso un'espirazione forzata dai polmoni.



ESERCIZIO CRUNCH, FASE INIZIALE



Da un punto di vista invece bio-meccanico, le funzioni dei muscoli addominali in toto sono le seguenti (Neumann, 2002):

- Mobilità e stabilizzazione del tronco.
- Supporto della colonna lombare e dell'articolazione sacroiliaca durante esercitazioni di forza con carichi pesanti.

Esercizio crunch classico: le alternative sono quelle proposte in foto, col soggetto supino e mani dietro la zona cervicale oppure conserte sul petto. Prestare particolare attenzione alla zona cervicale e ai muscoli qui presenti, questi ultimi particolarmente chiamati in causa dai soggetti decondizionati. Se le mani sono poste dietro la nuca, queste non devono assolutamente spingere durante il movimento ma solo "accogliere" la testa, nulla di più. Non è necessario sollevarsi molto, indicativamente e soprattutto all'inizio può andare bene staccare le spalle e le scapole dalla superficie d'appoggio. Per evitare flessioni eccessive nel tratto cervicale, consigliare di guardare un punto fisso in alto perpendicolare agli occhi, e mantenerlo per tutta la durata dell'esercitazione. Le ginocchia sono flesse a circa 90 gradi, ma nei soggetti più allenati è possibile distendere gli arti inferiori; questa variante risulta più complessa, in quanto più i piedi si distanziano dal bacino più sarà difficile mantenere la retroversione. Il consiglio è di provare, distendendo progressivamente gli arti inferiori. È altresì possibile eseguire il crunch con le braccia distese verso l'avanti-alto, anche in questo caso prestare attenzione alla zona cervicale. Ricordarsi che è una flessione del busto, in particolare nei soggetti non allenati e con scarsa propriocezione la tendenza sarà quella di attivare (anche) i muscoli flessori del capo.



ESERCIZIO SIT-UP

In foto possiamo osservare la fase finale dell'esercizio sit-up, il quale differisce dal crunch classico per un movimento molto più ampio.

Alla flessione del busto qui si abbina anche una flessione dell'anca, la quale aiuta a terminare il movimento rendendolo in sostanza completo. Restano le medesime accortezze sopra esposte per il crunch ed è un esercizio più indicato per quei soggetti già condizionati, in grado di mantenere la retroversione del bacino lungo tutto il ROM e soprattutto di evitare inutili ed esteticamente poco gradevoli "rimbalzi", specchio di una muscolatura ancora non del tutto pronta per questo esercizio.

È probabile che in questo caso vi sia un'attivazione maggiore dello psoas rispetto al classico crunch.

Sia quest'ultimo esercizio che il sit-up, per soggetti ovviamente avanzati, è possibile eseguirli con un sovraccarico mantenuto tra le mani (ad esempio un kettlebell o un disco).

Allo stato dell'arte, la letteratura ci dice che il crunch attiva il retto dell'addome con la medesima efficacia del sit-up (Axler et al, 1997; Guimares et al, 1991; Juker et al 1998), il quale tende invece a chiamare maggiormente in causa la muscolatura flessoria dell'anca.

Nei soggetti neofiti, proprio per questo motivo, quantomeno all'inizio di una fase di condizionamento neuromuscolare sarebbe opportuno optare per il crunch classico. Il sit-up può essere una valida alternativa per i soggetti avanzati e con un ottimo grado di propriocezione.

Esercizio crunch laterale (obliquo):

il famoso crunch laterale o obliquo viene spesso eseguito per stimolare maggiormente i muscoli obliqui dell'addome. Ma è proprio così? Anche in questo caso la letteratura può aiutare a dirimere questo dubbio. Dalla lettura di alcuni studi si apprende come questo esercizio, in realtà, non differisca di molto dal crunch classico (Juker, 1998; Escamilla, 2006).

Se proprio lo volete inserire per dare uno stimolo diverso ai vostri addominali, sappiate che non è assolutamente necessario terminare il movimento col gomito che incontra il ginocchio controlaterale. Il più delle volte, proprio per questo motivo, è il ginocchio a venire incontro al gomito; i gradi di flessione del busto, indicativamente, sono gli stessi per il crunch e la traiettoria del gomito dovrebbe essere diretta verso l'anca controlaterale.

Esercizio plank: uno degli esercizi tornati in auge negli ultimi anni è il plank. Anche in questo caso la prerogativa è il mantenimento, per tutta la durata dell'esercizio, della retroversione con la zona lombare rettificata. Una buona esecuzione vorrebbe spalle (abdotte), tronco e bacino sulla stessa linea evitando che la zona lombare crei una conca visibile a occhio nudo dall'esterno.

Attenzione ai soggetti che avvertono dolore a livello della spalla, in quanto (per quanto venga eseguito bene) un minimo di sovraccarico è presente soprattutto nei soggetti neofiti. È un ottimo esercizio che stimola tutta la muscolatura del core, così come il side plank o plank laterale, quest'ultimo notevole per stimolare la muscolatura degli obliqui (in particolar modo l'esterno) e degli abduttori dell'anca.

Il side plank può essere eseguito sia in contrazione isometrica sia attraverso contrazioni dinamiche, un'alternanza tra le due modalità può essere un'idea interessante. La zona addominale risponde anch'essa ai principi della metodologia dell'allenamento, non fa certo eccezione.

Nell'esecuzione del crunch classico probabilmente il muscolo meno chiamato in causa è proprio l'obliquo esterno (Escamilla et al, 2006), motivo per cui inserire esercizi maggiormente mirati per questo muscolo come il plank laterale, il leg raise o l'AB wheel sono opzioni da considerare con gli ultimi due indicati particolarmente per l'obliquo interno. Anche le varianti all'AB wheel classico sono molto interessanti per l'attivazione dei muscoli obliqui, in particolar modo il power wheel pike e il power wheel knee-up.



ESERCIZIO CRUNCH OBLIQUO O LATERALE



ESERCIZIO PLANK



ESERCIZIO LEG RAISE, FASE INIZIALE DEL MOVIMENTO



ESERCIZIO LEG RAISE, FASE FINALE DEL MOVIMENTO

Esercizio crunch inverso: chiamato in causa più di una volta, questo esercizio altro non è che il contrario (appunto) del classico crunch. Come si può osservare dalla foto, è il bacino che si sposta verso il torace, invertendo il punto fisso rispetto al crunch e mantenendo sempre la retroversione del bacino.

Abbiamo già visto come questo esercizio non vada a stimolare in maniera settoriale la porzione bassa dell'addome, e se ben effettuato è un buon esercizio.

Accompagnare gli arti inferiori verso il basso fintantoché non si stacca la zona lombare risulta essere un'ottima stimolazione in regime eccentrico, e il grado di discesa dev'essere correlato alle proprie capacità (maggiore sarà

l'ampiezza della discesa, maggiore sarà il carico al quale dovranno far fronte gli addominali); massima accortezza nel non effettuare movimenti di slancio che agevolano senza dubbio il movimento ma lo rendono altresì molto meno efficace ed esteticamente meno gradevole.

Il movimento di discesa potrebbe aumentare la compressione tra L4-L5, e quando questa situazione si associa ad una muscolatura addominale debole, il rischio di patologie a livello lombare aumenta (Escamilla et al, 2006). Il reverse crunch su panca inclinata di 30° può essere un esercizio molto interessante soprattutto per quanto riguarda il muscolo obliquo interno. (Ralston, et al, 2006)

Abbiamo ormai capito che durante qualunque esercizio per l'addome i flessori dell'anca intervengono (psoas e retto femorale in primis), ma la percentuale del lavoro da questi ultimi effettuato è in relazione alla buona o cattiva esecuzione.

Soprattutto per esercizi simili a quello proposto nell'ultima foto, l'accortezza deve essere maggiore in quanto il movimento stesso degli arti potrebbe comportare un intervento maggiore dei flessori dell'anca, in special modo per i soggetti non abituati a tali movimenti e meno "proprio-cettivi".

Ancora una volta il focus è la retroversione del bacino, cartina tornasole della bontà esecutiva dell'esercizio.



ESERCIZIO CRUNCH INVERSO



ABSTRACT

Having defined abdominals has always been one of the main objectives that pushes people to join the gym; In this article we will evaluate the reason why it's not so simple, due to anatomical and physiological reasons. We will evaluate the biomechanics of the main exercises that are performed to stimulate the abdominals, defining errors and correct execution.

The proprioception at the pelvis and lumbar area plays a decisive role

BIBLIOGRAFIA

1. Andersson, E. A., Nillson, J., Thorstensson, A., Ma, Z. (1997). Abdominal and hip flexor muscle activation during various training exercises. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol.* 75(2):115-23
<https://doi.org/10.1007/s004210050135>
2. Axler, C.T., McGill, S.M., (1997). Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge. *Med Sci Sports Exerc.* 29:804-811
<https://doi.org/10.1097/00005768-199706000-00011>
3. Escamilla, R.F., Babb, E., DeWitt, R., Jew, P., Kelleher, P., Burnham, T., Bush, J., D'Anna, K., Mowbray, R., Imamura, R.T. (2006). Electromyographic analysis of traditional and nontraditional abdominal exercises: implications for rehabilitation and training. *Phys Ther.* 86(5):656-71
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16649890/>
4. Guimaraes, A.C., Vaz M.A., De Campos, I., Marantes, R.(1991). The contribution of the rectus abdominis and rectus femoris in twelve selected abdominal exercises: an electromyographic study. *J Sports Med Phys Fitness.* 31:222-230
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1836517/4>
5. Juker, D., McGill, S., Steffen, T. (1998). Quantitative intramuscular myoelectric activity of lumbar portions of psoas and the abdominal wall during a wide variety of tasks. *Med Sci Sports Exerc.* 30(2)301-10
<https://doi.org/10.1097/00005768-199802000-00020>
6. Neumann, D.A. (2002): *Kinesiology of the musculoskeletal system: foundations for physical rehabilitation.* Mosby Inc.
7. Piering, A.W., Janoswki, A.P., Wehrenberg, W.B., Moore, M.T., Snyder, A.C. (1993). Electromyographic analysis of four popular abdominal exercises. *J Athl Train. Summer;28(2):* 120- 6
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc1317695/>
8. Ralston, S.H., Urquhart, G.D., Brzeski, M., Sturrock, R.D. (1990). Prevalence of vertebral compression fractures due to osteoporosis in ankylosing spondylitis. *BMJ.* 300:563-565
<https://doi.org/10.1136/bmj.300.6724.563>

