



Entrenamiento del CORE, postura y flexibilidad. Pilates

Asignatura: Actividad Físico-Deportiva Saludable en Centros Deportivos y de Ocio

Docentes:

M^a Teresa Martínez Romero



This work is licensed under the Creative Commons **Attribution-NonCommercial-NoDerivatives** 4.0 International License.

Entrenamiento del CORE, postura y flexibilidad.

Pilates

Asignatura:

**Actividad Físico-Deportiva Saludable en Centros
Deportivos y de Ocio**

Docente

M^a Teresa Martínez Romero

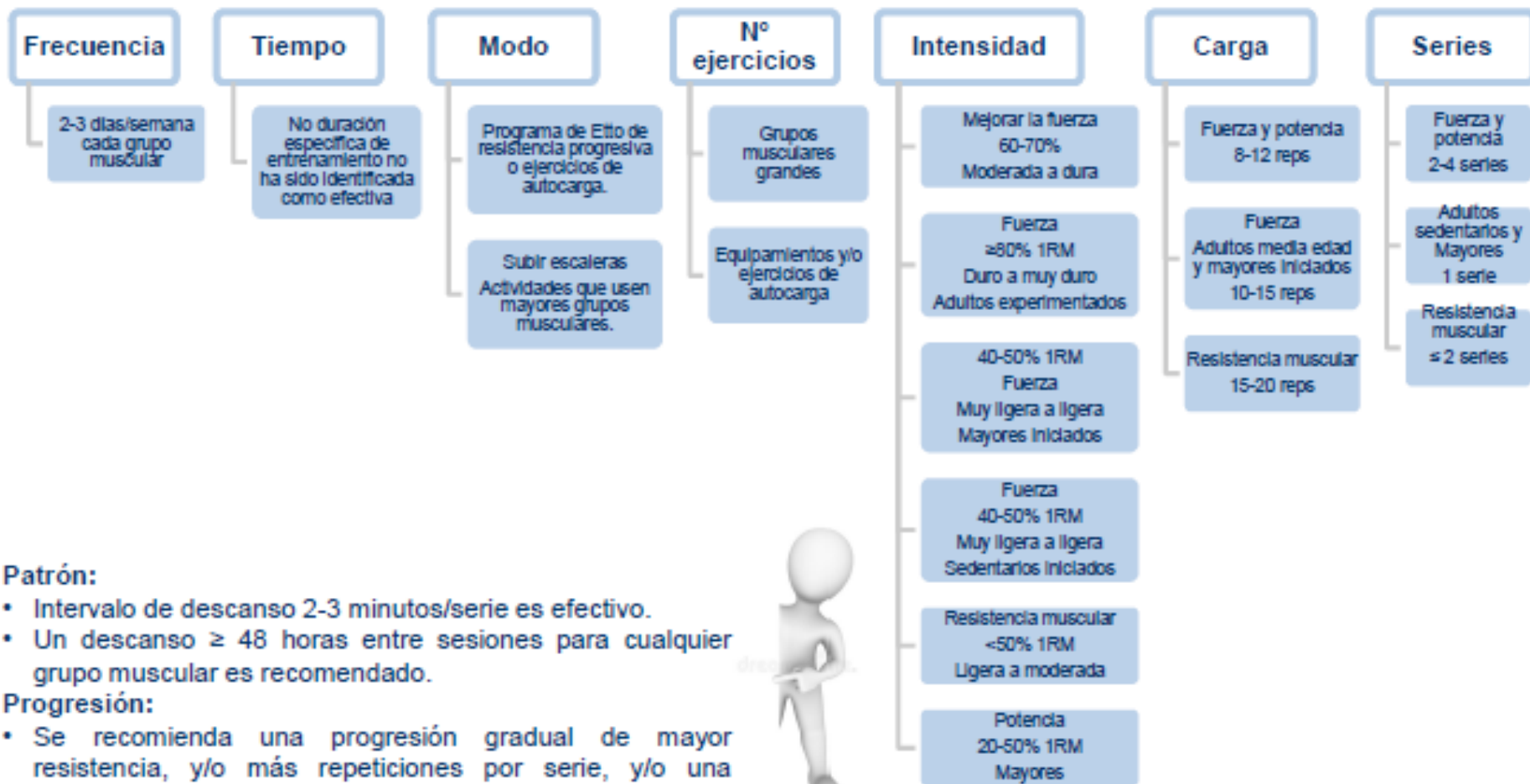
Mariateresa.martinez13@um.es

ÍNDICE

- **ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE**
- **CLASIFICACIÓN MUSCULATURA**
- **FUNCIÓN CORE (ESTABILIDAD)**
- **ENTRENAMIENTO DEL CORE Y SELECCIÓN EJERCICIOS**
- **DESALINEACIONES SAGITALES DEL RAQUIS**
- **DOLOR LUMBAR**
- **FLEXIBILIDAD**
- **PILATES (PRINCIPIOS, ORGANIZACIÓN Y PRÁCTICA)**

Recomendaciones de EF para Adultos (2011)

Fuerza



Patrón:

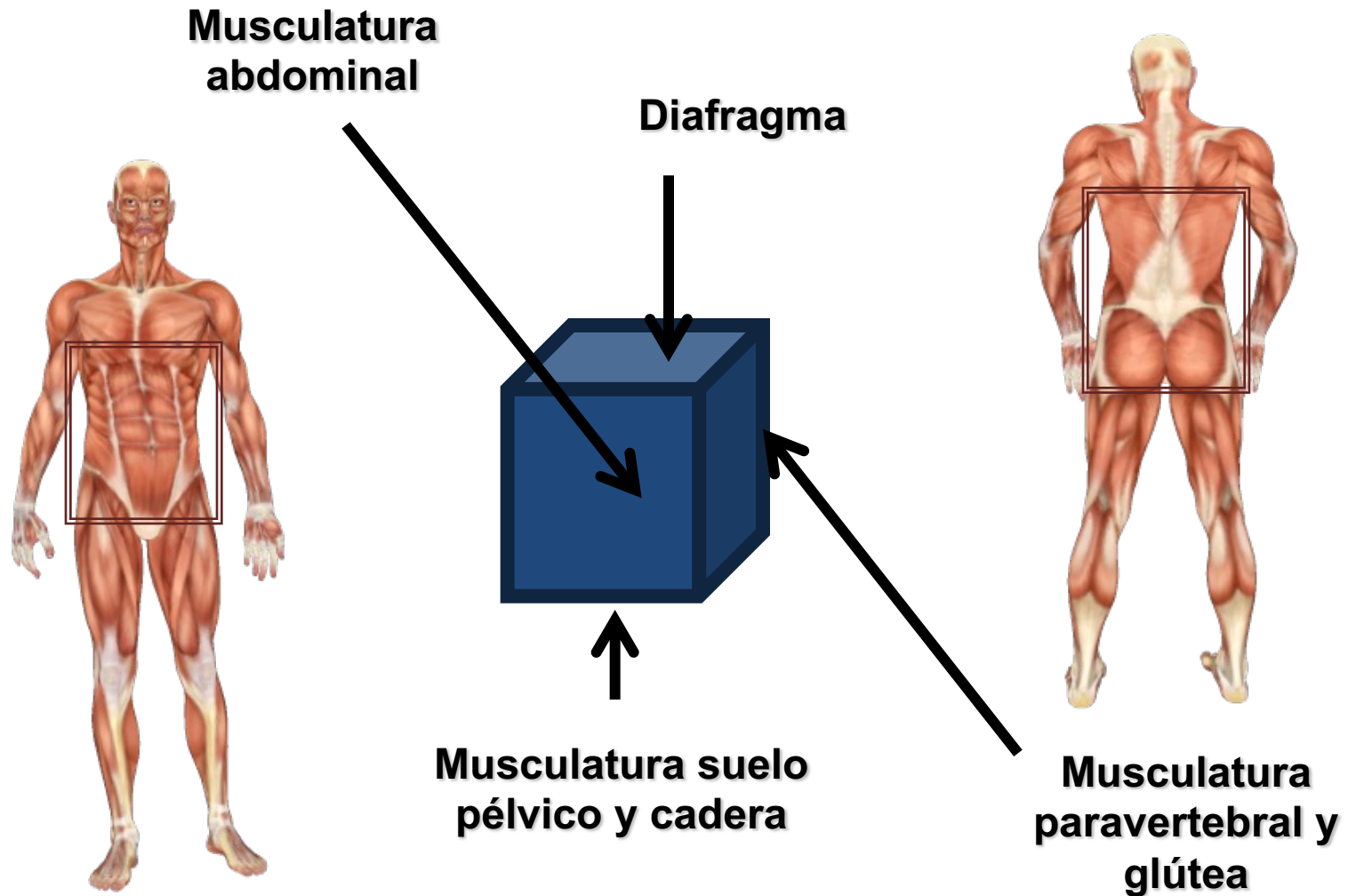
- Intervalo de descanso 2-3 minutos/serie es efectivo.
- Un descanso \geq 48 horas entre sesiones para cualquier grupo muscular es recomendado.

Progresión:

- Se recomienda una progresión gradual de mayor resistencia, y/o más repeticiones por serie, y/o una frecuencia creciente.

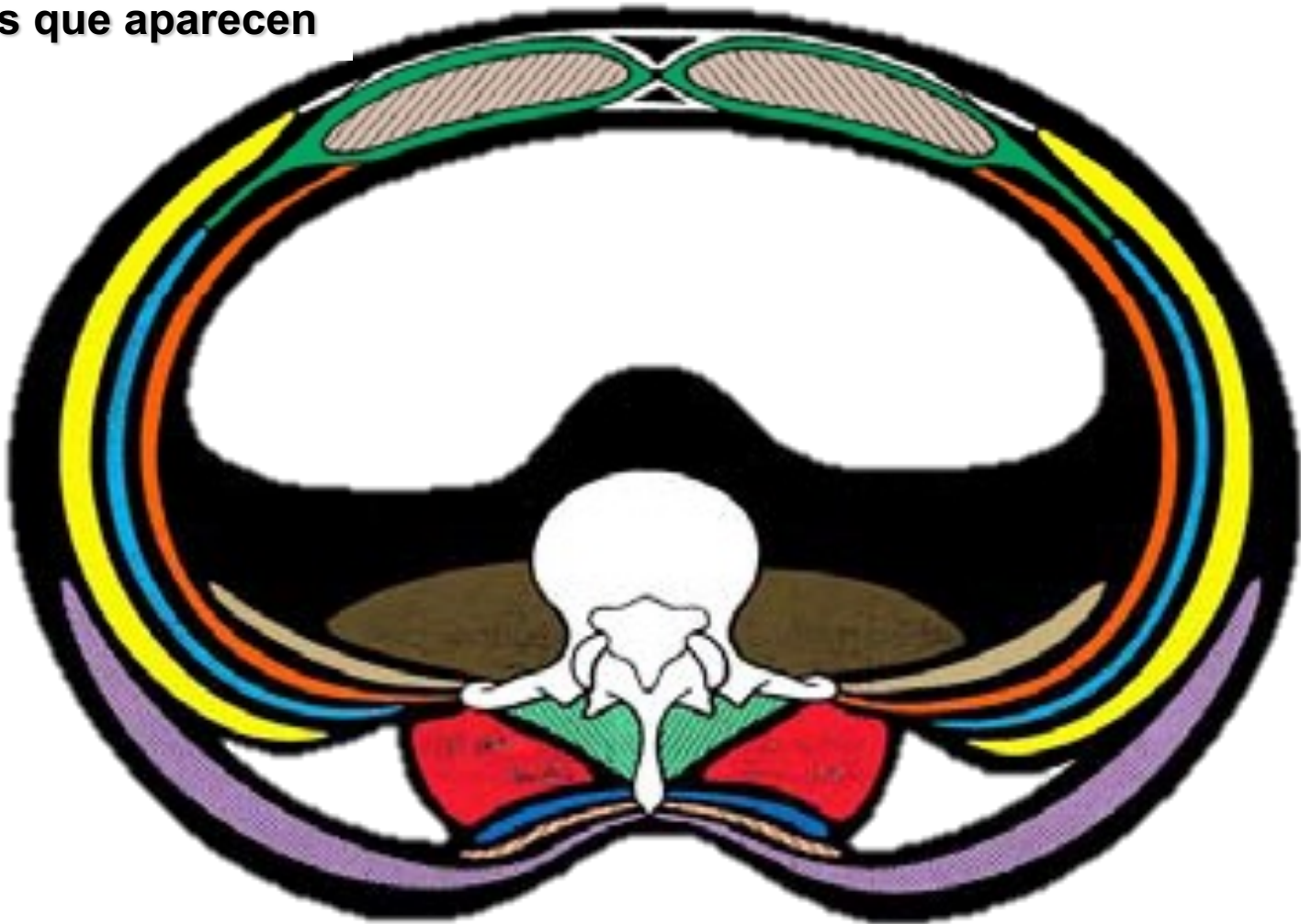


ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE

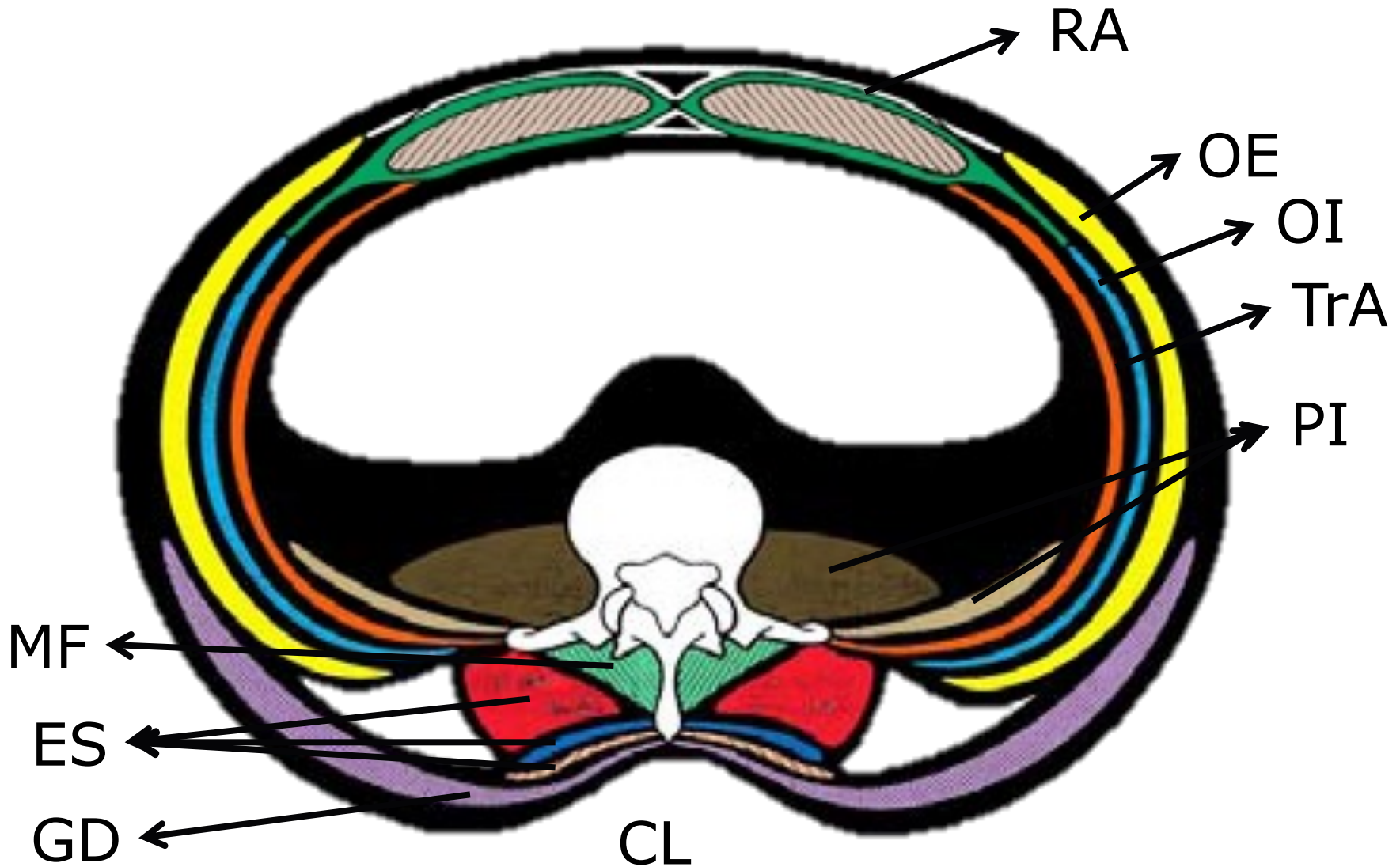


ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE

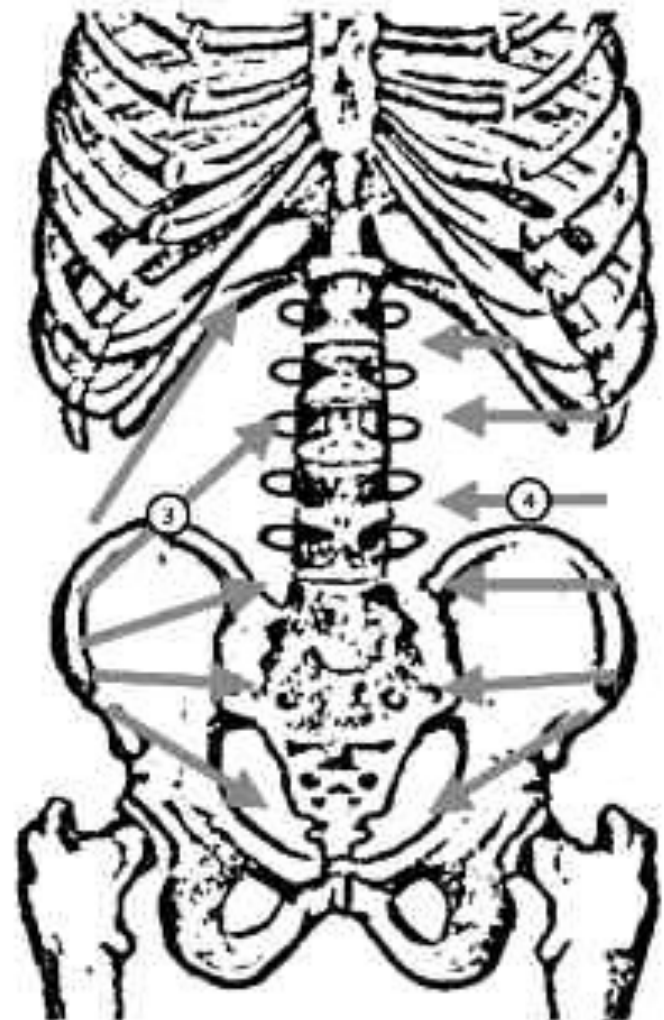
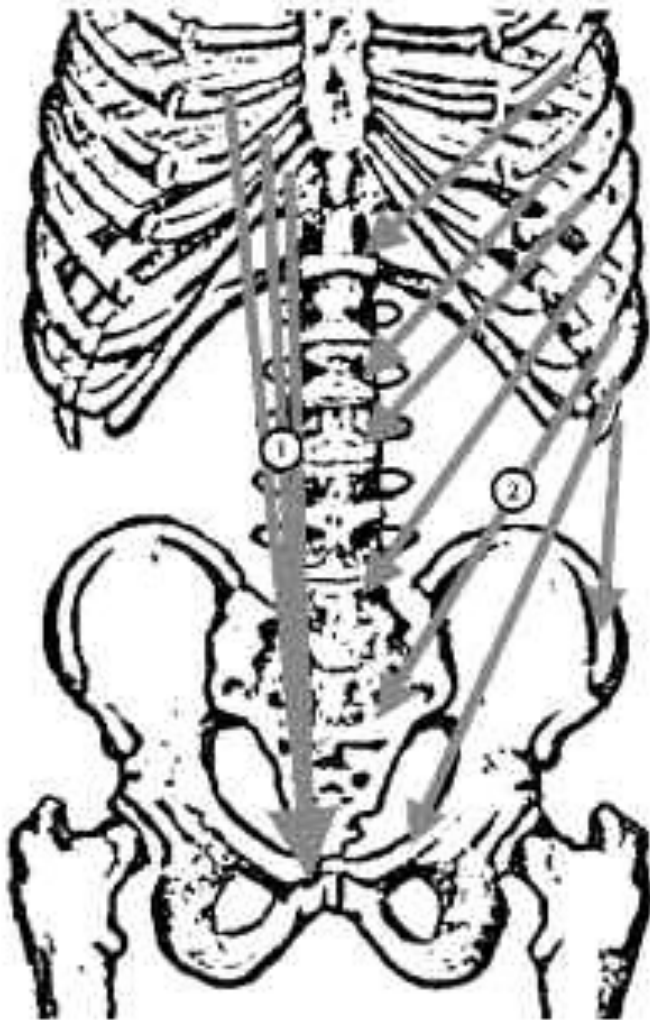
Tarea 1. Indicar los
músculos que aparecen



ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE



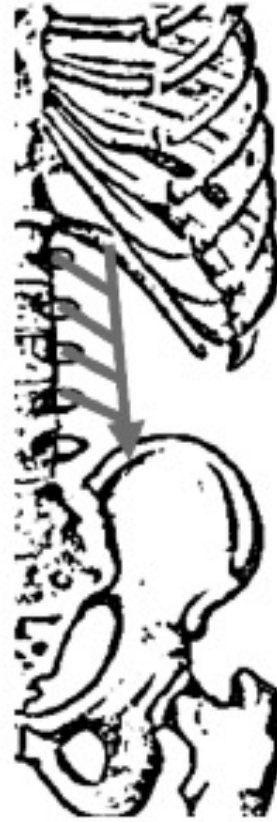
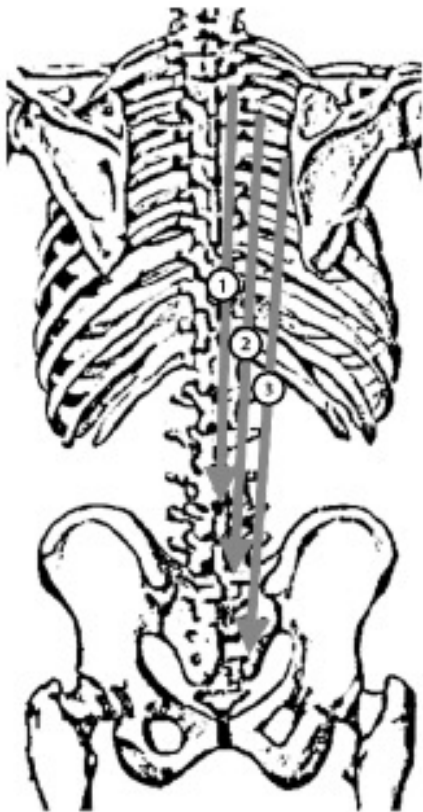
ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE



ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE

Músculo	Acción	Estiramiento
Recto abdominal	Flexor de tronco.	Eje axial manteniendo la alineación correcta de las curvas fisiológicas de la columna vertebral
Oblicuo externo	Bilateral: flexión de tronco. Unilateral: inclinación homolateral y rotación contralateral.	
Oblicuo interno	Bilateral: flexión de tronco. Unilateral: inclinación homolateral y rotación homolateral.	
Transverso	Estabilizador e inclinador del tronco.	

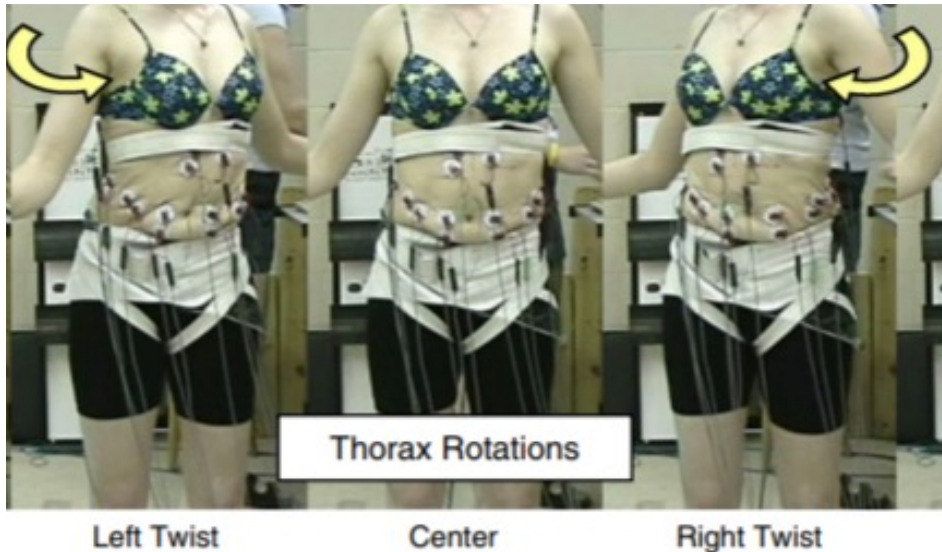
ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE



ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE

Músculo	Acción	Estiramiento
Erector espinal	Extensor del tronco. Inclinación homolateral.	Eje axial manteniendo la alineación correcta de las curvas fisiológicas de la columna vertebral
Multífido	Estabilizador Extensor del tronco. Rotador controlateral. Inclinador homolateral	
Cuadrado lumbar	Estabilizador Extensor del tronco. Inclinación homolateral	
Gran Dorsal	Estabilizador. Extensor del tronco. Inclinador y rotador homolateral.	

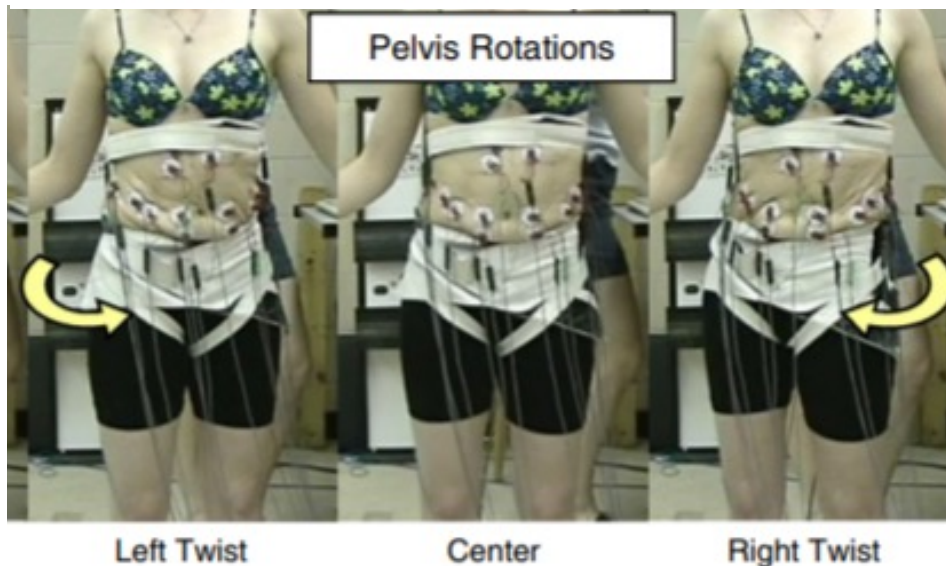
ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE



ROTADORES

Rotación de tórax

- OI y GD (homolateral)
- OE y MF (contralateral)



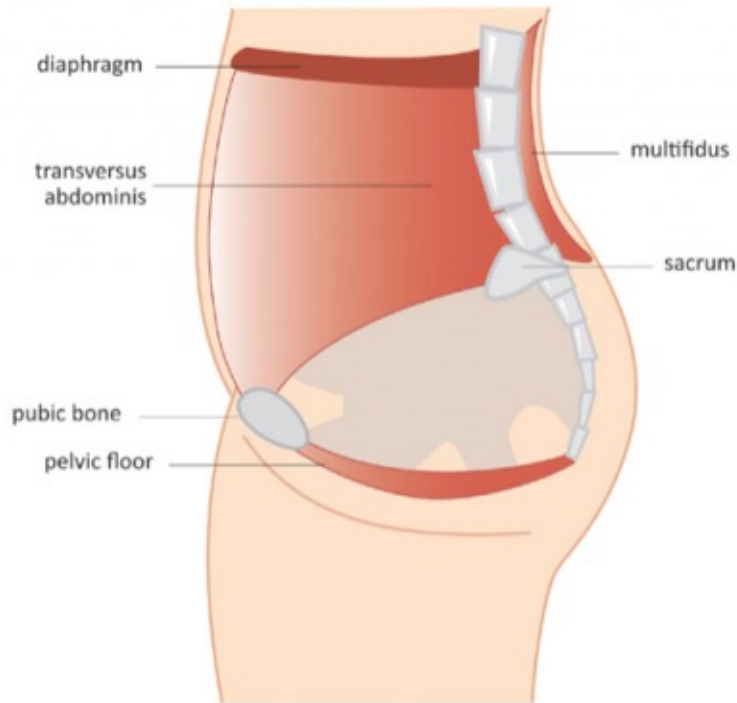
Rotación de pelvis

- OI y GD (contralateral)
- OE y MF (homolateral)

(Vera-García et al., 2011)

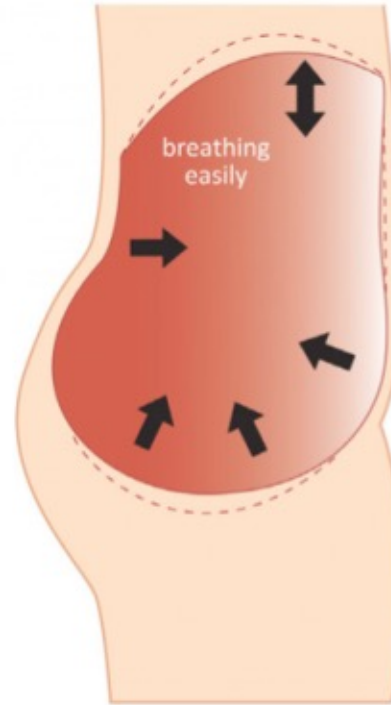
ANATOMÍA FUNCIONAL DEL CORE

THE PELVIC FLOOR

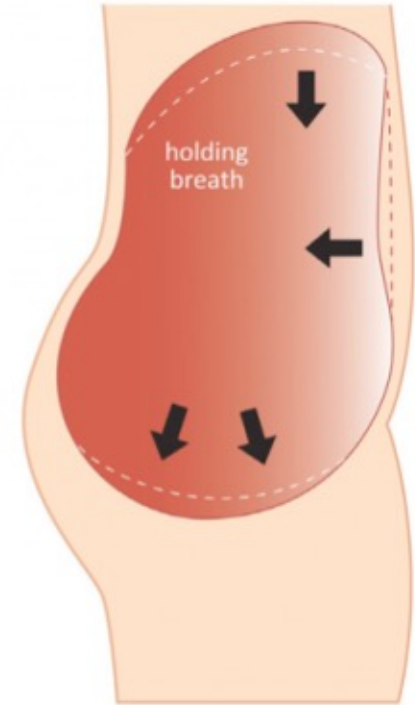


© Continence Foundation of Australia 2011

PELVIC FLOOR MUSCLE CONTRACTION



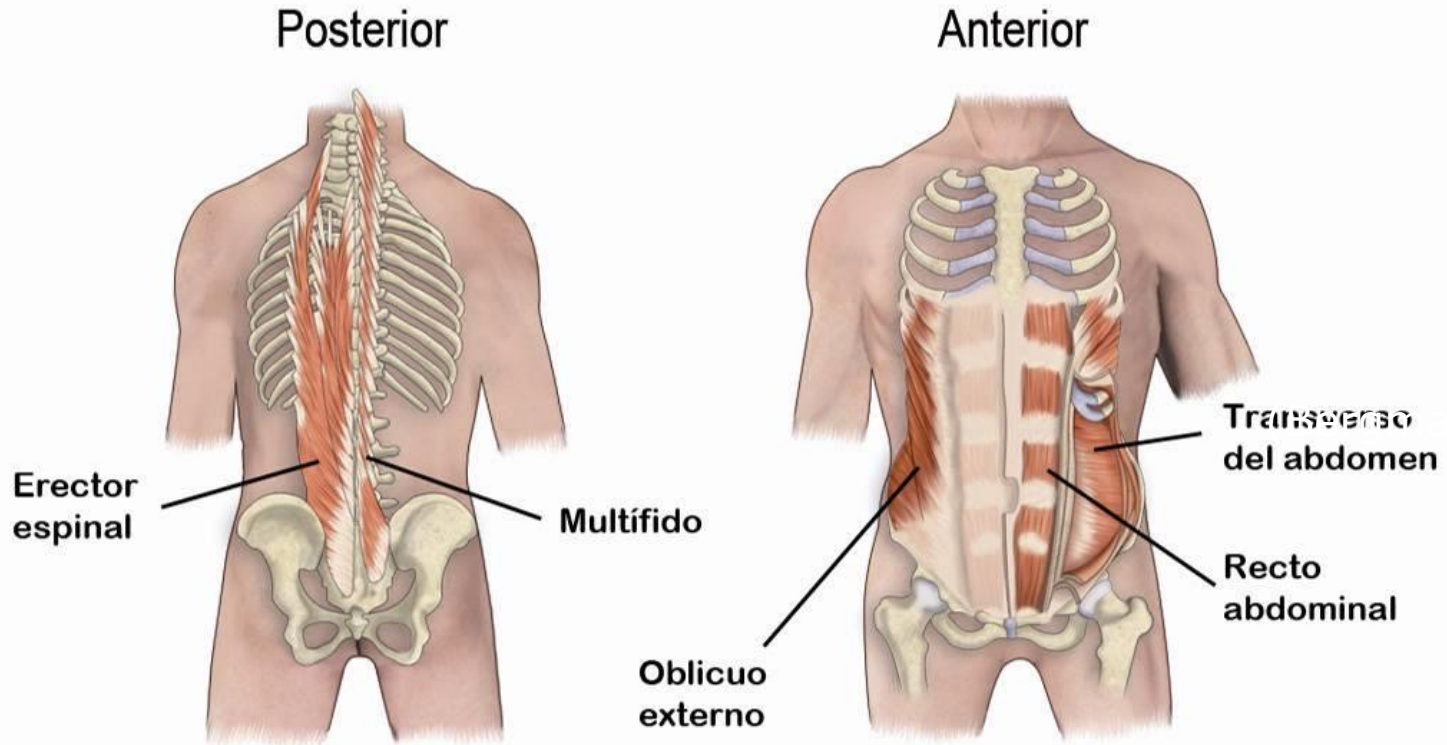
Correct action
The pelvic floor lifts, the deep abdominals draw in and there is no change in breathing



Incorrect action
Bracing the abdominals strongly without focusing on lifting the pelvic floor first, can result in downwards pressure on the pelvic floor

Diafragma y suelo pélvico: activación coordinada con la musculatura del tronco para generar estabilidad

CLASIFICACIÓN MUSCULATURA



(Greenwood, 2007)

“Diferenciaremos músculos superficiales y músculos profundos”

CLASIFICACIÓN MUSCULATURA

Table 1
Muscle Characteristics

Local	Global
Deeply placed	Superficial
Aponeurotic	Fusiform
Slow-twitch nature	Fast-twitch nature
Active in endurance activities	Active in power activities
Selectively weaken	Preferential recruitment
Poor recruitment, may be inhibited	Shorten and tighten
Activated at low resistance levels (30–40% maximal voluntary contraction)	Activated at higher resistance levels (above 40% maximal voluntary contraction)
Lengthen	

Table 2
Core Musculature

Local muscles (stabilization system)		Global muscles (movement system)
Primary	Secondary	
Transversus abdominis Multifidi	Internal oblique Medial fibers of external oblique Quadratus lumborum Diaphragm Pelvic floor muscles Iliocostalis and Iognissimus (lumbar portions)	Rectus abdominis Lateral fibers of external oblique Psoas major Erector spinae Iliocostalis (thoracic portion)

(Bergmark, 1989; Greenwood, 2007)

CLASIFICACIÓN MUSCULATURA

TABLE 1. MODIFICATION OF BERGMARK'S MUSCLE CLASSIFICATION SYSTEM⁸

Global: gross trunk motion Larger mass + longer MA = ↑ force production	Local: segmental stability Smaller mass + shorter MA = coordination & control	Axial-Appendicular Transfer Muscles Transfer forces / momentum
<u>GLOBAL MUSCLE SYSTEM</u>	<u>LOCAL MUSCLE SYSTEM</u>	<u>TRANSFER MUSCLES</u>
Longissimus thoracis	Intertransversarii	Hip flexors
Iliocostalis thoracis	Interspinalis	Hip extensors
Quadratus lumborum (lateral fibers)	Multifidus	Hip abductors
Rectus abdominis	Longissimus lumborum	Hip adductors
External oblique	Iliocostalis lumborum	Scapular stabilizers
Internal oblique	Quadratus lumborum (medial fibers)	Muscles that act on GH joint
	Transversus abdominis	
	Internal oblique (insertion into TLF)	

(Behm, 2010)

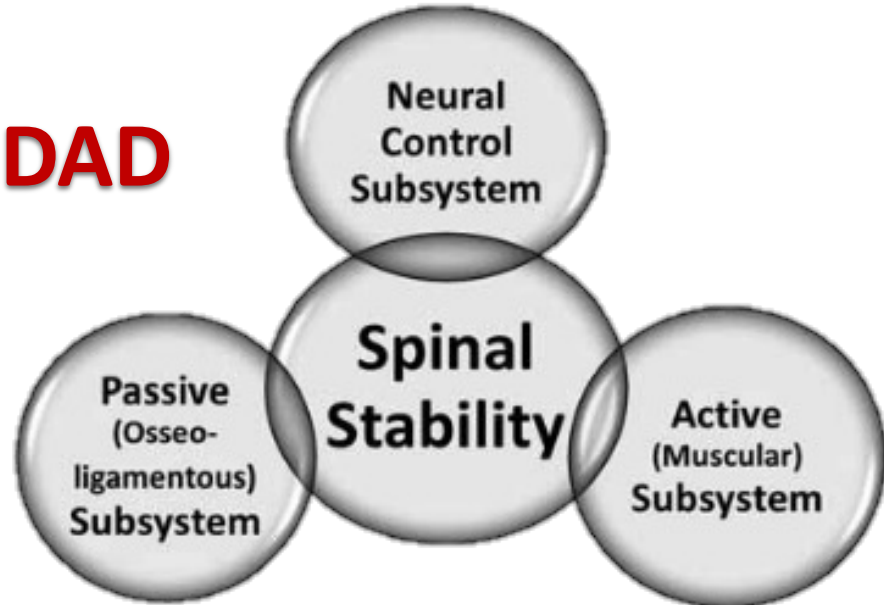
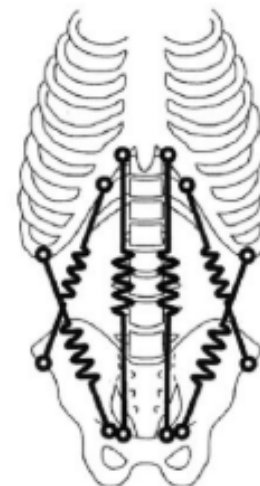
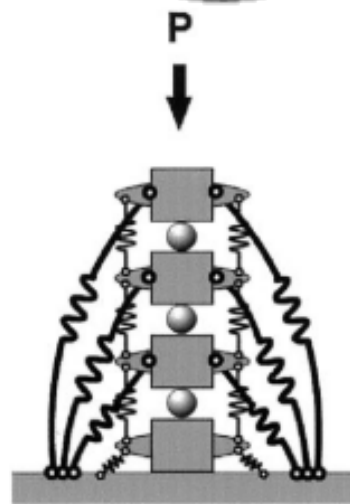
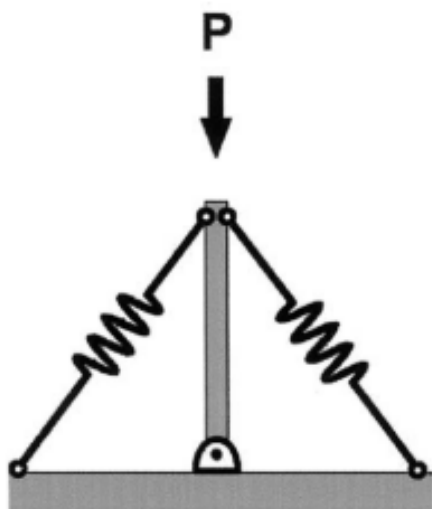
FUNCIÓN CORE

- ❑ **En conjunto**, se encarga de **absorber, transmitir y generar fuerzas**.
 - ❑ **Protege** las estructuras de la columna vertebral, mediante la capacidad de **estabilización**.
 - ❑ Proporciona **soporte** al cuerpo y permite su **movimiento en todos los planos**.
 - ❑ Participa en la **ventilación pulmonar y excreción de contenido** (Micción, parto, vómito, etc.).
- ❑ **Músculos estabilizadores**, responsables de la postura, distribución y absorción de fuerzas.
- ❑ **Músculos movilizadores**, contribuyen a la generación de fuerza, movimiento.

***Control motor:**

ajustar y organizar las fuerzas musculares (y la rigidez)

ESTABILIDAD



Capacidad de las estructuras osteoarticulares y musculares, en coordinación con el sistema de control motor, para mantener o retomar una posición o trayectoria del tronco cuando éste es sometido a perturbaciones (Vera-Garcia et al., 2015)

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Objetivo principal

- ❑ Aumentar la estabilidad.
- ❑ Ganar coordinación y sincronización (timing) en la musculatura del tronco (**control motor**).
- ❑ Reducir y prevenir lesiones.
- ❑ Para ello, necesitamos:
 - ❑ Optimizar la función de la musculatura profunda antes de enfatizar en los movimientos de los músculos superficiales.
 - ❑ La resistencia muscular es más necesaria que la fuerza a la hora de generar estabilidad en la musculatura del core.

(Greenwood, 2007; Lehman, 2006; McGill, 2002)

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Carga de entrenamiento

❑ **Orden de los ejercicios:**

❑ **Momento del día:**

❑ **Frecuencia:** 2-3 sesiones. Personas no entrenadas: 2 sesiones.

❑ **Progresión:** de dentro hacia fuera. Optimizar la estabilidad primero de la musculatura profunda antes de enfatizar en los movimientos de los músculos superficiales.

Analítico -> **sinergia muscular** -> **mov. globales**
(absorción/
estabilización) (transmisión) (generación)

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Carga de entrenamiento

❑ Orden de los ejercicios:

ejercicios de activación=calentamiento o descanso activo;
ejercicios de fuerza-resistencia=al final para evitar fatiga.

❑ Momento del día: Esperar 2-3 horas después de levantarse

❑ Frecuencia: 2-3 sesiones. Personas no entrenadas: 2 sesiones.

❑ Progresión: de dentro hacia fuera. Optimizar la estabilidad primero de la musculatura profunda antes de enfatizar en los movimientos de los músculos superficiales.

Planos: 1º sagital, 2º frontal, 3º transversal

Analítico -> **sinergia muscular** -> **mov. globales**
(absorción/ estabilización) (transmisión) (generación)

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Frecuencia

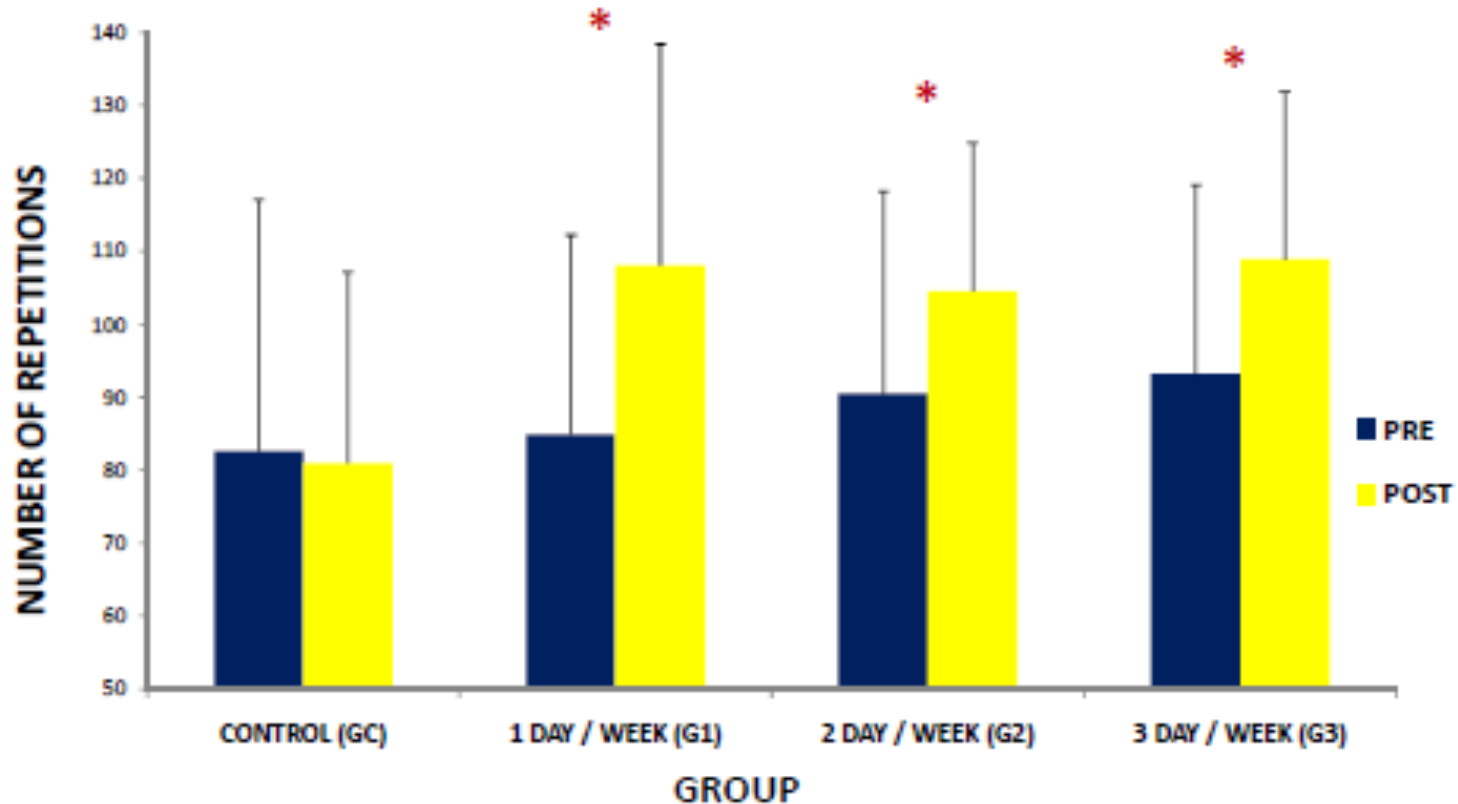


Figure 1. Pre-training and Post-training mean values of number of repetitions by group. Error bars are standard deviations. * $p \leq .01$

(Juan-Recio et al., 2015)

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Carga de entrenamiento

❑ Intensidad:

❑ **Velocidad ejecución:** depende del objetivo (salud, rendimiento), experto o inexperto, tolerancia a la carga.

❑ N° repeticiones y series:

❑ **Core strength:** altas intensidades, no más de 10 reps por serie. MVC > 40%

❑ **Core endurance:** bajas intensidades, 15-30 reps o más de 20 s. MVC 30-40%
Resistencia a la inestabilidad (8-10 s muchas repeticiones)

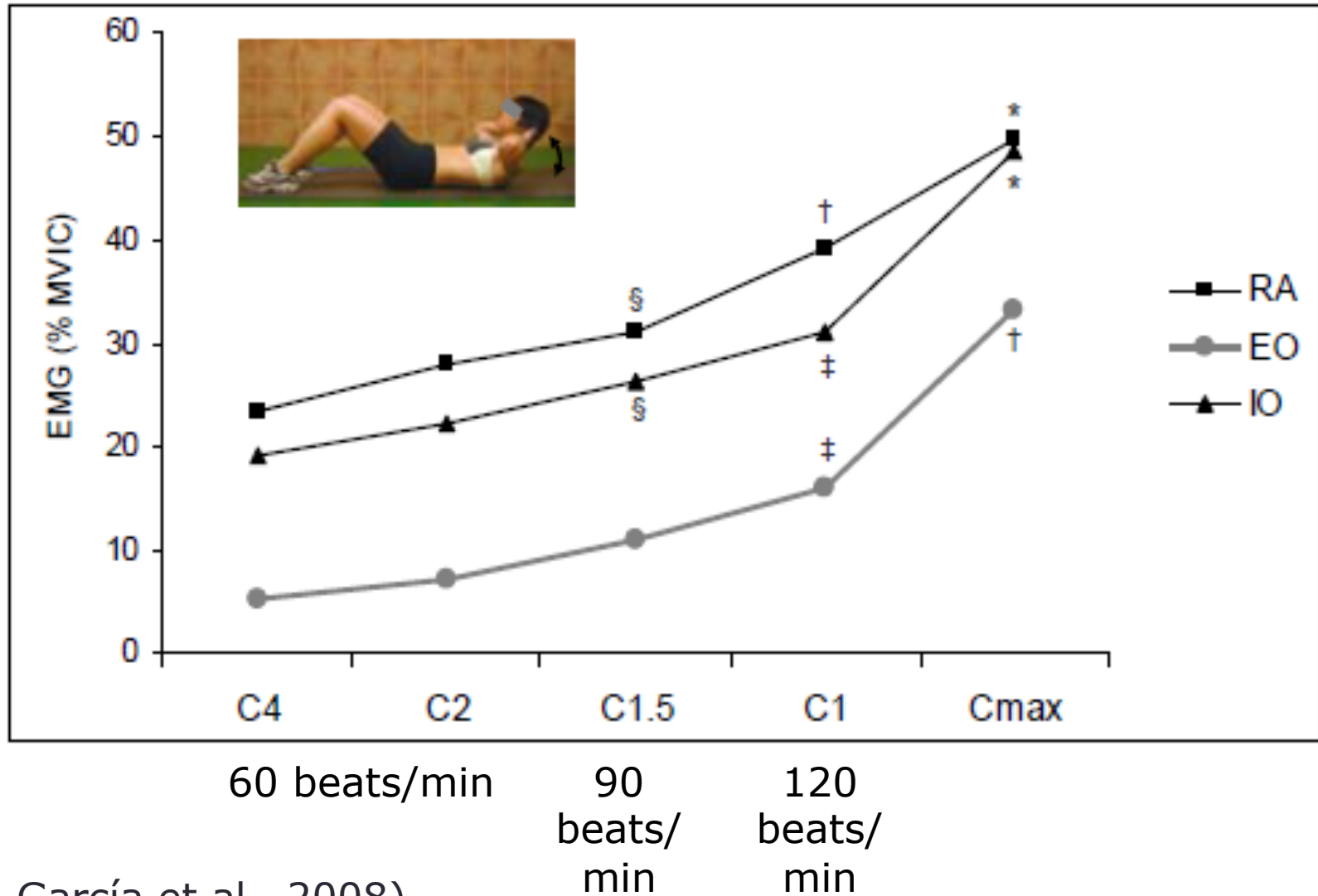
❑ **Core stability:** no más de 20 s. MVC < 30-40%

❑ Incluir **abdominal bracing (SUPERSTIFFNESS)**

❑ Diferentes **posiciones, superficies y material.**

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Velocidad de ejecución



(Vera-García et al., 2008)

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Criterios de selección

Ejercicio Eficaz

Aquel que consigue nivel de intensidad, una duración y un patrón de co-activación muscular adecuados para el desarrollo de sus funciones

Ejercicio Seguro

Aquel que supone un riesgo muy bajo de lesión, ya que no somete a los tejidos a niveles de estrés mecánico superiores a los tolerables

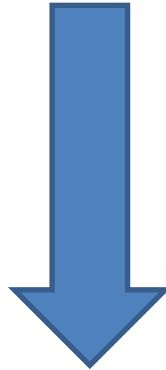
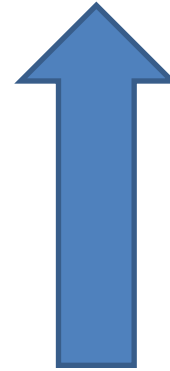
Ejercicios Problemáticos

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Criterios de selección

EFICACIA

RIESGO



EFICACIA

RIESGO

ENTRENAMIENTO DEL CORE

DETERMINAR EL OBJETIVO



SELECCIONAR EL EJERCICIO



¿EL EJERCICIO LOGRA
OBJETIVO?

EMG

NO



SI

¿EL EJERCICIO SUPERA LOS LÍMITES
DE ESTRÉS MECÁNICO?

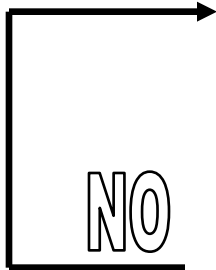
SI

COMPRESSION

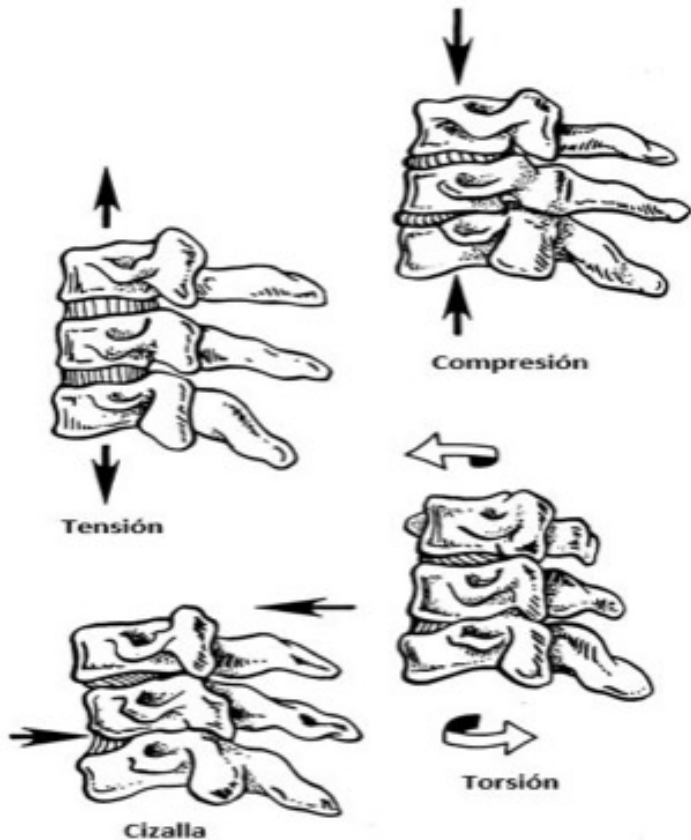


NO

INCLUIR EL EJERCICIO

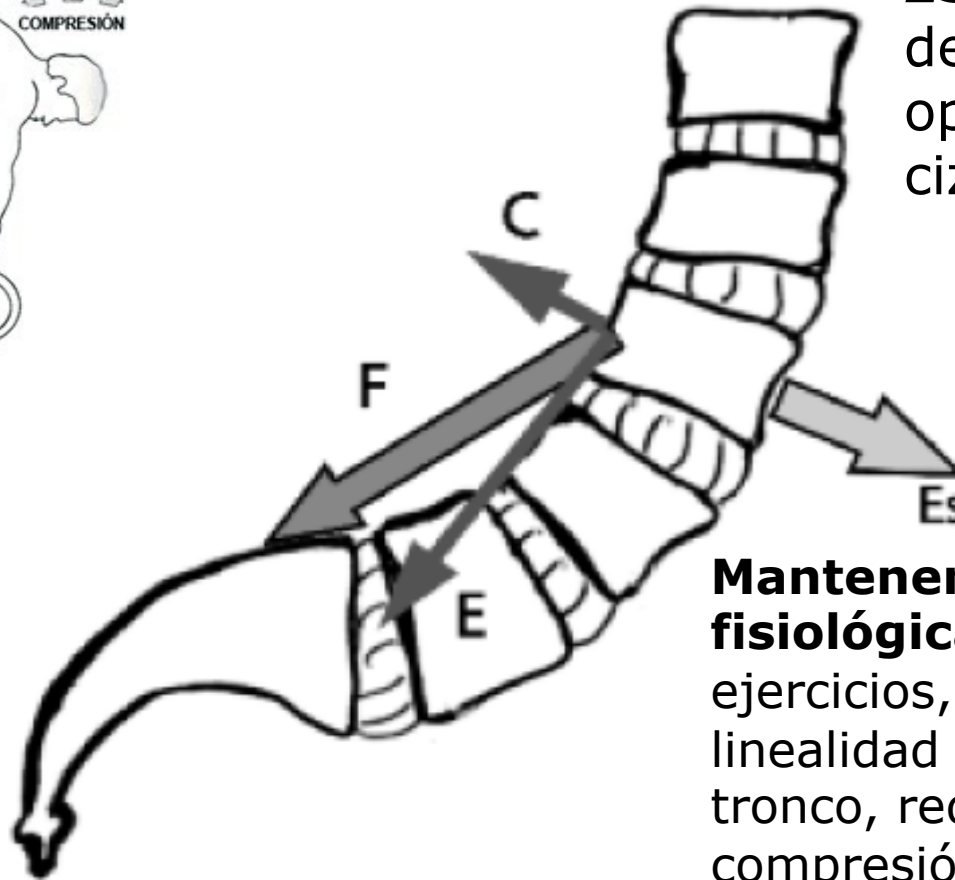
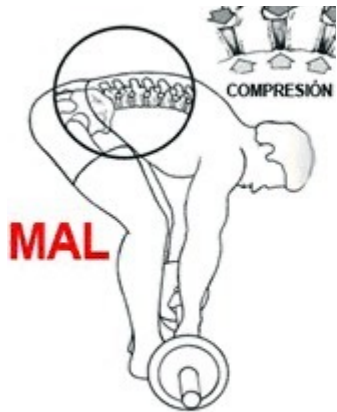


¿EL EJERCICIO SUPERA LOS LÍMITES DE ESTRÉS MECÁNICO?



- ❑ **Estrés de compresión:** las fuerzas tienden a aplastar y comprimir el tejido.
- ❑ **Estrés de cizalla:** se aplican fuerzas de direcciones paralelas y sentido contrario que tienden a deslizar lateralmente unas capas sobre otras.
- ❑ **Estrés de torsión:** se aplican fuerzas que tienden a girar una parte del tejido en relación a otra.

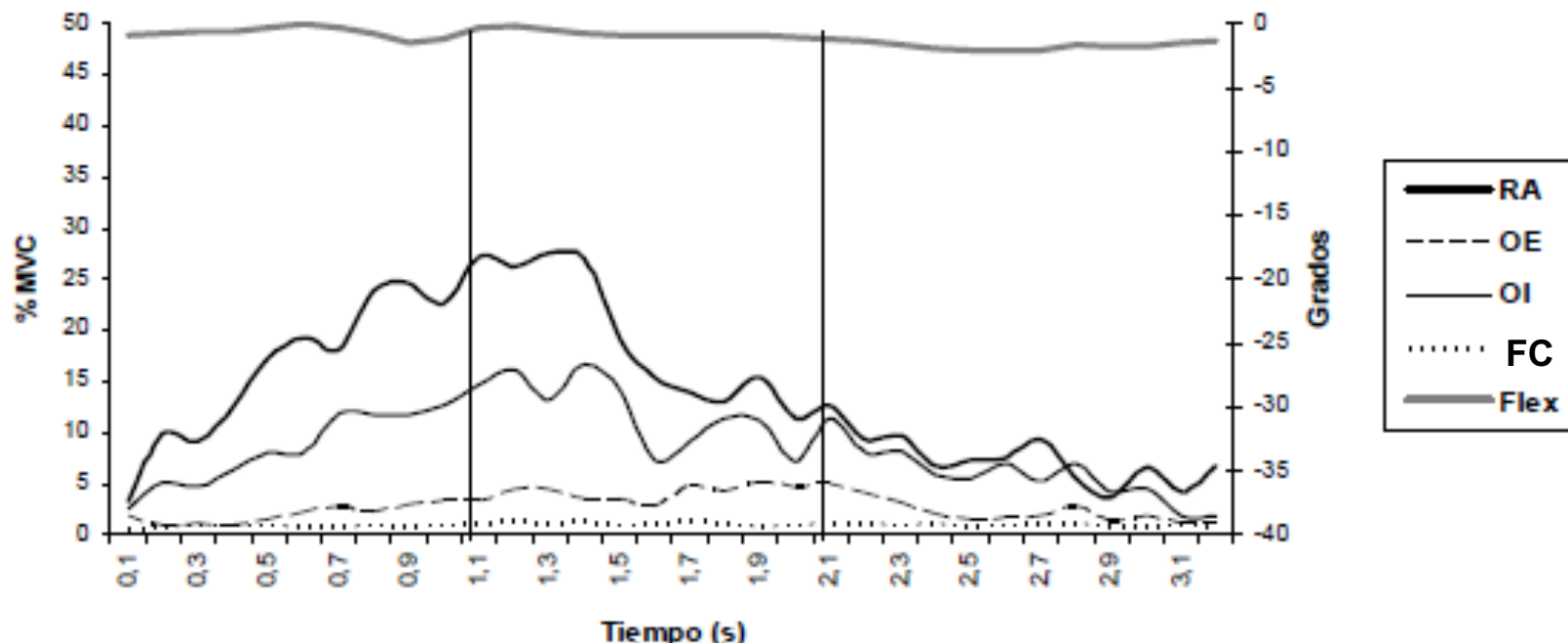
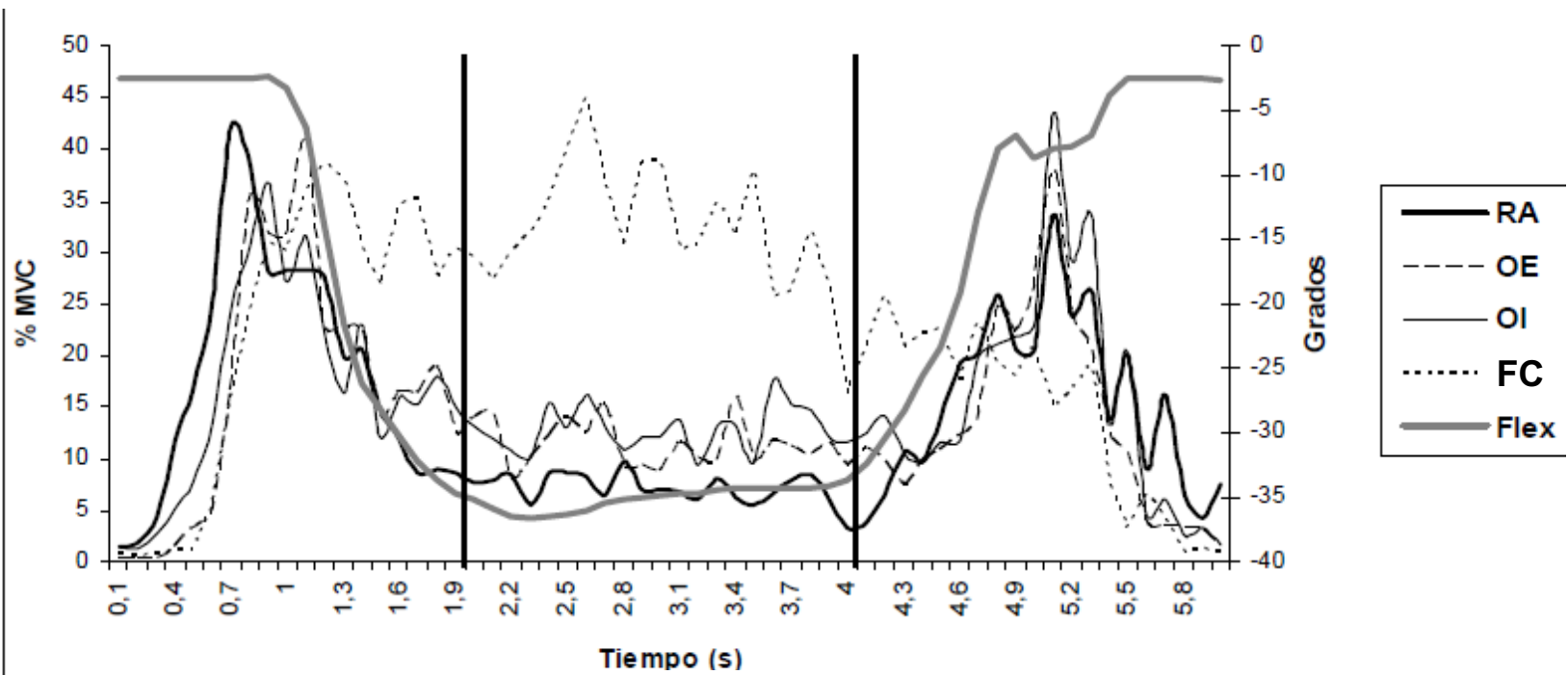
¿EL EJERCICIO SUPERA LOS LÍMITES DE ESTRÉS MECÁNICO?



ES genera momentos de extensión (E) y de oposición al estrés de cizalla.

Mantener las curvaturas fisiológicas al ejecutar los ejercicios, sin pérdida de linealidad y sin oscilaciones del tronco, reduce el estrés de compresión y cizalla en el mismo

Figura 10. Componentes rectangulares (E, extensión; C, oposición a la cizalla) del vector fuerza (F) producido durante la contracción del iliocostocervical y del longísimo del dorso cuando la columna mantiene sus curvaturas fisiológicas.



PARTICIPACIÓN FLEXORES DE CADERA

VIDEO

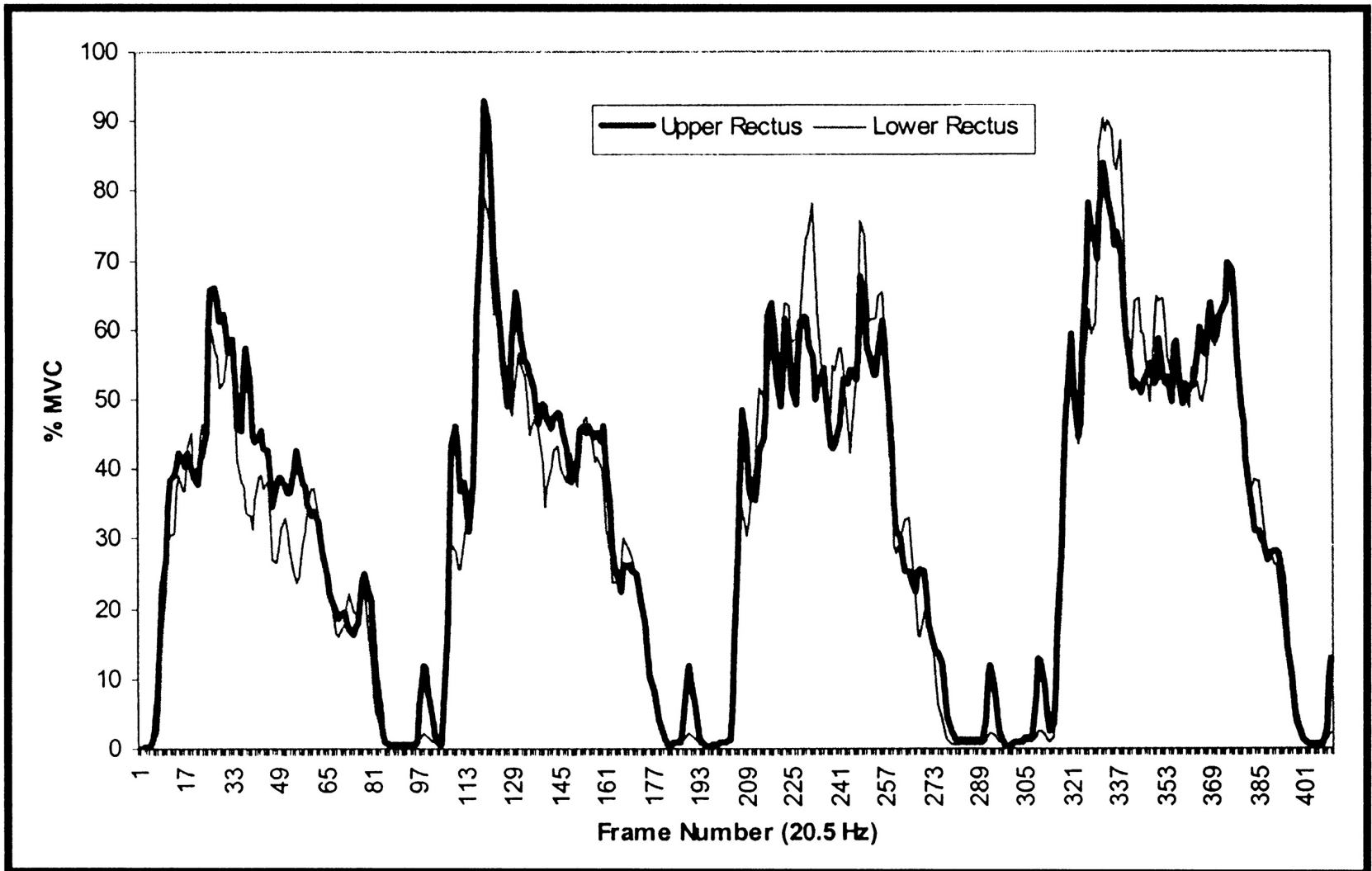


Figure 5.

Electromyograph depicting activity of the upper and lower portions of the rectus abdominis muscle during 4 curl-up exercises. MVC=maximum voluntary contraction, upper rectus=upper portion of rectus abdominis muscle, lower rectus=lower portion of rectus abdominis muscle.

Tarea 2. Ordenar los ejercicios según la activación del RA y compresión.

1. Straight-leg sit up



5. Quarter sit-up



8. Cross-knee curl-up



2. Bent-leg sit up



6. Straight-leg raise



9. Hanging, straight-leg
10. Hanging, bent-leg



3. Curl-up feet anchored
4. Curl-up feet free



7. Bent-leg raise



11. Isometric side bridge



(Axler & McGill, 1996)

(Axler & McGill, 1996)

MUSCLE ACTIVATION			
	Moment (Nm)	Rectus abdominis (% MVC)*	External oblique
Straight-leg sit-up	148	121	70
Bent-leg sit-up	154	103	70
Curl-up, feet anchored	92	87	45
Curl-up, feet free	81	67	38
Quarter sit-up	114	78	42
Straight-leg raise	102	57	35
Bent-leg raise	82	35	24
Cross-knee curl-up	112	89	67
Hanging, straight leg	107	112	90
Hanging, bent leg	84	78	64
Isometric side bridge	72	48	50

*MVC contractions were isometric. Activation values higher than 100% are often seen during dynamic exercise.

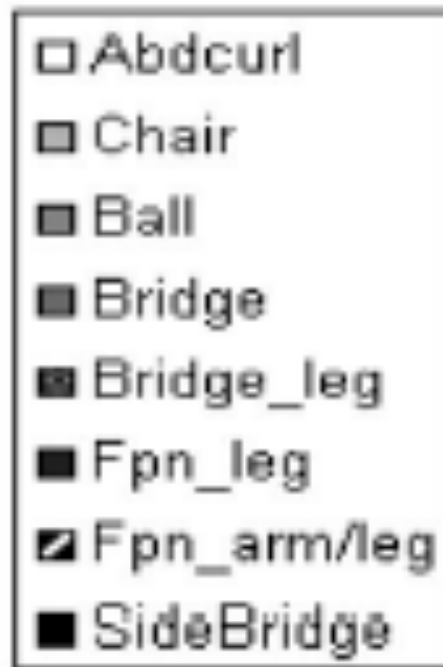


(Axler & McGill, 1996)

MUSCLE ACTIVATION			
	Compression (N)	Rectus abdominis (% MVC)*	External oblique
Straight-leg sit-up	3506	121	70
Bent-leg sit-up	3350	103	70
Curl-up, feet anchored	2009	87	45
Curl-up, feet free	1991	67	38
Quarter sit-up	2392	78	42
Straight-leg raise	2525	57	35
Bent-leg raise	1767	35	24
Cross-knee curl-up	2964	89	67
Hanging, straight leg	2805	112	90
Hanging, bent leg	3313	78	64
Isometric side bridge	2585	48	50

*MVC contractions were isometric. Activation values higher than 100% are often seen during dynamic exercise.





(Kavcic et al., 2004)

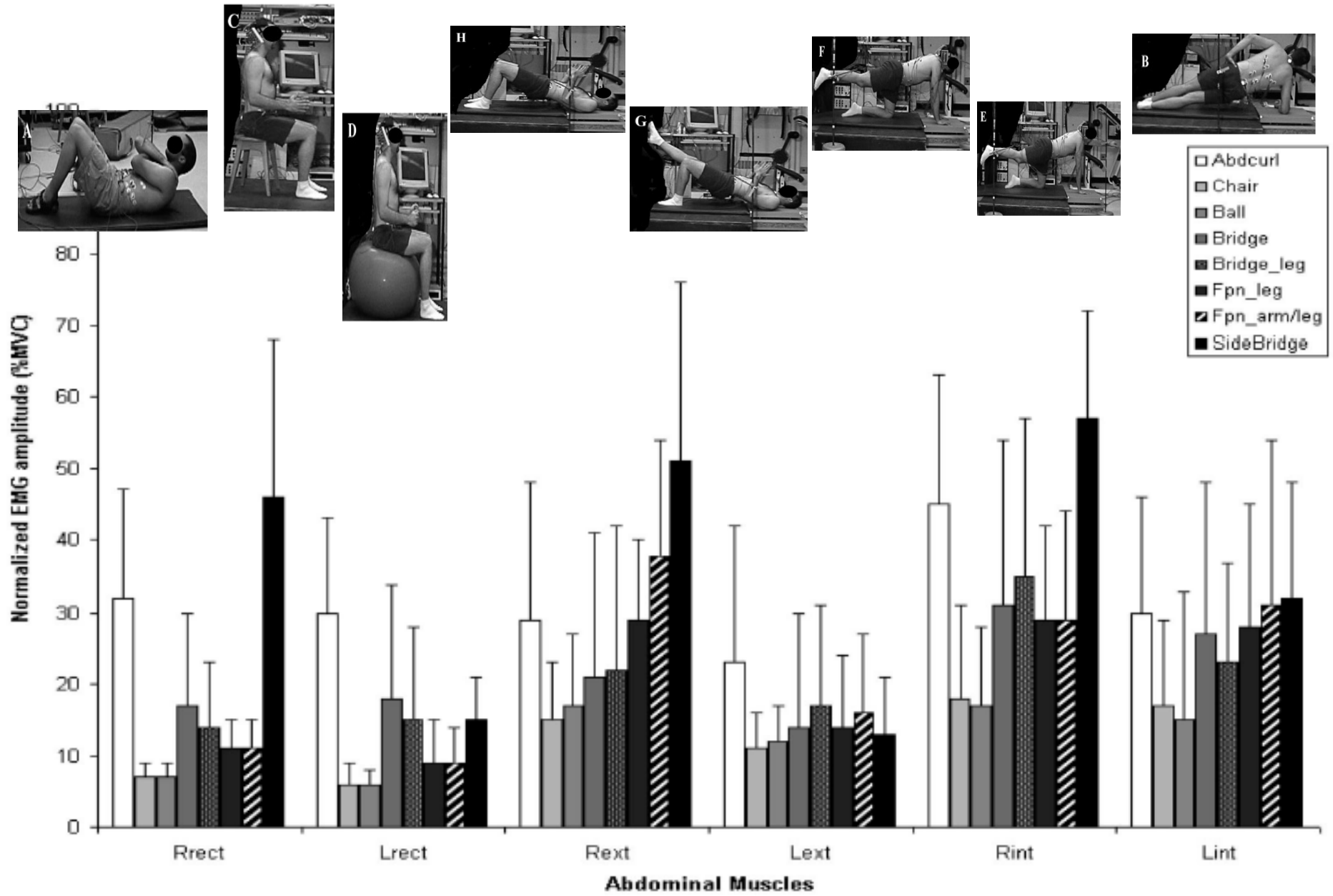


Figure 3. Average and standard deviations of the abdominal muscle EMG amplitudes for each of the exercises. (Kavcic et al., 2004)

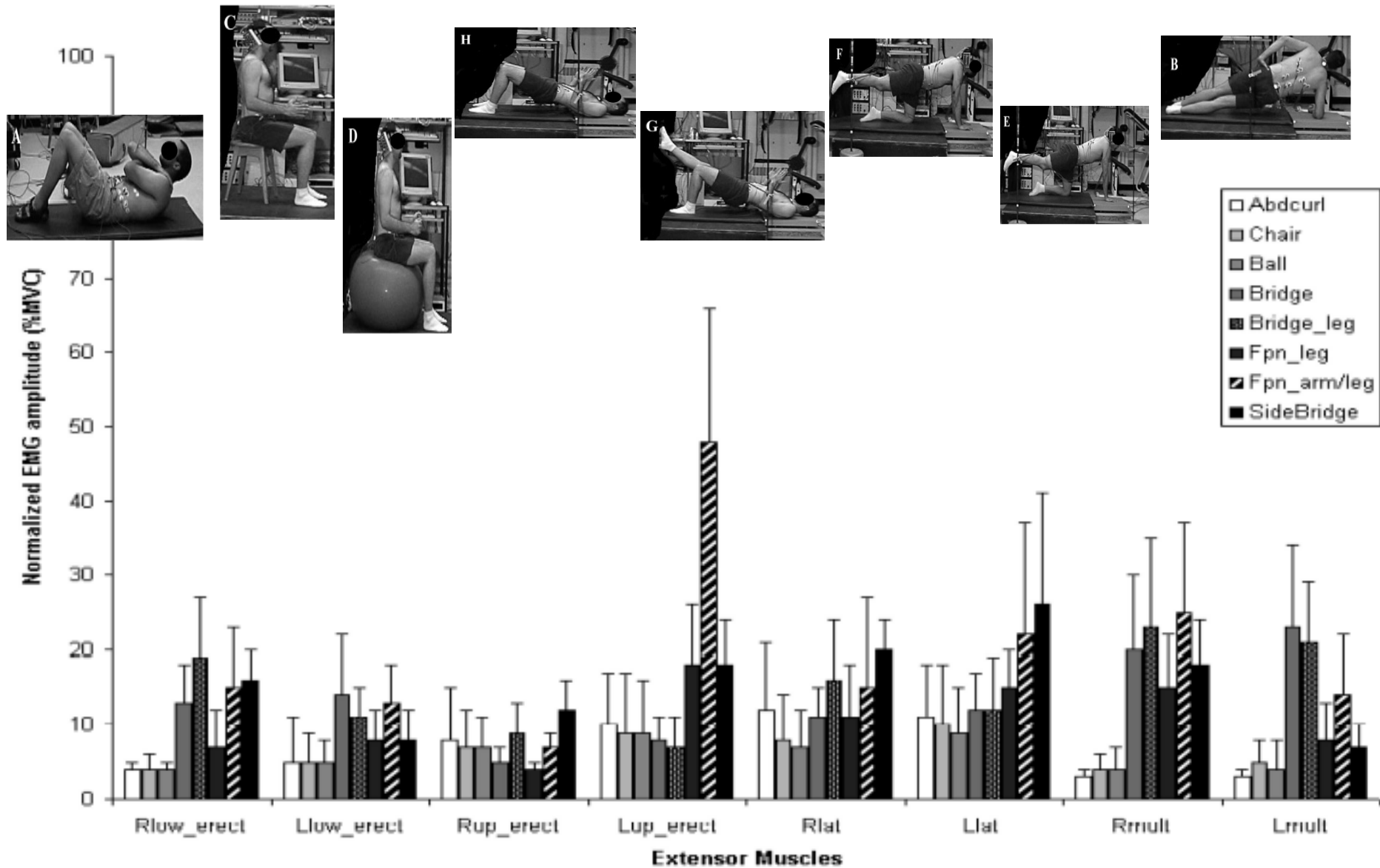
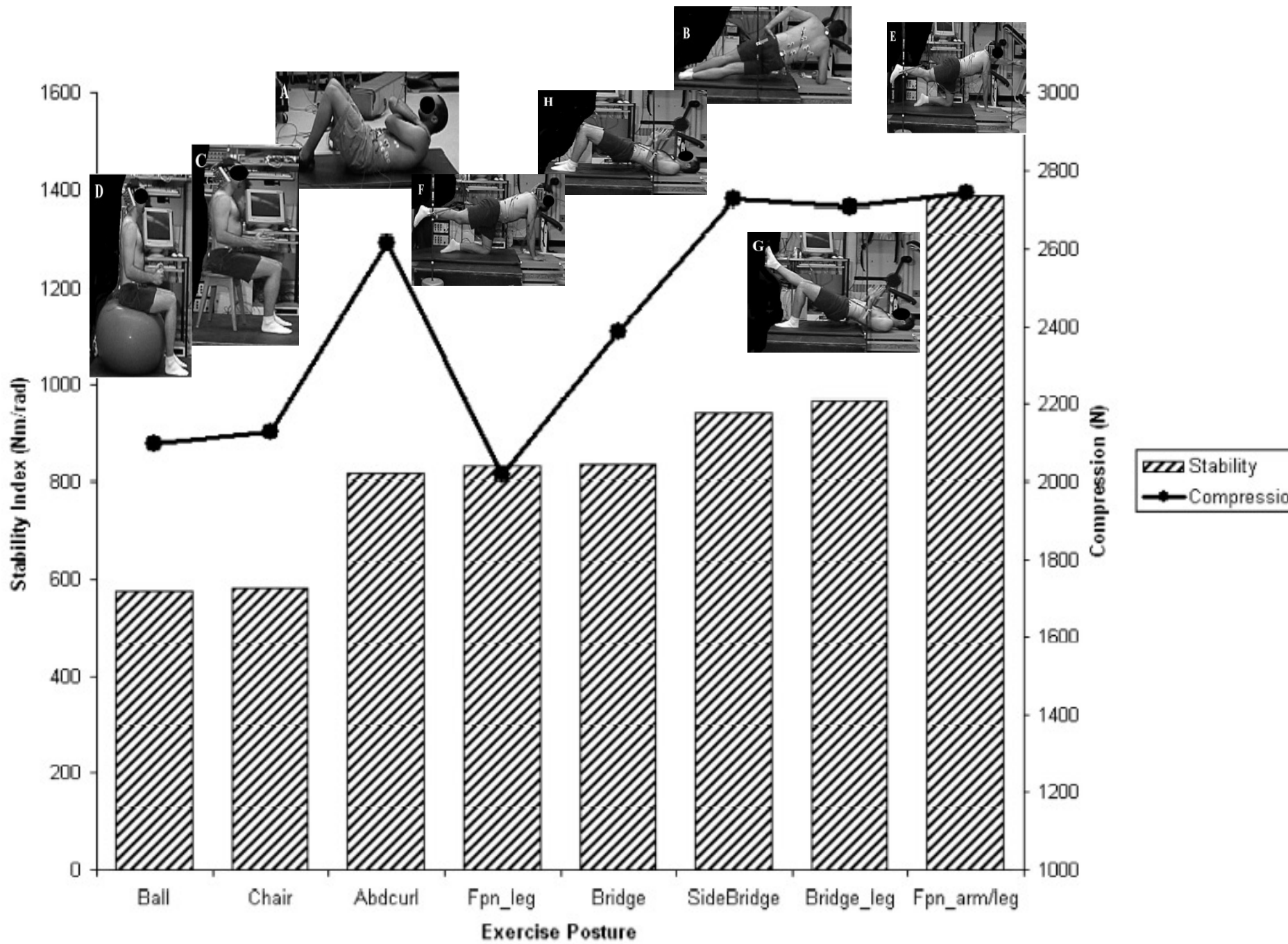
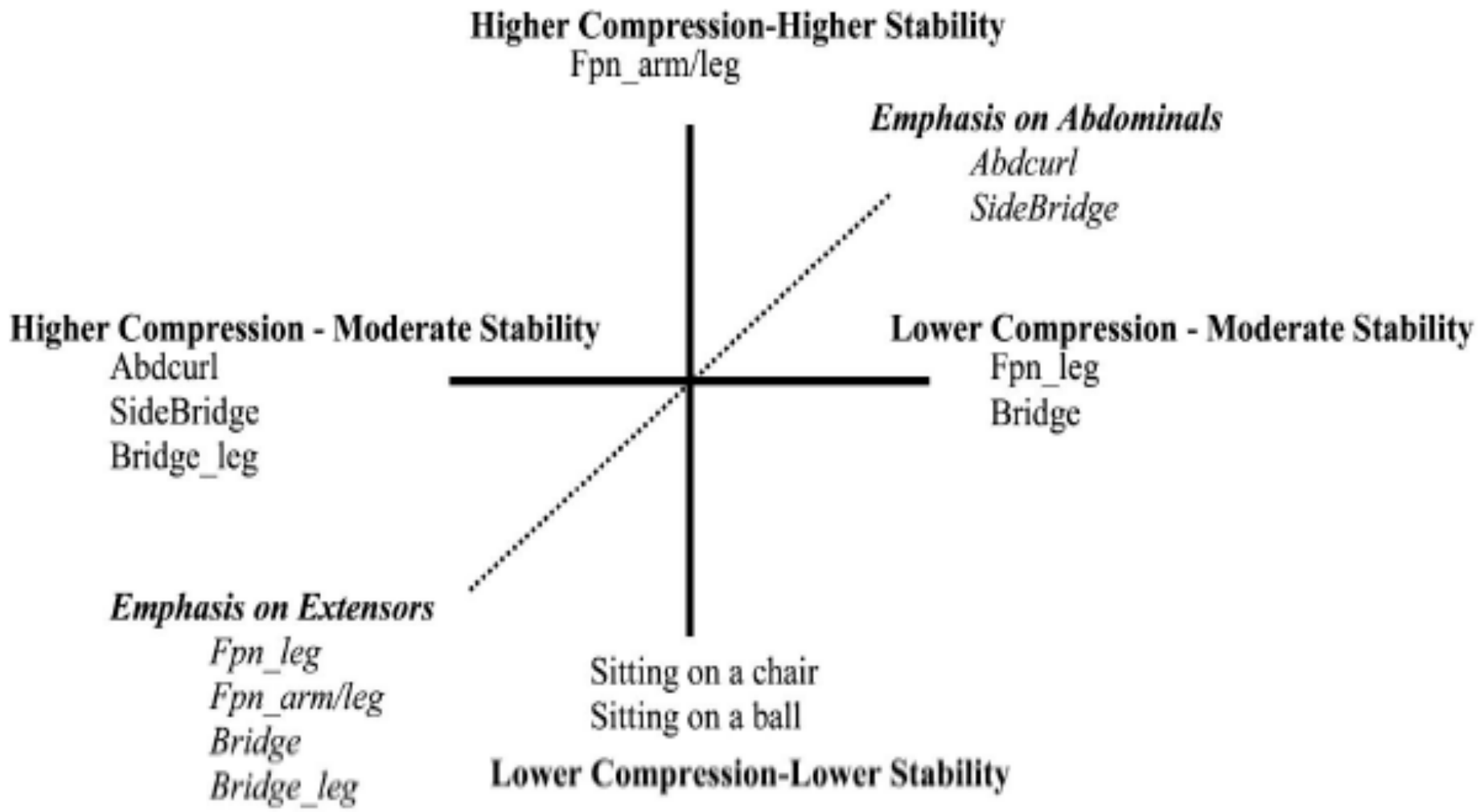


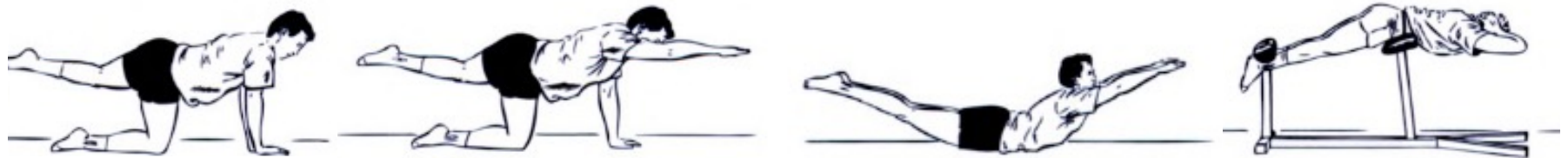
Figure 4. Average and standard deviations of the back muscle EMG amplitudes for each of the exercises.



(Kavcic et al., 2004)



EXTENSION							
Electromyographic channel*		Right leg	Left leg	Right leg and left arm	Left leg and right arm	Trunk and legs	Trunk
Right RA	X	3.3	2.7	4.0	3.5	4.7	3.1
	SD	2.4	1.9	2.0	2.0	2.2	1.8
Right EO	X	8.4	4.9	16.2	5.2	4.3	3.7
	SD	4.9	1.5	6.0	2.3	2.5	1.7
Right IO	X	12.0	8.2	15.6	12.0	12.1	12.7
	SD	6.8	2.5	8.2	4.2	10.1	10.8
Right LD	X	8.1	5.8	12.0	12.5	11.2	6.5
	SD	5.4	3.5	9.6	6.2	4.3	4.0
Right TES	X	5.7	13.7	11.5	46.8	66.1	45.4
	SD	2.0	7.5	6.6	29.3	18.8	10.6
Right LES	X	19.7	11.7	28.4	19.4	59.2	57.8
	SD	9.1	4.9	10.2	11.0	11.7	8.5
Right MF	X	21.9	10.8	31.5	16.1	51.9	47.5
	SD	6.3	6.0	8.2	12.0	14.7	12.3



(Callaghan et al., 1998)

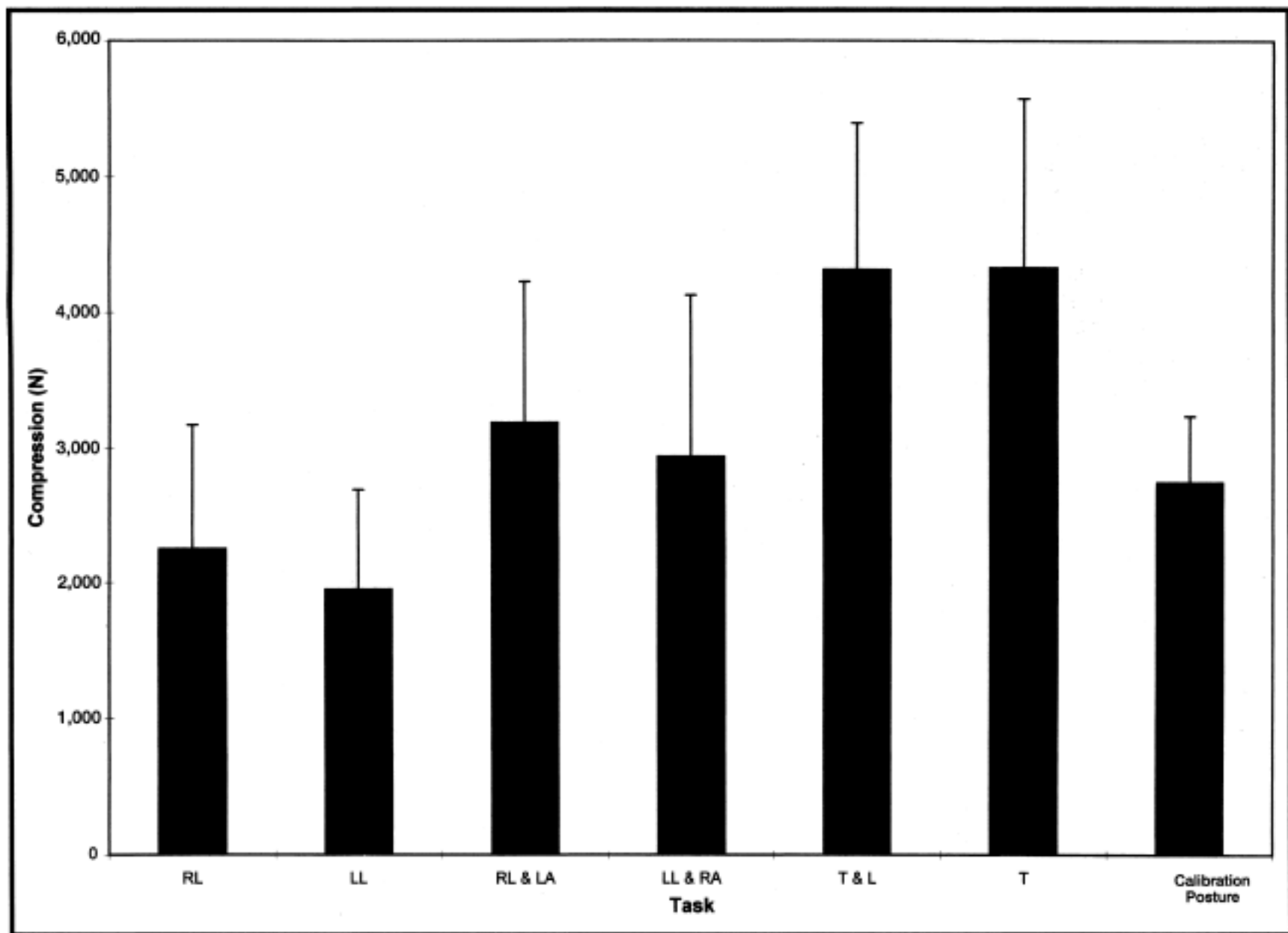
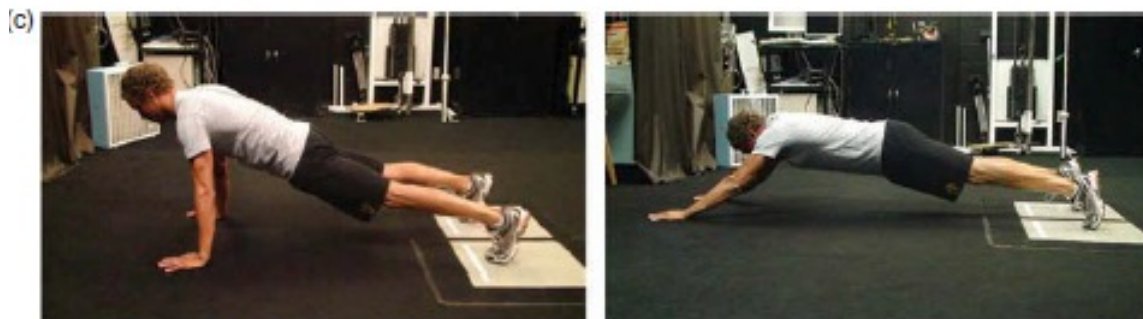
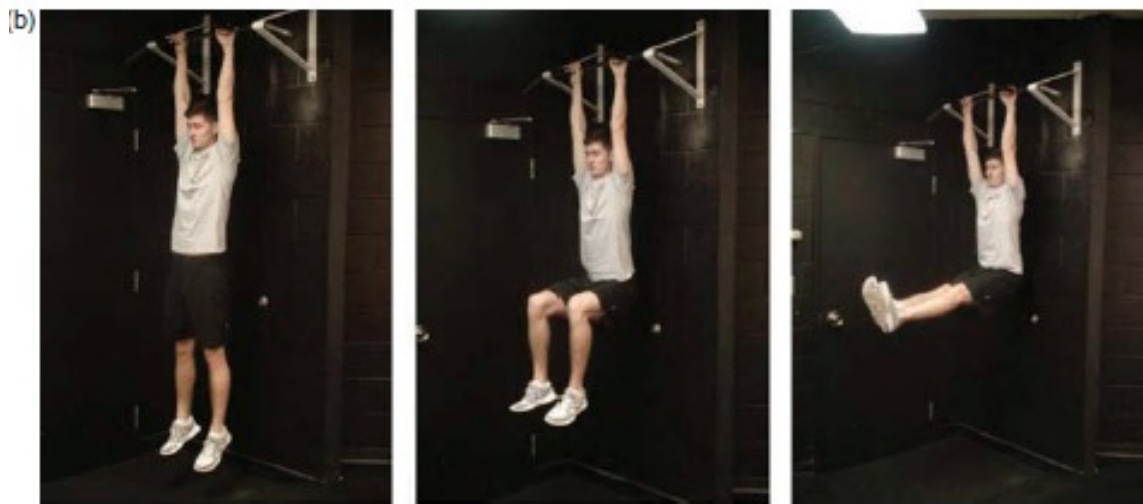


Figure 5.

Electromyographic model predictions of joint compression (mean and standard deviation) for all trials and across all subjects (N=13). RL=right leg extension, LL=left leg extension, RL & LA=right leg and left arm extension, LL & RA=left leg and right arm extension, T & L=trunk and leg extension,



Exercises performed: (a) Body saw, (b) Leg raises, (c) Walkout.

	RLD	RUES	RLES	RRA	REO	RIO
Leg raise, knees straight	32.60	14.04	13.65	130.88	87.90	52.23
	27.84	11.92	10.87	43.85	61.11	30.76
Walkout	23.95	4.03	4.78	110.40	57.68	30.33
	28.63	2.83	5.75	59.07	52.71	17.31
Leg raise, knees bent	12.20	15.87	12.13	70.23	41.55	37.49
	10.41	11.27	14.92	38.52	30.64	29.11
Body saw	11.94	4.43	6.05	103.14	56.98	24.10
	11.47	5.84	6.81	49.68	51.91	18.33

Table II. Rank of mean spine compression at the peak phase (P-phase) of each exercise.

Exercise	Rank	Mean spine compression (N)	SD
Leg raise, knees straight	1	3057.8	1333.3
Walkout	2	2718.7	1051.3
Leg raise, knees bent	3	2530.1	1189.4
Body saw	4	2423.4	1043.4

EFICACIA DE CUATRO JUEGOS MOTORES PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LOS MÚSCULOS DEL ABDOMEN

Vera, F.J.*; Arroyo, N.**; López, J.L.**; Alonso, J.I.**; Flores, B.** & Sarti, M.A.***



Tunel o puente



Tententieso



Encorvamiento



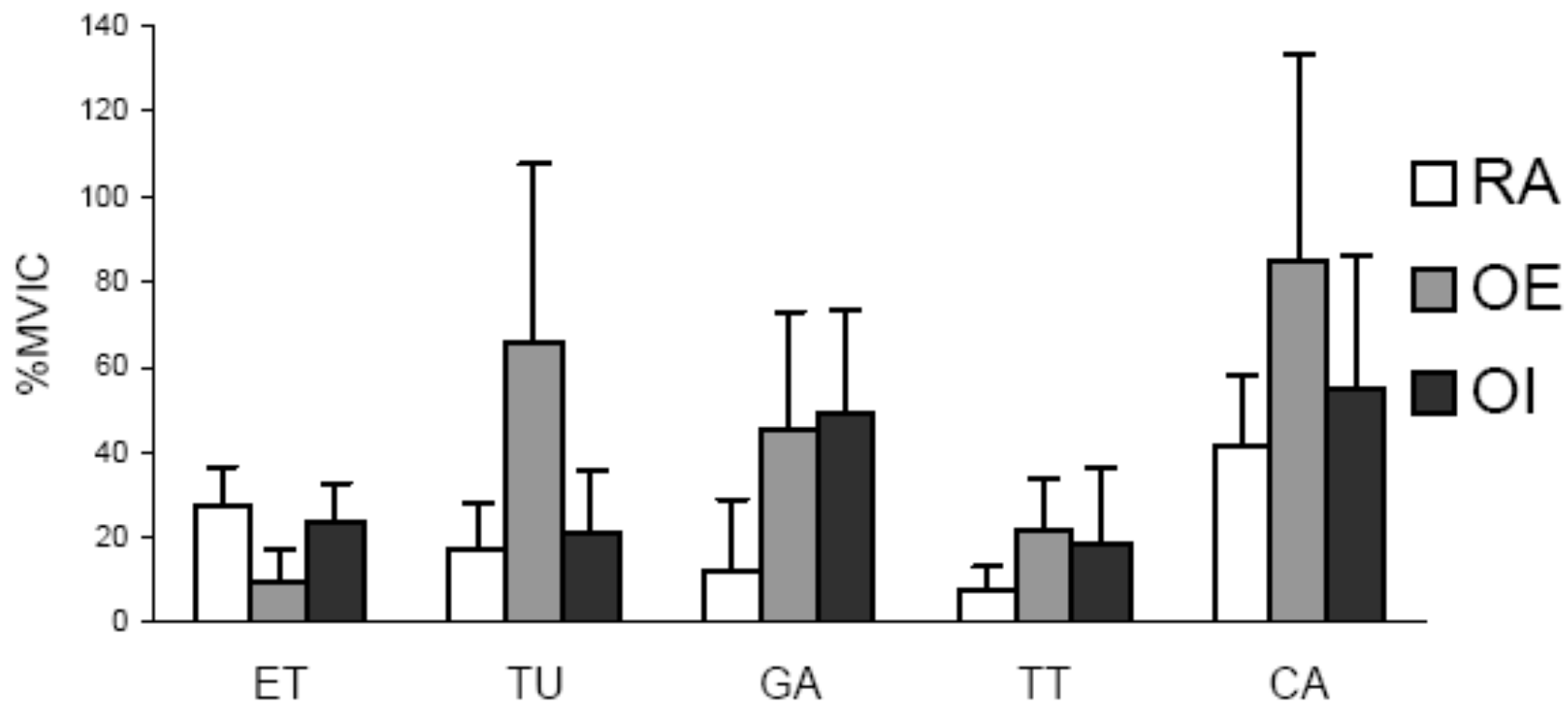
La carretilla



Pelea de Gallos

EFICACIA DE CUATRO JUEGOS MOTORES PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE LOS MÚSCULOS DEL ABDOMEN

Vera, F.J.*; Arroyo, N.**; López, J.L.**; Alonso, J.I.**; Flores, B.** & Sarti, M.A.***



ENTRENAMIENTO DEL CORE

Criterios de selección

Aumenta el riesgo si:

- > la carga o resistencia a vencer.
- > la velocidad de ejecución.
- > la repeticiones o la duración.
- El ejecutante no es capaz de mantener las **curvaturas fisiológicas** (falta estabilización)
- El ejecutante presenta una lesión previa.

ENTRENAMIENTO DEL CORE

Criterios de selección

- ❑ Fortalecimiento específico e individualizado.
- ❑ Inhibición de los flexores coxofemorales.
- ❑ Nivel de compresión inferior a 3000 Newtons.

Criterios de ejecución

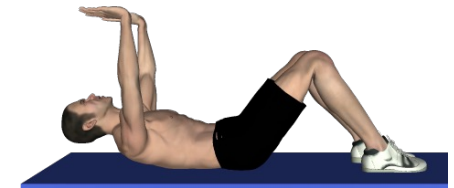
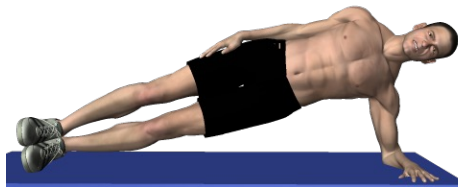
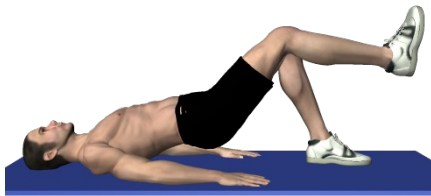
- ❑ Ejecución controlada del movimiento.
- ❑ Incluir fases isométricas.
- ❑ Buscar desestabilizaciones.
- ❑ Mantener curvas fisiológicas.



ENTRENAMIENTO DEL CORE

Selección de los ejercicios

Al no existir un único ejercicio que active todos los músculos del tronco sin ejercer un estrés elevado en la columna vertebral (Axler y cols., 1997; Juker y cols., 1998; Knudson, 1999; Monfort, 1998) las sesiones de “fortalecimiento” o “core training” deben incluir varios ejercicios (Vera-García et al., 2008).



ENTRENAMIENTO DEL CORE

Regla de los cuatro "1"

(Sainz de Baranda, 2008)

- ❑ Relación 1 abdominal- 1 lumbar
- ❑ Diferenciar entre musculatura superficial y profunda

1 Abdominal
Superficial



1 Lumbar
Superficial



1 Abdominal
profundo

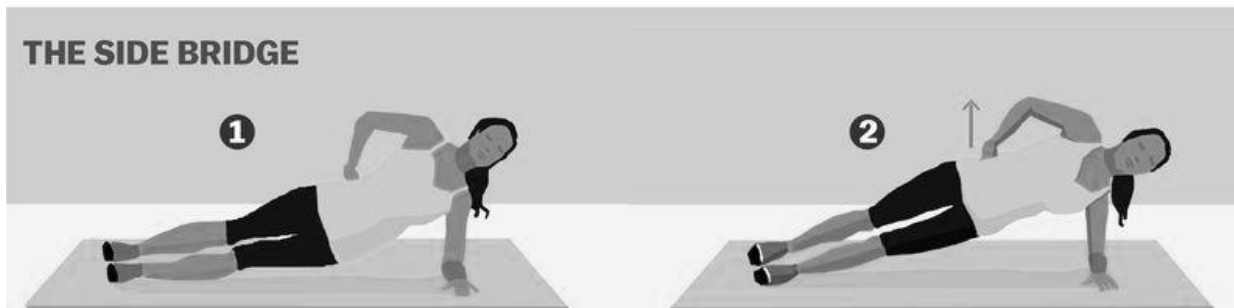
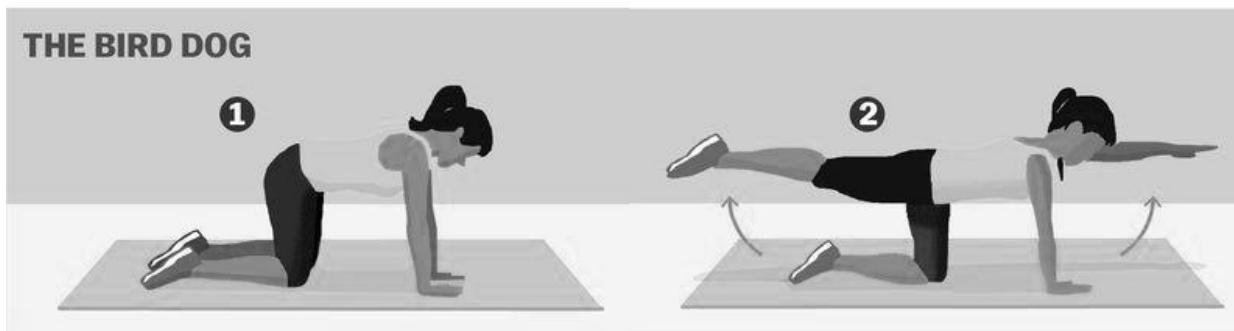
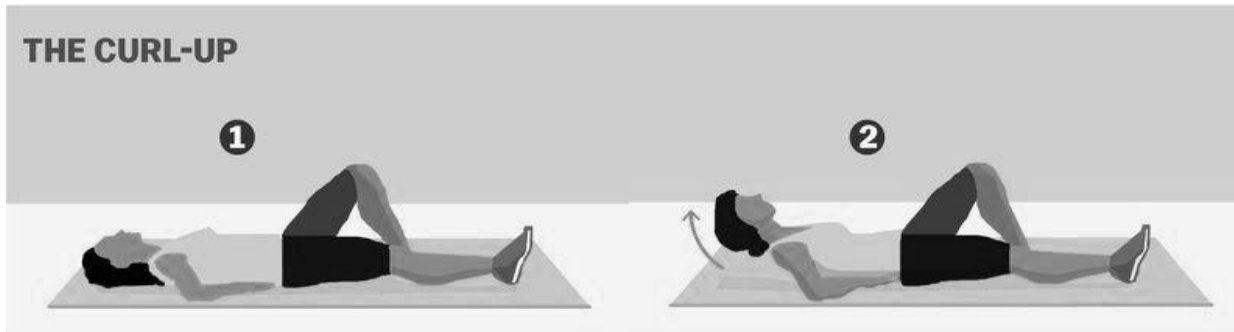


1 Lumbar
profundo



ENTRENAMIENTO DEL CORE

The "Big Three" (Stuart McGill)



ENTRENAMIENTO DEL CORE

Ejercicios ANTI-movimiento

(Michael Boyle)

□ Trabajo en los 3 planos de movimiento

Anti-extensión

Plano sagital



Anti-flexión lateral

Plano frontal



Anti-rotación

Plano transversal



DESALINEACIONES SAGITALES DEL RAQUIS

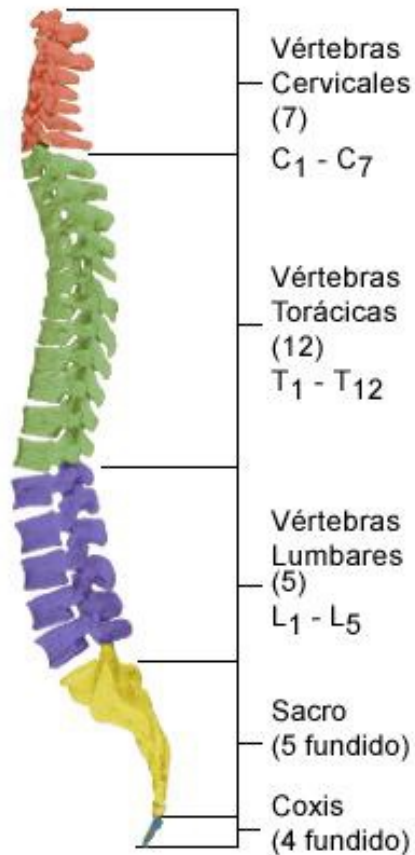
Columna Vertebral



Tarea 3. Indica el nombre de las 4 curvaturas fisiológicas.

DESALINEACIONES SAGITALES DEL RAQUIS

Columna Vertebral



LORDOSIS
CERVICAL

CIFOSIS
DORSAL

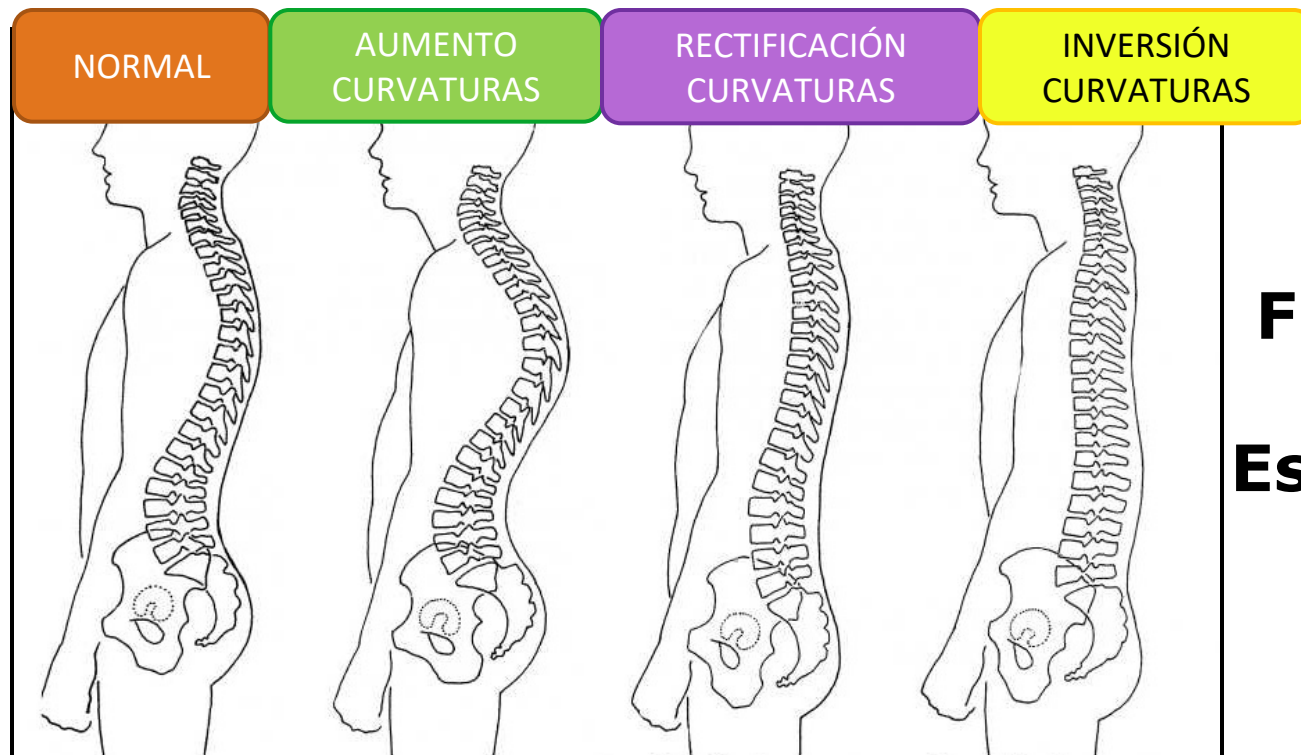
LORDOSIS
LUMBAR

CIFOSIS SACRA
Y COXÍGEA

- Rangos de normalidad
 - Equilibrio estático y dinámico (estabilidad y movilidad raquis)
 - Funcionamiento musculatura
 - Reparto de cargas
- (Penha et al., 2008)

DESALINEACIONES SAGITALES DEL RAQUIS

- Incremento del estrés intervertebral (Beach et al., 2005)
- Deformación viscoelástica de los tejidos osteoligamentosos (Solomonow et al., 2003)
- Mayores valores de presión intradiscal (Polga et al., 2004)
- Inestabilidad postural



**Funcionales
o
Estructuradas**

DESALINEACIONES SAGITALES DEL RAQUIS

Hipercifosis



- Cuello y hombros en antepulsión
- Curvatura dorsal aumentada
- Pecho y esternón inclinados hacia abajo

- Paravertebrales y flexores cuello debilitados
- Extensores cuello y pectoral tensos e hiperactivos
- *Tensión/rigidez en musculatura isquiosural

(Czaprowski et al., 2018)

DESALINEACIONES SAGITALES DEL RAQUIS

Hiperlordosis



- Cabeza/cuello/zona torácica normal
- Curvatura lumbar aumentada
- Pelvis en anteversión
- Cadera ligeramente flexionada

- Abdomen y extensores de cadera debilitados
- Flexores de cadera tensos e hiperactivados
- Sobrecarga zona lumbar

DOLOR DE ESPALDA

Dolor de espalda agudo: aparece repentinamente y dura unos días (menos de 6 semanas)

Dolor de espalda crónico: duración de más de tres meses

Características en sujetos con dolor de espalda

- Control motor alterado (menor reclutamiento, activación muscular tardía-timing).
- Ratio entre la musculatura flex/ext alterado.
- Ratio entre lado der/izq alterado.
- Peor control lumbo-pélvico (flexores de cadera sobre-activados).
- Musculatura glútea debilitada.
- Sobrecarga zona lumbar (sobre-activación erectores espinales).
- Lesión que más compensaciones genera.
- Aumento del estrés mecánico y presión intradiscal en las actividades.

FLEXIBILIDAD-MOVILIDAD ARTICULAR

ELASTICIDAD

- Capacidad que tiene el tejido muscular y conectivo de volver a su posición original tras ser deformado.

MOVILIDAD ARTICULAR

- Capacidad de desplazar un segmento articular dentro de su rango fisiológico completo, preservando la integridad de sus estructuras pasivas y activas.

TÉCNICAS PARA MEJORAR LA MOVILIDAD

PASIVO

DINÁMICO

BALÍSTICO

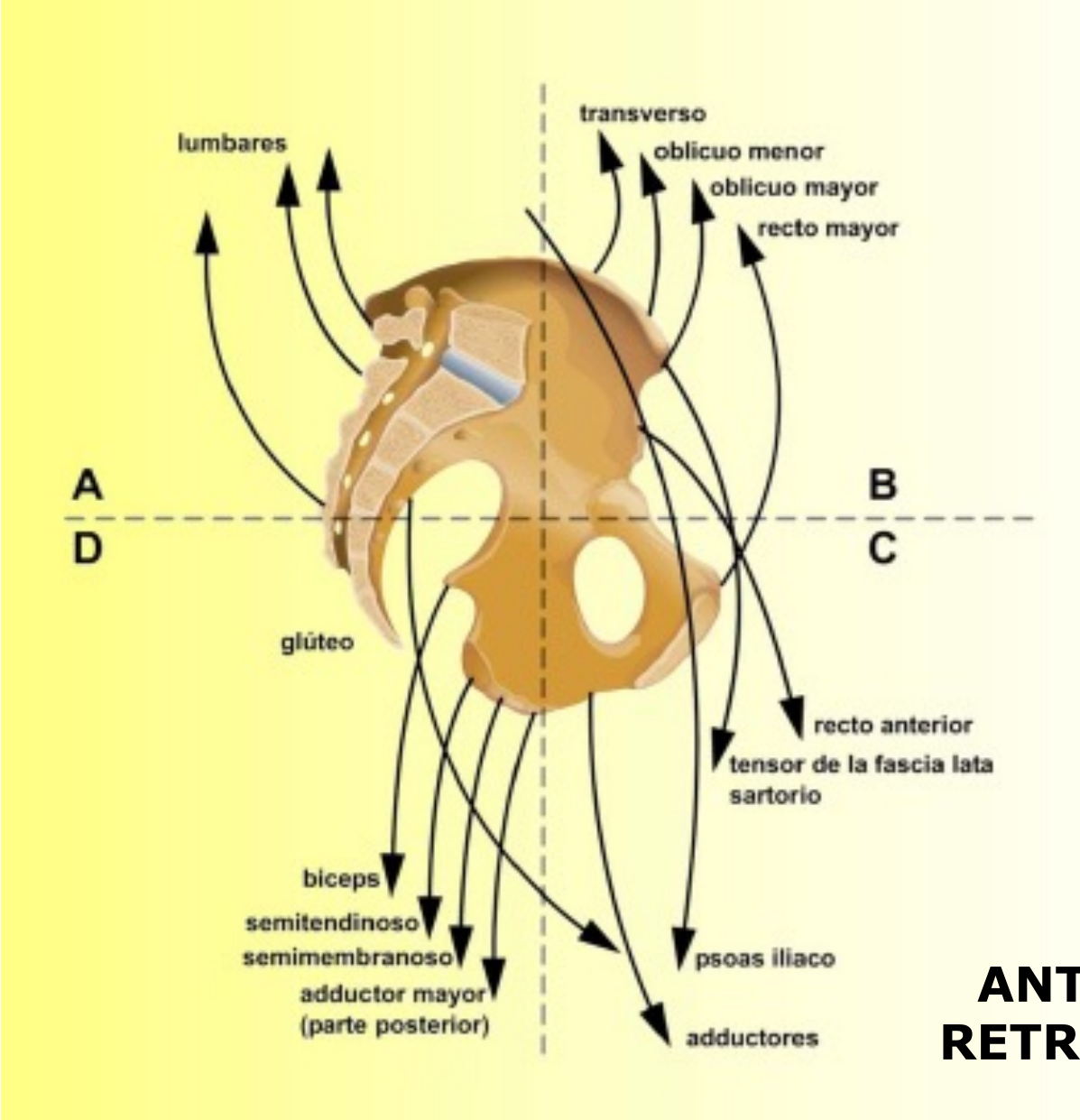
ACTIVO

ESTÁTICO

FNP

TENSIÓN ACTIVA

FLEXIBILIDAD-MOVILIDAD ARTICULAR



FLEXIBILIDAD-MOVILIDAD ARTICULAR

MOVIMIENTO DE CALIDAD Y EFECTIVO

- Conocer la implicación muscular del movimiento (función de la musculatura implicada) para realizar el movimiento contrario.
- Conocer las posibles compensaciones que pueden aparecer como reacción al movimiento (control estructuras adyacentes).
- Realizar movimientos que separen origen e inserción.
- Mantener siempre las curvaturas fisiológicas.



PILATES

Método de entrenamiento basado en la realización de una serie de ejercicios focalizados en el trabajo de la musculatura central (principalmente), a través de la conexión cuerpo-mente.

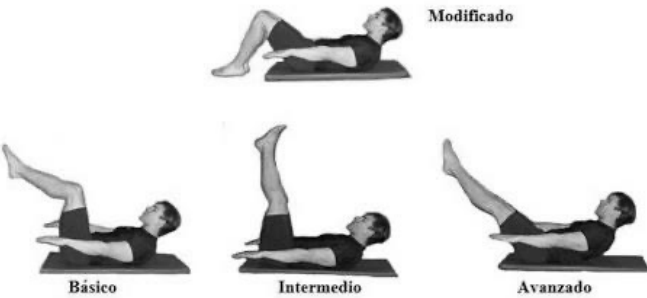
6 PRINCIPIOS BÁSICOS

- 1. RESPIRACIÓN:** patrón respiratorio durante la ejecución de los ejercicios.
- 2. CENTRO:** zona media del cuerpo (core). Los movimientos se originan en el centro y se transmiten a las extremidades. Continua elongación de la CV.
- 3. CONCENTRACIÓN:** mantener la atención/foco en la ejecución, conexión cuerpo-mente. Consciente del mov.
- 4. CONTROL:** ejecución correcta y controlada del movimiento ("contrología").
- 5. FLUIDEZ:** movimientos realizados de forma natural y fácil.
- 6. PRECISIÓN:** ejecución correcta del movimiento. Calidad en el movimiento.

PILATES

10 EJERCICIOS BÁSICOS

1. HUNDRED



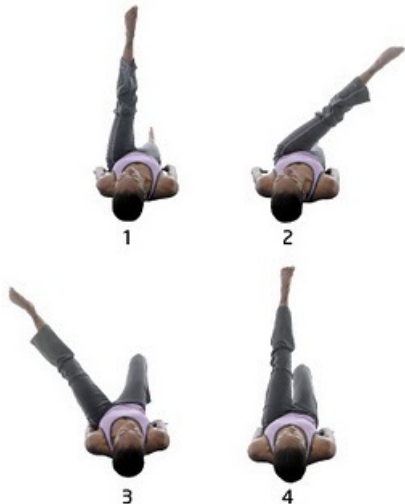
2. SINGLE LEG STRETCH



3. DOUBLE LEG STRETCH



4. LEG CIRCLE



5. LATERAL SIDE KICKS



PILATES

10 EJERCICIOS BÁSICOS

6. SPINE STRETCH FORWARD



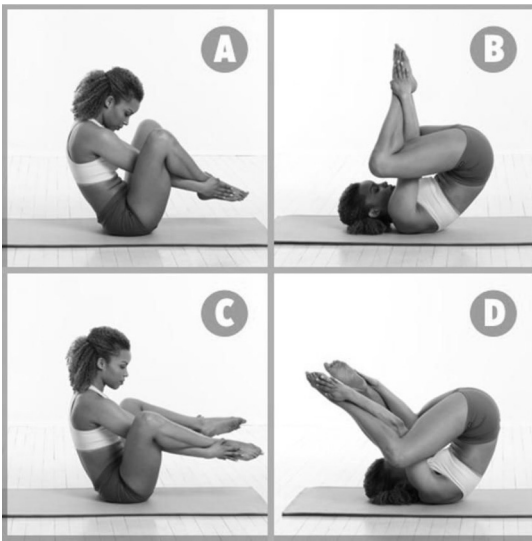
7. ROLL UP



8. ROLLING LIKE A BALL



9. SEAL



10. SAW

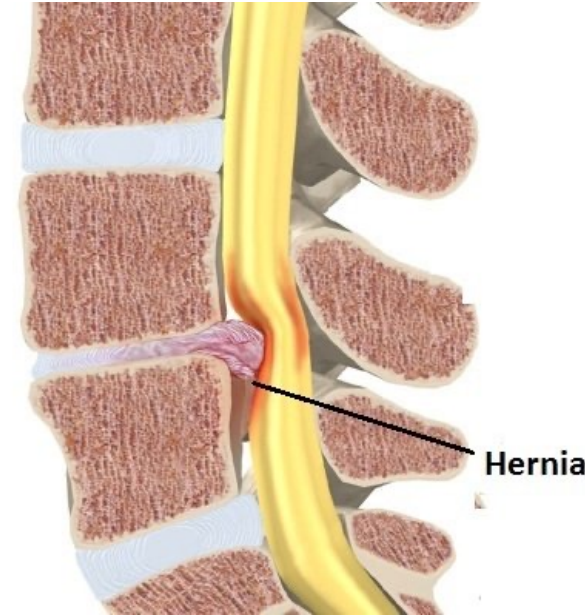


PATOLOGÍA ESTRUCTURAS VERTEBRALES

Patología discal

Fisura, protusión y hernia discal

Las vértebras aplastan al disco intervertebral por delante y van empujando el núcleo pulposo hasta romperlo



¿Cómo se lesiona?

- Movimientos de flexión repetidos de la columna vertebral.
- Se necesitan miles de ciclos de flexión para herniar un disco sano.
- La sedentación prolongada aumenta el riesgo.
- Las hernias tienden a ocurrir en las espinas más jóvenes debido al mayor contenido de agua.
- Los movimientos de flexión junto con rotación/inclinación del tronco aumentan el riesgo.

PILATES

15 EJERCICIOS INTERMEDIOS

1. SHOULDER BRIDGE



2. PUSH UP



3. NECK PULL



4. SPINE TWIST



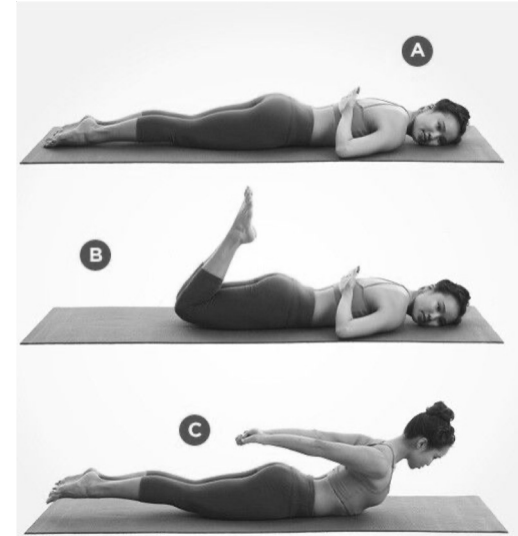
PILATES

15 EJERCICIOS INTERMEDIOS

5. SINGLE LEG KICK



6. DOUBLE LEG KICK



7. SWIMMING



8. SWAN



PATOLOGÍA ESTRUCTURAS VERTEBRALES

Patología posterior

Espondilolisis: Fractura

Espondilolistesis: Desplazamiento

¿Cómo se lesiona?

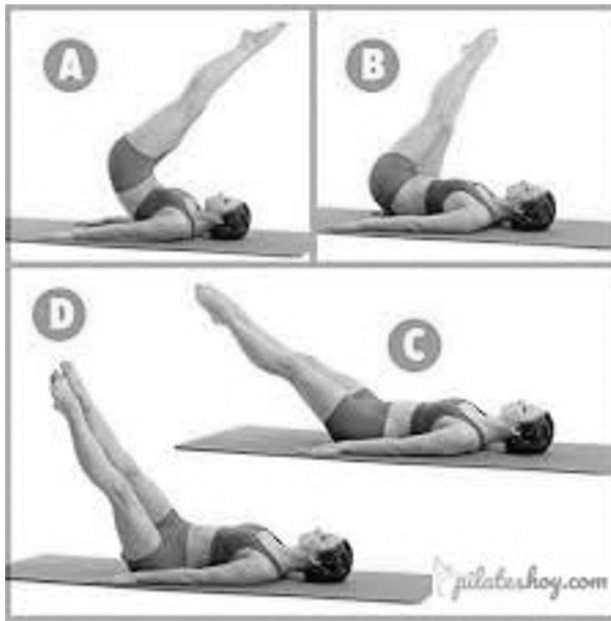
A través de posturas hiperlordóticas o mov. repetitivos de hiperextensión del tronco



PILATES

15 EJERCICIOS INTERMEDIOS

9. ROLL OVER



10. JACK KNIFE

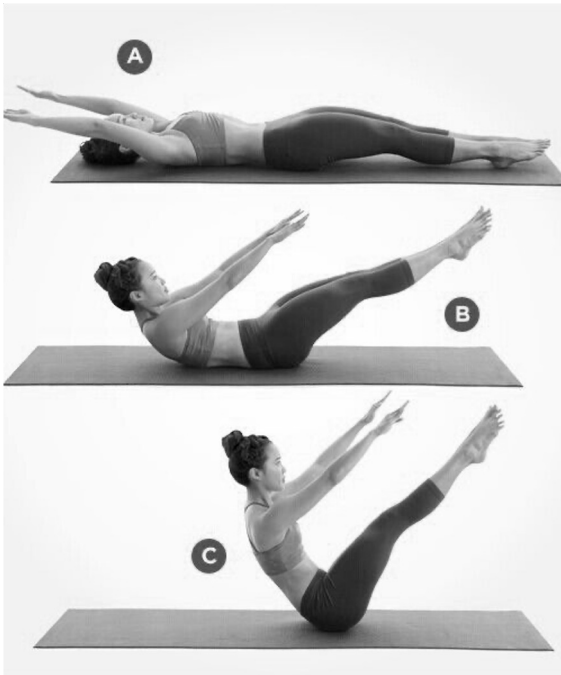


11. CORKS CREW

PILATES

15 EJERCICIOS INTERMEDIOS

12. TEASER



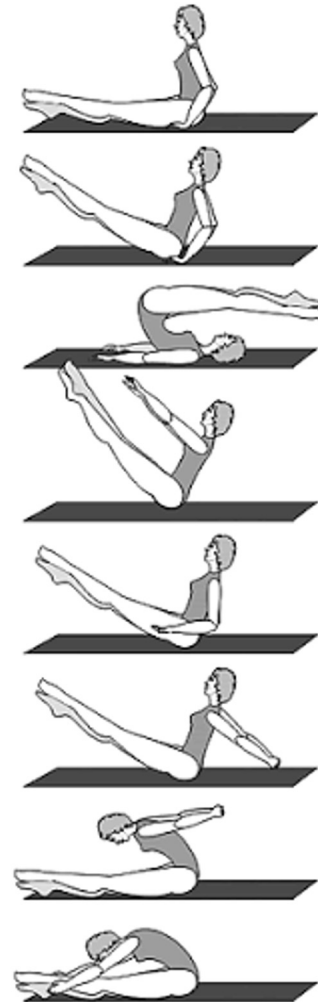
14. HIP CIRCLES



13. OPEN LEG ROCKER



15. BOOMERANG



PILATES

9 EJERCICIOS AVANZADOS

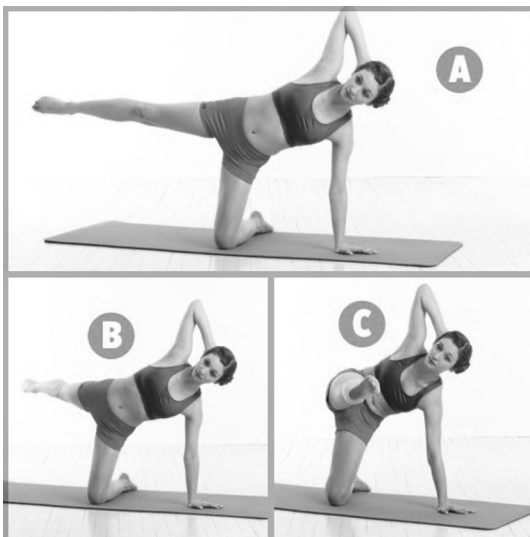
1. LEG PULL FRONT



2. LEG PULL BACK



3. SIDE KICK KNEELING



4. SIDE BEND



PILATES

9 EJERCICIOS AVANZADOS

5. CRAB



8. SCISSORS



6. ROCKING



9. CONTROL BALANCE



7. BYCICLE



PILATES

BLOQUES DE TRABAJO

1. Percepción y toma de conciencia

1. Percepción de la posición de la postura en estático y dinámico (posición de la CV y la pelvis)
2. Disociación lumbo-pélvica y escapulo-humeral
3. Patrón respiratorio
4. Patrón de activación/reclutamiento unidades motoras core

2. Movilidad musculatura cadera y cintura escapular

1. Imprescindible el control lumbo-pélvico
2. Combinar diferentes técnicas (flexibilidad dinámica, FNP, pasivos...)
3. Tener en cuenta las diferentes acciones en las que participa la musculatura implicada

3. Entrenamiento musculatura del tronco

1. Estabilidad musculatura local y global (aumentar desafíos)
2. Resistencia antes que fuerza
3. Ejercicios más funcionales

PILATES

ORGANIZACIÓN CLASE

1. Trabajo patrón respiratorio y activación musculatura profunda a través de la respiración.
2. Movilidad cadera y cint. escapular.
3. Activación CORE.
4. Fortalecimiento musculatura del CORE.
5. Relajación-vuelta a la calma.

REFLEXIONES FINALES

- ❑ Tener en cuenta el contexto, objetivos, historial de lesiones y condición física del sujeto.
- ❑ Conocer la implicación muscular de los ejercicios, así como su mecánica a la hora de seleccionarlos.
- ❑ Cumplir siempre con los criterios de eficacia y seguridad (<3000N de compresión, extensión de columna máximo 20°, mantener curvaturas fisiológicas).
- ❑ Conseguir una adecuada estabilización del core de forma analítica antes de pasar a ejercicios más funcionales.
- ❑ Activación muscular moderada con baja carga en la columna, apropiado para rehabilitación (drawing-in y hollowing).
- ❑ Activación muscular alta y, con ello, mayor carga en la columna, personas entrenadas y rendimiento (bracing).

Tareas a entregar

- ❑ 1. Prepara una clase de Pilates en la que se incluyan todos los bloques de trabajo abordados en clase, siguiendo los criterios de seguridad y eficacia de los ejercicios.
- ❑ 2. Adapta la clase de Pilates a las características de una persona con hiperlordosis.

Entrenamiento del CORE, postura y flexibilidad.

Pilates

Asignatura:

Actividad Física y Calidad de Vida

Docente

M^a Teresa Martínez Romero

Mariateresa.martinez13@um.es