

Núm. Orden: 0048

Título: “Entrenamiento acuático de la musculatura abdominal mediante ejercicios de flexión de la parte superior del tronco”.

Autores: Juan Carlos Colado Sánchez, Juan Manuel Cortell Tormo y Salvador Llana Belloch.

Procedencia: Universidad de Valencia. (Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte).

Correo: juan.colado@uv.es

RESUMEN.

Hasta la fecha son escasas las propuestas que se han centrado en ahondar de manera cualitativa y/o cuantitativa en la ejercitación abdominal en el medio acuático. En el presente estudio se ha realizado un análisis cinemático para valorar la eficacia y seguridad de 5 ejercicios anisométrico concéntricos para la musculatura abdominal en el medio acuático a partir de movimientos de flexión de la parte superior del tronco hacia la pelvis.

Los resultados obtenidos han corroborado la eficacia y seguridad de la mayoría de los movimientos propuestos. Con los datos que se aportan en este estudio se abren nuevas posibilidades de actuación para los diversos ámbitos de práctica física saludable en el medio acuático.

PALABRAS CLAVES: ejercitación acuática, entrenamiento abdominal y análisis cinemático.

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Sobre la ejercitación de la zona abdominal se ha hablado y escrito de manera prolija, puesto que su adecuado acondicionamiento tiene repercusiones positivas tanto en el rendimiento deportivo como en el mantenimiento de la salud (Campbell, 1953; Norris, 1993; Demont y cols., 1999; Juker y cols., 1998; Monfort, 1998; Gusi y Fuentes, 1999). No obstante, de manera abundante y en un prisma antagónico, también se encuentra una excelsa bibliografía que comenta las repercusiones nocivas que puede acarrear la ejercitación técnica inadecuada de tales ejercicios (Norris, 1993; Shirado y cols., 1995; Colado, 1996; Axler y McGill, 1997; López, 2000).

También se puede indicar que no existe ningún tipo de práctica física y deportiva que acondicione globalmente esta zona, a no ser que se busquen ejercicios exclusivos para tal fin (Brungardt, 1995). Incluso entre los ejercicios específicos, no existe uno único que sirva para fortalecer correctamente toda la musculatura de la zona abdominal, haciéndose necesario combinar diferentes movimientos para conseguirlo (Axler y McGill, 1997). Esta dificultad suele provocar que incluso entre personas físicamente activas se puede encontrar una preparación de la musculatura abdominal insuficiente (Norris, 1993).

Al respecto de la ejercitación abdominal en el medio terrestre se han realizado múltiples estudios que han evaluado la amplitud de los movimientos, la especificidad en la involucración muscular, la frecuencia e intensidad de los ejercicios, la eficacia entre diversos movimientos con y sin implementos, la influencia de un correcto acondicionamiento para la salud y el rendimiento deportivo, etc. (Guimaraes y cols., 1991; Norris, 1993; Shirado y cols., 1995; López y López, 1995 y 1996; Sarti y cols., 1996 a;

Axler y McGill, 1997; DeMichele y cols., 1997; Andersson y cols., 1998; Juker y cols., 1998; Monfort, 1998; Demont y cols., 1999). Sin embargo, se debe resaltar que hasta la fecha son escasas las propuestas que se han centrado en ahondar de manera cualitativa y/o cuantitativa en la ejercitación abdominal en el medio acuático.

Con el propósito de aportar datos al respecto de esta carencia en cuanto al conocimiento sobre la ejercitación abdominal en el medio acuático, en el presente estudio se ha realizado un análisis cinemático de ejercicios anisométricos concéntricos para la musculatura abdominal en dicho medio, y más concretamente sobre 5 ejercicios que tienen como fin fortalecer agonísticamente el recto anterior del abdomen y sinérgicamente los músculos oblicuos a partir de movimientos de flexión de la parte superior del tronco hacia la pelvis. Con este propósito se han analizado ejercicios de encogimientos frontales superiores (Colado y Moreno, 2001), puesto que existen estudios (en Monfort (1998) como los de Vincent y Britten (1980), Quinne y Smith (1984), y Faulkner y Stewart (1982)) que recomiendan dicho ejercicio y sus variantes como uno de los mejores para el fortalecimiento de la musculatura abdominal.

2. MATERIAL Y MÉTODO

2.1 Sujetos.

Estudios precedentes sobre la respuesta electromiográfica a la ejecución de ejercicios abdominales (Sarti y cols., 1996 a) indican que los sujetos que se deben estudiar deben ser seleccionados por su destreza para ejecutar correctamente los ejercicios propuestos más que exclusivamente por su condición física. De hecho, los estudios bibliográficos de Guimaraes y cols. (1991) indican que una de las causas más importantes que hacen que ciertos estudios obtengan resultados diferentes puede fundamentarse en ejecución incorrecta de los ejercicios. No obstante, además de una ejecución técnica correcta, también se aconseja que los sujetos de estudio tengan un nivel de condición física local adecuado puede favorecer que dicha ejecución sea más precisa.

En la selección del sujeto no se tuvo en cuenta las diferentes variaciones antropométricas (longitud miembro inferior-tronco) ni las variaciones de grados en la curvatura dorso-lumbar (en el plano sagital y entre las posiciones de firme y relajado), ya que como demostró Monfort (1998), en el primer aspecto (incluso diferenciado por sexo) no afecta a la intensidad de la activación de la musculatura del tronco. Y en el segundo sólo puede influir en el caso de que se realicen ejercicios para la musculatura abdominal sobre planos inclinados, aspecto que no se da en los ejercicios acuáticos seleccionados.

2.2 Ejecución de los ejercicios.

Para la selección y ejecución de los ejercicios se han seguido las aportaciones de Colado y Moreno (1999, 2000 y 2001). En el anexo se aportan las fotografías de cada movimiento en su posición final. El ritmo de ejecución de los movimientos aconsejado por Sarti y cols. (1996 a), Monfort (1998) y Tous (1999 y 2001) debe ser normal, es decir, que pueda favorecer una ejecución cómoda y controlada. Este ritmo aísla el movimiento de la intervención sinérgica de otras zonas corporales (López y López, 1995) y además favorece la diferenciación de los ejercicios por su intervención prioritaria de la zona superior e inferior del recto anterior del abdomen (Tous y Balagué, 1998; Tous, 1999 y 2001). Para

facilitar el control del ritmo de la ejecución de los movimientos, uno de los observadores acompañó con su voz la cadencia y tipo de acción en cada repetición.

La respiración se llevó según el criterio indicado por López y López (1995): a) Inspiración en posición inicial del movimiento. b) Espiración en fase concéntrica y en la vuelta a la posición inicial del movimiento.

Para evitar un acumulo de fatiga en el sujeto que pueda interferir con la ejecución técnica correcta se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Realizar series cortas, máximo 5 repeticiones.
- Intercalar periodos de descanso amplios.
- Permitir una mayor recuperación si en alguno de los ejercicios manifiesta un cansancio más acentuado.

Previo a la realización de los ejercicios estudiados, los investigadores explicaron el ejercicio y lo realizaron. A continuación lo ejecutó el sujeto y se le dio indicaciones verbales y táctiles en el caso de que la ejecución no fuera técnicamente correcta. Así se hizo con cada uno de los ejercicios.

2.3 Registro, tratamiento y análisis de los datos.

2.3.1 Estudio bidimensional de fotogrametría y vídeo.

López y López (1996) indican que el estudio electromiográfico es el mejor procedimiento para comprobar la acción muscular y su intensidad en movimientos determinados. No obstante, en este estudio se presenta el medio acuático como un elemento diferenciador al medio terrestre que hace que el uso de electrodos de manera directa y similar al procedimiento utilizado en las mediciones terrestres sea muy complejo. Autores como Halpern y Bleck (1979) y Shirado y cols. (1995) apuntan otro método indirecto típico como es la utilización de radiografías de los movimientos para comprobar la movilización de los segmentos óseos en posturas iniciales y finales de los ejercicios.

Debido a todas las dificultades que presentan para el estudio en el medio acuático los métodos típicos indicados, se realizó otro estudio indirecto más apropiado para el medio acuático como es el análisis cinemático de los movimientos mediante técnicas de fotogrametría y vídeo. En consecuencia, y dado que los movimientos de estudio se realizan en el plano sagital, se decidió realizar un estudio bidimensional (2D), por lo que la cámara fue colocada perpendicularmente al plano sagital del ejercitante (Sarti y cols., 1996 a), a una distancia fija y a una altura próxima al eje de giro de los movimientos. Otros autores como Shirado y cols. (1995) y Sarti y cols. (1996 a) han utilizado esta técnica para sus investigaciones en el medio terrestre, aunque en estos casos dada la facilidad de aplicación de otros métodos e instrumentales, éste se empleaba como recurso complementario al estudio electromiográfico.

2.3.2 Marcadores corporales.

Para analizar el movimiento, según algunas de las orientaciones de estudios precedentes (Shirado y cols., 1995; Sarti y cols., 1996 a), se utilizó un modelo del cuerpo humano definido por tres segmentos: fémur, pelvis y columna lumbar. Dichos segmentos estaban delimitados por los marcadores que a continuación se describen.

Los diversos marcadores se colocaron en las siguientes posiciones: tobillo, rodilla, cadera (trocánter mayor), espinalica iliaca antero-superior (aproximadamente a la altura de la cuarta vértebra lumbar), a la altura de la tercera vertebra lumbar y decimosegunda dorsal. En el caso de que para algún movimiento alguno de estos marcadores estuviera fuera del agua también se colocaron los siguientes: entre la rodilla y el trocánter mayor y a la altura de la areola de la zona pectoral.

2.3.3 Filmación y análisis.

Inicialmente se grabó el sistema de referencia (una estructura rectangular de 0.54 m x 0.64 m) y posteriormente se grabó al sujeto de ensayo en bipedestación con los hombros en flexión de 90° para que se vieran todos los marcadores y, a continuación, se pasó a grabar los ejercicios de estudio.

Una vez filmados todos los movimientos, con una tarjeta capturadora de imágenes se crearon tantos ficheros *.avi como ejercicios de estudio, siguiendo las indicaciones de dos observadores experimentados que analizaron las imágenes de las filmaciones desde un criterio de especificidad.

Dichos ficheros fueron tratados en el programa de análisis biomecánico Kinescan Digital-IBV v.1.0, creándose las siguientes variables de estudio:

- Ángulo de cadera. Definida como el ángulo formado entre los marcadores que delimitaban el segmento fémur y el segmento pelvis.
- Ángulo de columna lumbar. Definido entre los tres marcadores ubicados en la zona dorso-lumbar y el marcador ubicado en la cresta iliaca.

2.4 Instrumentos.

La grabación de los movimientos se realizó mediante una cámara Handycam Vision CCD-TRV46E Hi-8 de Sony, instalada dentro de una carcasa subacuática SPK-TRC y colocada en un trípode fijado al suelo de la piscina.

Los materiales de flotación utilizados en la realización de los ejercicios son normales y están al acceso de cualquier persona en tiendas deportivas o fábricas especializadas. El objeto de su empleo fue permitir la adopción de las posiciones idóneas de ejercitación y por otro lado, según criterios expuestos por Monfort (1998), asistir en algunos movimientos a una ejecución más intensa del ejercicio. Los materiales que se utilizaron fueron los que a continuación se describen: dos flotadores tubulares normales y dos más largos, un conector de flotadores tubulares pequeño y dos grandes, y dos tablas de natación.

3. RESULTADOS

En la tabla 1 se aprecian los grados de movimiento de cada ejercicio para la flexión de tronco producida y para la de caderas. Se aportan los grados de movimiento desde L1 hasta L4, estando aproximadamente en esta última vértebra el eje de giro del movimiento. Según indica Percy y cols. (1984) la suma teórica del movimiento en flexión de tronco desde L1 hasta L4 debe sumar orientativamente 22.8 grados. Estos grados sumados a los 17.1 provenientes de la flexión de tronco desde la altura de L4 hasta S1 darán los 40 grados de

flexión máxima del tronco respecto al eje longitudinal y para la zona lumbar que posteriormente se justificarán.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Inicialmente se debe matizar que en la flexión del tronco el recto anterior del abdomen es el principal agonista por la contracción global de sus fibras musculares, incluso de manera más particular parece ser que los movimientos en los que el tórax se acerque hacia la pelvis involucrarán más la porción supraumbilical del recto anterior del abdomen (Guimaraes y cols., 1991; Norris, 1993; Sarti y cols., 1996 a; Monfort, 1998; Tous, 1999 y 2001). El movimiento activo de flexión de tronco en la zona lumbar, y a partir de un eje longitudinal del cuerpo, se realiza en el plano sagital y su amplitud de movimiento por tramo de raquis lumbar es pequeña, aunque sumadas en global sí que aportan un mayor rango de recorrido. Éste varía en función de diversos autores, para el presente estudio, se tomará como referencia activa de flexión máxima de tronco de 40 grados (Kapandji, 1980; Pearcy y cols., 1984; Colado, 1996; Andersson y cols., 1998). También se debe matizar que los grados de movilidad por articulaciones vertebrales mostrados en la tabla 2 son para una activa flexión de tronco en la zona lumbar, a partir de un eje longitudinal y tomando como referencia de amplitud máxima los 40 grados (Percy y cols., 1984).

Por tanto, y por la revisión kinesiológica realizada (Kendall y Kendall, 1985; Norris, 1993; Sarti y cols., 1996 a; López y López, 1995; Kapandji, 1980), se puede indicar que los músculos flexores del tronco no intervienen en la flexión de la cadera ya que no llegan sus inserciones al fémur. En consecuencia, diferentes autores indican la premisa de que para una correcta ejecución de ejercicios abdominales se debe reducir al mínimo la involucración de los flexores de cadera y más concretamente del músculo psoas-ilíaco, buscando de manera correcta que se realice una localizada flexión de columna vertebral (Rasch y Burke, 1985; Wirhed, 1989; Shirado y cols., 1995; Sarti y cols., 1996 a; Demont y cols., 1999).

Ésta será la característica prioritaria de los ejercicios, provocando que la flexión activa de cadera sea mínima (López y López, 1995 y 1996; Andersson y col., 1998). La flexión activa de cadera en la ejecución de los ejercicios abdominales demostrará un trabajo específico incorrecto (López y López, 1995), adoleciendo, en consecuencia, el recto anterior del abdomen de una función agonística específica y disminuyendo, por tanto, la intensidad de su contracción (Shirado y cols., 1995; Sarti y cols., 1996 b y c; Monfort, 1998).

El modelo de ejecución correcta en el que se base este estudio es el que describe la literatura específica (Guimaraes y cols., 1991; Norris, 1993; Shirado y cols., 1995; López y López, 1995; López y López, 1996; Sarti y cols., 1996 a; Monfort, 1998; Demont y cols., 1999; López, 2000). Ante la falta de evidencias que demuestren lo contrario, las orientaciones genéricas que se aportan son válidas para la ejecución de los ejercicios abdominales tanto en el medio terrestre como en el acuático.

Al respecto de la ejercitación abdominal en el medio acuático no existe excesiva literatura, no obstante se pueden destacar dos aportaciones. Una es la de Sanders y Rippee (2001) que indican que sólo con realizar con buena higiene postural los ejercicios gimnásticos en el

agua, es suficiente para mejorar la resistencia y la fuerza de la musculatura abdominal, aunque no aporta datos sobre la posibilidad de utilizar ejercicios específicos para tal fin. La segunda es la de Jiménez (1998) que indica que el medio acuático no es adecuado para realizar ejercicios analíticos como son los ejercicios abdominales, recomendando que debido a que no se garantiza unas posiciones estables y seguras, y que además se necesitan supuestamente posiciones complejas, se deben practicar fuera del agua.

En función de todas las aportaciones que se acaban de indicar se pueden analizar los datos que se han obtenido en el presente estudio. En la tabla 1 se aprecia que la amplitud de la flexión superior de tronco para los ejercicios 1, 2, 3 y 4 se encuentra próxima al máximo teórico (22.8 grados): 1(100%), 2(88.6%), 3(89.5%) y 4(91.05%). También se ha podido comprobar como la cadena flexora de cadera no participa en los ejercicios 1, 4 y 5, y participa tan sólo un 6.41% del máximo de su movilidad activa en el ejercicio 2 y un 7.55% en el 3, siendo dicha participación despreciable según las orientaciones ya expuestas. El único ejercicio en el que no se ha alcanzado un grado de flexión superior de tronco próxima al máximo es en el 5 (51.05%).

De los datos expuestos se puede concluir que los ejercicios 1, 2, 3 y 4 involucran de forma agonista la musculatura flexora del tronco, es decir, favorecen un trabajo prioritario de la porción supraumbilical del recto anterior del abdomen y un trabajo sinérgico de la musculatura oblicua, minimizando la aportación de los flexores de cadera. De manera concreta podemos indicar que los resultados obtenidos demuestran la posibilidad de dicha ejercitación acuática, ya que se ha corroborado la eficacia y seguridad de casi la mayoría de ejercicios. En consecuencia, con estos datos se aporta una propuesta teórica y práctica para la correcta y eficaz ejecución abdominal en el medio acuático, pudiendo aportar una alternativa a la típica idea de “salirse de la piscina” para realizar dichos ejercicios en seco. Además, con este estudio se abren pautas de actuación para diversos ámbitos de práctica física como son el deportivo, el profiláctico, el estético e incluso para el campo terapéutico.

5. BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSSON, EA.; MA, Z. Y THORSTENSSON, A (1998). Relative EMG levels in training exercises for abdominal and hip flexor muscles. *Scand J Rehab Med.* 30: 175-83.
- AXLER, C.T. Y MCGILL, S.M. (1997). Low back loads over a variety of abdominal exercises: searching for the safest abdominal challenge. *Med Sci Sports Exerc.* Jun; 29 (6): 804-11.
- BRUNGARDT, K. (1995). *The complete book of ABS.* New York: Villard books.
- CAMPBELL, EJM. (1953). An electromyographic study of the role of the abdominal muscles in breathing. *J Physiol.* 120: 409-18.
- COLADO, J.C. (1996). *Fitness en las salas de musculación.* Barcelona: Inde.
- COLADO, J.C. Y MORENO, J.A. (1999). Ejercicios abdominales en el medio acuático. *En Actas del VI Congreso de Actividades Acuáticas.* Barcelona: SEAE.
- COLADO, J.C. Y MORENO, J.A. (2000). Desarrollo abdominal en el medio acuático. *En Actas del XX Congreso Internacional de Actividades Acuáticas y Natación Deportiva.* Toledo: Universidad de Castilla-La Mancha.
- COLADO, J.C. Y MORENO, J.A. (2001). *Fitness acuático.* Barcelona: Inde.
- DeMICHELE, PL.; POLLOCK, ML.; GRAVES, JE.; FOSTER, DN.; CARPENTER, D.; GARZARELLA, L.; BRECHUE, W. Y FULTON, M. (1997). Isometric torso rotation strength: effect of training frequency on its development. *Arch Phys Med Rehabil.* Jan; 78 (1): 64-69.
- DEMONT, RG.; LEPHART, SM.; GIRALDO, JL.; GIANNANTONIO, FP.; YUKTANANDANA, P. Y FU, FH. (1999). Comparison of two abdominal training devices with an abdominal crunch using strength and EMG measurements. *J Sports Med Phys Fitness.* Sep; 39 (3): 253-8.
- GREENE, MD. Y HECKMAN, JD. (1997). *Evaluación clínica del movimiento articular.* Madrid: Edika Med.

- GUIMARAES, AC.; VAZ, MA.; DE CAMPOS, MI. Y MARANTES, R. (1991). The contribution of the rectus abdominis and rectus femoris in twelve selected abdominal exercises. *J Sports Med Phys Fitness*. Jun; 31 (2): 222-30.
- GUSI, N. Y FUENTES, J. P. (1999). Valoración y entrenamiento de la fuerza-resistencia abdominal: validez comparativa y reproductibilidad de tres pruebas de evaluación en tenistas. *Apunts: Educación Física y Deportes*. 55: 55-59.
- HALPERN, A. Y BLECK, E. (1979). Sit-up exercises: an electromyographic study. *Clin Orthop*. 172: 172-8.
- JIMÉNEZ, J. (1998). *Columna vertebral y medio acuático*. Madrid: Gymnos.
- JUKER, D.; MCGILL, S.; KROPF, P. Y 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*. Feb; 30 (2): 301-10.
- KAPANDJI, IA. (1980). *Cuadernos de fisiología articular*. Barcelona: Masson.
- KENDALL, FP. Y KENDALL, E. (1985). *Músculos: Pruebas y funciones*. Barcelona: JIMS.
- LA BAN, MM.; RAPTOU, AD. Y JOHNSON, EW. (1965). Electromyographic study of function of iliopsoas muscle. *Arch Phys Med Rehab*. 46 (10): 676-9.
- LÓPEZ, F. Y LÓPEZ, C. (1995). Marco teórico-práctico para la correcta ejecución del trabajo abdominal (I). *Apunts: Educación Física y Deportes*. (42): 36-45.
- LÓPEZ, F. Y LÓPEZ, C. (1996). Marco teórico-práctico para la correcta ejecución del trabajo abdominal (y II). *Apunts: Educación Física y Deportes*. (43): 25-41.
- LÓPEZ, P. A. (2000). *Ejercicios desaconsejados en la actividad física*. Barcelona: Inde.
- MONFORT, M. (1998). *Musculatura del tronco en ejercicios de fortalecimiento abdominal*. Tesis doctoral. Valencia: Facultad de medicina.
- NORRIS, C. M. (1993). Abdominal muscle training in sport. *Br J Sp Med*; 27 (1): 19-27.
- PEARCY, M.; PORTEK, I. Y SHEPHERD, J. (1984). Three-dimensional x-ray analysis of normal movement in the lumbar spine. *Spine*. 9: 294-7.
- RASCH Y BURKE (1985). *Kinesiología y anatomía aplicada*. Buenos Aires: El Ateneo.
- SANDERS, ME. Y RIPPEE, NE. (2001). *Manual de instructor de fitness acuático*. Vol. I Agua poco profunda. Madrid: Gymnos.
- SARTI, MA.; MONFORT, M.; FUSTER, MA. Y VILLAPLANA, LA. (1996 a). Muscle activity in upper and lower rectus abdominis during abdominal exercises. *Arch Phys Med Rehab*. Dec; 77 (12): 1293-7.
- SARTI, MA.; MONFORT, M.Y FUSTER, MA. (1996 b). Intensidad de la contracción del músculo recto mayor del abdomen. Estudio electromiográfico. *Archivos de medicina del Deporte*. 56: 441-46.
- SARTI, MA.; MONFORT, M.; SANCHIS, C. Y APARICIO, L. (1996 c). Anatomía funcional del músculo rectus abdominis. Estudio electromiográfico. *Arch Esp Morfol*. 1: 143-9.
- SHIRADO, O.; ITO, T.; KANEDA, K. Y STRAX, T.E. (1995). Electromyographic Analysis of Four Techniques for Isometric Trunk Muscle Exercises. *Arch Phys Med Rehabil*. March; 76 (3): 225-29.
- TOUS, J. (1999). *Nuevas tendencias en fuerza y musculación*. Barcelona: Ergo.
- TOUS, J. (2001). El entrenamiento de la musculatura abdominal. *Apunts: Educación Física y Deportes*. (64): 112.
- TOUS, J. Y BALAGUÉ, N. (1998). El entrenamiento de la musculatura abdominal: últimas tendencias. *Revista de entrenamiento deportivo*. XII (2): 17-21.
- WIRHED, R. (1989). *Habilidad atlética y anatomía del movimiento*. Barcelona: Edika-Med.

ANEXO

Tabla 1. Grados de movimiento de cada ejercicio para la flexión de tronco producida y para la de caderas

Ejercicio	Grados de mov. de la cadera			Grados de mov. del tronco		
	Inicial	Final	Total	Inicial	Final	Total
1	39.7	38.2	-1.5	7.1	30.1	23
2	38.6	46.3	7.7	14	34.2	20.2
3	45.5	54.56	9.06	13.88	34.29	20.41
4	67.72	60.78	-6.94	15.84	36.6	20.76
5	48.54	41.39	-7.15	15.83	27.47	11.64

Tabla 2. Grados de movilidad por articulaciones vertebrales del raquis lumbar en los movimientos de flexión activa.

Articulación	Grados de flexión
L1-L2	7.41
L2-L3	7.98
L3-L4	7.41
L4-L5	9.12
L5-S1	7.98
TOTAL	39.9

FOTOGRAFÍA DE LA POSICIÓN FINAL DE LOS EJERCICIOS

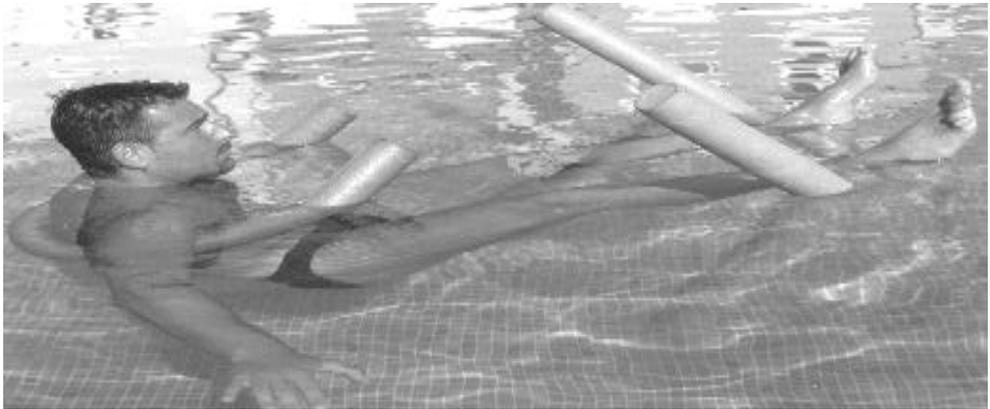
Ejercicio 1. Encogimiento frontal superior sobre flotador tubular y con apoyo de tablas.



Ejercicio 2. Encogimiento frontal superior con silla en zona glútea y con apoyo de tablas.



Ejercicio 3. Encogimiento frontal superior con flotadores tubulares y con apoyo de tablas.



Ejercicio 4. Encogimiento frontal superior en isla pequeña.



Ejercicio 5. Encogimiento frontal superior en isla grande.

