

La validez de los tests de fuerza abdominal y su aplicabilidad en el ámbito educativo y deportivo

Porta, J.*, Aragonés, Ma A., Serveto, P.

* Profesor de Sistemática del Ejercicio. INEF Barcelona.

Licenciados en Educación Física.

Introducción

Tanto en el ámbito de la EDUCACIÓN FÍSICA como del DEPORTE en general, de todos es conocido el interés e importancia de la evaluación de las CAPACIDADES FÍSICAS BÁSICAS. Valoración que en algunos casos se efectúa a través de tests faltos de especificidad; ya sea desde un punto de vista kinesiológico o simplemente debido a que los mismos han sido pensados para un tipo muy concreto de población.

En el marco de un trabajo sobre el análisis de la evolución biotipológica y su relación con la capacidad física en escolares de 5 a 14 años, consideramos que era importante valorar la capacidad de fuerza resistencia de la musculatura abdominal.

Discusión

Si efectuamos una revisión bibliográfica de los tests para la valoración de la capacidad funcional de la musculatura abdominal, el primer problema al que hay que prestar atención es a la falta de ESPECIFICIDAD de los mismos. La mayoría de dichos tests no valoran exclusivamente la fuerza de los músculos abdominales, ya que para realizar el movimiento o ejercicio en cuestión intervienen en gran manera otros grupos musculares; ya sea sinérgicamente o actuando como fijadores, como pueden ser: el psóas-iliaco, el cuádriceps (más en concreto, el recto anterior biarticular) de los miembros inferiores, el pectoral mayor, o los glúteos entre otros.

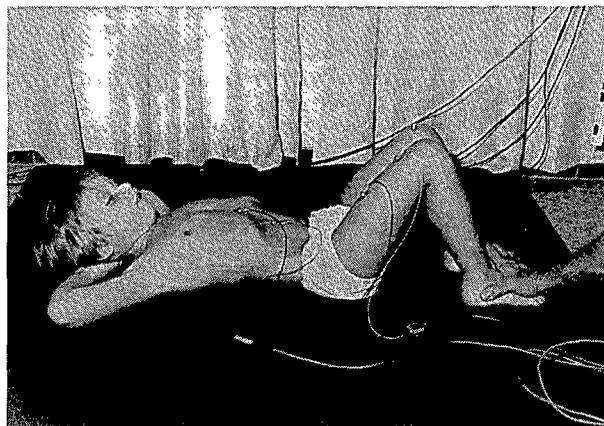
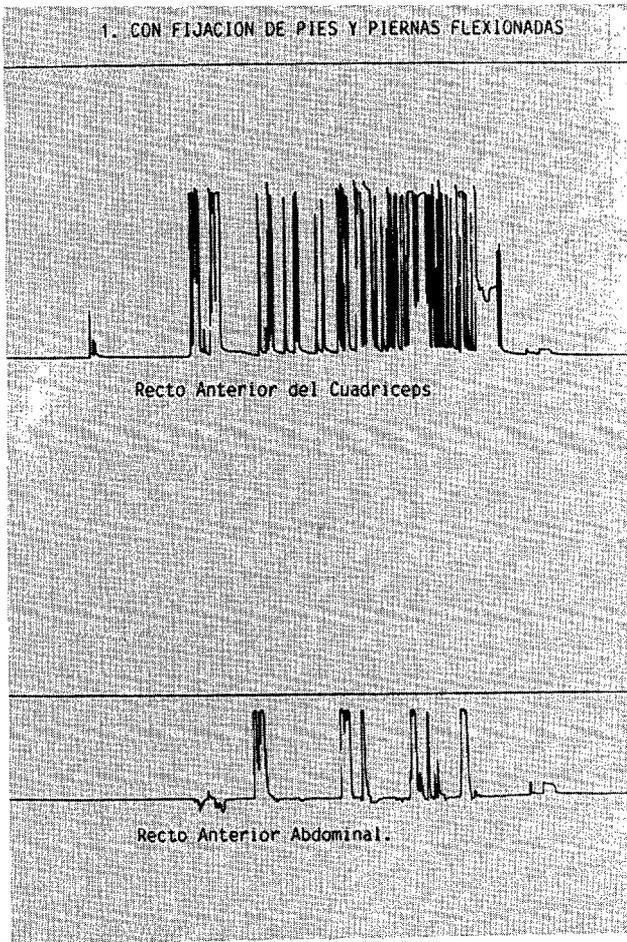


Foto 1

Ante esta falta de especificidad proponemos la práctica de un test de fuerza-resistencia abdominal, que creemos más válido que los ya existentes.

Si analizamos kinesiológicamente el famoso test "seat-up", donde el ejecutante se coloca en decúbito supino, con las manos entrelazadas detrás de la cabeza y las piernas flexionadas, con los pies en el suelo y sujetados por un compañero (foto 1), se puede comprobar que al tener los pies fijos, el ejecutante hace intervenir el recto anterior del cuádriceps (ver electromiograma número 1)¹ y también el psóas-iliaco, músculo del que, por óbvias razones de situación, resulta muy difícil realizar un electromiograma, pero de cuya actuación no cabe la menor duda como demuestra la lordotización de la columna a nivel lumbar, tanto al inicio como al término del movimiento (Foto 2).



1. El polígrafo utilizado fue el modelo Beckman R-611 con los siguientes parámetros de registro: Average, Preamp. Multiplier X.0,1 H. Frec. Response 30 Hz. Velocidad avance papel: 2,5 mm./seg.

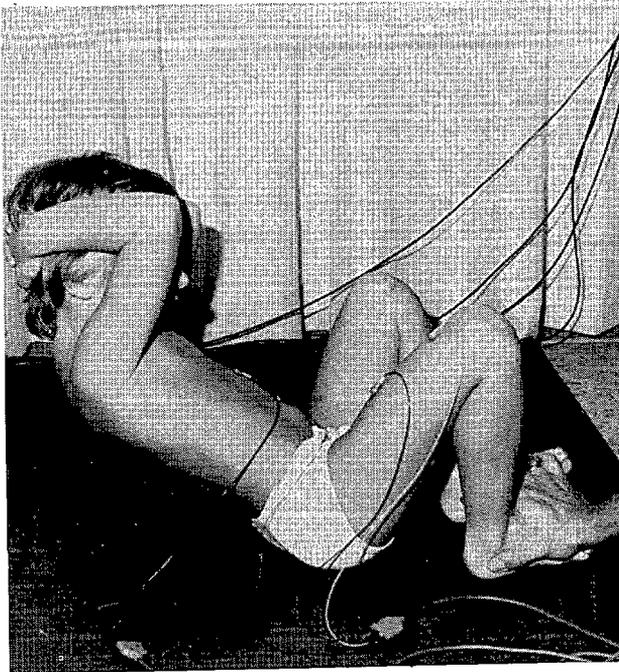


Foto 2

Por otro lado, al flexionar la columna para despejar del suelo, los codos tienden a juntarse, por lo que aquí tenemos una clara intervención del pectoral mayor para facilitar la elevación (foto 3). Razones que confirman nuestras dudas sobre la poca validez del test "seat-up".

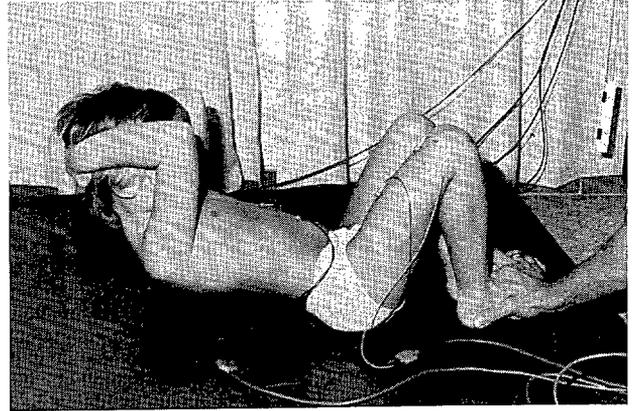


Foto 3

Frente a este problema, nos planteamos el diseño de un test válido para la evaluación de la fuerza-resistencia abdominal.

En principio debíamos eliminar la intervención del cuádriceps (recto anterior), por lo que dispusimos la colocación de las piernas sin fijación. Además, para facilitar la ejecución, elevamos los muslos hasta colocarlos perpendiculares al suelo. No obstante, en esta posición había el problema de mover las piernas al realizar el test, por lo que colocamos una cinta elástica que fijaba las dos piernas con los muslos (foto 4). De ésta forma se anulaba prácticamente la intervención de los músculos: recto anterior del cuádriceps y psóas-iliaco, resultando así una mejor localización de la musculatura abdominal.

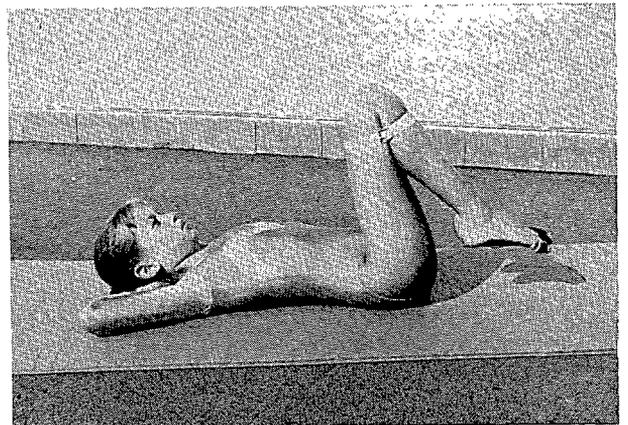


Foto 4

En el test propuesto, las manos siguen entrecruzadas por detrás de la nuca. Para anular la molestia y el esfuerzo de tener que mantener dicha posición, que propicia la posibilidad de soltarse, au-

mentando con ello el brazo de palanca y desplazando el c. d. g. del conjunto tronco-brazos más adelante (lo cual facilita la elevación del tronco), fijamos alrededor de los dedos una cinta que impedía la separación de los mismos (foto 5).



Foto 5

De todas formas, éramos conscientes de que al elevar el tronco, el pectoral mayor también intervenía en el momento en que el individuo tendía a juntar los codos para ayudarse en el movimiento.

La forma de anular dicha acción, hubiera sido colocar una barra por detrás de la nuca, fijada por los dos codos (foto 6).

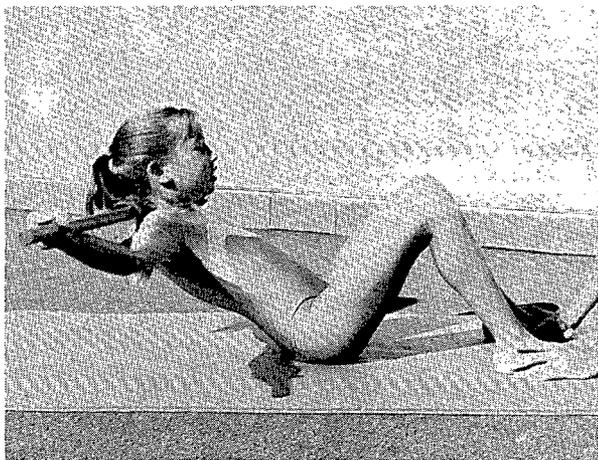


Foto 6

Desistimos de ello, ya que la intensidad que exigía el test era excesiva para poder ser aplicado a escolares, ya que no podían elevar el tronco, a no ser que se les fijara los pies; aunque en deportistas, siempre que se busque la especificidad del test sea ideal.

Una vez decidido el test que íbamos a aplicar, se pasó un muestreo, observando sorprendidos, que el test, aún sin utilizar la barra para anular la intervención del pectoral mayor, por el solo hecho de no llevar los pies fijados al suelo, impedía la reali-

zación a los ejecutantes de corta edad (5-8 años). Hecho que demostraba aún más fehacientemente que en nuestro test, sólo se utilizó la musculatura abdominal. Así pues, en éstas edades, nos vimos obligados a realizar el test con los pies en el suelo fijados por un compañero y con las rodillas flexionadas. Los tests se pasaron finalmente a una población escolar de 400 sujetos (50% de cada sexo) y repartidos en grupos de 40 por edad. El número de abdominales realizados en 30" se puede observar en el gráfico número 1.

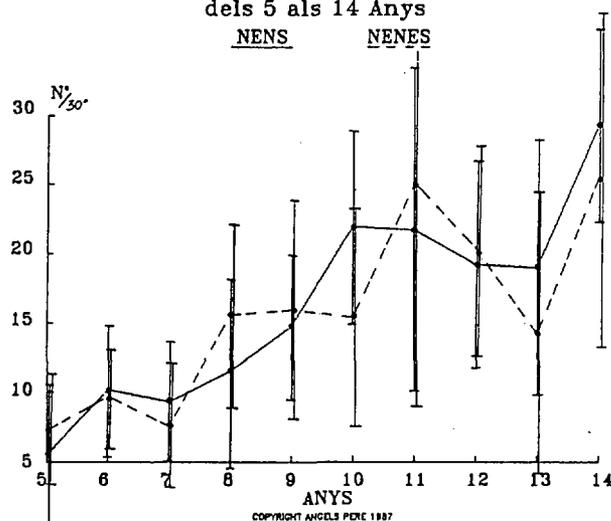
Las mayores diferencias en el número de abdominales, en relación al sexo se observa a los 10 años, con unos resultados inferiores en las mujeres, que posteriormente recuperan a los 11 años con el crecimiento de la talla y disminución del % graso demostrado.

ABDOMINALS

dels 5 als 14 Anys

NENS

NENES



Conclusiones

La conclusión que extraemos es clara, se hace necesario modificar los test hasta el momento utilizados para la valoración de la capacidad funcional de la musculatura abdominal.

El test anteriormente propuesto por nosotros creemos que ofrece, tal como ha quedado demostrado, las suficientes garantías de validez, objetividad y fiabilidad como para poder ser recomendada su aplicación.

No obstante y en aras a obtener una mayor validez y funcionalidad en su aplicación, proponemos la siguiente modificación aplicable solamente a poblaciones adultas (más de 14 años y/o personas entrenadas) (foto 7).

En lugar de colocar una cinta que fije las piernas contra los muslos del ejecutante y para anular aún más la acción del psoas-iliaco, se sustituye la misma por una pelota que, en contacto con el suelo, el

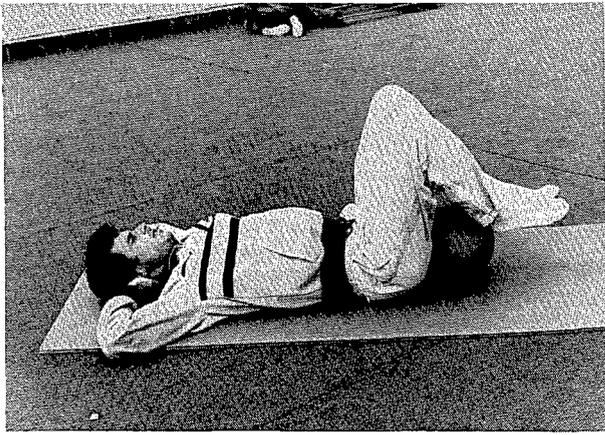


Foto 7

ejecutante mantendrá pegada por sus talones contra sus muslos. De esta sencilla manera, el observador podrá cuantificar las repeticiones correctamente (foto 8) realizadas, ya que una flexión de muslos (es decir, la acción indeseada del psoas-iliaco) llevará consigo el despegue o separación de los pies de la pelota o la elevación de la misma del suelo, por parte del ejecutante.

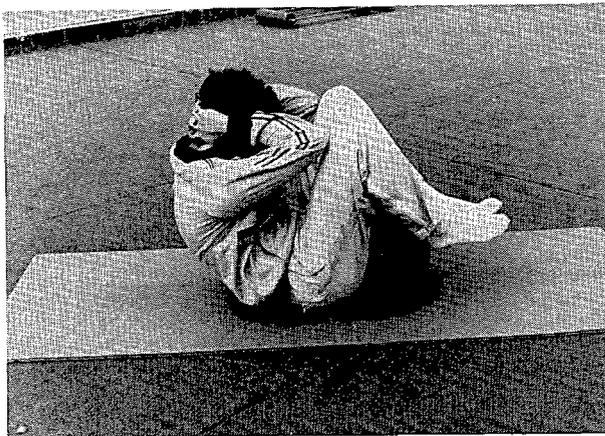


Foto 8

El tamaño de la pelota viene dado por la perpendicularidad que los muslos deben mantener en relación con el suelo. A título de ejemplo y siempre teniendo en cuenta que dentro de una misma edad pueden darse grandes variaciones en las medidas antropométricas, proponemos la utilización de pelotas de baloncesto, voley, balonmano y rítmica.

Resulta evidente que dicha propuesta es la más válida y... real para la valoración de la capacidad funcional de la musculatura abdominal y decimos "real" porque la aplicación del test en su forma más válida, es decir, anulando también la acción del pectoral mayor con una barra por detrás de la nuca (foto 9), resulta un tanto "ideal" y poco funcional ya que es de una intensidad tal, que sólo puede ser utilizado en grupos de población minoritarios muy específicamente entrenados.

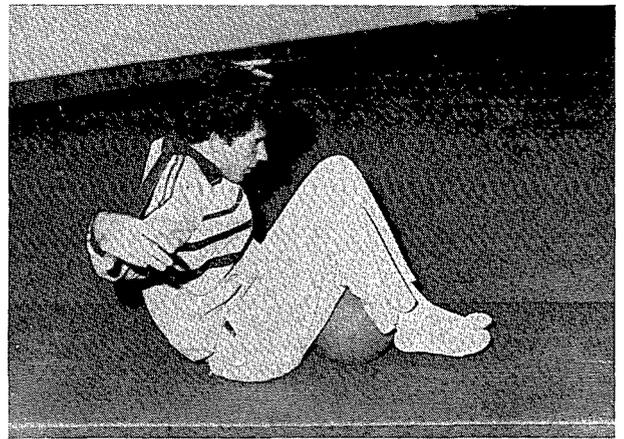


Foto 9

Así pues, para dicho nuevo test proponemos la denominación de "REAL-ABD".

En las edades comprendidas entre los 5 y 8 años, los abdominales no están lo suficientemente desarrollados como para poder aplicar un test específico, según las bases propuestas. Se puede apreciar como durante la ejecución del movimiento se ayudan al principio –y en gran medida– del recto anterior del cuádriceps y psoas-iliaco, manteniendo

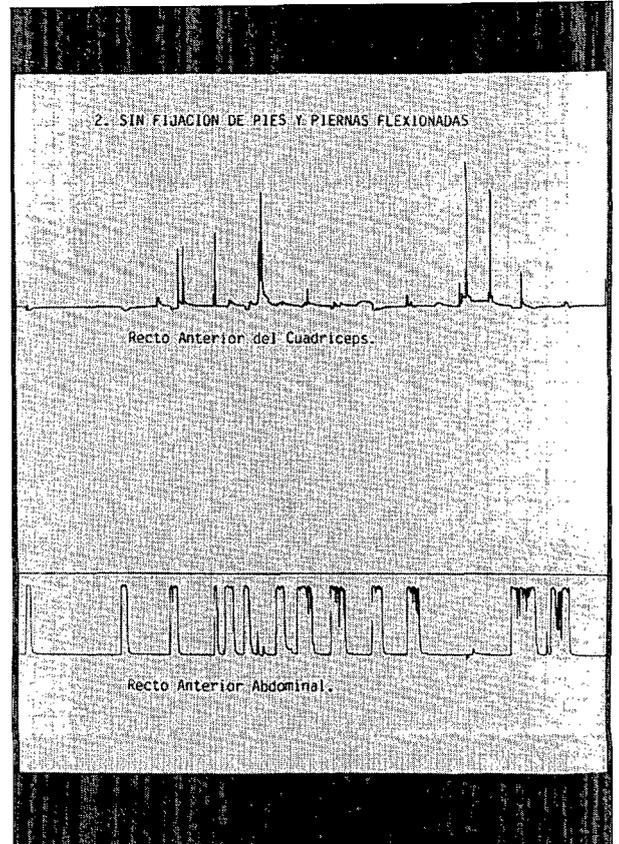




Foto 10

do la columna fija y lordotizada a nivel lumbar (foto 2, Electromiograma núm. 1). En cambio, por el solo hecho de anular la fijación de los pies, el potencial de acción del músculo recto abdominal se incrementa en detrimento del recto anterior del cuádriceps (Electromiograma núm. 2).

Resulta evidente pues, que si pretendemos valorar la capacidad funcional de la musculatura abdominal debemos, en principio, anular la fijación de los pies para evitar la acción sinérgica de los músculos recto anterior del cuádriceps y psoas-ilíaco.

Además, en edades tempranas y en concreto en la segunda infancia (5-7 años), para poder cuantificar más fácilmente el test, se debe reducir la intensidad del mismo variando la posición de los brazos (foto 10). No es así la de los miembros inferiores ya que el solo hecho de mantenerlos estirados (foto 11) implica una marcada acción del recto anterior del cuádriceps (Electromiograma nº 3).

Test, que lógicamente, también sería el más indicado para edades adultas o poblaciones muy sedentarias en las que la funcionalidad de la musculatura abdominal sea muy deficiente.

A efectos de conseguir una mayor fiabilidad y/o reproductibilidad del test se podría standardizar el mismo de la siguiente manera:

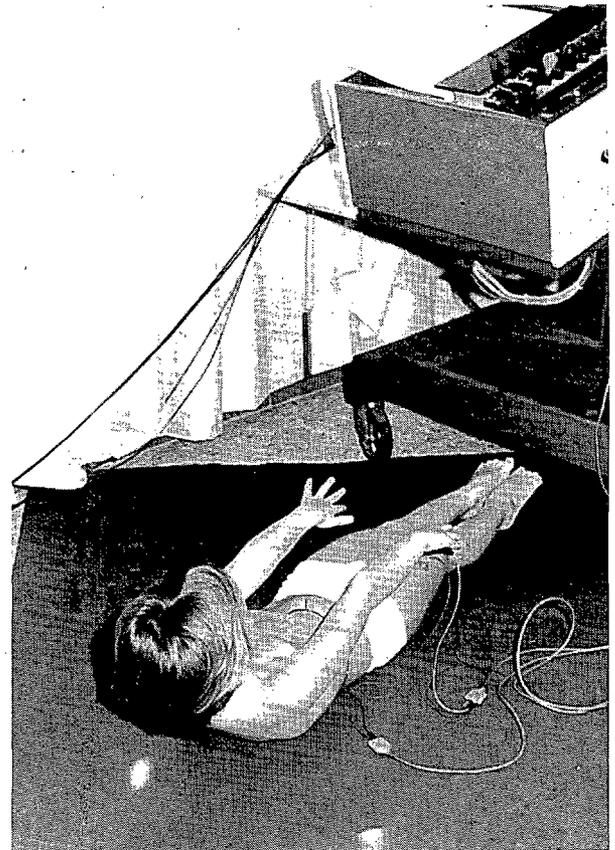


Foto 11

A) Posición de partida

Decúbito supino con brazos estirados, dedos entrelazados, piernas flexionadas y con los pies en el suelo. El grado de flexión vendrá dado por los 15-20 cms. de distancia entre las manos y las rodillas (15 cm. para los 5-6 años, 20 cm. para los 7 años) (foto 12).

B) Ejecución

Con la misma escuadra, cartabón o regla que haya servido para medir la separación manos-rodillas, se propone al ejecutante que eleve el tronco hasta sobrepasar con sus manos el plano de las rodillas, manteniendo siempre las mismas por debajo del plano horizontal representado por la misma escuadra y volviendo a la posición de partida (la región dorsal debe contactar con el suelo) para iniciar otra vez el movimiento propuesto (foto 13).

A partir de los 7 años, el test explicado al principio ya puede ser aplicado.

C) Valoración

Ambos tests, tienen una duración de 30" conta-

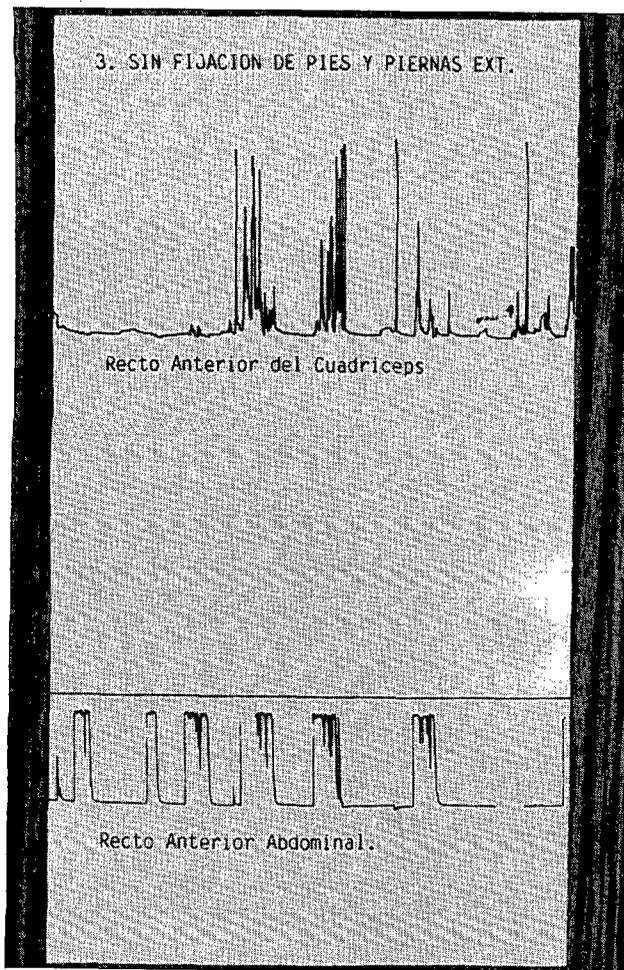


Foto 12

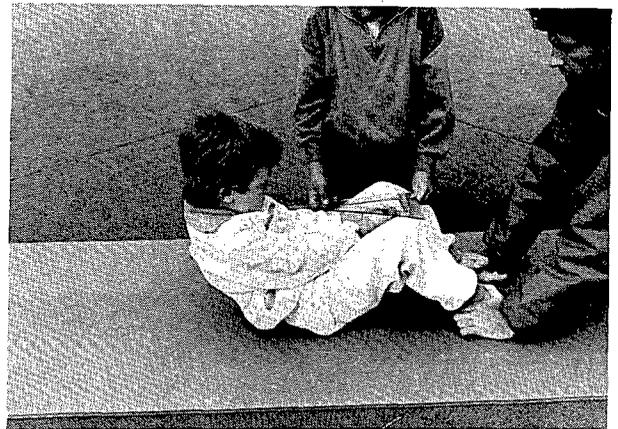


Foto 13

bilizándose el número de repeticiones efectuadas en ese tiempo.

Aún a falta de ulteriores comprobaciones para valorar estadísticamente la fiabilidad de nuestro test creemos que el mismo, cumplirá sobradamente los requisitos necesarios para que pueda ser

utilizado por cualquier profesional del ámbito educativo-deportivo para la valoración de la capacidad funcional de la musculatura abdominal.

Así pues, para dicho test, proponemos la denominación de "PETIT-ABD".

Bibliografía

1. BOILEAU, R.: "Advances in Pediatric Sport Sciences". Vol. 1. Biological Issues. Human Kinetics Publishers. Illinois 1984.
2. BORNIS, J.; HEBBELINCK, M.: "Tests et echelles de normes". Editions de l'administration de l'Education Physique des Sports et de la Vie en Plein Air. Ministère de la Culture Française. 1969.
3. BRANDET, J.P. et al.: "Eurofit" (European Physical Fitness). Revista EPS. Núm. 196. Nov. Dbre. 1985.
4. JOHNSON, B.; NELSON, J.: "Practical measurements for evaluation in Physical Education". Burgess Publishing Co. Minneapolis, 1979.
5. SZCZESNY, S.: "Dynamique du developpement de qualites motrices d'élèves du cycle secondaire". Ministère du temps libre de la jeunesse et des sports. INSEP. Paris, 1983.
6. AUTORES VARIOS.: "Motor developpement basic stuff". Serie 1. Edt. AAHPERD.