

Revisión

RATIO DE LOS DEDOS. POSIBLE INDICADOR PARA LA DETECCIÓN DE TALENTOS DEPORTIVOS EN LA INICIACIÓN

Ratio fengers, posible indicator to detect the sport talents in the initiation

M. Sc. Beymer Aguilera-Ramírez, Profesora auxiliar, Universidad de Camagüey,
beymer.aguilera@reduc.edu.cu, Cuba

Dr. C. Luciano Mesa-Sánchez, Profesor Titular, Universidad de Camagüey,
luciano.mesa@reduc.edu.cu, Cuba

Recibido: 08/01/2018- Aceptado: 14/02/2018

RESUMEN

La detección de talentos es el primer paso para aspirar a la obtención de resultados deportivos relevantes en competencias internacionales, de ahí su importancia y actualidad. El ratio de los dedos puede convertirse en un indicador a considerar para detectar los posibles talentos deportivos, pero se desconoce su correlación con las capacidades motrices básicas en niños y niñas. Es por ello que se precisa como objetivo determinar la relación entre el perfil antropométrico del ratio de los dedos de las manos y las capacidades motrices básicas en niños y niñas de ocho años de la escuela primaria Enrique José Varona de la Pera de Camagüey. Todo lo cual posibilitó determinar que existen relaciones entre el ratio de los dedos y algunas de las capacidades estudiadas.

Palabras claves: Ratio, dedos, detección, talentos, capacidades.

ABSTRACT

The detection of talents is the first step to obtain relevant sport results in international competitions, from this, its importance and actuality the fengers ratios may convert into an indicator to consider to detect the possible sport talents, but it is unknown its correlation whit the motor capacities of boys and girls. Thethat reason it is proposed as an objective to determine the relation between the anthropometrical profile of the fingers ratio of hands and the basic motor capacities en gires and boys of 8 tears old of the “Enrique José Varona de la Pera” primary school of Camagüey. All of these posibilitated to determine that exist relations between the fingers ratio and some of the capacities studied.

Key words: Rates, fingers, detection, talents, capacities.

INTRODUCCIÓN

En el proceso de detección de talentos deportivos se debe tener presente la influencia del componente genético dentro del contexto del fenotipo, pues ello permite establecer el verdadero techo en cuanto a las posibilidades funcionales del deportista. Los indicadores genéticos son no lábiles en el proceso de entrenamiento deportivo, de allí la importancia de tomarlos en consideración durante la detección de los posibles talentos.

Los estudios que incluyen los aspectos genéticos en el proceso de detección de los talentos, propician descartar tempranamente a niños que nunca lograrán la categoría de talento debido a que no tienen la predisposición genética para la disciplina que practican, por tanto posibilita identificar el verdadero talento deportivo desde edades tempranas.

Lorenzo (2009) afirma que, muchos modelos de detección de talentos han adoptado, a lo largo del tiempo, como criterios de selección o variables a observar aquéllas determinadas genéticamente. El componente genético que pueda influir en el rendimiento, puede ser estimado a través de estudios longitudinales, midiendo las variables seleccionadas varias veces durante un largo período de tiempo y calculando los coeficientes de correlación entre las diferentes medidas tomadas en intervalos diferentes. El ratio de los dedos es una variable que se presenta un componente genético importante y no es lábil con el entrenamiento deportivo.

Wilson (1983) del College de Rey, de Londres, publicó un estudio sobre la correlación entre la asertividad en las mujeres y su relación dígito. Este fue el primer estudio que examina la correlación entre la proporción de dígitos y un rasgo psicológico dentro de los miembros del mismo sexo. Wilson propuso que la estructura ósea y la personalidad fueron afectadas simultáneamente por los niveles de hormonas sexuales en el útero.

Manning T. (1998) y sus colegas, informaron la diferencia sexual en las relaciones de los dígitos y plantea que ésta estuvo presente en dos niños de la misma edad, además desarrollaron la idea de que el índice fue un marcador de las hormonas sexuales prenatales. Desde entonces, la investigación sobre el tema ha florecido en todo el mundo.

Un estudio de la revista *Biology Letters* (2009) sostiene que las diferencias sexuales en 2D:4D son causadas principalmente por el desplazamiento a lo largo de la línea alométrico común con

intercepto distinto de cero, lo que significa 2D:4D necesariamente disminuye al aumentar la longitud de los dedos, y el hecho de que los hombres tienen dedos más largos que las mujeres, puede ser la base de la diferencia de sexo en proporciones digitales y/o cualquier putativo de la influencia hormonal sobre las relaciones.

Los autores asocian la relación ratio 2D:4D (dedo índice y dedo anular) como un marcador biológico debido a la exposición fetal a la testosterona, ya que esta exposición sobre todo a partir de la novena semana de gestación, va a determinar las futuras características tanto físicas como fisiológicas y psicológicas.

Durante la gestación, las únicas moléculas que pueden traspasar la placenta y llegar al feto serán aquellas que posean el tamaño de una proteína, y éste es el caso de la testosterona. Por lo tanto, si durante el embarazo las condiciones y el estado de la madre son propensos a una mayor producción de testosterona esto repercutirá directamente sobre el bebé.

Existen múltiples maneras de calcular el ratio, como por ejemplo a través de radiografías y fotocopias de la mano. Pero la forma más sencilla y accesible a todo el mundo es midiendo desde el pliegue proximal (punto de “nacimiento” del dedo) hasta la punta del dedo. Una vez hecho esto se divide el valor del dedo índice entre el dedo anular y a menor cociente, mayor será la contaminación recibida durante el embarazo. Hay que resaltar que el ratio 2D:4D se vuelve permanente una vez pasada la pubertad y que normalmente, el ratio observado en mujeres es mayor que en hombre.

Según Manning, (2007) de la Universidad de Liverpool, experto en testosterona masculina, los niveles de testosterona que se alcanzan en el estado prenatal, deciden la condición física que el feto tendrá de adulto. Es decir, la testosterona masculina es el motor del cuerpo, a mayor nivel, mejores reservas de esta hormona, que permitirán al atleta alcanzar mejores marcas en una competición y tener una mejor condición física.

La testosterona es la razón por la que los hombres poseen más masa muscular que las mujeres, ya que los dos sexos tienen cantidades diferentes de esta hormona. Específicamente, el cuerpo masculino adulto producirá entre 2.5 y 11mg. de testosterona por día, mientras que el femenino sólo produce aproximadamente 0.25mg. por día. La hormona sexual dominante para la mujer es realmente el estrógeno, la cual tiene un efecto significativamente diferente en el cuerpo.

En cuanto al tema físico y rendimiento deportivo, las personas con el dedo anular más largo que el dedo índice como se ha expuesto, poseen una mayor sensibilidad a la testosterona, es decir, captan y sintetizan mayor cantidad de testosterona libre. Esto supondrá entonces un incremento de la masa muscular (una mayor facilidad para aumentar de masa muscular), engrosamiento de la piel, comportamiento más agresivo (mayor rendimiento en deportes de fuerza y potencia principalmente) mayor vigor físico y muscular y tendencia a la competitividad.

Es necesario resaltar que se ha observado en este grupo un mayor control neuromuscular e iniciación motora, siendo más ágiles y coordinados. Además de participar en el control cardiovascular y el movimiento. Este aspecto genético se relaciona sobre todo con las cualidades físicas generales, existen interesantes estudios donde se relaciona el éxito en el deporte y la habilidad deportiva en aquellos individuos que poseen un índice más bajo entre la longitud del dedo índice y el anular.

Según Drobic citado en Guerra (2014), parece ser que este índice se aproxima a una valoración de la tasa de andrógenos durante la vida fetal, y eso se correlaciona con la velocidad de carrera y con una percepción espacial determinada.

Se considera que hombres con mayor diferencia entre sus dedos tienden a ser más masculinos y dominantes ante observadoras femeninas, además de tener mayor tendencia a un buen rendimiento en deportes físicos.

Por la importancia del ratio 2D:4D y atendiendo a la influencia que ejerce en el rendimiento deportivo, es conveniente tener esta información, determinándose por diferentes métodos, según las posibilidades existentes, y correlacionar los resultados para obtener una información de mayor certeza en la formación de conductas futuras, características morfológicas, así como habilidades y capacidades físicas. Un adecuado perfil de las capacidades desde edades muy tempranas, permitirá afrontar la selección deportiva con mayor acierto y con un ahorro considerable de esfuerzos humanos y económicos.

Por lo explicado anteriormente, este índice es un importante marcador biológico y podría ser determinante a la hora de seleccionar talentos deportivos o predecir la conducta de las personas. Un dedo índice más largo tendrá como resultado una proporción mayor que uno, mientras que un dedo anular más largo tendrá como resultado en una proporción de menos de uno. Se considera más frecuente que en hombres el dedo índice sea de menor tamaño (de 0.5 a

0.9cms) con respecto al dedo anular. En las mujeres por el contrario, el índice generalmente es de un tamaño similar al anular.

Partiendo de lo expresado, se induce que para realizar la detección del talento deportivo, es necesario tener presente no solo sus características motrices, sino también las potencialidades genéticas, en función de las demandas de cada deporte, utilizando aquellas particularidades menos lábiles en el proceso de entrenamiento deportivo.

En tal sentido se expresa que un indicador antropométrico que tiene una alta correspondencia con el patrón genético es la longitud de los dedos, sin embargo, se desconocen sus características en la población escolar de Camagüey, y su relación con el desarrollo de las capacidades motrices, utilizadas tradicionalmente para la detección de los posibles talentos, por lo que no se utiliza en el proceso de detección en las escuelas de la provincia. A tenor de lo expuesto se considera necesario determinar la relación que existe entre el ratio de los dedos de las manos y las capacidades motrices condicionales utilizadas en la detección de los posibles talentos en escolares de ocho años en la escuela primaria Enrique José Varona de la Pera de Camagüey.

POBLACIÓN Y MUESTRA

El proceso de investigación se sustenta en el modelo de investigación de campo, de corte transversal, se realizó en el curso escolar 2015-2016. Se emplean los métodos teóricos que según Álvarez de Zayas (1989), constituyen los procesos lógicos del pensamiento y que posibilitan ascender en la espiral del conocimiento, transitando de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de allí a la práctica enriquecida.

El procesose organiza en diferentes momentos.Se inicia con el análisis factoperceptual, después serealiza la medición de los dedos y se determinaron las características del ratio de las manos de los niños objeto de estudio, en el tercer momento se realiza la recogida de los datos de las pruebas de eficiencia física, y se procesan para obtener los resultados, luego se realiza mediante la aplicación de la estadística la correlación entre los resultados del ratio y las capacidades.

El estudio se desarrolla con la población de niños de tercer grado, el total estudiado es 55, distribuidos en ambos sexos, de ellos 26 niños que representan el 47% de población y 29 niñas que representan el 53% de la población.

Para llevar a cabo este paso del proceso de investigación, se emplea como método científico fundamental la medición, desarrollado durante el mes de diciembre del 2015, los alumnos se encontraban en el primer período del curso escolar. La medición se llevó a cabo en las condiciones que se describe a continuación:

- ✓ Se efectuaron en el horario de la mañana.
- ✓ Se utilizó como día de la semana, el martes por corresponder el turno de educación física en el horario de la mañana.
- ✓ Las realizó el mismo sujeto, que en este caso son los autores de la investigación.
- ✓ Se realizaron siempre con el mismo instrumento de medición (pie de rey).

Para llevar a cabo la medición se realizaron las siguientes acciones:

1. Confección de la planilla donde se recoge la información.
2. Medición de la longitud de los dedos índice y anular. Según el procedimiento siguiente:
 - ✓ El investigador, le orienta al alumno que debe abrir la mano con los dedos normalmente unidos.
 - ✓ Se coloca la mano en posición antropométrica decúbito supino.
 - ✓ La mano del sujeto, debe estar apoyada sobre una superficie plana, con la palma hacia arriba y en pleno contacto con dicha superficie, la dirección del 3er dedo en la misma línea que el eje longitudinal del antebrazo.
 - ✓ Se coloca el calibrador (pie de rey), en el primer pliegue inter falángico o nacimiento del dedo, se abre el compás hasta la punta del dedo, determinando la distancia que existe y con ello la longitud de cada dedo.
 - ✓ La longitud, se determina tomando como referencia en la parte proximal de la mano el punto medio entre la falange, y en la parte distal el punto dactilio.
 - ✓ Se mide primero el dedo índice y posteriormente el anular. Es necesario hacer tres mediciones consecutivas en cada dedo para descartar errores en la medición. Se miden las dos manos comenzando por la mano derecha.
 - ✓ Anotación de la longitud de cada dedo en la planilla donde se recogen los datos.

Luego se realiza la determinación de las características del ratio de los dedos índice y anular. Para ello se utiliza como procedimiento la división de la longitud del dedo índice entre el anular, lo cual se muestra en la expresión siguiente $2d:4d$. Para ello se utiliza el método matemático.

Por otra parte, se realiza la recogida de los datos de las pruebas de eficiencia física y se procesan para obtener los resultados. Al respecto, se estudian la rapidez, fuerza y resistencia, por ser las capacidades que se desarrollan en este grado. Es importante destacar que estas se representan mediante los ejercicios: carrera de 30 metros, plancha, abdominal, salto largo sin impulso y la carrera de 400 metros.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos relacionados con la determinación de la correlación entre el ratio de los dedos de la mano y las capacidades motrices condicionales en niños de ocho años de la escuela primaria Enrique José Varona de la Pera de Camagüey.

La tabla uno, refleja los resultados de la estadística descriptiva e inferencial del ratio de las manos de los niños objeto de estudio. Obsérvese que el ratio de ambas manos es inferior a uno; obteniendo la mano izquierda un ratio inferior a la diestra.

Al comparar las particularidades del ratio y el comportamiento de las capacidades mediante la correlación entre ellos se utiliza la estadística inferencial.

Tabla 1. Resultados grupales de la estadística del ratio de los dedos de los varones objeto de estudio.

Resultados grupales del ratio de los dedos de los varones objeto de estudio						
Estadígrafos	Mano derecha			Mano izquierda		
	Índice	Anular	Ratio	Índice	Anular	Ratio
Media	5,70	5,83	0,98	5,65	5,82	0,97
Desviación estándar	0,51	0,51	0,04	0,42	0,50	0,04
Coefficiente de asimetría	-0,82	-0,59	-0,49	-0,10	-0,21	-0,36
Pearson	0,0046					
Testudent	0,5202					

Como se planteó en los resultados el ratio de ambas manos es inferior a uno, lo cual se corresponde con las teorías consultadas, donde se plantea que los varones deben tener mayor contaminación con la testosterona durante la vida intrauterina y como consecuencia este valor es inferior a uno.

El resultado que refiere que la mano izquierda tiene un ratio inferior a la diestra, coincide con las teorías consultadas. Al analizar los resultados de la correlación se constata que existe una

correlación directa entre ambas manos y se considera como media según los criterios de zatsiorski asumidos para esta investigación. No obstante es significativo destacar que no existen diferencias significativas entre el ratio de ambas manos.

La tabla dos, refleja los resultados de la estadística descriptiva e inferencial del ratio de las manos de las niñas objeto de estudio. Obsérvese que el ratio de la mano derecha es igual a uno.

Tabla 2. Resultados grupales de la estadística del ratio de los dedos de las hembras objeto de estudio.

Resultados grupales del ratio de los dedos de las hembras objeto de estudio						
Estadígrafos	Mano derecha			Mano izquierda		
	Índice	Anular	Ratio	Índice	Anular	Ratio
Media	5,71	5.74	1,00	5,62	5,71	0.98
Desviación estándar	0,37	0,43	0,04	0,37	0,44	0,04
Coefficiente de asimetría	-0,35	-0,40	0,40	-0,99	-0,69	0,36
Pearson	0,30					
Testudent	0,125					

El resultado mostrado en la tabla dos, donde se precisa que el ratio de la mano derecha es igual a uno, se corresponde con las teorías consultadas, donde se plantea que las féminas han tendido menor contaminación con la testosterona durante la vida intrauterina y como consecuencia este valor es igual a uno, no siendo así en la izquierda .

Al analizar los resultados de la correlación, se constata que existe una correlación directa entre ambas manos y se considera como media según los criterios de zatsiorski asumidos para esta investigación. No obstante es significativo destacar que no existen diferencias significativas entre el ratio de ambas manos.

La tabla tres, muestra los resultados grupales de la correlación entre el ratio de las manos y las capacidades motrices condicionales objeto de estudio. Al respecto se observa que existe correlación entre el ratio de la mano derecha y la rapidez. Se observa correlación entre el ratio de la mano derecha y el salto de longitud sin impulso. Se obtiene correlación entre el ratio de la mano derecha y la resistencia.

Tabla 3. Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos de la mano derecha y las capacidades de los varones

Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos y las capacidades				
Estadígrafo	Variables			
	RMD	R	SL	RES.
Media	0.98	7.21	1.10	2.51
Pearson		-0.128	-0.1146	0.2060

Los resultados grupales de la correlación entre el ratio de las manos y las capacidades motrices condicionales (tabla 3) indican que la correlación entre el ratio de la mano derecha y la rapidez es inversa y débil, lo que expresa que mientras menor es el ratio mayor es el resultado de la rapidez. La correlación entre el ratio de la mano derecha y el salto de longitud sin impulso, es inversa y débil, lo que indica que mientras menor es el ratio mayor es el salto. La correlación entre el ratio de la mano derecha y la resistencia es directa y débil mientras menor es el ratio menor es el resultado de la resistencia.

La tabla cuatro, muestra que existe correlación entre el ratio de la mano izquierda y la rapidez, por otra parte existe correlación entre el ratio de la mano izquierda y el salto de longitud sin impulso y entre el ratio de la mano izquierda y la resistencia.

Tabla 4. Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos de la mano izquierda y las capacidades de los varones

Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos y las capacidades				
Estadígrafo	VARIABLES			
	RMI	R	SL	RES.
Media	0,97	7.21	1.10	2.51
Pearson		-0,2624	0,1843	-0,2498

La

correlación entre el ratio de la mano izquierda y la rapidez (tabla 4) es inversa y débil, indicativa

de que mientras menor es el ratio, mayor es el resultado de la rapidez. La correlación entre el ratio de la mano izquierda y el salto de longitud sin impulso, es directa y débil, mientras menor es el ratio mayor es el resultado del salto. La correlación entre el ratio de la mano izquierda y la resistencia es inversa y débil, indicativo de que mientras menor es el ratio mayor es el resultado de la resistencia.

La tabla cinco, muestra la correlación entre el ratio de la mano derecha y la rapidez, observándose relación. Además de obtiene correlación entre el ratio de la mano derecha y el salto de longitud y entre el ratio de la mano derecha y la resistencia.

Tabla 5. Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos de la mano derecha y las capacidades de las hembras

Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos y las capacidades				
Estadígrafo	Variables			
	RMD	R	SL	RES.
Media	1,00	7,09	1.03	2.50
Pearson		0.61	-0.25	0.369

La correlación entre el ratio de la mano derecha y la rapidez (tabla 5), es directa, lo que indica que mientras mayor sea el ratio mayor es el resultado de la rapidez y se clasifica como medio pero acercándose a la zona fuerte, este aspecto es positivo para la detección de los talentos. La correlación entre el ratio de la mano derecha y el salto de longitud sin impulso es inversa, por tanto, mientras menor es el salto, mayor es el ratio, aunque ésta es débil. La correlación entre el ratio de la mano derecha y la resistencia es directa y débil, mientras mayor sea el ratio mayor es el resultado de la resistencia.

La tabla seis, refleja que existe correlación entre el ratio de la mano izquierda y la rapidez; entre el ratio de la mano izquierda y el salto de longitud sin impulso y entre el ratio de la mano izquierda y la resistencia.

Tabla 6. Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos de la mano izquierda y las capacidades de las hembras

Resultados de la correlación entre el ratio de los dedos y las capacidades				
Estadígrafo	Variables			
	RMI	R	SL	RES.
Media	0.98	7.09	1.03	2.50
Pearson		-0.140	0.019	0.061

La

correlación entre el ratio de la mano izquierda y la rapidez (tabla 6) es inversa y débil, mientras menor es el ratio mayor es el resultado de la rapidez. La correlación entre el ratio de la mano izquierda y el salto de longitud sin impulso es directa débil, mientras mayor es el ratio mayor es el resultado del salto. La correlación entre el ratio de la mano izquierda y la resistencia es directa y media con tendencia a la zona fuerte, mientras menor es el ratio menor es el resultado.

Es significativo precisar que cuando el ratio de la mano derecha se comporta con valores inferiores a uno, se obtiene como resultado que en la resistencia según la tabla de los niveles de las pruebas de eficiencia física las niñas se encuentran ubicadas en el nivel II indicativo esto a un buen desarrollo de esta capacidad.

CONCLUSIONES

1. El análisis realizado de los presupuestos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de detección de posibles talentos, permitió asumir que las características del ratio de los dedos de la mano poseen una alta predisposición genética e indicativo de la predisposición del organismo a la testosterona.
2. La correlación entre el ratio de los dedos de las manos y las capacidades motrices condicionales en los niños objeto de estudio, se caracteriza por ser inversa y débil entre la mano derecha y la rapidez, salto de longitud sin impulso; mientras que en la mano izquierda

se obtiene la misma relación pero con la rapidez y la resistencia, lo cual presupone una disminución de los valores en las capacidades, a la vez que aumenta el ratio, aspecto este que solo es favorable para el caso de las variables que dependen del tiempo para ser evaluadas. Solo se obtiene una correlación directa entre el ratio de los dedos de la mano derecha y la resistencia y entre la mano izquierda el salto de longitud.

3. La correlación entre el ratio de los dedos de las manos y las capacidades motrices condicionales en las niñas objeto de estudio, se caracteriza por ser directa entre la mano izquierda y la derecha con la resistencia, mano izquierda y el salto de longitud sin impulso, mientras que en la mano derecha es directa con la rapidez; mientras que se obtuvo una correlación inversa entre el ratio de la mano derecha y el salto de longitud sin impulso, la mano izquierda y la rapidez.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____ BiologyLetters (2009). el éxito se mide en el largo de los dedos: científicos. recuperado en

<http://www.jornada.unam.mx/2009/02/04/index.php?section=ciencias&article=a02n2cie>
<http://www.jornada.unam.mx/2009/02/04/index.php?section=ciencias&article=a02n2cie>

Fernández, F., et. al (2003). Identificação do perfil genético, somatotípico e psicológico das atletas brasileiras de ginástica olímpica de alta qualificação. Fitness e Performance, Vol.1, n.2.

González Fonseca, J. (2009). Sobre-dedos-y-testosterona

<http://jesusgonzalezfonseca.blogspot.com/2009/06/sobre-dedos-y-testosterona.html>

Guerra Pérez, F. (2014). perfil antropométrico del ratio de los dedos en atletas de la escuela de iniciación atlética de camagüey. (tesis pregrado) universidad de ciencias de la cultura física. camagüey

Historia de la investigación ratio Recuperado en <http://www.ojocientifico.com/5561/por-que-el-dedo-anular-es-mas-largo-que-el-indice-en-los-hombres>

Jiménez-Pacheco, A. (sf) Análisis del uso de testosterona para el tratamiento del síndrome de deficiencia androgénica del adulto en pacientes tratados de cáncer de próstata Versión digital

Lorenzo Calvo, A. (2009). ¿Detección o desarrollo del talento? Factores que motivan una nueva orientación del proceso de detección de talentos. Versión digital

Manning T. (1998) Manning JT, Bundred PE, Taylor R. The ratio 2nd and 4th digit length: a prenatal correlate of ability in sport. En: Reilly T, Marfell-Jones M, editors. Kinanthropometry VIII. London: Roudletge; 2003.

Pila Hernández, H. (2011). Selección de talentos para la iniciación deportiva, una experiencia cubana. Versión digital.

Poll Díaz, E. (2012). Perfil dermatoglífico de atletas de nuevo ingreso de la EIDE "Cerro Pelado" de Camagüey de deportes estratégicos del curso 2011-2012. (tesis de pregrado) Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte: Camaguey.

Romero Esquivel, R; & Becali Garrido, E. (2014). Metodología del Entrenamiento Deportivo La Escuela Cubana. La Habana: Editorial Deportes.

Wilson (1983). Estudio sobre la correlación entre la asertividad en las mujeres y su relación dígito. Collegethe Rey, Londres. Soporte digital

Zatsiorsky, V. (1988). Metrología deportiva. Editorial planeta. Moscú