

CAPACIDAD AEROBICA EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES INSTITUCIONALIZADOS EN EL DISTRITO DE BARRANQUILLA

CAPACITY AEROBICS IN A GROUP OF ELDERLY INSTITUTIONALIZED IN THE DISTRICT OF BARRANQUILLA

Ligia Chávez Rodríguez, Ana Niño Díaz, Midoraine Pérez Correa¹, María Victoria Quintero²

RESUMEN

Introducción: La capacidad aeróbica es la capacidad que tiene el organismo para mantener una determinada densidad de ejercicio durante un tiempo determinado,

Objetivo: Caracterizar la condición de la capacidad aeróbica en un grupo de adultos mayores institucionalizados.

Método: se realizó un estudio transversal, enfocado en un paradigma empírico analítico. La muestra del estudio corresponde a 10 adultos mayores de 60 años de edad, institucionalizados en un hogar del distrito de Barranquilla. Se utilizó una encuesta diseñada por las investigadoras para obtener los datos socio demográficos. El instrumento que se aplicó para evaluar la capacidad aeróbica del adulto mayor fue el test de la caminata estacionaria de dos minutos de Rikli y Jones.

Resultados: El 90% de la muestra corresponden a mujeres, en su mayoría viudas y de estrato socioeconómico 4, en la escolaridad un 60% se encuentra repartido entre el nivel primaria y técnico, el 80% pertenece al régimen contributivo de salud. Se encontró que el 90% presenta un nivel inferior de la capacidad aeróbica y el rango de edad más afectado es el comprendido entre 80 y 84 años.

Conclusión: La capacidad aeróbica es una de las cualidades física más importantes para el mantenimiento del funcionamiento en el adulto mayor. La alta prevalencia de la disminución encontrada en este grupo de adultos mayores institucionalizados llama la atención a trabajar más en el mejoramiento de esta, sin embargo los datos no se pueden generalizar por ser la muestra poco representativa.

ABSTRACT

Introduction: Aerobic capacity is the capacity that the Agency has to maintain a certain density of exercise over a period of time, aim: characterize the condition of aerobic capacity in a group of older institutionalized adults.

Method: a cross-sectional study, focused on an empirical analytical paradigm was performed. The sample of the study corresponds to 10 adults over 60 years of age, institutionalized in a home in the District of Barranquilla. We used a survey designed by the researchers to obtain the socio-demographic data. The instrument that was applied to evaluate the aerobic capacity of the elderly was the test of the stationary two minutes walk from Rikli and Jones.

Results: 90% of the sample correspond to women, mostly widows and 4 socio-economic stratum, in schooling 60% is divided between the primary level and technical, 80% belongs to the contributory health scheme. We found that 90% presents a lower level of aerobic capacity and the most affected age range is between 80 and 84 years old.

Conclusion: Aerobic capacity one of the physical is more important for the maintenance of the operation in the elderly. The high prevalence of the decline found in this group of older institutionalized adults draws attention to work harder to improve this, however the data cannot be generalized for being unrepresentative sample.

Palabras clave:

Anciano, ejercicio aeróbico, ejercicio físico. (Fuente DeSC)

Key words: Elderly, aerobic exercise. (MeSH source)

¹ Estudiantes VI semestre Fisioterapia. Universidad Simón Bolívar

² Docente Fisioterapia. Universidad Simón Bolívar

INTRODUCCIÓN

Colombia exhibe la típica transición demográfica presentada a nivel mundial, fenómeno en el cual la estructura por edades de la población cambia, aumentando el peso de los grupos de mayor edad. En Colombia mientras que para la década de los cincuenta el grupo de personas mayores de sesenta años representaba un 5% de la población, para el año 2000 constituye un 7% del total. Este porcentaje aumentaría a 22% en cincuenta años. Por su parte, las personas entre 15 y 59 años que para el año 2000 participan con un 60% de la población, constituirán un 58% del total en el año 2050.

Este proceso de envejecimiento de expectativas de vida de la población resulta de avances en la política social tales como aumenta del nivel educativo, especialmente de las mujeres, mejores niveles nutricionales, control efectivo de enfermedades avances en la planificación familiar. Estos hechos se reflejan en las tendencias descendentes en las tasas de mortalidad y de natalidad, lo cual resulta en un ritmo del aumento de la población total (1).

Universalmente, el fenómeno del envejecimiento poblacional ha ganado espacio como tema de preocupación entre

organismos internacionales, autoridades públicas y privadas, especialistas y expertos, etc. La evidente constatación que la población mundial marcha hacia horizontes de transición desde un estado inicial con altos índices de natalidad y mortalidad a otro signado por bajos índices de natalidad y mortalidad, ha sido una de las consecuencias para que el tema sea objeto de preocupación (2).

El estudio de este proceso y la opinión de expertos coinciden en pronosticar que universalmente estamos frente a una “revolución demográfica” y que ella inexorablemente dado entre otras razones por los avances de la ciencia y la tecnología continuara en el futuro. Dicho contexto, se identifican algunas situaciones:

- al año 2000 una de cada 10 personas tiene 60 años o más y para el año 2050 una de cada 5 personas tendrá 60 y mas años
- a nivel mundial las personas de 80 y mas años representan el 11% del grupo de edad de 60 y mas años y el año 2050 representan el 19%
- a nivel mundial las personas centenarias (de 100 o más años) suma aproximadamente 145.000 individuos. se estima que este universo cerca hasta los 2.2 millones al año 2050

- en la actualidad, a nivel mundial la mayoría de las personas de edad son mujeres alcanzando un 55% de la totalidad, la proporción de mujeres sube aun mas entre los más ancianos, alcanzando aproximadamente el 65%
- durante la última mitad del siglo xx, el promedio de vida en el mundo se incrementa a 320 años. la esperanza a de vida promedio es a los 66 años.

Sin embargo, las diferencias de comportamientos demográficos entre regiones resulta significativa en la actualidad, uno de cada 5 europeos y uno de cada 20 africanos tiene 69 y mas años. De igual manera, se afirma que a medida que el ritmo de envejecimiento en el país en desarrollo es más rápido que en los países desarrollados, los países en desarrollo (como los de América latina y el Caribe) tendrán menos tiempo que aquellos que para adaptarse a las condiciones del envejecimiento de la población (3). Por lo anteriormente mencionado es importante estar preparados para asumir el reto que implica este envejecimiento poblacional, para lo cual es necesario entre otras cosas conocer el estado actual de la condición física funcional del adulto mayor y dentro de esta la capacidad aeróbica, absolutamente necesaria para la

independencia en las actividades de la vida diaria.

La capacidad aeróbica es la capacidad que tiene el organismo para mantener una determinada densidad de ejercicio durante un tiempo determinado. Es un reflejo directo de la capacidad funcional que está determinada por la habilidad del organismo de captar, transportar y utilizar oxígeno durante la actividad física (4).

La capacidad funcional aeróbica ayuda a los adultos mayores a mantener independencia física a pesar de los efectos, de las enfermedades crónicas que hoy por hoy el adulto mayor padece (5).

Una de las consecuencias que se presentan al no realizar ejercicios es que pierden la capacidad que tiene uno como ser humano de realizar actividades de la vida diaria ya sea caminar, subir escalera, jugar entre otros; estas personas se dan cuenta que cada vez se cansan mas facialmente. Otras de las consecuencias más importantes que se presentan es que la disminución de la resistencia aeróbica se acompaña de un aumento del riesgo que se manifiesta por ejemplo en una enfermedad cardiovascular (angina de pecho, infarto de miocardio, accidente cardiovascular) o la diabetes (5, 6).

Una de las actividades que pierde el adulto mayor es realizar las tareas diarias tales como las del hogar y las de jardinería. Por obvias razones deben dejar de hacer estas tareas y es allí donde empiezan a desmejorar perdiendo su condición física y esto los vuelven más débiles e incluso menos activos, empiezan a depender de otros para que los ayuden en estas tareas diarias sencillas para así poder vivir mejor. La actividad física es un medio muy eficaz para prevenir y restaurar el inevitable deterioro de la capacidad funcional en los sujetos mayores (5, 6).

La valoración mediante test, de las capacidades que sustentan la condición física debe ser considerada como un aspecto fundamental para determinar la capacidad funcional de los adultos mayores en los cuales se pueda determinar los aspectos o factores que deben ser medidos en esta etapa de la vida y que, a su vez, nos aporten una información fiable sobre los grados de condición física funcional (7).

En Chile el ministerio de salud implementó y evaluó un programa piloto de actividad física en 40 consultorios de atención primaria. El objetivo fue desarrollar conductas de vida activa y mejorar calidad de vida de adultos y adultos mayores con patologías crónicas

en control. La evaluación incluyó mediciones seriadas de parámetros nutricionales, actividad física entre otros. Se observaron mejorías significativas en la mayoría de los parámetros evaluados y en la condición física, en la capacidad aeróbica. El programa piloto consistió principalmente en la realización de talleres de actividad física grupal (20 participantes) de 8 meses de duración, con un frecuencia de 3 veces a la semana, cada sesión de 60 minutos (total de 96 sesiones). Este programa fue exitoso por los resultados obtenidos de acuerdo a la reducción de parámetros y el aumento de la actividad física (8).

En Popayán, Cauca - Colombia, se realizó una investigación de actividad física con personas de la tercera edad, dicho propósito fue comparar entre un grupo experimental y otro de control, ambos de la tercera edad, que efectos produce un programa de actividad física aeróbica, sistemática. Los resultados evidencian en el grupo experimental aspectos positivos como: disminución del índice de masa corporal, mejor recuperación vagotónica, resistencia cardiopulmonar y fuerza, después de aplicado el

programa de actividad física aeróbica (9).

En el estudio realizado por Núñez, en los adultos mayores del programa Años de plenitud de la Universidad Simón Bolívar se encontró que el 55% de los adultos mayores presenta un nivel normal en la resistencia aeróbica, el 43% están por debajo del nivel normal y un 2% no pudo realizar la prueba (10).

Se ha comprobado que la actividad física es una estrategia de salud pública muy eficaz y económica para prevenir y recuperar el inevitable deterioro de la capacidad funcional en los adultos mayores. El sedentarismo disminuye la capacidad aeróbica llevando al individuo al desarrollo de patologías cardiovasculares y musculoesqueléticas principalmente que pueden terminar en la pérdida de la independencia en las actividades de la vida diaria (4).

El envejecimiento según la OMS es un proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios característicos para las especies durante todo el ciclo de la vida. En los últimos años, estos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación a su medio. Los ritmos a que esos cambios se producen en

los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos, no son iguales. Según la OPS en un proceso de integración entre el individuo que envejece y una realidad contextual en proceso permanente de cambio (11).

La capacidad aeróbica es la capacidad del cuerpo para mantener un ejercicio submáximo durante periodos prolongados de tiempo. Otra definición común de la capacidad aeróbica dice que es la capacidad del corazón y del sistema vascular para transportar cantidades adecuadas de oxígeno a los músculos que trabajan, permitiendo la realización de actividades que implican a grandes masas musculares, tales como andar, correr o el ciclismo, durante tiempo prolongado (12,13).

A medida que las personas envejecen se producen evidencias de modificaciones y alteraciones en su estado de salud física y psicológica. Estos cambios son progresivos e inevitables. En efecto, el ejercicio puede ayudar a mantener o mejorar la condición física, el estado mental y los niveles de presión arterial de los ancianos.

Durante el envejecimiento se producen modificaciones en el estado de salud: se alteran las estructuras y se reducen las funciones de las células y los tejidos de

todos los sistemas del organismo. Aparecen cambios que afectan: La masa metabólica activa, El tamaño y función de los músculos, El VO₂ máximo, el sistema esquelético, la respiración, El aparato cardiovascular, Los riñones, Las glándulas sexuales; por el contrario los ejercicios aeróbicos adecuados, ayudan a prevenir enfermedades (12).

Se ha encontrado que las dos tercera parte de las personas con más de 60 años practican de manera irregular alguna actividad física o son totalmente sedentarios. Por causa de la inactividad aparecen los riesgos de enfermedades crónicas como las cardiovasculares, la hipertensión, la diabetes, la osteoporosis y la depresión (12, 13).

Los sistemas más susceptibles al cambio con el ejercicio son: el cardiovascular (modulador de la variabilidad de la frecuencia cardíaca con ejercicio aeróbico) el respiratorio, el inmunológico también se ven beneficiadas la masa metabólica activa, los huesos, los músculos, los riñones y los receptores sensoriales. Además el ejercicio logra ayudar en el tratamiento en la osteoporosis. Se puede mejorar significativamente la calidad de vida de una persona de la tercera edad dándole mayor flexibilidad, fuerza y volumen muscular, movilidad y mayor

capacidad funcional aeróbica. Se recomienda una actividad física regular (de 3 hasta 5 veces por semana) de duración moderada (de 20 hasta 30 minutos) y de una intensidad suficiente (de 70% hasta 85%) para obtener efectos de acondicionamiento, minimizando los riesgos de la actividad física (12).

La disminución de los valores del consumo máximo de oxígeno que se observa con la edad se debe a alteraciones que ocurren en el corazón (disminución de su tamaño, disminución del número y oclusión de los vasos sanguíneos que lo irrigan, disminución del máximo volumen de sangre que es capaz de bombear el corazón cada minuto), al aumento de la rigidez de los vasos sanguíneos, a la disminución del flujo de sangre que le llega al músculo y a la disminución de la capacidad que tiene el músculo para utilizar eficazmente el oxígeno. Entre las causas que explican más de la mitad de la reducción de la resistencia aeróbica con la edad, están el incremento del porcentaje de grasa y la reducción de la actividad física con el envejecimiento (12).

La disminución de la resistencia aeróbica que se observa con la edad, especialmente en las personas que no hacen ejercicio físico, tiene dos consecuencias importantes: en primer lugar, a la hora de

realizar tareas de la vida diaria, cuando por ejemplo hay que hacer un esfuerzo desacostumbrado, como subir las escaleras llevando algo de peso, subir una cuesta o jugar un partido de fútbol con amigos, esas personas se dan cuenta que cada vez se cansan más fácilmente. Incluso en el caso de una disminución drástica se llega a depender de los demás para realizar las tareas de la vida cotidiana. En segundo lugar, el riesgo relativo de muerte que se asocia a un nivel bajo de resistencia aeróbica (3,44 veces mayor en el hombre y 4,65 veces mayor en la mujer, con un bajo nivel de resistencia aeróbica) es mayor o igual al riesgo relativo de muerte que se asocia con ser fumador (2,60 veces mayor en el hombre y 2,08 veces mayor en la mujer), con tener el colesterol alto (2,21 veces mayor en el hombre y 2,69 veces mayor en la mujer), con tener hipertensión (1,74 veces mayor en el hombre y 3,24 veces mayor en la mujer) o con ser diabético (2,74 veces mayor en el hombre y 3,73 veces mayor en la mujer) (13).

Por lo tanto, se puede concluir que una gran parte de la disminución de la resistencia aeróbica que se observa a partir de los 50 años de edad en hombres y mujeres se puede evitar haciendo

ejercicio físico de resistencia aeróbica regularmente. El principal test para evaluar la resistencia aeróbica en personas mayores es “test de caminar”. El test consiste en caminar continuamente para recorrer la mayor distancia posible durante un tiempo fijo de 6 min o una distancia fija, que puede ser de media milla, una milla o 2 km. Varios estudios muestran que los test de caminar (1 milla, 12 min, media milla) son unos buenos indicadores de resistencia aeróbica tanto en jóvenes adultos como en mayores con alta capacidad funcional. También se ha demostrado que los test de caminar de duración corta (5 o 6 min) correlacionan bien con la resistencia cardiorrespiratoria en personas mayores en diferentes estados de salud. Rikli y Jones (2001) propone un “test de step” durante 2 min. El test consiste en contar el número de veces que el examinado levanta la rodilla hasta una altura media entre la rotula y la cresta iliaca durante dos minutos. Este test puede ser considerado como una versión de otros test previamente publicados como el Harvard step test, el Ohio state step test y el Queens step test (13, 15, 17).

En esta etapa de la vida tienen preferencias las actividades aeróbicas de bajo impacto ya sea caminar, nadar, bailar, la hidrogimnasia o bicicleta esto les permite mejorar su fuerza muscular, la

cual los ayuda a tener una buena independencia funcional, velocidad y equilibrio, disminuye la depresión, aumenta la densidad ósea y evita las caídas. Muchos adultos mayores tienen problema de salud tales como artritis, osteoporosis o diabetes (13).

La independencia funcional o funcionalidad no es otra cosa que la capacidad de cumplir o realizar determinadas acciones, actividades o tareas requeridas en el diario vivir. La definición formula que, desde una perspectiva funcional, “el anciano sano” es aquel capaz de enfrentar el proceso de cambio con un nivel adecuado de adaptabilidad funcional y satisfacción personal”. La pérdida de funcionalidad se puede detectar clínicamente por la pérdida de autonomía y aparición de dependencia que, poco a poco, van a limitar la calidad de vida de las personas mayores. Además cada tipo de enfermedad origina un tipo específico de pérdida funcional: cada enfermedad afecta a un grupo concreto de actividades (15).

Esta pérdida de la independencia y autonomía afecta inicialmente a las actividades complejas (por ejemplo desplazamientos fuera del hogar), pero, si se mantiene en el tiempo y no se actúa sobre ella, progresa y llega a afectar la

independencia y autonomía para actividades básicas de la vida diaria que afectan al autocuidado: levantarse, lavarse, vestirse, comer y desplazamientos dentro del hogar (15).

Por factor de riesgo se entiende “aquella característica innata o adquirida del individuo que se asocia con una probabilidad de fallecer o de padecer una determinada enfermedad o condición”. La población considerada sana pero que presenta alguno de los llamados “factores de riesgo”, va a tener una mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad o condición en el curso de los años siguientes. La capacidad funcional de un individuo puede verse alterada, generalmente disminuida, por variados factores de riesgo. Entre ellos están las enfermedades crónicas las que por sí solas constituyen un factor de riesgo, es decir, ellas aumentan las probabilidades del adulto mayor de perder la capacidad de funcionar por sí sólo en la vida cotidiana y de morir (15, 16). Además, implican la posibilidad de producir otros procesos riesgosos debido a las complicaciones asociadas a ellas entre las que se encuentran la Hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, cardiopatía coronaria e insuficiencia cardíaca, accidente vascular transitorio,

artritis artrosis y osteoporosis. Hay datos consistentes para considerar factores de riesgo de discapacidad a los denominados síndromes geriátricos como son las caídas, pérdida del equilibrio, mareos, inestabilidad al caminar, incontinencia urinaria, déficit sensoriales: vista y audición, deformidades en los pies (15, 16).

Este proyecto es importante para la comunidad educativa y científica, ya que se busca conocer la condición de la resistencia aeróbica de un grupo de adultos mayores institucionalizados, así mismo permite comprender y aceptar mejor a los adultos mayores ayudándoles a percibir sus capacidades entendiendo que son útiles, capaces y vitales dentro del desarrollo y engranaje de la sociedad.

La muestra de estudio son 10 hombres y mujeres entre 70- 89 años de edad. Cada participante fue sometido a una evaluación donde se utilizó la caminata estacionaria de dos minutos para evaluar la capacidad aeróbica. De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de la muestra en el estudio mostro un nivel inferior de la capacidad aeróbica con relación a la edad.

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio descriptivo transversal realizado en un hogar geriátrico privado perteneciente a una comunidad religiosa en la ciudad de Barranquilla. La muestra está formada por 10 adultos mayores residentes en el hogar que cumplieron como criterios de inclusión tener 60 años o más, sin deterioro cognitivo y que aceptaron participar por voluntad propia en el estudio. Se aplicó directamente a los participantes el test de la caminata estacionaria de dos minutos propuesta por Rikli y Jones con el fin de obtener los datos necesarios.

Para la realización de la prueba se medirá la altura a la que tiene que subir la rodilla el participante llevando un cordón desde la cresta iliaca hasta la mitad de la rótula, después se mantendrá sujeto desde la cresta iliaca y se doblará por la mitad marcando así un punto en el medio del muslo que indicara la altura de rodilla en la marcha. Para visualizar la altura del paso se transfiere la marca del muslo a la pared para que el participante pueda tener una referencia. Procedimiento: a señal de “ya” el participante comienza a marchar en el sitio el mayor número de veces el número de veces que le sea posible durante 2 minutos. Aunque las rodillas deben llegar a la altura indicada,

contabilizaremos el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada. Si el participante no alcanza esta marcha le pediremos que reduzca el ritmo para que la prueba sea válida sin detener el tiempo. La puntuación corresponderá al número total de pasos completos derecha-izquierda que es capaz de realizar en dos minutos que será el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada. Se realizara un solo intento el día del test (17).

RESULTADOS

TABLA 1. Características sociodemográficas de los adultos mayores.

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sexo		
Femenino	9	90,0%
Masculino	1	10,0%
Estado Civil		
Soltero	1	10,0%
Casado	3	30,0%
Viudo	6	60,0%
Estrato Socioeconómico		
3	1	10,0%
4	6	60,0%
5	2	20,0%
6	1	10,0%
Escolaridad		
Primaria	3	30,0%

Secundaria	2	20,0%
Técnico	3	30,0%
Estudios superiores	2	20,0%
Aseguramiento		
Contributivo	8	80,0%
Vinculado	2	20,0%
Edad		
70 - 74	1	10%
75 - 79	2	20%
80 - 84	5	50%
85 - 89	2	20%
Media= 80,8 años		

El anterior cuadro presenta la información obtenida respecto a las características socio demográficas de los adultos mayores, se observa claramente que la gran mayoría son mujeres. También se encontró que la mayoría de las mujeres son viudas, de estrato socioeconómico 4, en la escolaridad no se evidencian diferencias marcadas en los niveles de educación alcanzadas, por último la mayoría de las personas participantes en el estudio pertenecen al régimen contributivo de salud.

TABLA 2. Nivel de condición de la capacidad aeróbica.

CAPACIDAD AEROBICA	Frecuencia	Porcentaje
Normal	1	10,00%
Inferior	9	90,00%
Total	10	100,00%

Se observa que la mayoría de las personas presentan una baja resistencia aeróbica.

TABLA No. 3 Nivel de la capacidad aeróbica con relación a la edad.

EDAD	Normal (%)	Inferior (%)
70 - 74	1 (10)	
75 - 79		2 (20)
80 - 84		5 (50)
85 - 89		2 (20)

En el anterior cuadro podemos observar cómo está el nivel de la capacidad aeróbica con relación a la edad de los adultos mayores residentes en el hogar en la cual se evidencia que el rango de edad más afectado es el comprendido entre 80 - 84 años y el de menor porcentaje es el de 70 - 74 años.

DISCUSIÓN

La mayoría de los adultos mayores de la muestra son mujeres, lo cual concuerda con el censo nacional del DANE 2005 (19) y diferentes estudios en los cuales se evidencia mayor porcentaje de mujeres

como el de Popolo que reporta en su estudio realizado con el Celade (20).

El bajo nivel de la resistencia aeróbica encontrado concuerdan con lo reportado por Lobo, Santos y Carvalho en su estudio sobre calidad de vida y funcionalidad en ancianos institucionalizados en el que las mujeres presentan menor capacidad aeróbica (21). De igual forma Vidarte en su estudio sobre condición física saludable en mujeres mayores de 45 años encontró una disminución de la condición física en general incluyendo la resistencia aeróbica, aunque este estudio se realizó en mujeres no institucionalizadas es importante resaltar esta evidencia (22).

Los hallazgos en la relación de la edad con el nivel de la resistencia aeróbica no difieren con los encontrados por Takase et al, en su estudio Ancianos Institucionalizados: Evaluación de la capacidad funcional y aptitud física reportan bajos niveles de resistencia aeróbica en ancianos mayores institucionalizados (23).

Se puede inferir que conforme los años pasan se reduce el consumo máximo de oxígeno lo cual repercute en su resistencia cardio-respiratoria como lo reportan Camiña Fernández, F. Cancela Carral J.M y Romo Pérez, V. Sin embargo en este

estudio no se pueden generalizar los resultados debido al tamaño de la muestra (24).

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos la mayoría de la muestra refleja el nivel bajo de la capacidad aeróbica. Esto podría influir negativamente en el funcionamiento del adulto mayor sin embargo no se pueden inferir los demás resultados debido a que la muestra no es representativa ya que se trata de una pequeña parte del macroproyecto institucional “Calidad de vida relacionada con la salud y capacidad funcional en adultos mayores institucionalizados y no institucionalizados del Distrito de Barranquilla”.

Se espera que al obtener todos los demás datos se tomen las medidas necesarias de acuerdo a los resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Vidarte CJ, Quintero CM, Herazo BY. Efectos del ejercicio físico en la Condición física funcional y la Estabilidad en adultos mayores.

- Hacia la Promoción de la Salud. 2012; 17(2):79 - 90
2. Pinillos PY, Prieto SE. Funcionalidad física de personas mayores institucionalizadas y no institucionalizadas en Barranquilla, Colombia. Revista de salud pública. 2012; 14 (3):436-445
3. Vivero MA. Envejecimiento y vejez en A. L y caribe: formulacion de politicas 2001. mayo 5-6.
4. Kain BJ, Olivares S, Romo M, Leyton B, Vio F, Cerda R. Estado nutricional y resistencia aeróbica en escolares de educación básica: línea base de un Proyecto de Promoción de la Salud. Rev. méd. Chile. 2004; 132(11): 1395-1402.
5. Uribe VY, Dosman GV, Triviño QL, Agredo ZR, Jerez VA, Ramírez VR. Capacidad funcional y calidad de vida relacionada con la salud en trabajadores de una institución universitaria. Rev. Cienc. Salud. 2010; 8 (2): 33-43.
6. Rodríguez DO. Rehabilitación funcional del anciano. MEDISAN. 2009; 13(5)
7. George J, Fisher G, Verhs P. Tests y pruebas físicas 4° edición. 2007. Editorial paidotribo
8. Salinas CJ, Bello M, Flores A, Carbullanca L, Torres M. Actividad

- física integral con adultos y adultos mayores en Chile: resultados de un programa piloto. Rev. chil. nutr. [revista en la Internet]. 2005; 32(3): 215-224.
9. Montoya J, Análisis de la condición física. Revista Digital - Buenos Aires. 2005; 10 (91)
 10. Ahumada A, Núñez N, López A, Meza V, Reyes D, Tapias K. Caracterización de habilidades motrices en los adultos mayores pertenecientes al programa años de plenitud de la universidad Simón Bolívar. Agosto 2008 - noviembre 2009 programa de fisioterapia universidad Simón Bolívar Barranquilla-Atlántico 2009.
 11. Boletín de la organización mundial de salud recopilación de artículos. 2011; 90 (2); 77-156.
 12. Krämer V, Acevedo M, Orellana L, Chamorro G, Corbalán R, Bustamante J. et al. Actividad física y potencia aeróbica: ¿Cómo influyen sobre los factores de riesgo cardiovascular clásicos y emergentes? Rev. méd. Chile. [revista en la Internet]. 2009; 137(6): 737-745.
 13. Abad PV, Sánchez E, Reina J. Cómo Superar Las Pruebas Físicas en las Oposiciones. editorial MAD-Eduforma.
 14. Bergendi L, Benes L, Durackova Z, Ferencik M. "Chemistry, physiology and pathology of free Radicals", en Life Sciences. 199; 65:1865-1874.
 15. Gutierrez CM, Beroiza WT, Cartagena SC, Caviedes SI, Céspedes GJ, Gutiérrez NM, Oyarzún GM, Palacios MS, Schönfeldt GP. Prueba de caminata de seis minutos. Rev. chil. enferm. respir. 2009; 25(1): 15-24.
 16. Aires M, Girardi PL, Pinheiro de ME. Capacidad funcional de ancianos con edad avanzada rev. Latino-am. Enfermagem. 2010; 18(1): 11-17
 17. Rikli RE, Jones CJ. The development and validation of a functional fitness test for communityresiding older adults. J of Aging and Physical Activity. 1999; 7: 129-161.
 18. Fernández LL. Seguir aprendiendo, ventajas de la edad. Sevilla: Padilla libros editores y librerías 1998 España
 19. Departamento administrativo nacional de estadística DANE. Censo general 2005.
 20. Del Popolo F. Proyecto regional de población Celade fnuap (fondo de

- población de las naciones unidas)centro latinoamericano y caribeño de demografía(celade) - división de población. Santiago de Chile, noviembre de 2001: 21-22
- 21.Lobo A, Santos M, Carvalho J. Anciano institucionalizado: calidad de vida y funcionalidad. Rev. Esp Geriatra Gerontol. 2007; 42(Supl 1):22-6
- 22.Vidarte CJ, Vélez AC, Gómez GD. Condición física saludable en mujeres mayores de 45 años, Manizales. Rev hacia la promoción de la salud.2009; 14 (2): 39-51
- 23.Takase GL, Huber Da SA, Zarpellon MG, Bertoldo BT, Azevedo Dos SS, Marques S. Oidoso institucionalizado: avaliacao da capacidades funcionales e aptitud fisicaCad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. 2010; 26(9):1738-1746
- 24.Camiña FF, Cancela CJ, Romo PM. La prescripción del ejercicio físico para personas mayores. Valores normativos de la condición física. Rev.int.med.cienc.act.fis.deporte. 2001; 2

