

Revisión **Recibido:** 12/12/2022 | **Aceptado:** 11/03/2023

Fibrosis quística: referentes teóricos para el tratamiento desde la Cultura Física Terapéutica

Cystic fibrosis: relating theoretical for the treatment from the Therapeutic Physical Culture

Esther María Estrada Tristá. *Metodóloga de Relaciones y Comunicación Institucional, Dirección de Deportes en Jiguaní. Granma. Cuba.* [esthermariae0@gmail.com] 

José Ezequiel Garcés Carracedo. *Universidad de Granma. Granma. Cuba.* [jgarcesc@udg.co.cu] 

Alexis Rafael Macías Chávez. *Universidad de Granma. Granma. Cuba.* [armaciasch@gmail.com] 

Resumen

En el Sistema Educativo Cubano hay limitaciones en la aplicación de actividades físico-terapéuticas que orienten la prescripción de ejercicios físicos para la atención de la fibrosis quística y que tengan en cuenta las posibilidades, potencialidades y necesidades de niños con esta enfermedad. El presente trabajo tiene como objetivo sistematizar los referentes teóricos para el tratamiento de la fibrosis quística desde la Cultura Física Terapéutica, a partir de la limitada atención que reciben estos educandos en el contexto escolar del municipio de Jiguaní, Provincia de Granma. En el proceso investigativo, se emplearon métodos teóricos y empíricos: analítico-sintético, inductivo-deductivo, revisión documental, entre otros. El estudio de los referentes teóricos permitió profundizar en el conocimiento de la fibrosis quística y en las posibilidades de mejorar la condición física de educandos con esta enfermedad desde la Cultura Física Terapéutica.

Palabras clave: actividades físico-terapéuticas; condición física; educandos; fibrosis quística.



Abstract

The System Educational Cuban there are limitations in the application of physical-therapeutic activities that they guide the prescription of physical exercises for the attention of the cystic fibrosis and that they keep in mind the possibilities, potentialities and children's necessities with this illness. The present work has as objective to systematize the relating ones theoretical for the treatment of the cystic fibrosis from the Therapeutic Physical Culture, starting from the limited attention that you/they receive these students in the school context of the municipality of Jiguaní, Province of Granma. In the investigative process, theoretical and empiric methods were used: analytic-synthetic, inductive-deductive, documental revision, among others. The theoretical study of the relating ones allowed deepening in the knowledge of the cystic fibrosis and in the possibilities of improving the physical condition of students with this illness from the Therapeutic Physical Culture.

Key words: physical-therapeutic activities; physical condition; students; cystic fibrosis.

Introducción

Se ha demostrado que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades crónicas no transmisibles, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También previene la hipertensión, mantiene un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2020).

Son diversas las ciencias que sustentan cada uno de los campos de actuación de la Cultura Física. De acuerdo a Fleitas y Zaldívar (2000), se debe tomar posición acerca de dos dimensiones, pues se delimitan interpretando a la Cultura Física como problema teórico y como fenómeno social. Así, los autores antes mencionados, reconocen su pertenencia al ámbito cultural y que sus problemas son los del



hombre interactuando con su medio. En este sentido, los autores de este artículo comparte los criterios antes expuestos y corroboran el fundamento de esta investigación en una de las esferas de actuación de la Cultura Física: la Cultura Física Terapéutica.

La definición de la Cultura Física Terapéutica (CFT), surge a partir de la creación y desarrollo de las Áreas Terapéuticas, instituciones creadas en Cuba el 24 de Mayo de 1982. Así, Popov (1988), citado por Romero-León (2016), la define como una disciplina médica independiente, que aplica los medios de la Cultura Física en la curación de enfermedades y lesiones, en la profilaxis de sus agudizaciones y complicaciones, así como para la recuperación de la capacidad de trabajo. El principal medio que emplea la Cultura Física Terapéutica como estimulador esencial de las funciones vitales del organismo, son los ejercicios físicos (p.329).

La Comisión de Grados Científicos del ISCF “Manuel Fajardo” (2008), en la fundamentación de la especialidad de Cultura Física Terapéutica y Profiláctica, especifica que:

- Es la especialidad de la Educación Física que se ocupa de la organización de actividades físicas con objetivos higiénicos, de prevención y rehabilitación de diferentes estados funcionales inadecuados, derivados de razones patológicas o de otra índole.
- Es una esfera de actuación en donde interactúan de manera particular las ciencias médicas, biológicas y psicológicas con sus procesos específicos, mediados por actividades físicas bajo una organización metodológica.



- Abarca la rehabilitación pos-traumática, los procesos de convalecencia, la atención de enfermedades específicas, incluyendo la corrección postural y contempla las normas higiénicas específicas de cualquier actividad física.
- Reglón aparte merece la Educación Física Especial, dirigida a la atención de las personas con limitaciones psíquicas y físicas, lo que resulta reconocido internacionalmente y en Cuba ha logrado un elevado nivel de desarrollo.

De esta manera, se asume el criterio de Alonso (1988), quien puntualiza:

La Cultura Física Terapéutica y Profiláctica (CFTP) consiste en la aplicación de ejercicios físicos con fines profilácticos y medicinales para lograr un rápido y completo restablecimiento de la salud, de la capacidad de trabajo y la prevención de las consecuencias de los procesos patológicos.

La CFT debe partir de la ejecución consciente y activa de los ejercicios físicos, por parte de los educandos enfermos, ello permite considerar las clases como un proceso terapéutico-pedagógico que sienta sus bases teóricas en las ciencias médico-biológicas y pedagógicas, mediante el estudio de los mecanismos de acción terapéutica de los ejercicios físicos, de la elaboración de nuevas metodologías y de la investigación de su efectividad.

La fibrosis quística (FQ) (Santana-Hernández, Tamayo-Chang, Collazo, López, Feria & Rodríguez, 2017), es una enfermedad autosómica recesiva, que se caracteriza por alteraciones pulmonares crónicas, insuficiencia pancreática exocrina y una elevada concentración de los electrolitos en el sudor.

El tratamiento mediante la CFT a la FQ es un proceso que, en determinados casos, engloba una gran complejidad. Es por ello, que se hace estrictamente necesaria una valoración previa y continua del



sujeto, para poder determinar de manera precisa las terapias y protocolos más adecuados en cada momento del proceso físico-terapéutico.

Como se ha podido constatar existen evidencias en la CFT sobre la influencia de los ejercicios físicos en personas con problemas respiratorios. Al tomar como referentes estas experiencias, el objetivo de este trabajo es sistematizarlos referentes teóricos que permitan la elaboración de un programa de ejercicios físico-terapéuticos para el tratamiento a educandos con fibrosis quística desde las aulas y áreas terapéuticas de la Cultura Física. En el proceso de sistematización se utilizaron métodos científicos, tales como: analítico-sintético, inductivo deductivo y revisión documental.

Desarrollo

La vida de un educando con fibrosis quística está marcada desde su diagnóstico por la necesidad de realizar controles médicos sistemáticos, seguir un tratamiento exigente y demandante, y, además, es preciso estar alerta a los síntomas del proceso degenerativo de la enfermedad. Es necesario considerar que estos educandos están sujetos a un grado de estrés tan elevado que con toda seguridad se verán afectados a nivel psicológico, se perciben síntomas como la ansiedad, depresión, hipocondriasis e histeria.

De ahí, la importancia de la CFT aplicada a educandos con FQ, pues esta debe tener un sentido particularmente correctivo-compensatorio. Los especialistas deben conocer las características clínicas y psicopedagógicas de los educandos, para realizar una adecuada prescripción de los ejercicios físico-terapéuticos.

Así, se comparte con las consideraciones de Alonso (1988), sobre el ejercicio físico como principal medio de intervención no medicamentoso para mejorar el estado de salud en pacientes enfermos y las reglas para la aplicación de la Cultura Física Terapéutica y Profiláctica (CFTP), las cuales



son: selección y ordenamiento adecuado de los ejercicios a utilizar, aplicación sistemática, dosificación, duración y la individualización. Estas reglas son esenciales para lograr un proceso de corrección y compensación de las funciones dañadas en los educandos unidad de investigación, así como el desarrollo de sus potencialidades.

La CFT (Popov, 1988, citado por Mederos-Cortina et al., 2015), consiste en la aplicación rutinaria, constante y con una frecuencia determinada, de ejercicios con objetivos profilácticos y medicinales para lograr un rápido y completo restablecimiento de la salud, de la capacidad de trabajo y la prevención de las consecuencias de los procesos patológicos (p.194).

Mientras, Romero-León (2016), puntualiza:

La Cultura física terapéutica es un proceso cultural - biológico – pedagógico donde se emplean ejercicios físicos con el objetivo de lograr una rehabilitación, corrección o compensación, con el empleo de métodos de enseñanza que permitan una integración social y prevengan la ocurrencia de desviaciones del estado de salud de los enfermos.

Romero-León (2016), refiere que se considera a la CFT como un proceso pedagógico y enfatiza:

[...] a través de ella se desarrollan diferentes cualidades físicas como la velocidad, la resistencia, la fuerza, además de la voluntad, el colectivismo, la autovaloración y el autocontrol, que a su vez reincorporan a la vida social al paciente. Asimismo, su tratamiento se realiza mediante clases que conllevan a la puesta en práctica de las funciones didácticas para alcanzar el objetivo propuesto en ellas (p.334).

Asimismo, García-Soriano (s.f.) describe a la CFT como una disciplina que utiliza el ejercicio físico desde la perspectiva de la prevención y promoción de la salud, con el objetivo de optimizar las



capacidades físicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas de las personas sin restricción de edad, género, raza y, la más importante, sin restricción por la condición de salud. Esta autora expone que la actividad física terapéutica es una disciplina de salud, que enseña y educa a las personas a realizar el ejercicio físico de manera controlada e individualizada, acorde a la condición de salud propia de la persona.

Son varios los estudios referidos a la FQ, entre ellos Aliño-Pellicer et al. (2017) dirigieron sus estudios a valorar las causas que originan la enfermedad, desde lo genético y multisistémico, aportando acciones de diagnóstico y para el tratamiento. Por su parte, la Asociación de Fibrosis Quística del País Vasco (AFQPV, 2018), realizó aportaciones para la fisioterapia y bronquiectasias en pacientes con FQ. Mientras, Mendoza (2018) estudió las manifestaciones respiratorias de la FQ.

En cuanto a autores cubanos, Bravo, Alonso, del Valle, Jané, López & Hernández (2005), proponen el entrenamiento de los músculos respiratorios para el tratamiento de los pacientes con FQ. Y Collazo et al. (2015), en sus estudios, realizan una caracterización molecular de esta enfermedad en la población cubana. En el caso de Uribe Velásquez & Lagoueyte Gómez (2022), sobre el tratamiento de los que presentan esta enfermedad, sostienen que: “El manejo clásico se sustenta en tres pilares: antibioticoterapia, terapia respiratoria y control nutricional, cuyos objetivos son mantener la vía aérea libre de secreción e infección y lograr un estado nutricional óptimo” (p.1).

Autores, como Pérez et al. (2014), citados por Ibáñez (2017), demuestran una relación entre la fuerza muscular y los niveles de VO₂ máx [consumo máximo de oxígeno], por lo que recomiendan el entrenamiento de músculos grandes de forma estructurada en la intensidad adecuada, incluso recomienda realizar este tipo de entrenamientos en todos los hospitales para niños con fibrosis quística; además,



dichos autores observaron entre los pacientes que muestran una mayor aptitud aeróbica en el inicio del estudio, el riesgo de hospitalización y de los días de estancia fue significativamente bajo.

Cada persona, desde cualquier punto de vista (fisiológico, anatómico, biomecánico, psicológico, entre otros), tiene una necesidad frente a los beneficios que desea del ejercicio físico que realiza. También la actividad física terapéutica condiciona la dosificación, la cantidad y la calidad del ejercicio físico que debe realizar cada persona. Para ello se basa en los principios del entrenamiento deportivo y en procesos metodológicos, diseñados, dirigidos y controlados por médicos, fisioterapeutas y profesionales de la Cultura Física.

El empleo de los medios de la Cultura Física con fines terapéuticos (Popov, 1988), es un proceso no solo terapéutico, sino también pedagógico. Por lo cual, la base teórica de la CFT está constituida por las ciencias médico-biológicas y pedagógicas: anatomía, fisiología, patología, bioquímica, diferentes asignaturas clínicas, medicina deportiva, psicología, pedagogía, teoría de la Educación Física. La teoría de la CFT se desarrolla, ante todo, por medio del estudio de los mecanismos de acción terapéutica de los ejercicios físicos citados por Popov (1988), entre los que se encuentran el mecanismo de acción tonificante, el mecanismo de acción trófica, el mecanismo de formación de las compensaciones y el mecanismo de normalización de las funciones.

Mecanismo de acción tonificante: en los educandos investigados, al manifestar eventos de crisis y complicaciones que disminuyen las funciones vitales del organismo, varía el tono general del organismo y la intensidad con que tienen lugar los procesos biológicos. Por lo que, cualquier esfuerzo físico muscular puede ocasionar una rápida fatiga en el enfermo. Para acelerar la recuperación del educando es necesario estimular la intensidad con la que transcurren los procesos en el organismo mediante la acción tonificante



de las actividades físico-terapéuticas y, de esta manera, estimular los procesos de excitación del sistema nervioso central para un mejor funcionamiento del sistema cardiovascular y respiratorio.

Mecanismo de acción trófica: el mejoramiento de los procesos tróficos, en educandos con FQ se produce por el mecanismo de los reflejos motoro-visceral. Los impulsos propioceptores estimulan el metabolismo del sistema nervioso central y reestructuran el estado funcional de los centros vegetativos que mejoran el trofismo de los órganos internos y del aparato locomotor. En el caso de los educandos con fibrosis quística, el mejoramiento del metabolismo se consolida con la intensificación de la circulación sanguínea y, por consiguiente, aumenta la afluencia de sangre hacia los tejidos y las reservas energéticas, lo que constituye un elemento importante.

Mecanismo de formación de las compensaciones: en los educandos con FQ, que muestran alteradas las funciones cardiovascular y pulmonar, las clases sistemáticas, donde se incorporan ejercicios motrices y respiratorios, contribuyen a la elaboración y fijación de las compensaciones del funcionamiento del corazón y el perfeccionamiento de las reacciones vasculares, proporcionando a su vez un mejor funcionamiento del aparato respiratorio.

Mecanismo de normalización de las funciones: en el aparato respiratorio de los educandos con FQ, se producen secreciones espesas y viscosas más de lo normal, lo que dificulta su expulsión y favorece su acumulación en los bronquios, lo que ocasiona un riesgo permanente de obstrucción e infección de las vías respiratorias, además de un deterioro progresivo de la función pulmonar. A través de ejercicios físico-terapéuticos se contribuye a la eliminación del moco, disminución de síntomas y un mejoramiento del sistema respiratorio.



Por ello, los autores de este trabajo consideran importante, además de los mecanismos de acción, diferenciar a la CFT por medio de ejercicios físico- terapéuticos, que no solo apuntan hacia la prevención, curación o compensación de una enfermedad, sino también hacia el aprendizaje de cómo mantener un óptimo estado de salud física relacionada con el buen funcionamiento de los órganos y sistemas corporales.

Por tanto, la CFT en la atención a educandos con FQ se sustenta en principios establecidos. Según Ruiz (2007), los principios “son postulados generales que se derivan de las leyes que rigen la enseñanza; constituyen fundamentos para su conducción” (p.256).

Po ello, los autores de este artículo asumen el sistema de principios metodológicos generales para la práctica sistemática de ejercicios físicos con fines terapéuticos, planteados por Rodríguez (2008), citado por Hechavarría-Llovet (2018, pp.22-24), pues son del criterio que se pueden aplicar a educandos con FQ, sin dejar de comprender que otros principios también se manifiestan de manera compleja y sistemática en los procesos de la CFT. Entre los principios que se consideran más esenciales para la atención a educandos con esta enfermedad, están:

-Principio del carácter educativo de la rehabilitación: es reconocida la influencia general de los ejercicios en la condición física para la estimulación de las funciones vitales del organismo y en la formación de hábitos en los educandos con FQ para la utilización de la CFT en el entorno escolar y comunitario. De ahí la importancia de que los educandos se identifiquen con los beneficios que le reportan las actividades físico-terapéuticas.

-Principio de la unidad entre los procesos de ejercitación física y la atención psicosocial de los pacientes: los seres humanos por su naturaleza biopsicosocial, no podrían desarrollar actividades de carácter productivo sin la influencia de reciprocidad de cada una de sus dimensiones. Por tanto, cualquier



programa de CFT, independientemente de su nivel, tiene que considerar que su influencia abarque tanto lo biológico como el bienestar socio-psicológico de los educandos; por cuanto, la desatención de su entorno, tanto interno como externo, limitaría la influencia del programa concebido a los efectos.

-Principio de la influencia multivariada en la rehabilitación: se puede entender que la CFT prescrita en un programa determinado, debe contar con la suficiente variedad que le permita ejercer su influencia en estos educandos, fundamentalmente las esferas motriz, afectiva y cognitiva, para obtener los beneficios esperados en su condición física y bienestar socio-psicológico.

-Principio de la especificidad y generalidad de las cargas: los cambios adaptativos más significativos tienen lugar en los sistemas y órganos funcionales que soportan el esfuerzo físico que pueden tolerar. Por eso, junto a la selectividad de la influencia del ejercicio físico sobre las funciones que se deben mejorar, es necesario asegurar una orientación de las cargas físicas que garanticen una adaptación múltiple, que responda a una influencia total sobre el organismo del educando.

-Principio de la sistematicidad: para lograr que el efecto de los ejercicios físico-terapéuticos, es necesario que estas se realicen de forma frecuente y sistemática, lo que se relaciona con el principio del aumento gradual de las cargas.

-Principio de la individualización: al dosificar y aplicar las actividades físico-terapéuticas prescritas, se debe tener en cuenta las particularidades individuales de los educandos: edad, sexo, talla, peso, nivel de condición física, experiencia anterior en la ejecución de ejercicios físicos, estado físico general y evolución de la enfermedad. Este principio, al aplicar un programa de CFT para educandos con FQ, se debe individualizar y prescribir de acuerdo a los indicadores establecidos: en la caracterización inicial y la dosificación de las cargas, las que siempre se harán en correspondencia con las necesidades,



posibilidades y potencialidades de cada educando, de ahí la importancia de la determinación de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

-Principio del aumento gradual de las cargas: en correspondencia con las posibilidades y condiciones físicas de los educandos, se podrán incrementar los ejercicios físico-terapéuticos en cuanto a volumen e intensidad, así como regular la relación trabajo-descanso, con el objetivo de lograr una mejoría progresiva de la condición física. Este principio se encuentra íntimamente relacionado con los principios de sistematicidad y el principio de la relación del tiempo de trabajo y descanso.

-Principio de la relación del tiempo de trabajo y descanso: los lapsos en que se relaciona el tiempo de carga y descanso, el período entre una clase y otra, y entre un sistema de clases y otro (semana), deben ser suficientes y necesarios para lograr la adaptación del organismo y la predisposición a recibir mayores cargas. En dependencia de la relación, se orientan los ejercicios hacia diferentes direcciones de trabajo, pues mediante esta relación se establece la intensidad de los ejercicios.

Por tanto, se hace necesario retomar el enfoque socio-histórico-cultural de Vigotsky (1995), para considerar la atención a los educandos en la Cultura Física Terapéutica como un fenómeno social y educativo. Este referente teórico permite deducir que el conocimiento no es un objeto que se pasa de un individuo a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social. A partir de esta teoría se concibe el desarrollo intelectual del individuo directamente relacionado con el medio social en el que está inmersa la persona.

Por ello, a juicio de los autores, aún quedan aspectos a estudiar para la atención físico-educativa al educando con fibrosis quística desde la CFT y del trabajo en la educación para la salud, por todos los beneficios que puede seguir reportando. Por esta razón, se considera necesario un proceso de mediación terapéutico-pedagógico, que permita al profesor de Educación Física apoyándose en la educación para la



salud y en la CFT, para atenuar las complicaciones físicas, psicológicas y sociales que se presentan en los educandos con FQ.

De manera general, los referentes teóricos y principios de referencias permiten comprender la esencia de la CFT como un proceso macro, que se encarga de la atención a las personas que presentan problemas de salud. Sin embargo, no se explicitan a cabalidad los criterios de adaptación durante el proceso terapéutico; por tanto, es necesario adaptar los principales métodos y medios terapéuticos aplicados en los tratamientos de los enfermos en correspondencia con sus posibilidades, potencialidades y necesidades.

Conclusiones

La sistematización de los referentes teóricos permitió profundizar en el conocimiento de la fibrosis quística y en las posibilidades de mejorar la condición física de los educandos que presentan esta enfermedad desde la Cultura Física Terapéutica.

Referencias bibliográficas

Aliño-Pellicer, S. et al. (2017). *Libro blanco de atención a la Fibrosis Quística*. España: Ministerio de Salud y Consumo. Federación Española contra la Fibrosis Quística. Recuperado de <https://fqcantabria.org/libro-blanco/>

Alonso, R. (1988). *Control Médico*. Ciudad de La Habana: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”.

Asociación de Fibrosis Quística del País Vasco (AFQPV). (18 enero 2018). Fisioterapia y Bronquiectasias en Fibrosis Quística. *Fqeuskadi*. Recuperado de <https://wwwfqeuskadi.org/fisioterapia-y-bronquiectasias-fibrosis-quistica>.



Bravo, Ta.; Alonso, P. L.; del Valle O.; Jané, A.; López, Ya. & Hernández, So. (2005). Entrenamiento de los musculo respiratorios. *Revista Cubana de Medicina Militar, Vol. 34(1), ene-mar*. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0138-655720050001

Collazo, T. et al. (2015). Estudio Molecular de Fibrosis Quística en Cuba. *Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, Vol. 5(3)*. Recuperado de <http://www.revistaccuba.cu/index.php/revacc/article/view/295>

Fleitas, I. & Zaldívar, B. (2000). *Hacia una comprensión de la Cultura Física*. La Habana: Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”.

García-Soriano, T. (s.f.). Ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de la deformidad postural escoliosis. *Monografía.com S.A.* Recuperado de <https://www.monografias.com/trabajos87/ejercicios-fisicos-terapeuticos-rehabilitacion-deformidad-postural-escoliosis/ejercicios-fisicos-terapeuticos-rehabilitacion-deformidad-postural-escoliosis>

Hechavarría-Llovet, Y. (2018). *Programa de Cultura Física Terapéutica adaptado para la atención a escolares con anemia falciforme*. (Tesis doctoral). Universidad de Camagüey “Ignacio Agramonte Loynaz”. Recuperado de https://revistas.udg.co.cu/index.php/olimpia/article/view/628&ved=2ahUKEwjOiaid6Nn9AhXfq4QIHdqYAGkQFnoECBIQAQ&usg=AOvVaw3s_NGZ7omrM6GQcmPNF32d

Ibáñez, J. (2017). *El ejercicio físico en el tratamiento de la fibrosis quística en niños. Revisión bibliográfica*. (Trabajo final de grado). Universidad de Valladolid, Facultad de Fisioterapia. España. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/26661/1/TFG-O>



[%2520992.pdf&ved=2ahUKEwi7pfy_otn9AhX1F1kFHeU-C54QFnoECAsQAQ&usg=AOvVaw0UZhLBF_pPkOZo_sy1W68w](#)

Mederos-Cortina, J. A. et al. (2015). La cultura física terapéutica en el tratamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles: medicina basada en la cultura física. *Rev Esp Méd Quir*; 20:193-198. Recuperado de

https://www.redalyc.org/pdf/473/47345917011.pdf&ved=2ahUKEwj0yqTN1tn9AhVpmlQIHU_ODw0QFnoECBUQAQ&usg=AOvVaw2UoKHR1Iu4uyNq3fvNB_d6

Mendoza, M. M. (2018). Manifestaciones respiratorias en la fibrosis quística. *Adolescere, Vol. VI(3) 52.e1-52.e8*. Recuperado de <https://www.adolescere.es/manifestaciones-respiratorias-en-la-fibrosis-quistica/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20las%20manifestaciones%20cl%C3%ADnicas%2C%20se,ausencia%20bilateral%20de%20conductos%20deferentes>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). Directrices sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo. 17. 9789240014817. Recuperado de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>)

Popov, S. N. (1988). *La Cultura Física Terapéutica*. Moscú: Editorial Ráduga.

Romero-León, M. A. (2016). La Cultura física terapéutica en la rehabilitación a estudiantes asmáticos. *Santiago* 140, mayo-agosto, pp. 323-338. Recuperado de <http://sitios.dif.gob.mx/cenddif/wp-content/uploads/2016/08/La-cultura-fisica.pdf&ved=2ahUKEwiGoPWv2Nn9AhV3gIQIHcuBASwQFnoECAwQBg&usg=AOvVaw2qD7LJtowAhYs0W9fsgjC1>



- Ruiz, A. (2007). *Teoría y Metodología de la Educación Física y el Deporte Escolar*. 3ª ed. Santo Domingo: Editorial APLUSELE.
- Santana-Hernández, E. E., Tamayo-Chang, V. J.; Collazo, T.; López, I.; Fera, F. & Rodríguez, F. (2017). Caracterización clínica y genética de la fibrosis quística en la provincia de Holguín. *Revista Cubana Pediatría*; 89(2). Recuperado de <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/rt/printerFriendly/142/116>
- Santana-Sosa, E. et al. (2014). Benefits of combining inspiratory muscle with ‘whole muscle’ training in children with cystic fibrosis: a randomised controlled trial. *Br J Sports Med.* Oct; 48(20): 1513-7
- Uribe Velásquez, S. P. & Lagoueyte Gómez, M. I. (2022). El papel del profesional de enfermería en el cuidado de los niños con fibrosis quística. *Revista Salud Bosque*, 12 (1), pp.1-12. Recuperado de <https://doi.org/10.18270/rsb.v12i1.3267>
- Vygotsky, L. (1995). *Interacción entre enseñanzas y desarrollo, en Selección de Lecturas de Psicología infantil y del adolescente*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

