



Facultad de las Ciencias de la Cultura Física y el Deporte

Titulo- Programa de ejercicios para la rehabilitación de los
paciente con afectaciones motrices por parálisis cerebral
infantil.

AUTORE- HEYLIN HIDALGO PEÑA
IRASEMA AGÜERO MORA

TUTOR- Dr.c. OVEL MENA PEREZ

CURSO- 2014-2015

CIENFUEGOS - 2015

Año del 57 aniversario del triunfo de la revolución



Declaración de autoridad.

Hago constar que la presente investigación fue realizada en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, como parte de la culminación de estudios en la Licenciatura de la especialidad Cultura Física. Autorizando que la misma sea utilizada por la Institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total y que además no podrá ser presentada en evento ni publicada sin la aprobación de la Universidad.

Firma del autor.

Firma del tutor

Firma del Cotutor.

Los abajo firmantes certificamos que la presente investigación ha sido revisada según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científico
Nombre y Apellidos.

Técnica. Computación.
Nombre y Apellido

DEDICATORIA

Yo Heylin Hidalgo Peña dedico este trabajo a mi esposo y a mi hijo que tanto me han apoyado, que he tomado tiempo de ellos para poder llegar a donde he llegado, a mis padre y hermano, que le debo toda la vida, que le agradezco su cariño y su comprensión a ustedes que han sabido formarme con buenos sentimientos y valores, el cual me ha ayudado a salir adelante por un buen camino gracias a todos.

Yo Irasema agüero Mora dedico este trabajo a mis padre, a mi novio, a todas las personas que de una forma u otra han contribuido a que yo llegue hasta aquí y en general a toda mi familia.

AGRADECIMIENTO

A mi tutor Dr.c Ovel Mena Pérez que tanta ayuda nos brindó cuando más lo necesitábamos,a todos mis profesores que de una forma u otra nos ayudaron porque gracias a sus consejos y ayuda no hubiecemos llegado hasta donde hemos llegado,a todos gracias.

RESUMEN

La parálisis cerebral infantil es uno de los problemas médicos más importante de la medicina en los países desarrollado y en cuba. El presente trabajo está direccionado a proponer un programa de ejercicios físico y rehabilitación para paciente con afectaciones motrices en la parálisis cerebral infantil, el cual contribuirá en la rehabilitación del sujeto estudiado. Para el sustento y fiabilidad de la investigación su utilizó el método científico como vía para corroborar la hipótesis como respuesta tentativa al problema planteado. Entre los métodos utilizados están fundamentalmente, analítico-sintético, inductivo-deductivo, y sistémico estructural-funcional los que influyeron en una mejoría de los indicadores, índice de Barthel, escala de Ashworth, test de Daniels.

The infantile palsy is one of the health problema, it is important for the medicine in developing countries and in Cuba. This thesis is about a plan of physical exercises and rehabilitation for patients with affectations motrices in the infantile palsy that is going to contribute in the rehabilitation of a subject studied. The scientific method is used in thi thesis corroborating. The hypothesis as tentative answer of the problem to support and fiabilizar the investigation. The methods tha the author used were analysis synthesis, inductive-deductive and systemic extradural functional, the methods have influence in the most of the indicators index of Barthel, scale of Ashworth and test of Daniels.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL PROCESO DE REHABILITACIÓN FÍSICA DE PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL	
1.1 Caracterización clínica de la Parálisis Cerebral Infantil.....	14
1.2 Incapacidades resultantes de la (PCI).....	16
1.3 Deformidades del sistema ostiomioarticular (SOMA) asociadas al trastorno (PCI).....	18
1.4 Alteraciones intelectuales asociadas al trastorno (PCI).....	18
1.5 Objetivos del tratamiento rehabilitar en pacientes con (PCI).....	18
1.6 Características del tratamiento rehabilitador en pacientes con (PCI).....	18
1.7 Características del tratamiento rehabilitador en pacientes con (PCI).....	19
1.8 Fundamentos de la acción terapéutica de los ejercicios físicos sobre el sistema nervioso.....	19
1.9 Finalidad terapéutica de los ejercicios físicos en el proceso de rehabilitación en pacientes con (PCI).....	20
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA DESARROLLAR EL PROCESO INVESTIGATIVO.	
2.1 Concepción metodológica del proceso investigativo.....	24
2.1 A) Variables relevantes:.....	24
2.1 B) Diseño y tipo de estudio.....	25
2.1 C) Universo de estudio.....	25
2.1 D) Métodos y técnicas para dar respuestas a las tareas de la investigación previstas.....	25
2.2 Etapa de elaboración del programa.....	26
2.3 Valoración del programa propuesto por criterio de expertos.....	27
2.3 A) Criterio para la selección de los expertos.....	28

2.3 B) Resultados de la evaluación del programa propuesto por criterio de expertos.....	28
---	----

CAPÍTULO III. DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA REHABILITAR PACIENTES CON AFECCIONES MOTORAS A CAUSA DE LA (PCI)

3.1 Fundamentación del programa de ejercicios físicos.....	30
3.1. A Sistemas de principios que sustentan la elaboración y aplicación del programa.....	31
3.2 Programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes con afectaciones motrices por (PCI).....	32
3.2.1 Introducción.....	32
3.2.2 Estructura del programa.....	32
3.2.3 Actividades a realizar en el programa.....	35
3.2.4 Orientaciones metodológicas para desarrollar el programa.....	39
3.2.5 Sistema de control y evaluación.....	43
3.2.6Resultados de la aplicación del programa de ejercicios. Pre-test.....	48
3.2.7Resultados de la aplicación del programa de ejercicios. Post-test.....	51
3.2.8 Resultados del procesamiento estadístico a la Prueba Índice de Barthel.....	55
Bibliografía.....	56
Conclusiones.....	58
Recomendaciones.....	59
Anexo 2.....	60
Anexo 2 ^a	61
Anexo 2b.....	62
Anexo 2c.....	64

INTRODUCCIÓN

Elevar la calidad de vida de las personas con discapacidades es uno de los más importantes retos para la sociedad actual, sin embargo las personas con discapacidades físicas producto de accidente cerebrovascular en la que por lo general carecen de una adecuada rehabilitación física.

Desde tiempos antiguos, Hipócrates-reconocido como el padre de la medicina, hace más de 2 400 años identificó y describió el accidente cerebrovascular (ACV) como el "inicio repentino de la parálisis". A finales del siglo pasado, la medicina moderna ha podido hacer múltiples intentos en aras de mejorar esta condición, además el mundo de la medicina relacionada con el accidente cerebrovascular está cambiando y se están desarrollando cada día nuevas y mejores terapias, lo cual favorece a las personas que sufren de un accidente cerebrovascular, pudiendo salir del mismo sin discapacidad o con muy pocas discapacidades, si son tratados con la prontitud y la calidad requerida. La incidencia de estos ACV aumenta en forma dramática con la edad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la supone la tercera causa de muerte y la primera de invalidez en la población adulta mundial, se estima que 4.5 de los 10 millones de muertes anuales por estos motivos pertenecen a los países no industrializados, un tercio de las personas que sobreviven quedan con secuelas invalidantes y hasta un 25% de ellos presentarán posterior al ictus un deterioro cognitivo.

El riesgo se duplica cada década después de los 35 años y aproximadamente el 5% de los individuos, mayores de 65 años, han sufrido al menos un accidente cerebrovascular, presentándose con mayor frecuencia en hombres que en mujeres, según estudios realizados y divulgados por la NINDS (2003) (National Institute of Neurological Disorders and Stroke).

Los sobrevivientes de un ACV deben enfrentarse a una variedad de problemas mentales y físicos, según la gravedad del daño cerebral, la

mayoría de ellos pueden mejorar su calidad de vida mediante un proceso de rehabilitación consecuentemente planificado.

Según Licht, S. (1972) citado por Sentmanat (2003) plantea que la rehabilitación de los pacientes con afectaciones neurológicas es, “un conjunto de tratamientos mediante el cual una persona incapacitada se coloca mental, física, ocupacional y laboralmente en condiciones de desenvolverse lo más normal posible en su medio social,” en tanto que su aplicación abarca un campo muy amplio que comprende tanto la atención médica especializada, como la terapia psicológica, defectológica, ocupacional y la rehabilitación física.

El concepto de rehabilitación en su sentido más amplio incluye todos los procesos patológicos y traumáticos. De hecho, todo individuo con una afección aspira a su rehabilitación, lo que en muchos se logra con tratamiento médico y en otros requiere de procedimientos técnicos especializados de otras ramas de la ciencia afines a la medicina, como es el caso de la Cultura Física.

La Cultura Física Terapéutica influye favorablemente en la actividad motora disminuida, previene las complicaciones, intensifica las reacciones de defensa del organismo durante la enfermedad y contribuye al desarrollo de los mecanismos compensadores. Además influye favorablemente en la psiquis del hombre, fortalece sus cualidades volitivas y la esfera emocional, sus medios de influencia sobre los mecanismos reguladores alterados contribuyen a la normalización de los diferentes sistemas del organismo. Mejora la aferenciación propioceptiva, contribuye a normalizar la actividad cortical y las interrelaciones motoras viscerales, así como equilibra la correlación entre los sistemas de señales, todo lo cual contribuye a eliminar los principales síntomas de la afección.

Entre los medios de la Cultura Física Terapéutica, los ejercicios son los que se emplean con mayor frecuencia con fines terapéuticos, para la activación del trabajo muscular debido a su significación biológica, fisiológica y psicológica en la vida del hombre.

La rehabilitación por medio de los ejercicios físicos ayuda a los sobrevivientes de un accidente cerebrovascular a reducir su dependencia de sus cuidadores y mejorar su calidad de vida. La clave de una rehabilitación exitosa incluye la actitud de la persona afectada, la destreza del equipo de rehabilitación y del entorno social (la cooperación de los familiares y amigos).

La cantidad de personas víctimas de las enfermedades neurológicas aumenta considerablemente según registro estadístico (2009) aportado por la organización mundial de la salud, entre estas dolencias el accidente cerebrovascular es la segunda causa de muerte y la primera de invalidez en la población adulta, el mayor esfuerzo a niveles institucionales se centra en salvar la vida del paciente y prevenirlo de riesgos y complicaciones futuras, pero no se han tomado medidas de seguimiento rehabilitadora a las secuelas dejadas.

Amén de que los estudios actuales de organizaciones internacionales, como es la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y sus organizaciones especializadas en particular la OMS, declaran en su banco de problemas la necesidad de establecer programas y proyectos educativos para la salud en los países en vías de desarrollo, como es el caso de Cuba.

En el municipio de Cienfuegos se encuentra la escuela especial, Dionisio San Román, principal institución municipal para la atención a niños con discapacidad, es este el lugar donde se atienden los niños con mayores complicaciones clínicas y motoras, sin embargo en el área de la rehabilitación física, no existe un programa institucionalizado, ni personalizado para los niños - pacientes que asisten a estos centros con secuelas motrices a causa de parálisis cerebral infantil (PCI). Además los inatentos que se han realizado no son sistemáticos, y la mayoría de las familias no consta con la preparación ni los medios suficientes para trabajar con estos niños.

Estas condiciones constituyen el marco de la **situación problemática** de nuestra investigación, La escuela especial Dionisio San Román, no existe un programa de ejercicios físicos para la atención rehabilitadora de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil.

De esta situación se deriva el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir a la rehabilitación física de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en la escuela especial Dionisio san Román en el municipio de Cienfuegos?

El **objeto de estudio** donde se radica el problema es: El proceso de la rehabilitación física.

El **campo de acción** se encuentra en la: Programación de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con parálisis cerebral infantil.

Para darle solución al problema científico se plantea como **objetivo general**: Diseñar un programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en la escuela especial Dionisio san Román en el municipio de Cienfuegos.

Para alcanzar el objetivo planteado se derivan las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Qué concepciones teóricas y metodológicas sustentan la aplicación de los ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en la escuela especial Dionisio san Román en el municipio de Cienfuegos.
2. ¿Cuál es la situación actual de la rehabilitación física de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos.
3. ¿Qué componentes estructurales permiten la elaboración de un programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos.?
4. ¿Qué resultados se obtienen de la valoración del programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos?

Para darle respuestas a las preguntas científicas formuladas, se establecieron las siguientes **tareas científicas**:

1. Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos del ejercicio físico para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil.
2. Diagnóstico del estado actual de la rehabilitación física de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos.
3. Determinación de los componentes de un programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos.
4. Elaboración de un programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos.
5. Valoración del programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en el municipio de Cienfuegos. Mediante criterios de expertos.

La tesis consta, además de esta introducción, de tres capítulos, conclusiones y recomendaciones.

En el Capítulo I “Fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de rehabilitación física de pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil, se abordan las principales características clínicas de la enfermedad, los fundamentos clínicos y metodológicos sobre la acción terapéutica de los ejercicios físicos y las bases teóricas para la rehabilitación física de enfermos con secuelas motrices. Se analizan las concepciones clásicas y contemporáneas de la rehabilitación física en estos sujetos y se hace un balance crítico de los programas e investigaciones que utilizan los ejercicios físicos para la recuperación física después de un trastorno cerebral.

En el Capítulo II “La metodología empleada en la investigación y diagnóstico del estado actual de la rehabilitación física de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil, se describe la metodología adoptada en el desarrollo de la investigación, donde se presentan y se discuten los resultados obtenidos en las entrevistas a los profesionales de rehabilitación física; en las encuestas a los encargados de atender específicamente a los pacientes con parálisis cerebral infantil y en el análisis de los documentos oficiales.

En el Capítulo III “Elaboración del programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil, el que trata todo el proceso de elaboración del programa, su fundamentación, enfoques teóricos para su concepción, la estructura del programa propuesto con objetivos, contenidos por etapas, orientaciones metodológicas para su utilización, sistema de control y evaluación, propuesta para la implementación práctica y se describen los resultados de la valoración teórica de la propuesta realizada por criterios de expertos.

La tesis culmina con las conclusiones, que se elaboraron de forma cualitativa teniendo en cuenta las preguntas científicas que se formulan en el contexto de la investigación, y las recomendaciones que se derivan de ellas; así como la bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS DEL PROCESO DE REHABILITACIÓN FÍSICA DE PACIENTES CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

El siguiente capítulo constituye el resultado de la revisión bibliográfica, que nos acercó a conocer y detallar el objeto de estudio y su situación actual en la literatura.

1.1 Caracterización clínica de la Parálisis Cerebral Infantil.

En tiempos antiguos este trastorno se conocía como apoplejía, un término general que los médicos aplicaban a cualquier persona afectada repentinamente por parálisis. Debido a que muchas condiciones pueden conducir a una parálisis, el término apoplejía no indicaba diagnóstico o causa específica alguna. La primera persona en investigar los signos patológicos de la apoplejía fue Johann Jacob Wepfer. Nacido en Schaffhausen, Suiza, en 1620. Wepfer estudió medicina y fue el primero en identificar los signos "posmortem" de los pacientes fallecidos de apoplejía.

Según la Sociedad Española de Neurología (2003) (145) “apoplejía”, se define como “lesión isquémica cerebral debida a una obstrucción al paso de la sangre, o a una hemorragia de los vasos sanguíneos del cerebro”. Ciertamente que en español, el accidente cerebrovascular (ACV) es conocido popularmente por múltiples nombres: infarto cerebral, trombosis, embolia, derrame cerebral, hemorragia cerebral, apoplejía, ictus y enfermedad cerebrovascular, lo que origina una gran confusión en cuanto al concepto y la diferenciación entre sus diferentes tipos.

Goderich, R. (2002) define las enfermedades parálisis cerebral como “Afección que resulta la pérdida funcional transitoria o permanente de una parte cualquiera del SNC ubicada en la cavidad craneal, generalmente de instalación súbita.

También se conoce la (PCI) como un trastorno de la postura y el movimiento, acompañado de otros trastornos sensorio-perceptuales, del lenguaje y/o epilepsia, debido a una lesión estática en el cerebro inmaduro.

Para Popov (1988) las alteraciones agudas de la circulación sanguínea cerebral pueden ocurrir de dos formas: isquémica o hemorrágicas, ambas constituyen causas frecuentes en la aparición de parálisis cerebral en los niños.

Cuando se interrumpe el flujo de sangre u ocurre una hemorragia repentina en el cerebro, algunas células cerebrales mueren inmediatamente, mientras que otras permanecen sometidas a riesgo de morir. Cuando la clínica se resuelve por completo en menos de 24 horas, suele emplearse la denominación de ataque isquémico transitorio (AIT) o "mini-parálisis cerebral", y si persiste más de 24 horas se trata de un ictus o ataque isquémico recurrente, denominación genérica con la que se designa este síndrome agudo. La parálisis cerebral recurrente es un importante elemento que contribuye a la incapacitación del paciente portador de este evento.

Especialistas en atención a pacientes con ictus coinciden en que la aparición de un ataque isquémico transitorio es una advertencia de que la persona está sometida a riesgo de sufrir una parálisis cerebral más grave e invalidante.

Varios son los factores etiológicos que conducen a la lesión; los que tienen lugar durante las etapas prenatal, perinatal y postnatal. Durante el embarazo o etapa prenatal pueden favorecer la aparición de este trastorno la hipertensión, la diabetes, la amenaza de aborto, el bajo peso de la madre, los factores RH y la drogadicción entre otros factores.

Constituyen riesgos para el debut de la (PCI) durante el parto o etapa perinatal los siguientes elementos; prematuridad, las convulsiones, los procesos sépticos, la hipoxia, el bajo peso de la madre y la asfixia perinatal. Posterior al nacimiento, etapa postnatal los factores que pueden desencadenar en una (PCI) son los siguientes; las convulsiones, los traumatismos y las sepsis del sistema nervioso central (SNC).

Los niños con más de un factor de riesgo tienen lo que se conoce como una "amplificación del riesgo". Esto significa que los factores de riesgo múltiples aumentan sus efectos destructivos y crean un riesgo

general mayor que el efecto acumulativo simple de los factores de riesgo individuales.

La (PCI) desde la perspectiva clínica se clasifica en parálisis espástica, causada por una lesión en la corteza motora del (SNC). Las parálisis atáxicas, acompañadas por lo general de una diplejía tónica y cognitiva. La extra – piramidal, originada por lesiones en las vías de conexión extra – piramidal, las que surgen en los núcleos de la base del cerebro y se enlazan con otros órganos. Por último se encuentran las (PCI) mixtas, en las que se combinan los trastornos de tonicidad muscular con el componente cognitivo.

Aun cuando la parálisis cerebral suele ocurrir en los lugares recónditos del encéfalo, los síntomas de la misma son fáciles de detectar. Entre éstos figuran los siguientes:

- Retraso en la adquisición y desarrollo de nuevas habilidades.
- Persistencia en las reacciones de comportamiento infantil.
- Hipotonía en navaja.
- Patrones posturales anormales.
- Trastornos en la coordinación.
- Cuello hiper-extendido.
- Movimientos de extensión restringidos.
- Tobillos por lo general en rotación interna.

1.2 Incapacidades resultantes de la (PCI)

Aunque la (PCI) es una enfermedad del cerebro, puede afectar a todo el cuerpo. De acuerdo con la región donde haya tenido lugar el desarreglo cerebral pueden originarse defectos: motores, sensoriales, problemas del habla, déficits cognoscitivos y dificultades emocionales.

Según la NINDS (2003) las discapacidades resultantes de una (PCI) se explican de las siguientes formas:

- El déficit motor es una incapacidad común que resulta de la (PCI) y que puede causar la paresias (debilidad en el cuerpo). Tanto la parálisis como la debilidad pueden afectar sólo a la cara, un brazo, una

pierna, o puede afectar a todo un lado del cuerpo (hemiplejía; hemiparesia).

- El déficit cognoscitivo resultante de la parálisis puede ocasionar problemas de raciocinio, conciencia, atención, aprendizaje, hacer juicio y memoria. Si los problemas cognoscitivos son severos, el paciente puede tener apraxia, agnosia o "descuido". En el contexto de la PCI, "descuido" de conciencia significa que un paciente no tiene conocimiento de un lado de su cuerpo, de un lado del campo visual o de lo que lo rodea y no estar consciente de los déficits mentales resultantes de su enfermedad.
- El déficit de lenguaje se expresa a menudo en problemas para comprender o formar frases. Un déficit de comprensión del lenguaje se llama afasia. El problema en hablar o formar palabras se llama disartria. Los problemas del lenguaje resultan generalmente del daño a los lóbulos temporales y parietales izquierdos del cerebro.
- El déficit emocional está relacionado con dificultad para controlar emociones, el paciente puede expresar emociones inapropiadas en ciertas situaciones. Una incapacidad común que acontece en muchos casos es la depresión. Esta es un problema de comportamiento clínico que puede dificultar la recuperación, la rehabilitación y puede incluso conducir al suicidio.
- El déficit sensorial comprende las sensaciones como el dolor, entumecimiento incómodo o sensaciones extrañas, que pueden deberse a muchos factores, entre ellos, daño de las regiones sensoriales del cerebro, articulaciones inflexibles o una extremidad incapacitada.
- El dolor es una mezcla de sensaciones, entre las que se encuentran las de calor, frío, ardor, hormigueo, falta de sensación, punzadas agudas y dolor intenso subyacente. El dolor es a menudo peor en las extremidades, las manos y los pies empeorando con el movimiento y los cambios de temperatura, en especial las temperaturas frías. Lamentablemente, puesto que la mayoría de los medicamentos proporcionan poco alivio de estas sensaciones, existen

muy pocos tratamientos o terapias para combatir el síndrome de dolor central.

1.3 Deformidades del sistema ostiomioarticular (SOMA) asociadas al trastorno (PCI)

- Flexión de las caderas, rodillas, codos y muñecas.
- Escoliosis y cifoescoliosis.
- Equino valgo o equino varo de tobillos.
- Subluxación de las caderas.
- Aducción de los miembros inferiores.

1.4 Alteraciones intelectuales asociadas al trastorno (PCI)

- Alteraciones cognitivas.
- Alteraciones del lenguaje y la comunicación.
- Trastornos de personalidad.
- Trastornos visuales.
- Trastornos auditivos.
- Trastornos neurológicos.

1.5 Objetivos del tratamiento rehabilitar en pacientes con (PCI)

- Disminuir las deformidades asociadas.
- Mejorar el control postural y las reacciones de equilibrio.
- Mejorar la actividad articular.
- Mejorar las reacciones de protección de los brazos.
- Mejorar la sensibilidad cenestésica y táctil.
- Favorecer la independencia personal.
- Mejorar el tono muscular, fuerza, resistencia, lucha contra la fatiga así como la velocidad de reacción.
- Favorecer la coordinación.

1.6 Características del tratamiento rehabilitador en pacientes con (PCI)

- Ver al niño para el tratamiento en su totalidad, de manera global.

- Seguir los pasos: inhibir, facilitar y estimular.
- Tratamiento articular, disociar y disminuir espasticidad.
- Estimular la sensibilidad.
- Velar por la orientación hacia la línea media del cuerpo.
- Trabajar sobre la base de sistematizar patrones normales de la vida diaria.
- Tratamiento al babeo, el lenguaje y la nutrición.
- El tratamiento siempre debe seguir el proceder de proximal a distal.
- Tratar las discapacidades asociadas.
- Contrarrestar las patologías asociadas.
- Terapia ocupacional.

1.7 Etapas del tratamiento rehabilitador en pacientes con (PCI)

- I Etapa: Control cefálico y axial.
- II Etapa: Control proximal de la cintura escapular y pélvica.
- III Etapa: Bipedestación, equilibrio y postura.
- IV Etapa: Equilibrio dinámico y marcha.

1.8 Fundamentos de la acción terapéutica de los ejercicios físicos sobre el sistema nervioso

El sistema nervioso en su totalidad responde activamente ante los ejercicios físicos, desde las células de la corteza, hasta el receptor periférico, condicionando así la reacción general del organismo. Al ejecutar los ejercicios físicos, en los tejidos de la musculatura se forman sustancias de origen proteicas que al incorporarse a la sangre ejercen una acción estimulante sobre las funciones de los principales sistemas.

La acción tonificante y estimulante general de los ejercicios físicos sobre los enfermos, con afecciones del sistema nervioso central o periférico, se realiza a través del mecanismo nervioso y el humoral.

En estudios recientes se ha demostrado que la sola idea psicomotora de una carga física ocasiona avances en la actividad de los principales órganos y sistemas, es decir, el pulso se hace más frecuente, aumenta la profundidad y la frecuencia de la respiración, así como la amplitud y frecuencia de las corrientes de acción de los músculos. Más aún, la influencia de la carga física ideomotor incrementa la excitabilidad de los centros visuales, varía la presión arterial máxima y mínima, así como el tono de aquellos músculos que deben tomar parte en el movimiento imaginado.

El ejercicio terapéutico puede variar desde actividades muy selectivas limitadas a los músculos específicos de ciertas partes del cuerpo, a actividades energéticas y generales empleadas para restaurar a un enfermo convaleciente al máximo de su condición física.

En los músculos, articulaciones, tendones, piel y otros órganos y sistemas, en el momento de la ejecución de los ejercicios físicos se manifiestan impulsos aferentes que influyen en el carácter y en la dirección de los flujos de las excitaciones nerviosas originadas en el cerebro. El ejercicio físico beneficia al cerebro, mediante la inducción de cambios plásticos. Ciertamente es que la realización de cualquier tarea motora genera patrones de estimulación sensorial propioceptiva y puede ser fuente de modulación neuroplástica en áreas motoras y somatosensoriales.

El empleo de ejercicios en el proceso de la terapia del sistema afectado a causa del trastorno cerebral, permite desarrollar mecanismos neuromusculares en caso de desarreglo de la función motora. Es decir, posibilita realizar las tareas de la terapia recuperativa para las distintas afecciones del sistema nervioso.

1.9 Finalidad terapéutica de los ejercicios físicos en el proceso de rehabilitación en pacientes con (PCI)

Gerd, (2000) plantean que el empleo de movimientos con finalidad terapéutica es una metodología utilizada habitualmente por la Cinesiterapia. Destaca, que la utilización del ejercicio como terapia se remonta a varios siglos antes de nuestra era y en la actualidad, es sin duda la parte de la fisioterapia

que ocupa el mayor tiempo de trabajo de los profesionales que llevan a cabo estas técnicas. El movimiento es la característica esencial de toda la vida animal y el medio por el cual el organismo se adapta a los requerimientos del ambiente en que vive y se desarrolla.

Almenares, (1977) en su investigación, enfatiza en la estrecha relación existente entre la aparición de afecciones motoras a causa de la (PCI) y la necesidad de combatirlas con la práctica sistemática de ejercicios físicos con fines profilácticos, además deja bien explícito, la importancia de efectuar los mismos basados en una adecuada planificación, con el fin de evitar la aparición de otras patologías y discapacidades asociadas.

Kulund, (1990) en sus primeros estudios relacionados con la utilización de los ejercicios físicos como medios para la rehabilitación, resalta la necesidad de realizar estos en las diferentes zonas corporales, con el fin de fortalecer las áreas de trabajo, con el propósito de prevenir la aparición de otros trastornos y limitaciones motoras.

Díaz, (2010), en su investigación, sugiere tratamientos basados en la realización de un programa de ejercicios con vista a evitar y rehabilitar las afectaciones provocadas por cambios degenerativos a nivel cerebral, los que fueron utilizados como referencia por la autora de esta investigación, en la selección y empleo de un programa de ejercicios, con el fin de rehabilitar los daños motores que se presentan en los pacientes con (PCI).

Evandro (2009), en su estudio, destaca el efecto positivo que ejerce, la aplicación de una batería de ejercicios, realizados en la arena y el agua para fortalecer las áreas motoras afectadas a causa de un evento cerebral encefálico. Aspectos referidos por el investigador, fueron tomados en cuenta por la autora del presente estudio.

En la literatura revisada, se hallan frecuentemente programas de ejercicios físicos con el objetivo de rehabilitar enfermedades crónicas no transmisibles, como el asma bronquial, las cardiopatías isquémicas, diferentes discapacidades físico-motoras, así como afecciones relacionadas con el (SNC), sin embargo, no se ha precisado, en la literatura disponible, la existencia de

programas de ejercicios destinados a la rehabilitación motora de niños con (PCI).

Durante el desarrollo de la investigación, se utiliza el término de programa de ejercicios para denominar la actividad que realizan los pacientes con (PCI), con el objetivo de rehabilitar las afecciones motoras causadas por dicho trastorno; no obstante, en la literatura especializada se manejan términos como batería de ejercicios, los que tienen igualmente, la finalidad de prevenir y rehabilitar una afección a través de los ejercicios físicos, sin embargo, éstos cuentan con estructuras metodológicas que no coinciden con las establecidas por diferentes la autores cuando se refieren a la utilización de los programas como vías para el tratamiento rehabilitador.

Al realizar un análisis semántico sobre el significado de los diferentes términos empleados en la literatura especializada para denominar la actividad que realizan los pacientes con (PCI) con el fin de rehabilitar las afecciones motoras que padecen, la autora de esta investigación considera que la palabra programa resulta la indicada si se tiene en cuenta su significado según el Gran Diccionario de la Lengua Española que la define como:

Programa. Previa declaración de lo que se piensa hacer en alguna materia u ocasión. Tema que se da para un discurso, diseño, cuadro, etc. Sistema y distribución de las materias de un curso o asignatura, que forman y publican los profesores encargados de explicarlas. Proyecto ordenado de actividades. Serie ordenada de operaciones necesarias para llevar a cabo un proyecto.

Al interpretar el significado de la palabra programa como: el diseño, teóricamente fundamentado y la aplicación de las intervenciones psicopedagógicas que pretenden lograr determinados objetivos dentro del contexto de una institución educativa, de la familia o de la comunidad, y que ha de ser sistemáticamente evaluado en todas sus fases. La autora asume el programa como la variante metodológica que le permite desarrollar las acciones previstas para la rehabilitación de los pacientes con afecciones motoras a causa de la (PCI).

Según Aguilar Rodríguez (2009), un programa es un plan o sistema bajo el cual una acción está dirigida hacia la consecución de una meta.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA DESARROLLAR EL PROCESO INVESTIGATIVO

2.1 Concepción metodológica del proceso investigativo

La concepción metodológica de la investigación se refleja a partir de las etapas recomendadas por Álvarez de Zayas (1995) y De Armas (2003).

1ra. Etapa: La investigación en un nivel fenomenológico. (Estudio teórico previo y diagnóstico de la problemática presente en los pacientes con (PCI).

2da. Etapa: Elaboración de un programa de ejercicios físicos para rehabilitar pacientes con afecciones motoras a causa de la (PCI).

3ra. Etapa: Aplicación, evaluación y validación del programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes con afecciones motoras a causa de la (PCI)..

2.1 A) Variables relevantes:

Independiente. El programa de ejercicios físicos para rehabilitar pacientes con afecciones motoras causadas por la (PCI).

Dependiente: La prevención y rehabilitación de discapacidades y patologías asociadas al trastorno (PCI).

Operacionalización de la variable dependiente:

- Disminución de la espasticidad después de la aplicación del programa de ejercicios físicos.
- Aumento de la actividad articular después de aplicado el programa de ejercicios físicos.
- Incremento de la independencia para desarrollar actividades de la vida diaria.
- Aumento del tono muscular después de la aplicación del programa de ejercicios físicos.

2.1 B) Diseño y tipo de estudio.

Se realizó un estudio de caso con diseño experimental, pre-experimento con pre y postes. El estudio es prospectivo, observacional, transformador y aplicado, según lo planteado por Hernández Sampieri, R. (2003). La investigación circular de un caso –o sujeto único- permite describir en éste, los hallazgos como patrones en torno al problema a investigar. La temática forma parte del proyecto institucional “Evaluación del proceso de preparación deportiva en personas con discapacidad” de la Facultad de Ciencias de la Salud en la Universidad autónoma de Cienfuegos.

2.1 C) Universo de estudio.

Se aplicó la investigación a un paciente del sexo femenino de 12 años que cursa el sexto grado con afecciones motora a causa de una PCI como establece el método que se asume en la presente investigación: Estudio de caso único. El que permite apreciar mediante el experimento la transformación de la variable dependiente a causa de la introducción de la variable independiente.

El objeto de estudio fue seleccionado nacionalmente, a partir del interés de la escuela especial y la familia del paciente.

2.1 D) Métodos y técnicas para dar respuestas a las tareas de la investigación previstas.

Entre los métodos del nivel teórico se utilizaron; analítico-sintético, inductivo-deductivo, que fueron de gran utilidad para el estudio de fuentes de información y en el procesamiento de los fundamentos científicos y de los diversos criterios de los autores que fueron consultados. En la elaboración del programa se empleó el método sistémico estructural-funcional, que fue aplicado al objeto de estudio y al campo de acción para establecer los componentes, estructura y metodología del programa de ejercicios físicos.

Se emplearon además, para recopilar y procesar la información los métodos empíricos, donde se incluyó la entrevista, la encuesta, criterio de expertos y

análisis documental. Cómo técnica específica se utilizó la búsqueda bibliográfica y documental y técnicas estadísticas.

2.2 Etapa de elaboración del programa

La etapa de elaboración del programa partió de los resultados del análisis teórico y se fundamenta en la necesidad de mejorar la calidad del proceso de rehabilitación física de los pacientes con afecciones motoras a causa de (PCI), transitando por dos momentos: Un primer momento de la determinación de los componentes constituyentes del programa y un segundo momento de elaboración del programa.

Primer momento: se partió del análisis de los programas y métodos de rehabilitación física que han tenido resultados relevantes en la temática, seleccionando de ellos lo más ideal, con el fin de elaborar un programa de ejercicios físicos ajustado a las características particulares de estos centros de atención múltiple y de los niños con (PCI) que allí se atienden.

El análisis de los documentos se basó fundamentalmente en la consulta de métodos terapéuticos y programas de los ejercicios físicos para el tratamiento de personas con diferentes secuelas motoras de origen neurológicas, permitiendo precisar algunos aspectos relacionados con sus componentes estructurales, contenido, y orientaciones metodológicas para su utilización. En este sentido se consideraron como unidad de información para nuestra investigación los siguientes documentos:

- Programa integral dirigido a las secuelas dejadas por una lesión estática del encéfalo. Autor: CIREN, Sentmanat, A. (2003).
- Programa de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de pacientes hemipléjicos en la atención primaria de salud. Autor: Coll Costa, J. (2005).
- Programa de entrenamiento de la capacidad fuerza que beneficie la condición motora y funcional de personas con hemiparesia secuela a infarto cerebral. Autor: Díaz Márquez, R (2009).
- Método BoBath, Entrenamiento de Neurodesarrollo .Autor: Bobath (1973).

El análisis de los programas de ejercicios físicos para el tratamiento de personas con diferentes secuelas motoras de origen neurológicas, reflejó que existe cierta coincidencia en cuanto a los componentes estructurales aunque varían en cuanto a contenidos de cada componente y orientaciones metodológicas para su utilización. En los programas analizados la estructura se compone de introducción, objetivos, contenido, orientaciones metodológicas, sistema de control y evaluación y medios materiales que servirán de componentes para la elaboración de nuestra propuesta.

De manera general el proceso de análisis de los programas de ejercicios físicos constató que aunque cumplen con objetivos propuestos no satisfacen a las necesidades de la escuela especial, para donde dirigimos el estudio, pues allí se atienden a los pacientes desde los primeros momentos de la enfermedad y se dispone de poco desarrollo en recursos tecnológicos para la rehabilitación, el programa para la escuela especial debe contemplar la atención a los pacientes desde su iniciación y aún después de egresados deben continuar con la rehabilitación como forma de propiciar la integración de los mismos a la vida social activa, lo que lleva a esta autora a diseñar un programa de ejercicios físicos para pacientes con afecciones motoras por (PCI) que son matrícula actual de la escuela especial Dionisio san Román del municipio de Cienfuegos. .

Segundo momento: Para la elaboración del programa se utilizó el método sistémico estructural-funcional, donde la elaboración del contenido se fundamentó en la lógica de la aplicación del análisis sistémico al objeto para establecer la estructura, los componentes y la metodología del programa de ejercicios físicos para tratar las afectaciones motoras causadas por (PCI). El programa en cuestión se desarrolla en el capítulo 3 de este informe.

2.3 Valoración del programa propuesto por criterio de expertos

Se consideró de la mayor importancia, como antecedente a la aplicación del Programa elaborado, conocer la opinión de un grupo de profesionales con experiencia en la temática, por lo que se sometió la propuesta a su evaluación

a través del criterio de expertos, siguiendo los enunciados de Ramírez Urizarri, (1999) y Cerezal y Fiallo, (2005).

Los métodos de evaluación por criterio de expertos son métodos de carácter subjetivo, basados en la experiencia y conocimientos de personas consideradas expertas o especialistas en la materia de que se trata, los que pueden exponer sus criterios sobre la cuestión consultada, para el presente estudio se seleccionó la Metodología de Preferencia.

2.3 A) Criterio para la selección de los expertos.

La selección de los expertos se realizó entre médicos, fisioterapeutas y entrenadores con más de diez años de experiencia laboral y que estuvieran vinculados al Deporte para Discapacitados, la Fisiatría, la Cultura Física y la Investigación Científica sobre la rehabilitación a pacientes con trastornos cerebrales.

Como fuente para elegir se tomaron veinte candidatos, de ellos fueron seleccionados diez expertos después de realizada la elección según su coeficiente de competencia. Para el proceso de selección de los expertos se aplicó el análisis del coeficiente de conocimiento (K_c) y el coeficiente de argumentación (K_a) con los que se determinó el coeficiente de competencia (K), según Ramírez Urizarri, (1999).

2.3 B) Resultados de la evaluación del programa propuesto por criterio de expertos.

La encuesta permitió precisar las opiniones de los expertos sobre el programa de ejercicios propuesto; sus indicadores se basaron fundamentalmente en la estructura y en su pertinencia. Se valoraron los resultados de la encuesta antes de aplicar el programa de ejercicios a los pacientes. Sus resultados se exponen a continuación.

El 100% de los expertos consideran que es importante la ejecución de ejercicios físicos como medios para tratar los pacientes con afecciones motoras y rehabilitarlos, de manera que se disminuyan las secuelas dejadas por el

trastorno y se influya en la independencia del paciente para realizar las actividades de la vida diaria.

El 90 % de los encuestados considera que el tiempo, duración y frecuencia de realización de los ejercicios es adecuado en relación con los contenidos seleccionados, mientras que el 97.5 % estima que el programa presenta una estructura adecuada y que los ejercicios seleccionados se encuentran bien planificados.

La evaluación a través de la relación ejercicios físicos desarrollados mediante el programa y la disminución de discapacidades y patologías asociadas, es apropiada para el 80% de los expertos, ya que permite la sistematicidad del programa propuesto a todos los niveles, facilitando la aplicación y control por etapas del programa de ejercicios en la escuela especial Dionisio san Román del municipio de Cienfuegos.

Todos los expertos opinan que el programa propuesto puede dar cumplimiento a los objetivos que se plantean en el proceso de rehabilitación a desarrollar en pacientes con afecciones motoras a causa de la (PCI).

Los ejercicios seleccionados como componentes del programa para incrementar el tono muscular, disminuir espasticidad y combatir las discapacidades y patologías asociadas tuvieron el 100% de aceptación entre los expertos. Todos los expertos consideran que el programa puede aplicar en la institución educativa bajo la dirección del maestro, el fisioterapeuta o el profesor de educación física; también se puede desarrollar en el hogar a partir de la capacitación a la familia como parte fundamental en el proceso de rehabilitación.

CAPÍTULO III. DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS FÍSICOS PARA REHABILITAR PACIENTES CON AFECCIONES MOTORAS A CAUSA DE LA (PCI)

3.1 Fundamentación del programa de ejercicios físicos

En este Capítulo se presenta el programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes con afectaciones motrices por (PCI), su fundamentación y propuesta para la implementación práctica .

Este tipo de intervención, es decir los programas permiten sistematizar y comprender la acción que se quiere llevar a vías de hecho hacia la consecución de una meta basada en esfuerzos cuidadosamente planificados, comprensivos y sistemáticos para lograr objetivos claramente articulados con el fin de dar respuesta a las necesidades detectadas y que ameritan la intervención.

El programa como vía metodológica es necesario sustentarlo en principios teóricos, en objetivos y en normas de actuación que le den sentido. Todo esto deja claro que toda concepción de un programa implica una propuesta pedagógica sobre qué y cómo enseñar, aprender y evaluar.

Como estructura del programa, se asumió la aplicada por Díaz Márquez (2009) en su programa de entrenamiento de la capacidad fuerza para personas con hemiparesia secular a infarto cerebral, en la que, según el autor, la distribución de los contenidos en esta estructura atiende a las distintas etapas por las que transita la evolución de sujeto con secuelas motoras producto de la (PCI). Esta estructura está compuesta por los siguientes componentes:

- 1) Introducción.
- 2) Objetivos.
- 3) Contenidos. (Organizados en 4 etapas).
- 4) Sistema de control y evaluación.
- 5) Orientaciones Metodológicas.
- 6) Medios materiales.

3.1. A Sistemas de principios que sustentan la elaboración y aplicación del programa

En relación a lo planteado por Ruiz Aguilera, A (2007) , los principios son postulados generales que se derivan de las leyes que rigen la enseñanza; constituyen fundamentos para su conducción.

Principio del nivel de dirección con vista a logros superiores: expresa que la determinación de los objetivos generales y específicos sean asequibles para los pacientes.

Aumento progresivo y gradual de la carga: la dosificación de la carga física debe realizarse de forma ascendente y sobre parámetros y límites de cada paciente.

Principio de la continuidad del proceso de rehabilitación: sistematización del tratamiento de rehabilitación.

Principio del cambio ondulatorio de las cargas de tratamiento: dosificación adecuada de la carga externa que se le suministra a cada paciente.

Principio del carácter cíclico del proceso de rehabilitación: programación por etapas del tratamiento de rehabilitación.

Principio de la unidad de la preparación general y especial del programa de rehabilitación: desarrollo multilateral de las capacidades físicas y habilidades motrices que requiere el paciente.

Principio de individualización: requiere que el tratamiento se planifique atendiendo a las características individuales y a la condición física de cada paciente con (PCI), lo cual se puede lograr en el programa a partir de la aplicación de sistema de control y evaluación.

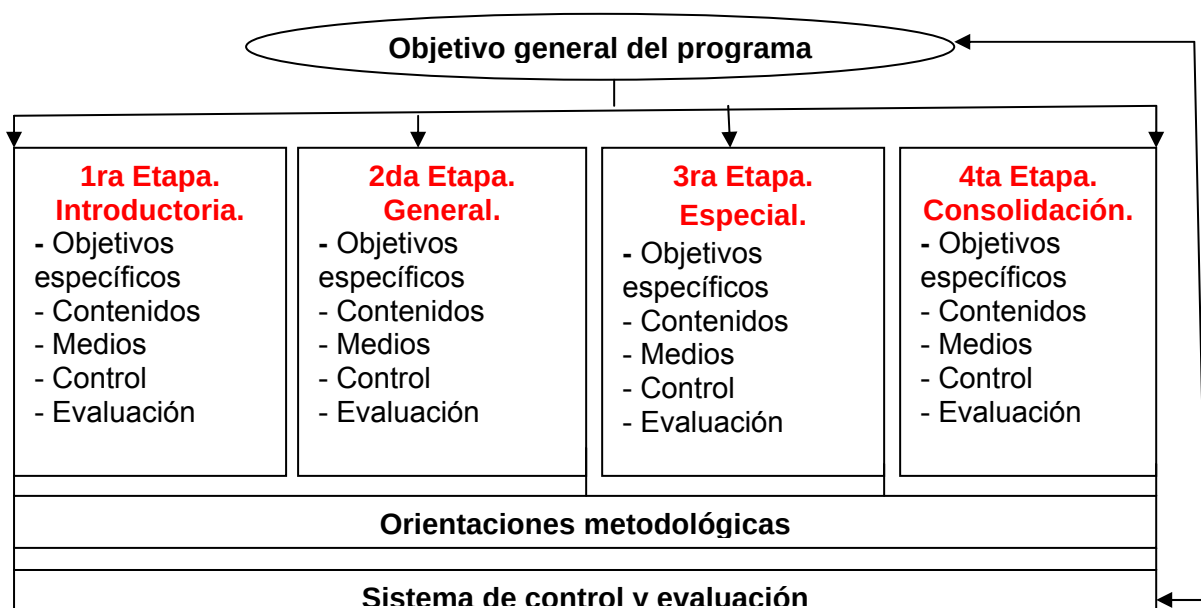
3. 2 Programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes con afectaciones motrices por (PCI)

3.2.1 Introducción

Este programa se concibió para niños con afectaciones motrices por (PCI), que reciben atención en la escuela especial Dionisio san Román en el municipio de Cienfuegos. Por tanto, una vez identificado el cuadro clínico, y no presenta contraindicaciones para realizar ejercicios físicos, puede comenzar a realizar las actividades contenidas en este programa. Su utilización se apoya en lo planteado por Bobath (1973), donde recomienda que la rehabilitación de secuelas motrices por (PCI) el ejercicio físico, debe comenzar inmediatamente que se diagnostique y se manifiesten las primeras complicaciones físicas.

El programa de ejercicios físicos está encaminado a eliminar espasticidad, elevar el tono muscular y con ello las capacidades del rendimiento físico del paciente, así como la formación y la educación de las habilidades motrices básicas, el mejoramiento de la postura corporal, el desarrollo de los patrones de auto-independencia para las actividades de la vida diaria, para con ello contribuir a una mejor calidad de vida.

3.2.2 Estructura del programa. Figura 1.



En la figura se observan los componentes estructurales del programa propuesto, así como la relación entre ellos. Como elemento rector aparece el objetivo general, que conduce al establecimiento de las cuatro etapas donde se ponen de manifiesto los contenidos, los objetivos específicos y medios a utilizar que conducen su desarrollo sobre la base de las orientaciones metodológicas para un mejor comportamiento de cada aspecto, además se refiere el sistema de control y evaluación que permite corroborar el cumplimiento de la meta propuesta.

Objetivo general:

- Lograr independencia en las actividades de la vida diaria y con ello la incorporación activa del paciente a la sociedad.

Contenidos por etapas:

En este epígrafe se incorpora al programa una serie de actividades y medidas que posibilitan una mejor condición física del paciente aún cuando este haya rebasado la etapa aguda y esté de alta clínica, incorporado ya a la rutina social y familiar se continúa con la rehabilitación física y la estimulación neuromuscular. Los contenidos del programa se han de distribuir, atendiendo a las distintas etapas por las que transita la evolución del sujeto con secuelas motoras por (PCI).

Primera etapa / introductoria: Está dividida en dos fases de trabajo, fase preliminar y la fase básica. En la fase preliminar se trata al niño en el momento agudo de la enfermedad, como forma preventiva de las complicaciones motoras y la facilitación de una rápida y eficiente recuperación. La segunda fase, básica se trabaja con el sujeto que presenta espasticidad, limitaciones en las amplitudes articulares y alteraciones del tono muscular.

Segunda etapa / general: Se trabajan actividades encaminadas a la disminuir espasticidad, tonificar la musculatura afectada, corregir postura, aumentar arco articular y se incluyen ejercicios respiratorios, en esta etapa se deben

mantener los contenidos de la etapa anterior mientras el paciente los necesite, para evitar deformidades articulares e involuciones en el tono muscular.

La tercera etapa / especial: Se realizan actividades de equilibrio y coordinación dirigidas a mejorar la orientación y el control de los movimientos corporales en los distintos momentos del trabajo estático y dinámico, se trabajan los cambios de cúbito, la sedestación, la bipedestación y se inicia el trabajo con la marcha.

Cuarta etapa / consolidación funcional: Se trabajan los aspectos técnicos de la marcha funcional en diferentes condiciones, se incorporan tareas de la vida diaria para facilitarle al paciente su independización y la incorporación a la sociedad con menor grado de dependencia posible de acuerdo a sus posibilidades reales. Terapia ocupacional, del lenguaje, psicológica. Los pacientes que llegan a esta etapa deben haber tenido una recuperación en contenido de fuerza, resistencia, coordinación y equilibrio, necesarios para realizar las actividades propuestas.

Se considera importante señalar que la distribución de los contenidos por etapas no puede verse como un esquema rígido, sino como un sistema de tratamiento integrado, pues en las afectaciones motoras pueden existir diferencias sustanciales en cuanto a espasticidad, arco articular y tono muscular en los segmentos corporales, incluso en un mismo segmento. La selección de los contenidos del programa está condicionada por los elementos antes mencionados, se recomienda tener en cuenta la individualización y la sistematicidad.

DATOS GENERALES DEL PROGRAMA				
DATOS	1ra ETAPA	2da ETAPA	3ra ETAPA	4ta ETAPA
Duración	30 a 45 minutos	45 a 50 minutos	60 minutos	
Control pulso	45 – 50% PE	50 – 55% PE	60% PE	
Frecuencia	7 semanales	7 semanales	5 – 7 semanales	
Sesiones	2 diarias	2 diarias	1 diaria	

Horario	Preferentemente en la mañana temprano
---------	---------------------------------------

3.2.3 Actividades a realizar en el programa

1ra Etapa. Introductoria.

Esta etapa está dividida en dos fases del tratamiento, que se trabajan según el periodo del desarrollo de la enfermedad, fase preliminar y fase básica. En esta última se realizan todos los contenidos de la etapa en dependencia del estado del paciente.

Fase preliminar

Esta fase se refiere a los contenidos para aquellos pacientes cuya enfermedad está en la fase aguda o de diagnóstico, la rehabilitación física de los sujetos en esta fase puede determinar el nivel de recuperación funcional del paciente en el futuro, por lo que es necesario comenzar la rehabilitación lo más pronto posible. El objetivo a cumplir en esta fase es: Prevenir o evitar el desarrollo de cambios en la tonicidad muscular, disminución de la movilidad articular, contracturas, dolores y otras complicaciones.

Contenidos

- Cuidados posturales en decúbitos.
- Estimulación neuromuscular y disociación de las articulaciones escapulo-humeral y coxo-femoral.
- Movilizaciones pasivas de la región o hemicuerpo afectado.
- Ejercicios activos del hemicuerpo sanos.
- Instrucción de reconocimiento y movilización autopasiva de la región afectada.
- Ejercicios respiratorios.
- Ejercicios posturales.
- Iniciación de los cambios de cúbito.
- Descargas de paso.
- Iniciación progresiva a la sedestación y la verticalidad.
- Masaje terapéutico.

Fase básica

En esta fase de rehabilitación se continua trabajando con los contenidos de la fase preliminar y se añaden a ella los trabajos con las discapacidades motoras que presentan una alteración en tonicidad muscular y deformidades en las articulaciones, donde los paciente presentan alto grado de dependencia. Los objetivos específicos a proseguir son:

1. Aumentar el tono muscular en dependencia de las características que presente el paciente (Hipotonía o hipertonía).
2. Corregir las deformidades osteomioarticulares colaterales.

Contenidos

- Ejercicios correctores y normalizadores del tono muscular. Estos ejercicios comienzan en la fase flácida, pero se mantienen durante la fase espástica, mientras el paciente los necesite.
- Ejercicios de Bobath.

II. Movilizaciones pasivas:

- Movilizaciones pasivas para los miembros inferiores.
- Movilizaciones pasivas para tronco y cabeza.
- Movilizaciones pasivas para los miembros superiores.
- Movilizaciones auto-pasivas.

III. Ejercicios activos:

- Asistidos en los segmentos corporales afectados,
- libres y resistidos en los segmentos sanos.
- Ejercicios activos para miembros inferiores.
- Ejercicios activos para tronco y cabeza.
- Ejercicios activos para los miembros superiores.

IV. Ejercicios respiratorios.

V. Masaje terapéutico.

2da Etapa. General.

Los contenidos de esta etapa comienzan a aplicarse cuando la evolución del paciente indique que se ha cumplido con los objetivos de la etapa anterior, pero aún refleja debilidad en sostener la postura corporal, movilidad articular y en los contenidos generales de fuerza. El paciente aún presenta un determinado grado de dependencia.

Según las posibilidades del paciente se comienzan con ejercicios en la camilla o colchón, después en las espalderas, banco de cuádriceps, y mecanoterapia. Los objetivos a seguir en esta etapa son:

1. Fortalecer la postura y mejorar la movilidad articular.
2. Mejorar la fuerza muscular fundamentalmente en los segmentos corporales afectados.

Contenidos

I. Ejercicios de movilidad articular e integración segmentaria:

- Ejercicios de movilidad articular para la extremidad superior afectada con integración de la sana.

- Ejercicios de movilidad articular para la extremidad inferior con integración de la sana.
- Ejercicios de movilidad articular para el tronco y la cabeza.
- Ejercicios de movilidad al paciente en forma global.

II. Ejercicios para fortalecimiento:

- Ejercicios para fortalecimiento de los miembros inferiores.
- Ejercicios para fortalecimiento del tronco y cuello.
- Ejercicios para fortalecimiento de los miembros superiores.

III. Ejercicios en barras paralelas:

- Ejercicios de corrección postural.
- Ejercicios de fortalecimiento.

IV. Ejercicios en espalderas:

- Ejercicios de corrección postural.
- Ejercicios de fortalecimiento.

3ra Etapa. Especial.

Se inicia el trabajo con los contenidos de esta etapa cuando la condición de la discapacidad del paciente haya superado los objetivos de las etapas anteriores, sin embargo su estado actual refleja la necesidad de equilibrio, coordinación y patrones de locomoción, teniendo un mínimo grado de dependencia, donde los objetivos de la etapa son:

1. Mejorar el equilibrio y coordinación específicos para la ambulación.
2. Mejorar los patrones estáticos y dinámicos de la marcha.

Contenidos

4 Ejercicios en barras paralelas:

- Ejercicios de equilibrio y coordinación.
- Ejercicios de patrones de la marcha.

5 Ejercicios en espalderas.

- Ejercicios de equilibrio y coordinación.
- Ejercicios de patrones de la marcha.

6 Trabajo con medios auxiliares de la marcha.

- Ejercicios en andador.

- Ejercicios con muletas.
- Ejercicios con bastón.

Estos materiales son auxiliares para el entrenamiento de la marcha, dado que en muchos casos los pacientes deben utilizarlos como medios para la marcha después de sufrir alteraciones y trastornos en la ambulación.

4ta Etapa. Consolidación.

Los pacientes que llegan a esta etapa son aquellos que han evolucionado y tuvieron una buena recuperación. Son los que ahora deambulan con o sin auxilio, están en condición de usar su brazo para sostener y de empuñar algunos objetos si se les colocan en las manos. Sin embargo, aún necesitan de ciertas habilidades. Los objetivos específicos a cumplir en esta etapa son:

1. Perfeccionar la ejecución de la marcha.
2. Perfeccionar la realización de tareas de la vida diaria.

Contenido

I. Marcha funcional.

- Marcha con recorrido y estaciones de trabajo.
- Marcha por terreno irregular.
- Trabajo en la estera eléctrica.
- Trabajo en escalera.
- Trabajo de coordinación de brazos y piernas durante la marcha.
- Trabajo en actividades funcionales.

II. Tareas de la vida diaria.

III. Terapia ocupacional

3.2.4 Orientaciones metodológicas para desarrollar el programa

Tener presente durante el proceso de rehabilitación mediante el programa propuesto:

- Criterios y orientaciones del médico especialista.
- Magnitud de la enfermedad.
- Evolución durante el ingreso a la actividad física.
- Historia de la actividad física del paciente y su estructura osteomioarticular.
- Apoyo familiar y/o social que tiene el paciente.
- Edad y sexo del paciente.
- Estado de salud general del paciente.
- Características individuales del paciente.
- La colaboración del paciente para el buen desarrollo del tratamiento.
- Medicamentos que emplea.

Indicaciones metodológicas del programa

- Realizar una exploración inicial al paciente antes de incorporarse a las actividades del programa.
- Todas las actividades a realizar comenzarán por el lado sano.
- Realizar un tratamiento individual y personalizado.
- Explicar al paciente y a la familia en qué consisten las actividades a realizar antes de realizarlas.
- Durante el tratamiento, estimular verbalmente al paciente para lograr efectos positivos desde el punto de vista psicológico.
- Tratar de lograr la colaboración del paciente para el buen desarrollo del tratamiento.
- Realizar una correcta dosificación de las cargas en dependencia de la enfermedad y las características personales del paciente.
- Durante todo el programa trabajar el método de repetición.

- El programa será evaluado y controlado de forma sistemática por el rehabilitador en coordinación con el médico y los especialistas que trabajen con el paciente.
- La selección de los tipos de ejercicios debe ser variada, comenzando por los de estructura simple hasta llegar a los más complejos.

Es de vital importancia la dosificación de los ejercicios en pacientes con este tipo de enfermedad, ya que partimos de una enfermedad neurológica que experimenta cambios, como por ejemplo el tono muscular, por lo que el rehabilitador o personal encargado debe tener muy presente estos aspectos en el momento de seleccionar los ejercicios y cómo aplicarlos. Atendiendo a los aspectos antes señalados, sugerimos algunas consideraciones que son de gran importancia en la aplicación y dosificación de los ejercicios.

Para llevar a cabo una correcta dosificación el rehabilitador o personal encargado debe tener en cuenta el tiempo de ejecución del ejercicio, así como la resistencia que se le sitúe y la intensidad con que se ejecute, juzgando siempre los cambios que se puedan producir en el organismo, por lo que consideramos muy importante el control del pulso antes de la ejecución, durante el trabajo y en el tiempo de la recuperación, manteniendo un su chequeo sistemático. Estos aspectos se hacen mucho más importantes si existen otras enfermedades asociadas, como pueden ser las cardiopatías isquémicas.

Para una mejor orientación a la hora de planificar el tratamiento se propone la guía de dosificación de los ejercicios, descritos por Canavan, P. K. (2001) para pacientes con (PCI).

Guía de dosificación de los ejercicios

Ejercicios por sesión	Ejercicios por sesión	Repeticiones por tanda	Ritmo
4 - 7	3 - 5	10 - 20	Lento

Características de la sesión de tratamiento.

La sesión de tratamiento en el programa tendrá una duración de 30 - 60 min, lo que dependerá de las características de cada paciente, de la etapa en que se encuentre, la magnitud de la afectación motriz y psicológica, en la cual este tiempo total de ejercicio se divide en tres partes, una primera o inicial, una intermedia o principal y una final o de recuperación.

Parte inicial:

Se realiza la preparación psicológica del paciente y el acondicionamiento físico general, con el objetivo de preparar al organismo para la siguiente parte de la sesión. En este segmento la frecuencia cardiaca debe ser controlada para comenzar un ascenso paulatino, que debe estar en correspondencia con los tipos de actividades que se ejecutarán en la siguiente parte. Su duración debe estar en relación directa con las exigencias de los objetivos previstos y con el tiempo general de duración de la sesión. El tiempo de duración aproximado de esta parte es de 10 - 15 minutos, que obedece a los siguientes pasos:

- Tomar pulso y presión arterial en reposo.
- Explicar los contenidos a tratar e informar de los objetivos de la sesión.
- Calentamiento; realizar ejercicios pasivos, auto-pasivos, activos-asistidos o activos libres en dependencia del estado del paciente y estiramientos general.
- Tomar el pulso de calentamiento.

Parte Principal:

Se ejecutan los ejercicios fundamentales para el desarrollo de capacidades o para la reeducación y los de perfeccionamiento de habilidades, en relación con el objetivo del programa diseñado.

Aquí la frecuencia cardiaca puede elevarse hasta sus parámetro límites, de acuerdo a las características individuales del paciente, mantener una variación media o presentar poca variación, dependiendo del tipo de actividad que se realice, la dosificación de la carga, el estado general del

paciente y su capacidad del rendimiento físico y mental. Por lo general, su variación debe ser en ascenso, con parámetros por encima de los alcanzados en la parte inicial.

Su duración está en correspondencia directa con los objetivos que se quieren alcanzar en la sesión.

En este momento de la sesión, la explicación y la demostración son más que métodos que garantizan la apropiación de conocimientos, pues se convierten en instrumentos recuperadores que le permiten al paciente utilizar este breve tiempo para restablecerse, sin que se pierda el efecto del trabajo de intensidad y se inhiban las reacciones en el nivel de corteza.

El tiempo de duración aproximado de esta parte es de 30 a 60 min, en la que se incluyen siguientes actividades:

- Se recomiendan ejercicios de movilidad y para el entrenamiento de habilidades y capacidades coordinativas al inicio de la actividad, dejando para el final el fortalecimiento y resistencia pues estas últimas necesitan más esfuerzos.
- Es imprescindible tomar el pulso, antes y después de que se realiza cada ejercicio, pues esto puede indicar el inicio de una irregularidad cardiovascular, y en otros casos la efectividad del trabajo.
- Es una regla de estricto cumplimiento por parte del profesor, preguntar al paciente cómo está su estado de ánimo y físico y si puede continuar con la actividad física.

Parte final:

Esta parte tiene como objetivo fundamental alcanzar la recuperación del paciente con actividades sedantes o relajantes, que permiten que la frecuencia cardíaca descienda, hasta valores similares antes de comenzar la sesión, hasta parámetros cercanos a normales.

Este descenso no se debe producir en forma brusca, sino se comienza el descenso paulatino de la frecuencia cardíaca, llegando a quedar un poco por

encima del pulso inicial. Su duración es más corta que las partes anteriores, pero su tiempo total debe estar en correspondencia directa con la intensidad de

La carga suministrada en la parte principal y la capacidad de recuperación que tenga el paciente.

El tiempo de duración aproximado de esta parte es de 5 a 10 min en la que se incluyen las siguientes actividades:

- Trabajar ejercicios de recuperación, con intensidad decreciente. También ejercicios de respiración, estáticos o de relajación.
- Analizar la participación y el trabajo realizado por el paciente, su estado físico y anímico.
- Tomar el pulso y comparar con los valores del pulso de la parte inicial.
- Informar los objetivos de la próxima sesión,
- Despedida.

En caso de pacientes que por el grado de lesión, su recuperación no sea completa se deben intensificar las actividades que permitan su mejor independencia y funcionalidad, fundamentalmente, el trabajo con sus extremidades superiores.

3.2.5 Sistema de control y evaluación

Control

El control del ejercicio físico para el paciente que ha sufrido (PCI), debe de ser estricto durante su rehabilitación, el cual se llevará a cabo mediante la toma de signos vitales como la frecuencia cardiaca diariamente, antes, durante y al final de cada sesión de ejercicios. Este indicador es importante y útiles en el control de los programas de ejercicios físicos en hipertensos y pacientes con trastorno cardiovascular debido a la rápida respuesta cardíaca que nos brindan, permitiendo tomar decisiones de manera fácil y rápida, con lo indicado a cada paciente durante el entrenamiento físico.

El control de la frecuencia cardíaca en el programa se llevará mediante el pulso de entrenamiento, determinado en las pruebas ergométrica. Para obtener el pulso de entrenamiento se puede aplicar la siguiente fórmula de Karvonen.

$$PE = (FCM - FCR) \times 0,6 + FCR$$

Donde el pulso de entrenamiento (PE) es igual a la diferencia entre la frecuencia cardíaca máxima (FCM) y la frecuencia cardíaca en reposo (FCR), por la constante 0,6 y sumando ese producto al valor de la frecuencia cardíaca en reposo (FCR).

Evaluación

En el momento en el que el paciente se le diagnostica la enfermedad, inmediatamente es valorado por el médico especialista y por un equipo multidisciplinario, donde será sometido a una exploración inicial con el fin de conocer intensidad de la enfermedad y secuela asociadas, en cuanto a tono muscular, arco articular, dependencia para las actividades de la vida diaria entre otros aspectos. Este elemento será de vital importancia para establecer las comparaciones pertinentes y poder evaluar la evolución del paciente al transitar por el programa propuesto.

Para desarrollar la exploración se emplearan las siguientes pruebas, las que se repetirán al finalizar el tratamiento a través del programa y permitirán corroborar la evolución del paciente de un momento con respecto al otro, es decir del pre-test al post-test.

Pruebas a emplear:

- Índice de Barthel: nos dará el nivel de independencia para realizar las actividades de la vida diaria que presenta el paciente.
- Escala de Ashworth modificada: evalúa la espasticidad.
- Test de Daniels: nos permite saber cómo se encuentra la fuerza muscular en los pacientes.

Descripción de las pruebas:

Índice de Barthel: Es un sencillo índice de independencia que califica las mejoras en la rehabilitación de los enfermos crónicos. Es útil para evaluar pacientes antes de aplicar el programa de ejercicios y para verificar su progreso después del tratamiento.

Objetivo: Evaluar la capacidad del paciente para realizar las tareas correspondientes a las actividades de la vida diaria (AVD).

Calificación: Se asigna calificación de 0, 5, 10 y 15 a cada elemento de la prueba, según la cantidad de auxilio requerida por el paciente para cumplir la tarea. Una calificación de 0 indica que se requirió auxilio máximo y una de 15 refleja buen nivel de independencia por parte del paciente.

Interpretación: En el caso específico del programa que se propone refiere que un paciente con calificación de 65 puntos en el índice de Barthel es capaz de cuidarse a sí mismo, pero eso no significa que sea capaz de vivir solo. Los estudios han confirmado que el índice de Barthel predice cómo será la manera de vivir independientemente, mientras que aquellos cuyas calificaciones sean inferiores a 39 requieren que se les institucionalice o que se les ayude con sus actividades cotidianas.

Los componentes individuales a evaluar son:

1. **Alimentación:** Una calificación de 10 indica que el paciente se podrá alimentar a sí mismo si el alimento está a su alcance. Una calificación de 5 indica que el paciente requiere ciertos auxilios para alimentarse; por ejemplo, que le corten la comida.
2. **Higiene personal:** Una calificación de 5 indica que el paciente puede cuidar de sí mismo, es decir, lavarse las manos, los pies, el rostro y limpiarse los dientes.
3. **Sentarse en el inodoro y levantarse (SIL):** Una calificación de 10 indica que el paciente es capaz de cumplir esta tarea. Una calificación de 5 indica que el paciente requiere cierto auxilio para ejecutarla.
4. **Bañarse:** Una calificación de 5 indica que el paciente es capaz de cumplir esta tarea.

- 5. Caminar en una superficie a nivel (CSN):** Una calificación de 15 significa que el paciente puede caminar 45 metros sin asistencia. El paciente es capaz asimismo de colocarse sin asistencia cualquiera de las ayudas mecánicas necesarias. Una calificación de 10 indica que el paciente requiere algún auxilio.
- 6. Ascender y descender escaleras (ADE):** Una calificación de 10 indica que el paciente es capaz de cumplir esta tarea. Una calificación de 5 significa que el paciente requiere cierta ayuda para ello.
- 7. Vestirse y desvestirse:** Una calificación de 10 significa que el paciente es capaz de cumplir esta tarea. Una calificación de 5 indica que el paciente requiere ciertos auxilios para vestirse.

Escala de Ashworth modificada: La escala de Ashworth modificada permite medir la espasticidad que presenta el paciente a través de la resistencia que ejerce el músculo o la musculatura que se va a movilizar de forma pasiva por el examinador, el cual debe ser el mismo que haga dicha medición con el mismo paciente, ya que como la valoración es a su criterio evitará discrepancia con otros examinadores y así sí podrá obtener mejores resultados.

Objetivo: Evaluar la espasticidad en los pacientes.

0: Tono muscular normal (TMN)

1: Hipertonía leve (HL)

Aumento en el tono muscular con —detención en el movimiento pasivo de la extremidad, mínima resistencia en menos de la mitad de su arco de movimiento.

2: Hipertonía moderada (HM)

Aumento del tono muscular durante la mayor parte del arco de movimiento, pero puede moverse pasivamente con facilidad la parte afectada.

3: Hipertonía intensa (HI)

Aumento prominente del tono muscular, con dificultad para efectuar los movimientos pasivos.

4: Hipertonía extrema (HE)

La parte afectada permanece rígida, tanto para la flexión como para la extensión.

Test de Daniels.

Objetivo: Evaluar la potencia muscular y movilidad articular de los pacientes.

Sistema de clasificación para la potencia muscular: Flexión del brazo (FB).

- 0: No hay contracción (NHC).
- 1: Contracción visible o palpable (CVP).
- 2: Posibilidad de aplicar resistencia (PAR).
- 3: Músculo normal (MN).

Sistema de clasificación para arco articular por grados: Flexión del codo (FC).

- Grado de movilidad articular normal (GMAN).
- Grado de movilidad articular bueno (GMAB).
- Grado de movilidad articular regular (GMAR).
- Grado de movilidad articular malo (GMAM).
- Vestigios (V).
- Grado de movilidad articular 0 (GMA-0).

Posición: sentado con el brazo al costado del cuerpo y el antebrazo en supinación.

Acción:

- El paciente flexiona el codo en toda la extensión del movimiento. 5 puntos.
- El paciente flexiona el codo a 90 grados. 4 puntos.
- El paciente flexiona el codo a 45 grados. 3 puntos.

- El paciente flexiona el codo por encima de la muñeca. 2 puntos.
- El paciente inicia el movimiento de flexión del codo. 1 punto.
- El paciente tiene 0 arco articular. 0 puntos.

3.2.6 Resultados de la aplicación del programa de ejercicios. Pre-test.

En este epígrafe se realiza el análisis de los resultados obtenidos por el paciente objeto de estudio en las diferentes pruebas aplicadas, las que se analizaran de manera individual y posteriormente de forma comparada, a fin de establecer las diferencias existentes de un primer momento de la investigación respecto al segundo.

Prueba Índice de Barthel			
Componentes	15 puntos	10 puntos	5 puntos
Alimentación			x
Higiene personal			x
SIL			x
Bañarse			x
CNS		x	
ADE			x
Vestirse y desvestirse			x
Total de puntos	40		
Observaciones	Paciente con ayuda		

El paciente con en este tipo de padecimiento como lo es la parálisis cerebral infantil, recibió una puntuación de 5, ya que al momento de alimentarse necesitara ayuda de algún familiar u otra persona para poder tener una buena ingesta de calorías, ya sea para pasarle un vaso de leche, o servirle la comida, o también para ayudarlo a partir alguna rebanada de fruta.

El paciente recibió una calificación de 5 puntos, en la higiene personal ya que por el mismo puede desarrollar estas actividades de la vida diaria, pero con supervisión de algún familiar en común para ayudarlo a pasarle la pasta de dientes o el jabón de baño, o el cepillo dental para que el mismo realice sus actividades de la vida diaria pero con la ayuda de una persona al momento que él lo requiera.

El paciente recibió una puntuación de 5 puntos, ya que el necesitara ayuda al momento de ir al baño, o sentarse, ya que siempre debe de tener la supervisión de algún familiar cercano como por ejemplo al pasarle el papel de baño, o ayudarlo al momento de abrocharse el pantalón, o bajarle la palanca al baño.

El paciente recibió una puntuación de 5 puntos, ya que por el mismo puede realizar la actividad de bañarse por el solo, pero tendrá la supervisión de algún familiar al momento que requiera algo como por ejemplo pasarle la toalla, el jabón de baño, o ayudarlo a pasarle la esponja de baño por la espalda.

El paciente recibió una puntuación de 10 al momento de caminar a una superficie a nivel ya que, este paciente con este padecimiento necesitara ayuda para desempeñar la actividad por el mismo como por ejemplo brindándole ayuda con un bastón, o llevándolo de la mano, o también proporcionándole unas muletas o andadores para que el mismo se pueda sostener y desempeñar la actividad.

El paciente recibió una puntuación de 5 puntos ya que por el mismo, no podrá ejercer esta actividad de ascender o descender las escaleras, siempre tendrá que tener una ayuda para realizar esta actividad con asistencia de alguna persona.

El paciente, deberá recibir ayuda al momento de vestirse, ya sea cuando necesite que algún familiar le abroche la camisa o le ayude a ponerse el pantalón, debido a esto el paciente tiene que tener de una asistencia de algún familiar.

Se realizó una sumatoria de puntos, en los componentes individuales de una persona donde el resultado fue de 40 puntos debido a que el paciente con este padecimiento como lo es la parálisis cerebral infantil deberá de tener asistencia de algún familiar u otra persona, en el momento que el paciente lo requiera para desarrollar sus actividades de la vida diaria, pero siempre con la asistencia de alguna persona, que le ayude a ejercer la actividad deseada que el paciente necesite para que tenga un desempeño más factible.

Prueba Escala de Ashworth modificada					
Miembros	TMN	HL	HM	HI	HE
MSD					x
MSI			x		
MID			x		
MII					x
Observaciones					

Leyenda: Miembro superior derecho (MSD); Miembro superior izquierdo (MSI); Miembro inferior derecho (MID); Miembro inferior izquierdo (MII).

En la prueba de ashworth modificada se detectó que el paciente con parálisis cerebral infantil presenta una hipertonia extrema, en el miembro superior derecho y miembro inferior izquierdo debido a que no puede ejecutar movimiento alguno a causa del nivel de contracción en ambos miembros. Así como también se detectó una hipertonia moderada en el miembro superior izquierdo e inferior lo que le permite al paciente ejecutar movimientos voluntarios sencillos y poco complejos con ambos miembros.

Prueba Test de Daniels I						
Clasificación del arco articular						
Acción	GMAN	GMAB	GMAR	GMAM	V	GMA-0
FC					x	

En la prueba de test de Daniels I se detectó en el paciente con parálisis cerebral infantil tiene vestigios de movimiento tanto en flexión como en extensión, es decir trata de iniciar el mismo pero sin éxito de continuidad, no se describe la trayectoria funcional del movimiento.

Esta prueba está enfocada para explorar movilidad articular, en pacientes con (PCI) es usual que se presente poca movilidad articular en cada una de las articulaciones de su cuerpo, así mismo, esta prueba es de mucha importancia

que se aplique en estas personas, ya que la misma permite proyectar el trabajo rehabilitador según necesidades del paciente.

Prueba Test de Daniels II				
Clasificación para la potencia muscular				
Acción	NHC	CVP	PAR	MN
FB	x			

En la prueba de test de Daniels II se detectó que el paciente objeto de estudio con parálisis cerebral infantil no tiene movilidad de su cuerpo palpable y visible por el técnico que desarrolla el examen, la que conduce a que no exista contracción.

3.2.7 Resultados de la aplicación del programa de ejercicios. Post-test.

Prueba Índice de Barthel			
Componentes	15 puntos	10 puntos	5 puntos
Alimentación		x	
Higiene personal		x	
SIL		x	
Bañarse		x	
CNS	x		
ADE		x	
Vestirse y desvestirse		x	
Total de puntos	75 puntos.		
Observaciones			

El paciente con en este tipo de padecimiento como lo es la parálisis cerebral infantil, recibió una puntuación de 10, ya que al momento de alimentarse, va ejerciendo poco a poco movilidad para la ingesta de alimentos, ya que presenta poco ayuda de un familiar, ya que por el mismo ya es capaz de agarrar el vaso de leche, o agarrar un pedazo de pan, ya que también tiene que estar supervisado por algún familiar cercano, cuando requiera ayuda alguna, ya que

casi no presenta poca movilidad articular para desempeñarse por el mismo. En el test anterior se le detecto al paciente que presentaba poca movilidad articular, al momento de alimentarse, aquí ya el paciente va ejerciendo más movilidad para alimentarse por el mismo, ya que también tiene que tener siempre la supervisión de algún familiar.

El paciente recibió una calificación de 10 puntos, en la higiene personal ya que por el mismo puede desarrollar estas actividades de la vida diaria ya que por el mismo ya es capaz de tener movilidad articular, para alcanzar el jabón de baño, o por supuesto para agarrar el shampoo, ya que siempre tendrá supervisión de algún familiar, ya que en el test anterior, el paciente presentaba poca movilidad articular al momento de agarrar las cosas de higiene personal.

El paciente recibió una puntuación de 10 puntos, en el primer test que se le realizo al paciente con parálisis cerebral infantil , se le detecto que presenta poca movilidad articular al momento de ir al baño o de agarra el papel sanitario , ya en el segundo post test se le detecto al paciente un gran avance ya que por el mismo ya era capaz de sentarse en el inodoro y de tener un avance al momento de agarrar el papel o el jabón de baño pero con muy poca movilidad articular , de igual manera necesitara la supervisión de algún familiar.

El paciente recibió una puntuación de 10 puntos, ya que el por el mismo es capaz de bañarse , o de agarrar el jabón de baño, pero con muy poca movilidad articular por ello en todo momento necesitara la supervisión de algún familiar cercano, en el primer test al paciente se le detecto muy poco movilidad articular ya que necesitaba ayuda de alguien para que le pasaran el jabón o la toalla , pero con el segundo test que se le aplico se le vio un gran avance al momento de desempeñarse por el mismo , pero siempre con la ayuda de algún familiar cercano.

El paciente recibió una puntuación de 15 puntos en el segundo test ya que presenta más independencia durante el momento de caminar por una superficie a nivel ya que poco a poco va ganando destreza para caminar, siempre con la asistencia de algún familiar que lo ayude a manejar algunos medios tales como el bastón, muletas, andadores a pesar de lograr avances con respecto al primer test.

El paciente recibió una puntuación de 10 puntos, ya que por el mismo es capaz de descender las escaleras, pero con ayuda de un familiar cercano, ya que poco a poco va descendiendo de las escaleras, agarrándose del familiar que lo acompaña, en el primer test que se realizó, se detectó que el paciente tenía muy poca independencia para descender por sí mismo las escaleras, ya en el segundo test que se le aplicó se observó que el paciente siempre necesitara la ayuda de algún familiar pero con menor dependencia.

El paciente recibió una puntuación de 10 puntos, ya que por el mismo es capaz de abrocharse la camisa o ponerse poco a poco el pantalón, pero con asistencia de un familiar, para que lo ayude al momento de que él se ponga la ropa. En el primer test que se realizó, se observó que el paciente no tenía mucha independencia, ya que en los dos test siempre se contempló la ayuda de algún familiar cercano al paciente para realizar dichas actividades.

Se realizó una sumatoria de puntos, en los componentes individuales de una persona donde el resultado fue de 75 puntos, ya que el paciente en este segundo test que se aplicó, presenta poca ayuda al momento de realizar dichas actividades, ya que en el primer test que se aplicó al paciente se detectó que el mismo necesitaba de más ayuda, es decir presentaba menos independencia para realizar las actividades diarias, a pesar del avance constatado se arriba a la conclusión que estos pacientes siempre necesitarán ayuda, lo que evidentemente muestra que tendrán dependencia de otras personas o medios.

Prueba Escala de Ashworth modificada					
Miembros	TMN	HL	HM	HI	HE
MSD					X
MSI				X	
MID				X	
MII					X
Observaciones					

Leyenda: Miembro superior derecho (MSD); Miembro superior izquierdo (MSI); Miembro inferior derecho (MID); Miembro inferior izquierdo (MII).

En la prueba de ashworth modificada se detectó que el paciente con parálisis cerebral infantil, tiene ciertas movilidades en su miembro superior derecho y el miembro superior izquierdo ya que poco a poco va desarrollando el movimiento, debido a este segundo test que se le aplica al paciente con parálisis cerebral infantil se observó mejores resultados que el anterior test que se aplicó ya va obteniendo mejores resultados al momento de realizar algún movimiento voluntario , ya que presenta menos contracción muscular.

Prueba Test de Daniels I						
Clasificación del arco articular						
Acción	GMAN	GMAB	GMAR	GMAM	V	GMA-0
FC					x	

En la prueba de test de Daniels I se detectó en el paciente con parálisis cerebral infantil que tiene síntomas de vestigio ya que en este segundo test aplicado se le observo más movilidad articular al paciente , al momento de flexionar el codo , con ayuda de un familiar , ya que poco a poco va ejerciendo la movilidad por el mismo, ya que como observamos en el primer test el paciente presentaba poca movilidad para flexionar el codo , debido al segundo test se vio un gran avance del paciente al momento de desarrollar más movilidad articular en la prueba de Daniels I, ya que esta prueba es de mucha importancia que se aplique en estas personas, ya que la misma permite proyectar el trabajo rehabilitador según necesidades del paciente.

Prueba Test de Daniels II				
Clasificación para la potencia muscular				
Acción	NHC	CVP	PAR	MN
FB		x		

En la prueba de test de Daniels II se detectó que el paciente con parálisis cerebral infantil presenta más movilidad visible palpable al momento de flexionar el brazo debido al segundo test que se realizó se pudo observar que

el paciente presenta más, movilidad articular. Pero siempre tendrá la asistencia de algún familiar para observar la eficacia del movimiento que el paciente va generando, ya que en el primer test que se realizó se observó muy poca movilidad en la articulación del paciente para flexionar el brazo.

3.2.8 Resultados del procesamiento estadístico a la **Prueba Índice de Barthel**.

Prueba Índice de Barthel				
Componentes	1er test	2do test	Desviación S	Prueba de los signos
Alimentación	5 puntos	10 puntos		
Higiene personal	5 puntos	10 puntos		
SIL	5 puntos	10 puntos		
Bañarse	5 puntos	10 puntos		
CNS	10 puntos	15 puntos		
ADE	5 puntos	10 puntos		
Vestirse y desvestirse	5 puntos	10 puntos		
Total de puntos	40 puntos	75 puntos		

CONCLUSIONES

1. La revisión de la literatura realizada y la experiencia práctica sobre el objeto de investigación, apuntan hacia los ejercicios físicos como medio fundamental para la rehabilitación física de los pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil.
2. El estudio diagnóstico, reflejó no existir un programa de ejercicios físicos para pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en la escuela especial Dionisio San Román del municipio de Cienfuegos. Por ende, algunos de los criterios metodológicos para el empleo de los ejercicios físicos en la rehabilitación de estos pacientes, no coinciden con los encontrados en la literatura sobre el tema, lo que evidentemente demostró la necesidad de diseñar un programa de ejercicios físicos para la atención primaria en estos centros de atención múltiples.
3. Las categorías de la teoría curricular como son, los objetivos, contenidos, orientaciones metodológicas, sistema de control y evaluación y medios materiales constituyen los componentes que permitieron la elaboración del programa de ejercicios físicos, que en un futuro permitirá un tratamiento más certero a pacientes con afectaciones motrices por parálisis cerebral infantil en la escuela especial Dionisio San Román del municipio de Cienfuegos.
4. Los indicadores, que valoran los diferentes elementos del programa diseñado, han obtenido un nivel de adecuación alto y muy alto, lo cual corrobora que los expertos lo consideraron factible de aplicación y de utilidad social para el fin que fue creado.

RECOMENDACIONES

Atendiendo a los resultados de la investigación y las conclusiones generales del estudio, se recomienda a las autoridades competentes de la escuela especial Dionisio San Román del municipio de Cienfuegos.

1. Aplicar el programa para efectuar las adecuaciones y ajustes pertinentes en caso que sea necesario.
2. Continuar estudios investigativos para propiciar la incorporación eficiente del programa al sistema de atención primaria que se brinda en estos centros de atención múltiple.
3. Formar y capacitar profesionales de la cultura física y de rehabilitación que reúnen los requisitos necesarios para la aplicación del programa.

BIBLIOGRAFÍA.

- Aguilar Rodríguez, E. M. (2009). Meta programa de entrenamiento físico para el desentrenamiento de atletas élitos. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias de la Cultura Física. La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”. Págs. 118
- Almenares, E. (1977). Análisis de la lesión deportiva y su relación con la baja. Tesis de Especialista (Especialidad en Medicina del Deporte) La Habana. Instituto de Medicina del Deporte. (IMD).
- Álvarez de Zayas, C. (1995). Metodología de la Investigación Científica. Santiago de Cuba Ed. Letras cubanas. Universidad de Oriente. Pág. 65.
- Bobath, B. (1973). Hemiplejia del adulto. Valoración y tratamiento. Buenos Aires, Editorial Médica Panamericana S. A. Págs.157
- Cerezal, J. y J. Fiallo (2005)) Cómo investigar en Pedagogía. Ciudad de La Habana, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- Coll Costa, J. L. (2005). Propuesta de programa de ejercicios físicos terapéuticos para la rehabilitación de pacientes hemipléjicos en la atención primaria de salud. Tesis en opción al título académico de Maestría en Cultura Física Terapéutica. La Habana, ISC F “Manuel Fajardo”.
- De Armas, N. (2003). Caracterización y diseño de los resultados como aporte a la investigación educativa. La Habana, Universidad Pedagógica Félix Varela.
- Díaz, K.B. (2010). Artrosis de rodilla, un problema creciente. Recomendaciones y tratamientos generales. Disponible en. /www.efisioterapia.net/tienda. Consultado el 3 de Septiembre del 2010.
- Díaz Márquez, R. D. (2009). La capacidad fuerza en personas con hemiparesia secuelar a infarto cerebral. Tesis Doctoral. La Habana, ISCF “Manuel Fajardo”. Págs.112
- Evandro, R. (2009). Batería de ejercicios para el fortalecimiento de tobillos en balonmanistas. Tesis de grado (Doctor en Ciencias de la Cultura Física) La Habana, UCCFD.

- Gerd Wilhelm, B. (2000). *Physiotherapie in der orthopadie und rheumatologie*. Barcelona, Editorial Paidotribo. Primera Edición. e-mail: paidotribo@paidotribo.com
- Goderich, R. R. (2002). *Temas de medicina interna* (4ta ed.). La Habana, Editorial Ciencias Médicas. Págs. 383-436
- Hernández, Sampieri, R. (2003). *Metodología de la investigación*. Editora México. Tercera edición. Págs. 144 – 189.
- Kulund, D. (1990). *Lesiones del Deportista*. Barcelona, Ed. Salvat Editores S.A. Pág. 35.
- Licht, S. (1972). *Terapéutica por el ejercicio*. La Habana, Instituto Cubano del Libro. Edición Revolucionaria. Págs. 234-240.
- NINDS. National Institute of Neurological Disorders and Stroke (2003). *Cómo prevenir un accidente cerebrovascular (Stroke)*. Disponible en: http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/previniendo_la_apoplejia.htm.
- OMS, (2009). *Planificación familiar. Un manual mundial para proveedores*. Págs. 372
- Popov, S. V. (1988). *La Cultura Física Terapéutica*. Ciudad de La Habana, Editorial Pueblo y Educación. Págs. 219-224
- Ramírez, U.L. (1999). *Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos*. Conferencia. Bogotá, D. C. Colombia.
- Ruiz, A. (2007). *Teoría y metodología de la educación física y el deporte escolar*. Santo Domingo, Editorial APLUSELE. 3ra edición. Pág. 256.
- Sentmanat B., A. (2003). *De vuelta a la vida. Sistema de neurorrehabilitación multifactorial intensiva*. Editor Armando Sentmanat Belisón y Centro de Restauración Neurológica (CIREN). Págs. 26-91
- Sociedad Española de Neurología (2003). *Enfermedades cerebrovasculares: Ictus, el azote de la mujer*. Revista digital summa neurológica (Barcelona), Vol. 2, N° 4: Págs. 64.

Anexo 2.

Metodología para la evaluación del Programa por CRITERIO DE EXPERTOS.

Nombre y Apellidos del Experto _____

Centro de trabajo: _____

Especialidad: _____

Grado Científico o Académico _____

Años de experiencia: _____

Categoría docente: _____

Categoría investigativa: _____

Estimado colega: Fecha:

Usted ha sido seleccionado para formar parte de un grupo de expertos que evaluarán la propuesta de programa de ejercicios para personas con afectaciones motrices en la parálisis cerebral infantil. Consideramos muy valiosa la información que usted nos pueda facilitar acerca del contenido de la propuesta para la concepción científica del trabajo.

Muchas Gracias.

Anexo 2a.

Método de evaluación a través del criterio de expertos aplicado en el proceso de validación del programa de ejercicios físicos propuesto.

Se utilizó el Método de Preferencia, expuesto por Ramírez Urizarri (1999). Previamente se desarrolló el proceso de selección de los expertos; para ello se consideró el Coeficiente de Conocimiento (Kc) y el Coeficiente de Argumentación (Ka), que permiten calcular el Coeficiente de Competencia (K).

Procedimiento para la selección de los expertos. El coeficiente K o Coeficiente de Competencia se calcula por la siguiente expresión:

$$K = 0.5 (K_c + K_a)$$

Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información

Ka: Coeficiente de Argumentación

Cálculo del Coeficiente de Conocimiento o Información (Kc), a través de la siguiente fórmula:

$$K_c = n / (0,1)$$

Donde:

Kc: Coeficiente de Conocimiento o Información

n: Rango seleccionado por el experto sobre la base de su valoración sobre el conocimiento o información que posee acerca del problema. Los aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación del tema a estudiar permiten calcular el Coeficiente de Argumentación (Ka) de cada experto, a partir de preguntas realizadas, que permiten valorar un grupo de aspectos que influyen sobre el nivel de argumentación o fundamentación que cada uno posee sobre tema a estudiar.

Fuentes de argumentación o fundamentación Alto Medio Bajo

Análisis teóricos realizados por usted

Su experiencia laboral obtenida

Revisión de trabajos de autores nacionales

Revisión de trabajos de autores extranjeros

Su conocimiento del estado del problema en el extranjero

Su intuición

Anexo 2b.

Encuesta a los expertos.

Estimado Colega: Fecha:

Usted ha sido seleccionado para evaluar la propuesta del programa de ejercicios físicos para personas con afectaciones motrices en la parálisis cerebral infantil por lo que le agradeceríamos respondiese la siguiente encuesta.

1.- ¿Posee usted conocimiento en relación a la utilización de la Cultura Física Terapéutica para el tratamiento preventivo y de rehabilitación de diversas enfermedades?

Si----- No-----

2.- ¿Posee usted conocimiento de las lesiones para las personas con afectaciones motrices en la parálisis cerebral infantil

Sí----- No-----

¿Cómo?

Por algún deportista que lo presente-----Por estudios-----

Trabaja con estas afecciones-----No existía el diagnóstico de la entidad.

3.- Según su experiencia profesional. ¿Qué tipo de ejercicio de rehabilitación se pudiera emplear para estas personas con parálisis cerebral infantil

Ejemplifique (3).

4.- ¿Considera que la realización de ejercicios físicos ,de rehabilitación, garantizan una evolución adecuada para estas personas con parálisis cerebral infantil

Si_____ No_____ A veces----- Nunca-----

5.- Atendiendo a su experiencia. ¿Considera útil el trabajo con ejercicios físico de rehabilitación, para personas con afectaciones motrices en la parálisis cerebral infantil

6.- ¿Considera que los ejercicios seleccionados para integrar el Programa son los adecuados para cumplir con los objetivos propuestos?
Sí_____ No_____ A veces-----

7.- ¿Cuál es su opinión acerca de la dosificación de los ejercicios presentados en el programa propuesto?

Buena ----- Regular----- Mala----- Realice las sugerencias que usted entienda para esta dosificación.

8.- Según su opinión. ¿Cree usted que pueden modificar los ejercicios físicos para estas personas con parálisis cerebral infantil

Si----- Algunas veces ----- No ----

9-Según su opinión. ¿Cree usted que pueden modificar la rehabilitación para personas con afectaciones motrices en la parálisis cerebral infantil. Si----- Algunas veces ----- No ----

10-Según su opinión. ¿Cree usted que la evaluación de la relación movilidad articular con la presencia o no de dolor según la clasificación realizada por Blazina, es un indicador de evaluación apropiado? Si-----Algunas veces -----No ----

11.- Según su criterio. ¿Considera a los rehabilitadores aptos para participar en la aplicación del programa propuesto, luego de haber recibido el adiestramiento necesario? Si----- No-----

12.- ¿Considera que la propuesta de ejercicios físicos que se presenta en esta investigación, pudiera ser aplicada en: Áreas Terapéuticas, Áreas Deportivas de nuestro país? Sí----- No-----

13-¿Qué sugerencias metodológicas o de control y evaluación usted considera importante incluir en este programa propuesto? Ejemplifique.

Anexo 2c

3	Los contenidos se adecuan a los diferentes objetivos específicos	Bastante adecuado
4	Los test que se utilizan en la evaluación y control del estado funcional en cada etapa del programa...	Muy adecuado
5	Las indicaciones metodológicas responden al tratamiento diferenciado...	Bastante adecuado
6	¿Qué valoración realiza usted, referente al nivel científico de la propuesta del programa...?	Muy adecuado

2c. Resultado del criterio de los expertos, sobre la revisión final del programa

**Anexo. 2d. RESULTADOS DE LA DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE DE
COMPETENCIA PARA LA SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS.**

Especialistas	Coeficiente de Argumentación Ka	Coeficiente de conocimiento Kc	Coeficiente de Competencia $K = 0.5 \times (Kc + ka)$	Evaluación	Expertos x
1	0,9	0,9	0,9	Alto	x
2	1	0,8	0,9	Alto	x
3	0,7	0,9	0,8	Medio	x
4	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
5	0,8	0,9	0.85	Alto	x
6	0,7	0,7	0,7	Medio	x
7	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
8	1	0,8	0,9	Alto	x
9	0,8	0,9	0.85	Alto	x
10	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
11	0,9	1	0,95	Alto	x
12	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
13	0,8	0,8	0.8	Medio	x
14	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
15	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
16	0,9	0,9	0,9	Alto	x

17	0,8	0,7	0.75	Medio	x
18	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
19	0,5	0,5	0,5	Bajo	-
20	0,5	0,5	0,5	Bajo	-