



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA
EN CIENCIAS DE LA SALUD EN TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA**

TEMA:

**“EFICACIA DE LOS EJERCICIOS DE FRENKEL EN PACIENTES CON VERTIGO
POSICIONAL QUE ACUDEN AL CENTRO GERONTOLOGICO DEL BUEN VIVIR
DEL CANTON GUANO EN EL PERIODO NOVIEMBRE2015- ABRIL2016”**

Autor:

Coloma Benavides Erika Gabriela

Tutor:

Dra. Omarys Chang Calderin

2016

Certificación

Yo, Omarys Chang Calderin docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva, en calidad de tutora del proyecto de investigación con el tema **“EFICACIA DE LOS EJERCICIOS DE FRENKEL EN PACIENTES CON VERTIGO POSICIONAL QUE ACUDEN AL CENTRO GERONTOLOGICO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON GUAN EN EL PERIODO NOVIEMBRE2015- ABRIL2016”**, desarrollado por la señorita Erika Gabriela Coloma Benavides, quien ha culminado sus estudios en la carrera de Terapia Fisica y Deportiva de la facultad de Ciencias de la Salud, luego de haber verificado las sugerencias y correcciones, certificamos que se encuentra apta para la defensa pública del proyecto.

Es todo en cuanto certificar en honor a la verdad facultando los interesados hacer uso del presente para los traires correspondientes.

Atentamente:



Dra. Omarys Chang Calderin
Docente-Tutora

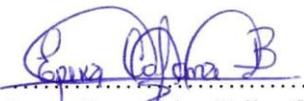
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los discernimientos expresados en la presente Investigación

“EFICACIA DE LOS EJERCICIOS DE FRENKEL EN PACIENTES CON VERTIGO POSICIONAL QUE ACUDEN AL CENTRO GERONTOLOGICO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON GUANO EN EL PERIODO NOVIEMBRE2015- ABRIL2016” como los contenidos, ideas, conclusiones y proposición son de exclusiva responsabilidad de mía , como autora de este trabajo de grado, los derechos pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba

AUTORA


.....
Coloma Benavides Erika Gabriela
060515411-1



Certificación

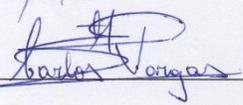
Nosotros, como tribunal del proyecto, “EFICACIA DE LOS EJERCICIOS DE FRENKEL EN PACIENTES CON VERTIGO POSICIONAL QUE ACUDEN AL CENTRO GERONTOLOGICO DEL BUEN VIVIR DEL CANTON GUAN EN EL PERIODO NOVIEMBRE2015- ABRIL2016”, desarrollado por la señorita Erika Gabriela Coloma Benavides, luego de haber verificado las sugerencias y correcciones, certificamos que se encuentra apta para la defensa pública del proyecto.

Es todo en cuanto certificamos en honor a la verdad facultando los interesados hacer uso del presente para los trates correspondientes.

Atentamente:

LIC, NATALY RUBIO
Presidente del Tribunal
MGS CARLOS VARGAS
Miembro del tribunal
DRA OMARYS CHANG
Miembro del tribunal







DEDICATORIA

En este trabajo quiero dedicar a mi Dios por haberme entregado fortaleza y capacidad a través de sus bendiciones, para concluir esta investigación.

A mis padres, Eduardo y Maritza, a mi familia que juntos son mi ejemplo más claro de amor, humildad, convirtiéndose en un pilar fundamental de mi vida.

A mi hermano Eduardo por estar siempre conmigo en los buenos y malos momentos; a mi prima Carolina, ejemplo a seguir de mujer trabajadora y luchadora.

A la Master Sandra Poveda que incondicionalmente me ha brindado su ayuda, sin escatimar esfuerzos, para que hoy mis metas sean cristalizadas; y a Marthy, Anshy y Juan mis amigos que con su apoyo, no me dejaron vencer ante las dificultades.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Chimborazo por darme la oportunidad de estudiar y ser profesional. A mi tutora tesis, Doctora Omarys Chang por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación me ayudado cien por ciento en la culminación de la tesis. También me gustaría agradecer a mis profesores que durante toda nuestra carrera profesional han aportado con un granito de arena a nuestra formación, por sus consejos, sus enseñanzas y por su amistad. Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, animo, compañía en los momentos más difíciles. Algunas están conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mi carrera estudiantil por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones. Para ellos: muchas gracias y que Dios les bendiga

Contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR	.....
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	.....
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	.....
DEDICATORIA	.....
AGRADECIMIENTO	.....
INDICE DE TABLAS	.....
INDICE DE GRAFICOS	.....
INDICE DE FIGURAS	.....
INDICE DE CUADROS	.....
INDICE DE FOTOGRAFIAS	.....
RESUMEN	.....
INTRODUCCIÓN	.....
CAPÍTULO I	.....
1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	.....
1.2 PROBLEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	.....
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	.....
1.4 OBJETIVOS	.....
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	.....
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	.....
1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	.....
CAPÍTULO II	.....
2. MARCO TEÓRICO	.....
2.1. ANTECEDENTES	.....
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	.....
2.2.1 GERONTOLOGÍA	.....
2.2.2 ADULTO MAYOR	.....
2.2.3 ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ADULTO MAYOR	.....
2.2.4 EL ENVEJECIMIENTO	.....
2.2.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENVEJECIMIENTO HUMANO	.....
2.2.6 CONSECUENCIA DEL ENVEJECIMIENTO	.....
2.2.7 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE SE PRESENTAN EN LA	.....

TERCERA EDAD	
2.3 SISTEMA VESTIBULAR	
2.3.1 FISIOLÓGÍA VESTIBULAR	
2.3.2 LAS FUNCIONES DEL SISTEMA VESTIBULAR	
2.3.3 INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL LABERINTO	
2.3.4 LOS CONDUCTOS SEMICIRCULARES	
2.3.5 FUNCIÓN DE LOS CONDUCTOS SEMICIRCULARES	
2.3.6 FUNCIÓN DEL UTRÍCULO Y EL SÁCULO	
2.3.7 REFLEJOS POSTURALES TÓNICOS	
2.3.8 TRANSTORNO VESTIBULAR	
2.4 VERTIGO	
2.4.1 VÉRTIGO POSICIONAL	
2.4.2 SÍNTOMAS	
2.4.3 DIAGNÓSTICO	
2.4.4 TRATAMIENTOS Y RECOMENDACIONES	
2.5 EL EQUILIBRIO CORPORAL	
2.5.1 TIPOS DE EQUILIBRIO	
2.5.2 DESEQUILIBRIO	
2.5.3 VARIABLES QUE LO DETERMINAN	
2.6 LA BUENA POSTURA	
2.6.1 EJERCICIOS DE EQUILIBRIO Y COORDINACIÓN	
2.6.2 EVALUACION DE EL EQUILIBRIO, MARCHA Y LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA	
2.7 EJERCICIOS DE FRENKEL	
2.7.1 PROGRESIÓN DEL PACIENTE AL REALIZAR LOS EJERCICIOS DE FRENKEL	
2.7.2 TÉCNICAS	
2.7.3 REGLAS PARA REALIZAR LOS EJERCICIOS DE FRENKEL	
2.7.4 EJERCICIOS EN DIFERENTES POSTURAS SEGÚN EL REQUERIMIENTO DE NUESTRO PACIENTE	
2.5 DEFINICION DE TERMINOS	
2.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES	
2.6.1 HIPOTESIS	
2.6.2. VARIABLES	

2.6.3 OPERALIZACION DE VARIABLES	
CAPÍTULO III	
3. METODOLOGÍA	
3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	
3.2 TIPO DE INVESTIGACION.	
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	
3.4.1 Población	
3.4.2 Muestra	
3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	
3.5.2 Instrumentos	
CAPITULO IV	
ANALISIS DE RESULTADO	
4.1 Por Género.....	
4.2 Por Edad	
4.3 Ocupación.....	
4.4 Por Antecedentes Personales.....	
4.5 Distribución de acuerdo al índice de Katz inicial	
4.6 EVALUACION FINAL DEL TEST DE KATS	
4.7 EVALUACION INICIAL DEL TEST DE TINETTI	
4.8 EVALUACION FINAL DEL TEST DE TINETTI	
4.9.- Verificación de la Hipótesis.	
PRESENTACION DE LA PROPUESTA	
REGLAS PARA REALIZAR LOS EJERCICIOS DE FRENKEL	
PERFIL DEL FISIOTERAPEUTA GERIATRICO	
REGLAS DE ORO EN LA TERCERA EDAD	
CAPÍTULO V	
5.1.- CONCLUSIONES	
5.2.- RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFÍA	
LINKOGRAFÍA	
ANEXOS	

INDICE DE TABLAS

	Contenido	Pagina
Tabla N° 1	TOTAL DE PACIENTES FEMENINOS Y MASCULINOS	53
Tabla N° 2	PORCENTAJES POR EDAD	54
Tabla N° 3	OCUPACION DE LOS ADULTOS MAYORES	55
Tabla N° 4	ANTECEDENTES PERSONALES DE LOS ADULTOS MAYORES	56
Tabla N° 5	OCUPACION DE LOS ADULTOS MAYORES	57
Tabla N° 6	TEST DE EVALUACION FINAL DE KATS	58
Tabla N° 7	TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI	60
Tabla N° 8	TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI	61

INDICE DE GRAFICOS

	Contenido	Pagina
Gráfico N° 1	TOTAL DE PACIENTES FEMENINOS Y MASCULINOS	53
Gráfico N° 2	PORCENTAJES POR EDAD	54
Gráfico N° 3	OCUPACION DE LOS ADULTOS MAYORES	55
Gráfico N° 4	ANTECEDENTES PERSONALES DE LOS ADULTOS MAYORES	56
Gráfico N° 5	OCUPACION DE LOS ADULTOS MAYORES	57
Gráfico N° 6	TEST DE EVALUACION FINAL DE KATS	58
Gráfico N° 7	TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI	60
Gráfico N° 8	TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI	61

INDICE DE FIGURAS

	Contenido	Pagina
Figura N° 1	Centro de Atención Integral para el Adulto Mayor	5
Figura N° 2	Representación gráfica de los órganos otolíticos	16
Figura N° 3	Representación gráfica de los Nervios Craneales	21
Figura N° 4	Representación gráfica del conducto vestibular y del oído interno	24
Figura N° 5	El Mareo y Desequilibrio sensación de movimiento	27
Figura N° 6	Paciente que presenta buena coordinación, postura y equilibrio	28
Figura N° 7	Buena Postura	29
Figura N° 8	Movimiento de feedback	31
Figura N° 9	Paciente con vértigo posicional	36
Figura N° 10	Ejercicios de Frenkel Especial para la coordinación en postura bípeda	43
Figura N° 11	Ejercicios de Frenkel Especial para la coordinación. Miembros Inferiores	44

INDICE DE CUADROS

	Contenido	Pagina
Cuadro No 1	Rol del sistema vestibular y control postular	15

INDICE DE FOTOGRAFIAS

	Contenido	Pagina
Fotografía N° 1	Actividad Física de los adultos mayores	8
Fotografía N°2	Test de Tinetti	32
Fotografía N° 3	Test de katz	34
Fotografía N° 4	Ejercicios de Frenkel	41

RESUMEN

Esta investigación está enfocada en los adultos mayores que acuden al Centro de Atención Integral al Adulto Mayor (CAIAM) Guano como parte de su vida cotidiana, a realizar actividades lúdicas, recreativas y educativas además de recibir un tratamiento médico y fisioterapéutico principalmente a los pacientes con vértigo posicional para evitar complicaciones que puedan influir en la actividad de vida diaria del paciente con síntomas incapacitantes y recidivantes, para reducir estos problemas, se debe trabajar con un tratamiento terapéutico individual, con las respectivas evaluaciones fisioterapéuticas que permitirá determinar el estado actual del paciente, y así enfocarse en una adecuada aplicación de los ejercicios de Frenkel para lograr un desempeño óptimo y eficaz reduciendo la dependencia del paciente en sus actividades diarias y así aliviar la sintomatología que el vértigo ocasiona

El objetivo de esta investigación es comprobar la eficacia de los ejercicios de Frenkel en los pacientes que acuden al Centro Gerontológico Guano en el adulto mayor que posee vértigo posicional, de tal manera que sienta seguridad y confianza al momento de realizar las actividades de la vida cotidiana para ello se trabajara con 20 personas que poseen vértigo posicional.

El enfoque del trabajo realizado es de tipo cualitativo, ya que se analizara las características principales que presentan los pacientes con vértigo oposicional al aplicar el ejercicio de Frenkel. De forma cuantitativa, al ver el número de pacientes que se atendieron y su mejoría en los pacientes que ejecutaron estos ejercicios, con sus respectivos test y evaluación, dando a conocer la eficacia en cuanto a su sintomatología regresándoles a las actividades cotidianas como entes positivos dentro del círculo que se desenvuelven.

Para esta investigación se usaron métodos como el de análisis para verificar el estado de equilibrio marcha que cada uno presenta, el método histórico donde veremos la evolución prospectiva al aplicar los ejercicios de Frenkel; como sedestación, bipedestación, para miembros superiores e inferiores. La investigación documental, donde registra los antecedentes familiares y personas que inciden en esta patología.

Evidenciamos avances importantes en los Adultos mayores, en el momento de realizar la marcha y mantener su equilibrio.



Libres por la Ciencia y el Saber

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE IDIOMAS

Exts. 1517 - 1518

ABSTRACT

This research is focused on older adults who come to the Centro de Atención Integral al Adulto Mayor (CAIAM) Guano as part of their everyday lives to make ludic, recreational and educational activities as well as receiving medical care and physiotherapy treatment. Especial attention is paid to patients who suffer positional vertigo to avoid complications such as recurrent and incapacitating symptoms that may influence negatively on their everyday activities. In order to reduce older adults' problems, it is necessary to work with an individual therapeutic treatment and physiotherapy assessments that will determine the current status of the patient and allow to focus Frenkel exercises implementation. Results are seen when patients reduce their dependence from others when performing daily activities. Another important benefit is the relief of the symptoms caused by vertigo. The objective of this research is to get a higher confidence of older people who suffer from positional vertigo when performing everyday activities. This is a qualitative research since it is focused on an analysis of the main characteristics of patients with oppositional vertigo when applying Frenkel exercises. Also, it is a quantitative study because it has been considered the number of patients who showed improvement after applying Frenkel exercises. Diagnostic tests and evaluations were applied, they showed the effectiveness of the physiotherapy by reducing the symptoms and giving the elderly the opportunity to live better and being confident when interacting with people around them. This research has been developed by applying the analysis method in order to verify the status of ongoing balance that each patient presents. The historical method was also used. They allowed to prove the prospective development after applying the exercises. Additionally, the documentary research method in this paper shows the records of the family members' history that affects patients' pathology.

Translation reviewed by:

Dra. Isabel Escudero
LANGUAGES CENTER - UNACH



Campus Norte "Edison Riera R."
Avda. Antonio José de Sucre, Km. 1.5 Vía a Guano
Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3000

Campus "La Dolorosa"
Avda. Eloy Alfaro y 10 de Agosto.
Teléfonos: (593-3) 37 30 910 - ext. 3001

Campus Centro
Duchicela 17-75 y Princesa Toa
Teléfonos: (593-3) 37 30 880- ext. 3500

Campus Guano
Parroquia La Matriz, Barrio San Roque
vía a Asaco

INTRODUCCIÓN

La fisioterapia es una profesión sanitaria centrada en el movimiento y la función del cuerpo humano, se sirve de técnicas físicas para favorecer, mantener y restaurar el bienestar biopsicosocial, que ayudado por la técnica de Frenkel en el paciente es capaz de realizar y adquirir confianza en la práctica de aquellas actividades que son esenciales para su independencia en la vida diaria, teniendo en cuenta las variaciones en el estado de salud.

La técnica de Frenkel consiste en una serie de ejercicios cuidadosamente planeados que pretende que el paciente conserve su sentido muscular con el objetivo de evitar una inadecuada fuerza muscular e incluso conseguir una mejoría; y por medio de estos ejercicios se logrará mejorar la propiocepción por medio de la coordinación de movimientos, para mejorar en el adulto mayor el equilibrio, la marcha y realizar las actividades de la vida diaria como: el comer, bañarse, ir baño, vestirse, mejorando así la salud física y mental.

La investigación está organizada por capítulos que guardan una secuencia lógica atendiendo a las orientaciones de acuerdo al formato.

En el capítulo I se analiza la problematización; que narra el estado histórico, actual y evolutivo de los pacientes del Centro Gerontológico, la frecuencia de la patología, los cambios físicos que pudieran presentar y cómo la aplicación de los ejercicios de frenkel en lo pacientes con vértigo posicional beneficiara dentro de sus actividades diarias.

En el Capítulo II se hace referencia al marco teórico donde se da el sustento y el conocimiento científico sobre el tema a investigar, desde la base que constituye el Adulto Mayor, pasando por como la patología se presenta y concluyendo con la manera de aplicación de la técnica; de igual manera se tiene un glosario de la terminología básica para conocer conceptualizaciones y definiciones utilizadas en el análisis del problema.

En el Capítulo III se hace referencia a la metodología de investigación basada en un nivel, un tipo y un diseño investigativo que será el camino para buscar la solución al problema. Y plantear la forma adecuada de la aplicación de los ejercicios de Frenkel en el adulto mayor del Centro Gerontológico del Buen Vivir del Cantón Guano.

En el capítulo IV se referencia al análisis de resultados donde se analiza las variables a ser comprobadas, determinando la eficacia del tratamiento.

En el Capítulo V consta de conclusiones y recomendaciones, al aplicar la técnica en el adulto mayor verificando sus beneficios y proporcionando cierto tipo de ayuda para que la ejecución de la técnica sea la adecuada.

CAPÍTULO I

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

“Eficacia de los ejercicios de Frenkel en pacientes con vértigo posicional que acuden al Centro Gerontológico del Buen Vivir del cantón guano en el periodo noviembre 2015- abril 2016”

1.2 PROBLEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S) en el 2010 en Ginebra Suiza muestra datos estadísticos que la consulta por mareos o vértigo ocupa el décimo lugar en el ranking en Clínica Médica y el segundo en Neurología, es decir este tipo de enfermedad afecta entre un 5 y 10% de la población mundial, no existe una edad específica en la que esta afección básicamente auditiva, ocurra; puede aparecer en niños, adolescentes, jóvenes, adultos y personas mayores, produciéndose, lógicamente, un mayor desequilibrio en los ancianos.

En estudios internacionales se analizaron los siguientes: Enfoque clínico del vértigo desde la atención primaria de Salud Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Se determinó que el vértigo puede ocurrir en diferentes entidades, siendo la causa más común la afectación vestibular periférica con una correcta anamnesis en base a las características clínicas del vértigo y el examen físico, logran hacer un diagnóstico presuntivo, tratar de manera correcta esta patología (2014)

Ejercicios de Frenkel Rehabilitación Neurológica en los cuales se puede determinar la importancia de esta patología y sobre todo de la importancia que se le debe brindar al tratamiento de la misma. (Ludwing, 2007)

En el artículo publicado por INTRAMED sobre los problemas vestibular y sus consecuencias, analiza que en Ecuador en el 2010 de 1.300 pacientes evaluados por mareo o

vértigo, 820 fueron mujeres (63,1%) y 480 varones (36,9%), cuyas edades variaban entre los 4 y 93 años, con una media de 55,5 años.

En el Ecuador se han realizado estudios investigativos acerca de la patología y de la técnica que se va a usar en esta tesina por lo tanto es necesario realizar una referencia de los temas principales los cuales ayudaran a tener una visión más amplia de lo que se puede realizar o encontrar; los temas son: Técnica de Frenkel y su incidencia en el equilibrio del adulto mayor del centro de atención integral del cantón Saquisilí. Universidad Técnica de Ambato. (Regalado, 2015)

Ejercicios de equilibrio para mejorar el sistema propioceptivo y disminuir el riesgo de caídas en el adulto mayor. Universidad Rafael Landívar. (Martínez, 2013)

Técnicas de Frenkel para mejorar el equilibrio en el adulto mayor, de 65 a 80 años del centro gerontológico Inmaculada Concepción, en el cantón Troncal durante el período octubre 2015 febrero 2016. (Pacheco, 2016)

Al analizar las investigaciones realizadas en diferentes universidades del país presentan un común denominador en cuanto a las técnicas de valoración que se utilizan siendo el test de Tinetti y Katz las empleadas para obtener una valoración clara del equilibrio, marcha, y el desempeño de las actividades de la vida diaria, de la misma manera se evidencia la mejora de los adultos mayores después del tratamiento realizado.

En Chimborazo y específicamente en el Cantón Guano de los datos obtenidos de las historias clínicas personales de los pacientes que acuden al Centro Gerontológico Guano, se encontró cerca de 70 pacientes los cuales se dividen en dos modalidades los residentes y los diurnos; donde localizamos que el 30% de pacientes que presentan síndrome vestibular de entre 65 a 90 años de la modalidad diurna es decir adultos mayores funcional e independientes, los

mismos que no reciben una atención específica a su trastorno lo que no le permite al paciente tener información completa de su patología y las limitaciones que ocasiona este síndrome vestibular. Para lo cual se considera de suma importancia la aplicación de los ejercicios de Frenkel que son actividades continuas que realiza para mejorar y mantener la condición física, mental y social de los adultos mayores de “Centro Geriátrico de Guano” lo que les permite tener su independencia funcional.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia de los ejercicios de Frenkel en pacientes con vértigo posicional que acuden al Centro Gerontológico del Buen Vivir del Cantón Guano en el periodo noviembre 2015 – Abril 2016?

1.4 OBJETIVOS.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Comprobar la eficacia de los ejercicios de frenkel en pacientes con vértigo posicional que acuden al centro gerontológico del buen vivir del cantón guano. Aplicando un tratamiento para mejorar el equilibrio y la marcha, como parte de la recuperación del adulto mayor y la reinserción a las actividades de la vida cotidiana.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar una valoración fisioterapéutica inicial a los pacientes que tengan vértigo posicional que afecte su equilibrio y las actividades de la vida diaria, para aplicar un tratamiento personalizado
- Aplicar los ejercicios de Frenkel que son pertinentes en los pacientes que presentan vértigo posicional tomando en cuenta su estado físico y funcional del Centro Gerontológico del Cantón Guano

- Ejecutar una evaluación fisioterapéutica final para verificar la eficacia y el estado de recuperación del adulto mayor al aplicar los ejercicios de Frenkel y definir la inserción a las actividades de la vida diaria para mejorar la calidad de vida.

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Debido al incremento de personas adultas mayores que presentan y padecen vértigo posicional; en el centro gerontológico del buen vivir guano se ha elaborado un protocolo de intervención oportuna mediante la aplicación fisioterapéutica de ejercicios de Frenkel que busca la recuperación del equilibrio de la marcha en las actividades cotidianas.

Es importante conocer la aplicación adecuada del tratamiento donde se incluirá serie de ejercicios de Frenkel en pacientes con vértigo posicional, conociendo el origen, la gravedad de la patología la sintomatología, el tiempo de recuperación y las ventajas y desventajas de su aplicación y lograr dar un balance en el estado biopsicosocial del individuo.

Los pacientes del centro gerontológico de guano, al aplicar la rutina de ejercicios de Frenkel, adquieren confianza al momento de realizar sus actividades diarias, ya que la marcha y el equilibrio se encuentra en mejor estado, emocionalmente, demuestra seguridad al no tener riesgo de caerse.

La investigación es factible por la accesibilidad de información mediante las historias clínicas que brinda el Centro Gerontológico Del Buen Vivir Del Cantón Guano y por la existencia de una población que padece de vértigo posicional, que hace viable el desarrollo del trabajo investigativo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL PARA EL ADULTO MAYOR GUANO.



**FIGURA N° 1 Centro de Atención Integral para el Adulto Mayor
FUENTE CENTRO GERONTOOGICO GUANO**

El Centro de Atención Integral para el Adulto Mayor es una de las obras emblemáticas del Gobierno Nacional. En este lugar se atiende a más de 300 personas de la tercera edad en tres modalidades, lo que ha generado un cambio de vida en los beneficiarios del centro.

En el 2012 mediante el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), se lo construyó en el cantón Guano en la provincia de Chimborazo. En él los asistentes pueden disfrutar de largas charlas con sus compañeros, o de cursos como manualidades, música, pintura, talleres motivacionales e incluso computación. Cuenta con corredores totalmente accesibles, habitaciones con camas reclinables, pasamanos en cada uno de los salones y 20 profesionales que están listos para prestarles ayuda.

El Centro Gerontológico atiende bajo tres modalidades, una de ellas es la “diurna”, la cual consiste en que 68 personas de la tercera edad llegan de forma diaria por sus propios medios o en ocasiones los traen sus hijos para posteriormente retirarlos a las 15:00.

Durante la estadía de los ancianos en el lugar se les provee de desayuno, almuerzo y refrigerio. Se cuenta con implementos de última generación para los que necesitan rehabilitación; también con un psicólogo en caso de inconvenientes. (MIES, 2013)

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.2.1 GERONTOLOGÍA

La gerontología (del griego *Geron*, viejo y *logos*, tratado) es la ciencia que se dedica a estudiar los diversos aspectos de la vejez y el envejecimiento de una población, tales como el psicológico, social, económico y hasta cultural. Por otra parte comprende sus necesidades físicas, mentales y sociales, y como son abordadas por las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que les atienden y el envejecimiento de una población.

La gerontología aborda todas las dimensiones de la vejez, incluyendo los aspectos biológicos, psicológicos, sociales y culturales, en tanto que la geriatría, también conocida como gerontología clínica, es la rama de medicina que se especializa en la atención de las enfermedades prevalentes en la vejez.

Diversos factores explican el reciente desarrollo de este tipo de preocupaciones. En primer lugar, la incrementada importancia que ha tomado el envejecimiento de la población. A ello se suman las condiciones de vida actuales de las personas mayores que, a diferencia de lo que ocurría anteriormente, lo más corriente es que ya no conserven unos vínculos familiares tan estrechos con su familia; de este aislamiento resulta la necesidad de preocuparse por su autonomía económica y por los diferentes problemas vinculados al estado de creciente soledad en la edad en la que se encuentran.

La gerontología tiene un doble objetivo:

- Desde un punto de vista cuantitativo, la prolongación de la vida (dar más años a la vida, retardar la muerte), y
- Desde un punto de vista cualitativo, la mejora de la calidad de vida de las personas mayores (dar más vida a los años).

La gerontología es un estudio multidisciplinar porque, como toda nueva área de conocimiento se ha nutrido de, la biología, la sociología, la psicología, la antropología, la demografía, la educación y otros campos del saber vierten su cuota de participación para hacer de la gerontología una realidad como campo de conocimiento independiente:

La gerontología incide en la calidad y condiciones de vida del anciano mediante el diseño, ejecución y seguimiento a políticas y programas destinados al beneficio de la población anciana. De esta forma suma vida a los años más que años a la vida; este último sería un objetivo de la geriatría.

2.2.2 ADULTO MAYOR

Adulto mayor es un término reciente que se le da a las personas que tienen más de 65 años de edad, también estas personas pueden ser llamados de la tercera edad. Un adulto mayor ha alcanzado ciertos rasgos que se adquieren bien sea desde un punto de vista biológico (cambios de orden natural), social (relaciones interpersonales) y psicológico (experiencias y circunstancias enfrentadas durante su vida).

Los adultos mayores son símbolo de estatus, prestigio y fuente de sabiduría, por lo general son tratados con mucho respeto y se les identifica por ser maestros o consejeros en ciertas sociedades, debido a su larga trayectoria. Aunque esto difiere según cada cultura, porque en algunos países la condición de vida de un adulto mayor se torna muy difícil debido a que pierden oportunidades de trabajo, actividad social y en el peor de los casos son excluidos o rechazados.

El cuidado de un adulto mayor debe ser especial porque su organismo no es el mismo y ha sufrido varios cambios biológicos, es por eso que se les recomienda a estas personas llevar un

estilo de vida tranquilo donde puedan disfrutar de su familia y de las cosas que más le gustan hacer, también es recomendado una alimentación balanceada y una rutina de ejercicios que les ayude a contrarrestar la degeneración de su organismo. Finalmente llegar a esta etapa de la vida es un privilegio que pocos pueden tener es por esta razón que al llegar a ser adulto mayor se debe tener una actitud positiva y alegre. (.slideshare.net/adulto,mayor)

2.2.3 ACTIVIDAD FÍSICA EN EL ADULTO MAYOR



Fotografía N° 1 Actividad Fisica
Fuente: entro Gerontológico Guano
Elaborado por: Erika Coloma

Existen muchos estudios que confirman la hipótesis de que la actividad física es un requisito necesario para envejecer con éxito. Los cambios físicos determinados por la edad, como los deterioros funcionales de los órganos, los cambios en el sistema muscular y locomotor además de los órganos respiratorios, son similares a los producidos por falta de ejercicios físicos: los individuos jóvenes inactivos físicamente parecen viejos, de la misma forma que los individuos ancianos activos físicamente parecen jóvenes.

Es evidente que el ejercicio físico puede convertirse, en un elemento promotor de la salud cuando se adopta como estilo de vida y por lo tanto favorece las posibilidades del desarrollo humano. De allí que al entender el ejercicio como el acto motor efectuado con el fin de ejercitarse y favorecer así la disponibilidad corporal y la salud del individuo, se convierte por

lo tanto, en herramientas de interacción profesional a la vez motivo de estudio permanente; campo competente no solo a la terapia física si no aquellas disciplinas que aborden el movimiento corporal como ciencia.

Los ancianos son uno de los grupos que más beneficios obtienen con la actividad física tanto desde el punto de vista terapéutico como profiláctico. En la tercera edad se deben estimular todos los movimientos implicados en la realización de actividades de la vida lo cual tiene que ver con las estructuras implicadas en el movimiento.

El ejercicio físico se convierte en la herramienta para luchar contra el envejecimiento patológico trabajando sobre todo las funciones respiratorias, cardiovasculares y locomotrices; ayuda a conservar la independencia tanto física como psíquica y ayuda a obtener placer y bienestar corporal y mental.

Dentro de otras funciones del ejercicio en la tercera edad podemos encontrar la mejora las relaciones interpersonales, promueve en torno a su realización la creación de grupo de trabajo, promueve la aceptación de su esquema corporal, fomenta la colaboración, convivencia y participación, ayuda a integrar a todos los participantes del grupo mejorando de esta manera la interacción social.

En cuanto a los beneficios del ejercicio en el anciano encontramos a mejorar y mantener la condición física, la autonomía física, y potencia la disponibilidad, mejora y mantiene el conocimiento y el dominio del propio cuerpo.

Es importante también recalcar que durante el ejercicio el adulto mayor, también puede hablar no solo, de sí y de los demás, si no también expresarlo en el ámbito verbal y así mismo, pueda alcanzar sus propias posibilidades de exteriorización corporal, su objetivo es exteriorizar la interioridad, logrando así que el anciano se reencuentro en sus acciones y sentimientos. Se estimula el desarrollo de las estructuras significativas, integradas en el relato expresivo de comienzo.

Es importante destacar por último la necesidad de un plan casero de ejercicios con actividades adecuadas a cada paciente en particular, no necesita realizarse necesariamente en un gimnasio ni algo parecido sino desde la propia casa y al alcancé de todo el mundo. No olvidar que el ejercicio recrea divierte y por supuesto da salud.

El entrenamiento físico produce beneficios a todas las edades, incluso a los nonagenarios. Existe evidencia que la realización de programas de ejercicios, durante periodos de tiempo

superiores a las diez semanas, produce un nivel de capacidad funcional equivalente a las personas sedentarias, 10 a 20 años más jóvenes. Los corredores a nivel competitivo, de 60 a 75 años de edad, tienen una capacidad física que puede ser considerada como excelente para hombres sedentarios en la tercera década de la vida.

La mejoría de la capacidad aeróbica, el aumento en la fuerza muscular y la mayor coordinación de movimientos producidos por el entrenamiento suele disminuir la incidencia de caídas y de fracturas óseas, muy frecuentes en los ancianos y responsable de un lado grado de invalidez e incluso de muertes. Existe indudable evidencia de que el entrenamiento retrasa la descalcificación ósea, fenómenos habituales en los ancianos sobre todo en el sexo femenino. (monografias.com)

2.2.4 EL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento o senescencia es el conjunto de modificaciones morfológicas y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos, que supone una disminución de la capacidad de adaptación en cada uno de los órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de respuesta a los agentes lesivos (noxas) que inciden en el individuo. El envejecimiento de los organismos y particularmente el nuestro como especie humana, ha sido motivo de preocupación desde hace años.

Nuestra esperanza de vida ha aumentado significativamente en los últimos años. El envejecimiento puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y del desarrollo socioeconómico aunque también es un reto para toda sociedad ya que debe adaptarse a esta nueva realidad. Con el envejecimiento, comienza una serie de procesos de deterioro paulatino de órganos y sus funciones asociadas. Muchas enfermedades, como ciertos tipos de demencia, enfermedades articulares, cardíacas y algunos tipos de cáncer han sido asociados al proceso de envejecimiento.

2.2.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENVEJECIMIENTO HUMANO

Aunque los caracteres externos del envejecimiento varían dependiendo de los genes, y de una persona a otra, se pueden citar algunas características generales del envejecimiento humano:

- Pérdida progresiva de la capacidad visual: Síntomas que conducen a la presbicia, miopía, cataratas, etc.

- Hipoacusia progresiva.
- Pérdida de la elasticidad muscular.
- Alteración del sueño.
- Pérdida de la agilidad y capacidad de reacción refleja.
- Degeneración de estructuras óseas: aparición de deformaciones debido a acromegalias, osteoporosis, artritis reumatoides.
- Aparición de demencias seniles: enfermedad de Alzheimer.
- Pérdida de la capacidad de asociación de ideas.
- Distensión creciente de los tejidos de sostén muscular por efecto de la gravedad terrestre (caída de los senos en la mujer, pérdida de la tonicidad muscular).
- Pérdida progresiva de la fuerza muscular y de la vitalidad.
- Aumento de la hipertensión arterial.
- Alteración de la Próstata (varones, riesgo de cáncer).
- Pérdida de la capacidad inmunitaria frente a agentes contagiosos.
- Disminución del colágeno de la piel y de la absorción de proteínas, aparición de arrugas.
- Pérdida progresiva de los sentidos del gusto y de la audición.
- Pérdida progresiva de la libido, disminución de la espermatogénesis en el hombre, menopausia en la mujer.

2.2.6 CONSECUENCIA DEL ENVEJECIMIENTO

Está asociado con dos procesos que se superponen y que finalmente llevan a la muerte del organismo: la degeneración progresiva de las células y la pérdida de la capacidad regenerativa. Tanto la degeneración como la regeneración de las células son procesos que ocurren en cada una de las etapas de la vida y permanecen en un perfecto equilibrio en condiciones normales, no patológicas. Los 'puntos de control' y los mecanismos de reparación celulares permiten que las células dañadas sean reemplazadas, preservándose así la integridad funcional de tejidos y órganos. Sin embargo, en el envejecimiento este balance se inclina hacia la degeneración. Los mecanismos de degeneración están principalmente relacionados a la generación de especies reactivas del oxígeno y a la glicación de proteínas; ambos procesos estrechamente relacionados a factores ambientales. Por otra parte, la pérdida

de la capacidad de proliferación y regenerativa estaría determinada genéticamente por el acortamiento de los telómeros y los procesos de muerte celular.

Esta visión resalta la importancia y participación tanto de factores exógenos como endógenos en el envejecimiento, por lo que es muy probable que el envejecimiento del organismo no ocurra por un único motivo, sino por la suma de múltiples factores y procesos, cuyo balance general determina que el individuo envejezca.

Por otro lado, es evidente que existen factores ambientales y comportamentales que pueden colaborar en el proceso de degradación o al contrario reforzar los mecanismos de defensa:

- los fumadores, debido a la inhalación permanente de radicales libres de oxígeno, pueden presentar ciertas manifestaciones de envejecimiento prematuro y un incremento en la frecuencia de patologías asociadas al envejecimiento, como las cataratas;
- la exposición repetida a la luz UV puede provocar un envejecimiento prematuro de la piel, por las mismas razones;
- la restricción calórica, iniciada en cualquier momento de la vida, mejora la mayor parte de los parámetros biológicos e incrementa la longevidad; sin embargo, si la restricción calórica es extrema, como ocurre en la anorexia, se produce una disminución de la fertilidad (lo que evidencia de nuevo la relación entre envejecimiento, equilibrio energético y reproducción);
- una dieta equilibrada, rica en fibras y vegetales, que presentan antioxidantes naturales, produce también un efecto positivo sobre el mantenimiento de las funciones celulares.

2.2.7 PRINCIPALES ENFERMEDADES QUE SE PRESENTAN EN LA TERCERA EDAD

Diabetes mellitus: Es una de las principales causas de muerte en México. Se detona por la alteración del metabolismo y a la incapacidad del organismo de procesar la glucosa en la sangre. Es importante llevar una dieta balanceada y realizar ejercicio para evitar el sobrepeso, que es un factor de riesgo importante.

Enfermedades cardiovasculares: Son consideradas como las más letales y afecta a las personas mayores de 40 años. Los padecimientos de este tipo más frecuentes son los infartos y cardiopatías isquémicas. Los principales factores de riesgo son: alimentación inadecuada, obesidad y sedentarismo.

Cáncer cervicouterino y de próstata: Estas neoplasias afectan a las mujeres y hombres mayores de 40 años, por lo que es importante que las personas realicen exploraciones en su cuerpo, para encontrar abultamientos anormales. Es importante visitar con regularidad al doctor para revisiones de rutina, así como llevar una alimentación libre de toxinas y practicar ejercicio.

Neumonía: Se trata de una inflamación en el sistema respiratorio, que se genera por agentes infecciosos. Este padecimiento tiene un mayor impacto durante la vejez, debido a los cambios físicos y el debilitamiento del sistema inmune.

Leucemia mieloide aguda: Con este padecimiento, la tasa de mortalidad en las personas mayores es más alta, por las condiciones preexistentes como la diabetes mellitus, hipertensión y enfermedad coronaria, entre otras. La causa más común en este grupo es la mielo displasia de alto grado, la exposición al benceno, a la radiación externa, al cigarrillo y a ciertos agentes quimioterapéuticos como hidroxurea y agentes alquilantes.

Vértigo Posicional: se debe a una alteración en el oído interno. El oído interno tiene tubos llenos de líquido llamados canales semicirculares, los cuales son muy sensibles al

movimiento del líquido, que ocurre a medida que se cambia de posición. El movimiento del líquido le permite al cerebro interpretar la posición del cuerpo y mantener el equilibrio

Luego de analizar y reconocer las principales alteraciones o patologías que puede presentar el adulto mayor y en referencia a lo que se está analizando abordamos la patología de estudio iniciando por la función, etiología y afecciones y origen por el cual se va a producir el vértigo posicional.

2.3 SISTEMA VESTIBULAR

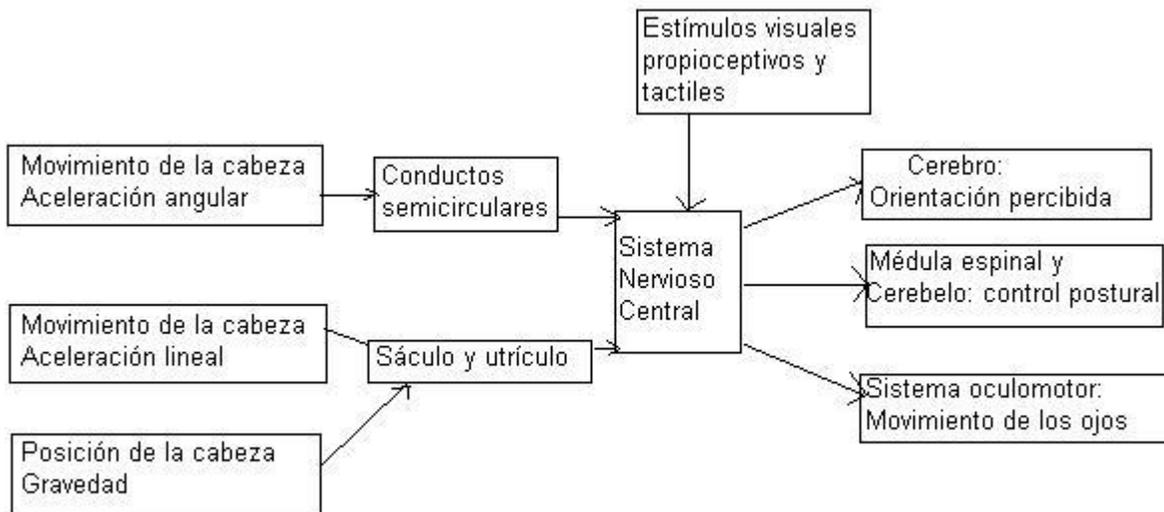
2.3.1 FISIOLOGÍA VESTIBULAR

El sistema del equilibrio es más complejo que el sistema auditivo, debido sobre todo al componente motor. No hay una estructura que por si sola cumpla con el funcionamiento de éste. El sistema consiste en múltiples impulsos sensoriales de órganos sensoriales terminales vestibulares, sistema visual, sistema somato sensorial y propioceptivo. Luego, la información se integra a nivel del tallo encefálico y el cerebelo, con importante influencia de la corteza cerebral, como los lóbulos frontal, parietal y occipital. La información integrada provoca diversas reacciones motoras estereotípicas, de movimiento ocular, control postural e impulsos de salida perceptuales.

2.3.2 LAS FUNCIONES DEL SISTEMA VESTIBULAR

- 1.- Informar al sistema nervioso central sobre cualquier aceleración o desaceleración angular o lineal.
- 2.- Ayudar en la orientación visual, mediante el control de los músculos oculares
- 3.- Controlar el tono de los músculos esqueléticos para la mantención de una postura adecuada.

Esquema que ilustra el rol del sistema vestibular en el control de la postura, los movimientos de los ojos y la percepción de orientación:



Cuadro No 1. Rol del sistema vestibular y control postular

2.3.3 INFORMACIÓN ENTREGADA POR EL LABERINTO

- Información sobre la posición de la cabeza en el espacio: función estática -- > receptores maculares
- Información sobre los desplazamientos de la cabeza: función cinética receptores amulares

Etapas de la transformación de la estimulación vestibular en un mensaje sensorial codificado a nivel del nervio vestibular:

1. Modificación del estímulo por las estructuras laberínticas en función de las características mecánicas e hidrodinámicas.
2. Transducción mecano sensorial y aparición de un potencial de receptor
3. Formación de un potencial de generador post-sináptico y de potencial de acción.

2.3.4 LOS CONDUCTOS SEMICIRCULARES

- 1.- Los dos conductos horizontales
- 2.- El conducto superior y el conducto posterior contra lateral
- 3.- el conducto posterior y el superior contra lateral.

Los órganos otolíticos también funcionan en formato par, donde las dos máculas articulares se encuentran aproximadamente en el plano horizontal, y las dos musculares se encuentran en plano vertical, con una angulación aproximada de 30° hacia adentro respecto al plano sagital.

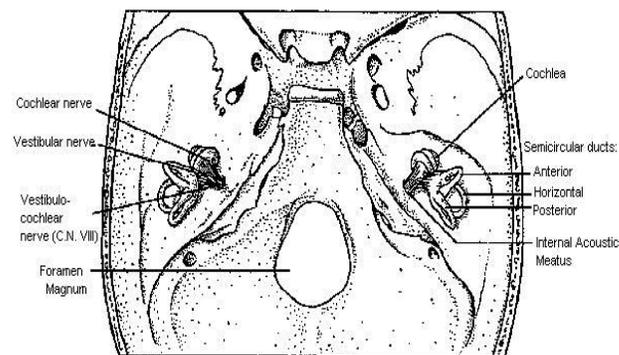


Figura 2 Representación gráfica de los órganos otolíticos.
Fuente R. Ramírez Camacho, ed. McGraw-Hill/Interamericana (En prensa).

2.3.5 FUNCIÓN DE LOS CONDUCTOS SEMICIRCULARES

Cuando la cabeza gira, la endolinfa permanece quieta por inercia, empuja la gelatina de la ampolla, e inclina los estereocilios hacia un lado. Puesto que los canales semicirculares de un lado están dispuestos simétricamente con los del otro lado, en un lado los estereocilios se inclinan hacia el quinocilio, y en ese lado aumenta la descarga del nervio vestibular, y en el otro lado se inclinan en la dirección contraria del quinocilio y disminuye la descarga del nervio vestibular.

En reposo, el nervio vestibular tiene una actividad de unos 50 potenciales de acción por segundo, y es igual en los dos lados. Puesto que los núcleos vestibulares tienen conexiones

inhibidoras con los núcleos contralaterales, cuando la actividad es igual en los dos lados esta actividad se cancela.

Cuando gira la cabeza, la actividad aumenta en un lado y disminuye en el otro, y este desequilibrio se percibe subjetivamente como giro de la cabeza, y produce movimientos compensatorios de los ojos.

Los conductos semicirculares intervienen en el reflejo vestibulo-ocular. Este reflejo sirve para mantener la mirada estable sobre el mismo punto. Cuando los conductos semicirculares detectan un giro de la cabeza, los núcleos vestibulares envían señales a los núcleos que controlan el movimiento de los ojos, de manera que los ojos giran en sentido contrario a la cabeza, para compensar el movimiento y seguir mirando al mismo punto.

El nistagmo es un movimiento en sacudida de los ojos, que se puede producir por la estimulación de los canales semicirculares del laberinto.

Cuando se sienta al sujeto en una silla giratoria, y se le hace girar, se produce el nistagmo, que en realidad es una manifestación del reflejo vestibulo-ocular. Cuando el sujeto empieza a girar, los ojos giran en sentido contrario para seguir mirando al mismo punto, pero cuando los ojos llegan al extremo de la órbita y no pueden girar más, vuelven con un movimiento rápido al centro de la órbita.

Entonces los ojos se fijan en un nuevo punto y comienzan a girar lentamente de nuevo. Cuando llegan otra vez al extremo de la órbita vuelven al centro con otro movimiento rápido y así sucesivamente, por tanto consiste en un movimiento lento de seguimiento, alternándose con movimientos rápidos de recuperación en la dirección contraria.

Si el giro de la cabeza se interrumpe bruscamente, el nistagmo continúa durante unos segundos, pero ahora en la dirección opuesta, cuando la cabeza deja de girar, la endolinfa en los canales semicirculares sigue girando por inercia durante unos segundos, y continúa estimulando a las células ciliadas hasta que finalmente se detiene.

Por ese motivo, si estamos un tiempo girando y nos detenemos bruscamente, tenemos la impresión de que la habitación gira alrededor de nosotros. También puede producirse un

nistagmo cuando la cabeza está inmóvil, y es el campo visual el que gira. En este caso no intervienen los canales semicirculares, sino la corteza visual, cuando la mirada sigue a los objetos en movimiento: este es el nistagmo optocinético.

La introducción de agua fría o caliente en el conducto auditivo también produce nistagmo, porque produce corrientes de convección en los canales semicirculares. Este nistagmo es normal, y se utiliza para verificar si el aparato vestibular funciona correctamente. Finalmente, se puede producir un nistagmo en reposo cuando hay una lesión unilateral del aparato vestibular.

En reposo, los núcleos vestibulares de ambos lados tienen la misma actividad y se cancelan, pero si uno está lesionado, en ese lado disminuye la actividad, y se produce el mismo efecto que si la cabeza estuviese girando. Entonces se produce sensación subjetiva de giro estando en reposo (vértigo) y nistagmo en reposo, que en este caso la fase rápida de recuperación del nistagmo se dirige hacia el lado sano.

2.3.6 FUNCIÓN DEL UTRÍCULO Y EL SÁCULO

Las estructuras del aparato vestibular que intervienen en los reflejos tónicos son el utrículo y el sáculo. Son los que detectan la posición estática de la cabeza en relación con la vertical (los canales semicirculares detectan únicamente movimientos de giro, pero no la posición estática).

El utrículo y el sáculo son bolsas de membrana llenas de endolinfa, que tienen una zona de la pared tapizada de un epitelio de células ciliadas. Estas células ciliadas están cubiertas de una gelatina, sobre la cual están depositados cristales de carbonato cálcico. Cuando la cabeza se inclina con respecto a la vertical, los cristales de carbonato cálcico tienden a deslizarse hacia un lado por su peso, y al hacerlo inclinan los estereoscopios hacia un lado.

Cuando los estereocilios se inclinan en la dirección hacia el kinocilio, la célula ciliada se despolariza. Esto se debe a que los estereocilios están conectados con los Estereocilios vecinos por filamentos, y estos filamentos se unen a canales de potasio en la membrana. Cuando los estereocilios se doblan hacia el kinocilio los filamentos se ponen en tensión, y la tensión abre los canales de potasio. Como la concentración de potasio en la endolinfa es muy

alta, el potasio entra en la célula y la despolariza. Si los estereocilios se inclinan en la dirección contraria, la célula se hiperpolariza. De esta manera el utrículo y el sáculo detectan si la cabeza está inclinada.

2.3.7 REFLEJOS POSTURALES TÓNICOS

Los reflejos posturales tónicos son un conjunto de reflejos cuya función es mantener la posición erecta de la cabeza y del cuerpo con respecto a la vertical. Están controlados por los núcleos del tronco del encéfalo, por lo que se pueden estudiar con más claridad en una preparación descerebrada, en la que se desconecta el tronco del encéfalo de los niveles superiores. Los reflejos posturales tónicos utilizan información del aparato vestibular, que indica la posición de la cabeza en el espacio (reflejos vestibulares), e información de los receptores en los músculos del cuello, que indican si el cuello está flexionado o girado (reflejos cervicales). Los reflejos tónicos actúan sobre la posición del cuello (reflejo vestíbulo cervical y cervico cervical) y de las extremidades (reflejo vestíbulo espinal y cervico espinal).

La función fisiológica de los reflejos vestíbulo cervical y cervico cervical es mantener la posición de la cabeza.

El reflejo vestíbulo-espinal tiende a impedir la caída cuando el sujeto está sobre una superficie inclinada, y el reflejo cervico-espinal cancela al vestíbulo-espinal cuando la posición de la cabeza se mueve por flexión del cuello.

2.3.8 TRANSTORNO VESTIBULAR

El trastorno vestibular constituye un motivo de consulta frecuente en la práctica médica. Las patologías que se vinculan a este trastorno pueden ser de topografía central o periférica. Dentro de las etiologías de los trastornos encontramos al síndrome vestibular periférico el que se destaca por frecuencia el vértigo postural paroxístico benigno. Dentro de las etiologías del síndrome vestibular central, se encuentran los accidentes vasculares del sector posterior, esclerosis en placas, patología tumoral y migraña basilar. El síndrome vestibular mixto, afecta simultáneamente el aparato vestibular a nivel central y periférico.

El examen físico y la práctica clínica, incluye además de la valoración general, la exploración de las vías vestíbulo oculares y vestíbulo espinales, todo lo cual orienta a definir al síndrome vestibular central o periférico y a su propia etiología.

2.4 VERTIGO

El vértigo es un malestar muy común, puede ser un simple mareo o formar parte de una patología más importante.

Sentir mareos y adjudicarle la dolencia a las cervicales, a las horas frente a la computadora o al cambio climático es un hábito común para muchas personas. Sin embargo, este malestar puede ser un indicador de que padecemos vértigo en alguna de sus variantes.

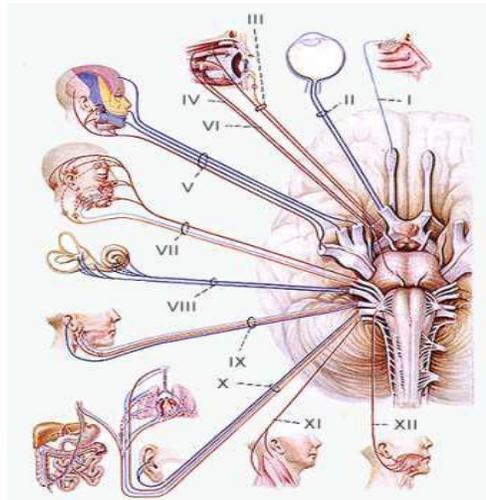
El cerebro recibe información a través de tres vías: la visual, la del oído interno y la sensorial. Las tres se combinan en el cerebro y se percibe el vértigo cuando falla alguno de estos tres canales.

En conclusión podremos definir como un conjunto de signos y síntomas que se diagnostica como síndrome vestibular que padece el paciente al presentar la sensación de que los objetos que lo rodean giran o están en movimiento, esto se denomina como vértigo. Las personas que lo padecen presentan dificultad para caminar e inestabilidad. Otros indicadores que se presentan son náuseas, palidez, sudoración y vómitos.

En el oído interno hay dos estructuras diferentes, una que se encarga de la audición “el caracol” y otra que participa en el equilibrio “el aparato vestibular”.

El síndrome vertiginoso no establece dónde está la localización, habla de un circuito afectado: oído (aparato vestibular), nervio o cerebro. A muchas personas se les diagnostica síndrome vestibular, pero presentan otro cuadro clínico.

El tratamiento se dirige a minimizar el episodio agudo, y eventualmente, de acuerdo a la patología de base y a la recurrencia de los episodios, continuar con tratamiento a largo plazo. (Koval)



**Figura 3 .Representación gráfica de los Nervios Craneales.
Fuente: (P. Koval, terapia Neural.)**

2.4.1 VÉRTIGO POSICIONAL

El vértigo es la sensación de falta de estabilidad o de desconocer cuál es nuestra situación rotatoria en el espacio. El vértigo se caracteriza por presentar la sensación de que lo que está a nuestro alrededor diera vueltas o no estuviera quieto.

El vértigo es provocado por diferentes causas, entre éstas están las afecciones del laberinto. (Laberinto: Órgano encargado del equilibrio, que se encuentra ubicado en el oído interno) cuando el vértigo es de origen laberíntico se le conoce como vértigo periférico.

Pero cuando los afectados son los nervios acústicos o los núcleos del cerebro, se le denomina como vértigo central.

2.4.2 SÍNTOMAS

El vértigo suele ir acompañado de náuseas, vómitos, y falta de estabilidad para andar, pero su característica principal es la sensación de que el entorno gira o no está quieto.

Existen varios padecimientos que pueden provocar vértigo de tipo periférico, así podemos hablar de:

- ✓ NEURITIS VESTIBULAR: es un cuadro agudo e intenso acompañado de todo el contexto de vértigo con náuseas, vómitos e inestabilidad que empeora con los movimientos de cabeza o cambios de posición y que mejora al fijar la mirada en un lugar. Puede presentarse nistagmo y acúfenos (zumbido en los oídos) suele durar unos días y cede espontáneamente. Es normal que vuelva a aparecer en brotes y deja alteraciones residuales de inestabilidad en la marcha.
- ✓ LA LABERINTITIS: se produce al inflamarse el laberinto por causas infecciosas (virus o bacterias), produciendo vértigo, el cual se asocia a dolor de cabeza, fiebre u otros signos de infección.
- ✓ FISTULAS PERILINFÁTICAS son debidas a lesiones traumáticas como la tos o estornudos o pueden ser hiperbáricas por buceo. Este padeciendo provoca vértigo de posición y falta de audición que es variable. Dura unos días y cede solo.
- ✓ VÉRTIGO POSICIONAL BENIGNO, es el más frecuente de los vértigos, son cuadros agudos de segundos de duración en relación a cambios posturales. Aparece en cierto movimiento o posición, dura unas semanas y cede espontáneamente. Suele repetirse el proceso durante años.
- ✓ SÍNDROME DE MENIERE, es un cuadro de vértigo que dura de minutos a horas y se asocia con acúfenos, sensación de opresión en el oído y falta de audición. Entre los ataques suele persistir una inestabilidad al andar, y como los cuadros son recurrentes suele ser incapacitante tanto por la falta de audición como por el aumento de esta inestabilidad que se hacen permanentes.

También existen otros padecimientos que provocan vértigos de tipo central y son vértigos secundarios a padecimientos vasculares cerebrales, por tal motivo se asocian a alteraciones en el habla, lesiones de movimientos faciales, alteraciones de la visión y parálisis de extremidades.

Hay vértigos en el contexto de una jaqueca, estos son fáciles de diagnosticar por ser la cefalea pulsátil de horas de duración y con antecedentes familiares que es una característica común.

Los vértigos secundarios a tumores cerebrales dan vértigo progresivo con síntomas nerviosos focales, ataxia, cefalea, hipoacusia (disminución de la audición), lesiones de movimientos faciales, alteraciones de la visión, etc.

La ingesta de algunos medicamentos, como los anticonvulsivantes, AAS, diazepam, alcohol, etc. Pueden provocar vértigo secundario

El vértigo también se puede producir o presentar en la epilepsia del lóbulo temporal.

2.4.3 DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico del vértigo se practican pruebas vestibulares y audiometría. Aparte de la exploración física directa o armada de los movimientos oculares (electronistagmografía). En esta prueba se recoge mediante unos electrodos los movimientos de los ojos, ante diferentes estímulos, y quedan registrados en un gráfico para su análisis.

El estudio anterior es para diferenciar ambos tipos de vértigo (periférico o central), así como de la intensidad del mismo y los desencadenantes.

- ✓ VERTIGO PERIFÉRICO: Nistagmo transitorio, Nistagmo dirección fija, Vértigo intenso y Posicional.
- ✓ VERTIGO CENTRAL: Nistagmo persistente. Nistagmo variable, vértigo leve y no posicional.

El equilibrio se mide en una plataforma que registra los movimientos posturales al ponerse de pies encima de ella (posturografía de plataforma móvil)

2.4.4 TRATAMIENTOS Y RECOMENDACIONES

El tratamiento dependerá de la causa desencadenante, de ahí que aquellos que son secundarios a masas tumorales o problemas vasculares, se tratará primeramente ésta.

Pero por lo general y de primera instancia se recomiendan los antihistamínicos, Cuando el cuadro es muy intenso se realizan tratamientos quirúrgicos, con drenaje de la linfa mediante

incisiones en el laberinto, la labirintectomía y otras veces la sección de nervio auditivo vestibular. (posturografía de plataforma móvil)

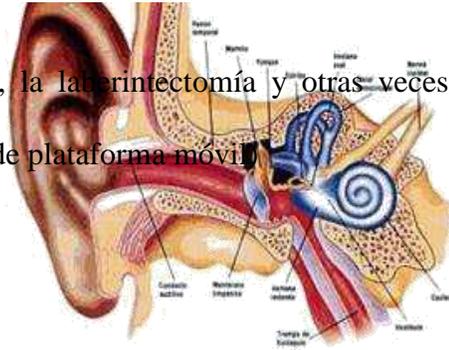


Figura N° 5. Representación gráfica del conducto vestibular y del oído interno

FUENTE http://www.entornomedico.org/enfermedadesdealaalaz/index.php?option=com_content&view=article&id=243&Itemid=255)

2.5 EL EQUILIBRIO CORPORAL

Cuando las distintas fuerzas que actúan en nuestro organismo y fuera de él, traccionando y oponiéndose se compensan, el resultado de éstas acciones es igual a cero.

Estas fuerzas se producen a los efectos de evitar la caída del cuerpo al ceder a la atracción de la gravedad.

Para ello se contraen y relajan los músculos encargados de sostener la postura erecta. Esto significa que la tensión y relajación actúan permanentemente en actos reflejos y/o voluntarios en el caso de posiciones que el sujeto determine previamente.

El equilibrio se logra cuando la dirección del peso del cuerpo coincide con la línea vertical a la superficie de apoyo, que pasa por el centro de gravedad (G: punto que se considera ubicado a la altura del ombligo y que concentra el peso del cuerpo) cayendo en el centro de la base que lo soporta.

Sin embargo, el cuerpo humano suele tomar posiciones compensatorias por alguna desviación morfológica y de esa manera se sostiene en equilibrio, pero debemos comprender que éstos no son equilibrios saludables.

Nuestros músculos están preparados para responder nuestras órdenes, por lo tanto es importante conocer las buenas posturas y habituarse a ejercitarlas. (GOOGLE)

El equilibrio es posible porque convergen en su organización tres funciones:

a) LA VISIÓN: por los aporte informativos que facilitan la ubicación postural en tiempo y espacio al enviar los datos a un lóbulo del cerebro y a la corteza cerebral encargados de regular el tono de los movimientos según la información sensorial recibida.

b) LOS PROPIOCEPTORES: situados en los husos musculares tendones y laberinto aportan datos posicionales del cuerpo en relación a espacios: superior – inferior y laterales. Conocida su función como sentido kinestésico, actúa en colaboración con el sentido del tacto y sus sensores de presión

c) EL VESTÍBULO: órgano del equilibrio dentro del laberinto membranoso del oído interno, regula el tono según las necesidades de control postural en directa relación con las variaciones posicionales de la cabeza, actuando sobre la contracción de los músculos del cuello que recomponen la cabeza en su mejor lugar.

Todas estas funciones no actúan solas sino a modo de sistema funcional sensomotor y la experiencia es el mayor elemento de ajuste del equilibrio, por ello las ejercitaciones de cambios del peso dentro y fuera de la base con su consecuente juego de tensión y relajación son las experiencias necesarias para lograr la coordinación motriz

2.5.1 TIPOS DE EQUILIBRIO

El equilibrio es estable cuando el eje del cuerpo cae en el centro de la base. Es indiferente cuando se aleja del mismo y se coloca en el límite entre el adentro, el afuera de la base. Cuando sale de ésta, el cuerpo debe buscar una nueva base para evitar la caída. ES este desequilibrio y vuelta al equilibrio lo que produce el movimiento por lo que hablamos aquí de equilibrio inestable también llamado dinámico a diferencia del estático cuando el cuerpo

no se desplaza (estable e indiferente). Ejemplos de equilibrios estables son la posición anatómica, la cuadrúpeda facial, el decúbito ventral, etc. De indiferentes: la vertical de manos, el decúbito flanquear (lateral), el trípode, etc. y de inestable todos los desplazamientos.

Sobre el equilibrio estable, es importante aclarar que aunque el eje del cuerpo caiga en el centro de la base, ello no significa que el sujeto tenga buena postura, ya que el cuerpo tiene mecanismos de compensación postural que actúan para evitar la caída: cuando un segmento del cuerpo sale de la vertical, el siguiente (inferior y/o superior) también sale pero en el sentido

opuesto. Ejemplo: hombro derecho caído, se sube el izquierdo, esto provoca ascenso de la cadera derecha y descenso de la izquierda, lo que a la larga lleva a una deformación grave de la columna, con ella de las funciones internas de los órganos que no logran adaptarse a la nueva ubicación. De igual manera cuando la cadera bascula hacia atrás en el pubis (posición femenina acentuada por los tacos altos), el tórax hacia delante, estiramiento de abdominales, con consecuencias directas de presiones peligrosas para las vértebras lumbares. Si la desviación de la cadera es inversa, se deprime el tórax, se curva el dorso, caen los hombros y se adelanta la cabeza.

Si pudiéramos ejercitarnos permanentemente en sostener esta alineación lograríamos automatizar la buena postura con todas las ventajas para la salud y la motricidad que ello nos llevaría.

Por ello es necesario relacionar al equilibrio no solamente con el mantenimiento del cuerpo sobre la base sino con el cómo mantenerlo ya que el “juego” de tensión y relajación del que depende el equilibrio debe ser lo más económico posible, lo que sucede si alineamos los segmentos corporales unos sobre otros con la menor desviación posible, esto nos lleva a centrar el peso corporal donde es más simple sostenerlo: en la línea vertical, desde ese centro el sujeto logra la mayor seguridad para la construcción de cualquier habilidad motriz, ya que el equilibrio es una capacidad de la coordinación. (Medicina De Rehabilitación Biomecánica)

2.5.2 DESEQUILIBRIO.

El desequilibrio es la sensación de estar fuera de balance, y es lo más a menudo se caracteriza por frecuentes caídas en una dirección específica. Esta condición no se asocia a menudo con náuseas o vómitos



Figura N° 5. El Mareo y Desequilibrio sensación de movimiento.
Fuente R. Ramírez Camacho,ed. McGraw-Hill/Interamericana (En prensa).

2.5.3 VARIABLES QUE LO DETERMINAN

Un cuerpo varía su capacidad de equilibrio dificultándola cuando:

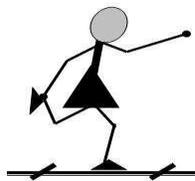
- a) Es menor el tamaño del triángulo de estabilidad (relación entre la altura y la base de sustentación), ya que una base amplia aleja la posibilidad de que la dirección del peso salga de ella y un centro bajo acorta el “efecto de giro” (posibilidad de caer). Como ejemplo piénsese en un sujeto parado sobre la media punta de un pie y otro sobre las dos plantas separadas, con semiflexión de rodillas. Este último resistirá mejor una fuerza externa que lo quisiera mover del espacio que ocupa.
- b) La ausencia de visión: cuando se deja de ver el espacio sobre el que se apoya o desliza, se pierden los datos para interpretar lo circundante y falta así una función biológica y una

seguridad emocional que juntas se convierten en una gran ayuda a las demás funciones ya nombradas en el punto anterior.

c) La disminución de la superficie de apoyo: caminar sobre una tabla angosta exige disminuir la base de sustentación y si esta superficie se eleva el componente psíquico “colabora” también a alterar la estabilidad.

d) La superficie de apoyo inestable: si esa tabla no está firme y se mueve, por mínimo que sea el movimiento afecta notablemente el equilibrio debido a las acomodaciones más precisas y veloces que el cuerpo debe hacer para conservar la verticalidad.

e) La inclusión de un giro en el movimiento: exige una modificación de la acción vestibular por la aceleración, el cambio de posición de la cabeza y la pérdida de visión; de allí que los giros suelen aprenderse y automatizarse comenzando con la mirada fija en un punto frente a la posición de salida y de llegada (que es la misma), luego se gira el tronco y resto del cuerpo hasta el límite, momento en que se acelera en el mismo recorrido la cabeza, hasta llegar al punto final, antes que llegue el tronco que no se detuvo. Esto hace que la cabeza mantenga por mayor tiempo la referencia visual del punto de llegada, facilitando así la estabilidad en el giro. (Petroni, 1990)



**Figura N° 6 Paciente que presenta buena coordinación, postura y equilibrio.
FUENTE (Petroni 1990)**

2.6 LA BUENA POSTURA



FIGURA N° 7 Buena Postura
Fuente: Google

Para que la posición del cuerpo sea sana y no se sobrecarguen segmentos corporales con lo que no sólo se evitan deformaciones sino dolores por problemas patológicos derivados. Como lamentablemente estas situaciones aparecen luego de muchos años de vida de

“entrenamiento” inconsciente de las malas posturas, no se le da importancia en edades tempranas donde es mucho más simple su revisión.

Una buena postura es aquella en la que las vértebras de la columna se hallan descomprimidas del peso de la cabeza. Para ello ésta debe ubicarse “alejándose” hacia arriba, rectificando la curvatura cervical. Los hombros deben mantenerse naturalmente descendidos y centrados sin caer adelante ni forzarse hacia atrás, lo que llevaría el tórax al frente, provocando curvaturas fuera del eje vertical.

La cadera debe tener una inclinación “indiferente”, levemente basculada hacia adelante en el pubis, que debe quedar en el mismo plano que las espinas íliacas Antero superior.

Las rodillas siempre deben ubicarse sobre los empeines, eso significa que ante cualquier acción del cuerpo ellas no deben desviarse ni adelante ni a los laterales de los pies. Estos datos deben provocar que la línea vertical de la dirección de la gravedad deba pasar por los siguientes referentes:

Desde el vertex a parte superior de la bóveda craneal hasta el centro de la base de apoyo pasando por:

- Delante de la columna cervical y dorsal
- Centro de la 1ª vértebra lumbar
- Detrás del plano de la cadera y delante del plano de las rodillas.

Una atención especial merece el apoyo de los pies donde el peso debe estar repartido claramente en el triángulo formado por el talón y los extremos del arco transversal sin que apoye el arco interno.

2.6.1 EJERCICIOS DE EQUILIBRIO Y COORDINACIÓN.

El equilibrio y la capacidad de caminar son propiedades del ser humano indispensables para su supervivencia y para la vida de relación que son tomadas con la naturalidad de todo aquello que se posee sin esfuerzo; pocas veces uno se pone a pensar por qué razón simplemente el sistema funciona.

El ser humano en posición erecta es básicamente inestable, con una pequeña base de apoyo, un centro de masa en posición elevada y la tendencia a que cualquier actividad lleve el centro de masa fuera de la base de apoyo. Cualquier actividad provoca desequilibrio y en consecuencia la evolución ha conducido al desarrollo de un complejo sistema donde interviene el sistema nervioso y el muscular para mantener el equilibrio durante las diferentes actividades humanas.

En términos simples esto puede describirse como un sistema de retroalimentación donde por un lado ingresa la información a través de la visión, la propiocepción y el aparato vestibular del oído interno. Esa información, siguiendo sus vías nerviosas respectivas, llega a diferentes partes del cerebro, cerebelo y tronco para su procesamiento. A partir de las áreas de control central salen los impulsos nerviosos que causan contracciones musculares destinadas a ajustar el equilibrio. Este nuevo estado (nueva información) es tomado a su vez por el sistema manteniendo en movimiento permanente al circuito biocibernético.

Se desconoce aún la forma y la importancia de la información subatómica en los seres vivos - o dicho de otro modo, cómo se aplican las leyes de la física cuántica en los procesos biocibernético. Cada parte de nuestro cuerpo "sabe" dónde está el resto del cuerpo, cada parte de nuestro cuerpo puede conocer por adelantado la nueva posición que va a asumir el cuerpo. Así como se producen respuestas reactivas a los cambios de posición y frente a situaciones de desequilibrio, también existen reflejos anticipatorios que permiten la estabilización de la posición del cuerpo antes de llevar a cabo un movimiento planeado. Además la persona produce cambios para adaptarse emocionalmente a la nueva situación, si de caminar por la acera tiene que bajar y cruzar la calzada; si de estar en la cama necesita levantarse con cierta urgencia para ir al baño; si tiene que bajar una escalera empinada, etc.

Las respuestas posturales y la regulación del movimiento incluyen un ajuste anticipatorio preparatorio para una pérdida de equilibrio predecible e inminente emplean un mecanismo de alimentación (feedforward). Estas estrategias reflejan experiencias aprendidas previamente en situaciones semejantes. Las reacciones compensatorias para recuperar el equilibrio tras una alteración inesperada constituyen un mecanismo de activación retrógrado mejorando la regulación postural y por ende del movimiento feedback.



FIGURA N°8 movimiento de feedback
Fuente google

2.6.2 EVALUACION DE EL EQUILIBRIO, MARCHA Y LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA.

2.6.2.1 TEST DE TINETTI

La escala de Tinetti para la marcha y el equilibrio se utiliza para determinar precozmente el riesgo de caída de un anciano durante el año siguiente a su aplicación. Generalmente se le pregunta al paciente si tiene miedo de caerse, ya que se ha comprobado que una respuesta

afirmativa tiene un valor predictivo del 63% y del 87% si se trata de personas mayores con un grado apreciable de fragilidad.

La puntuación máxima para la prueba de equilibrio es 16 y para la marcha es 12 de modo que de un total de 28. Cuando mayor es la puntuación final, mejor la funcionalidad del paciente y menor que pueda sufrir una caída, considerándose que por debajo de 19 puntos hay un claro riesgo de caída

ESCALA DE TINETTI PARA LA VALORACIÓN DE LA MARCHA Y EQUILIBRIO

I. MARCHA

Instrucciones: El paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a paso normal, luego regresa a su paso rápido pero seguro.

- Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)
 - Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar = 0
 - No vacila = 1
- Longitud y altura de paso
 - ✓ Movimiento del pie dcho.:
 - No sobrepasa al pie izdo. Con el paso = 0
 - Sobrepasa al pie izdo. = 1
 - ✓ Movimiento del pie izdo.:
 - No sobrepasa al pie dcho., con el paso = 0
 - Sobrepasa al pie dcho. = 1
 - El pie izdo., no se separa completamente del suelo con el peso = 1
 - El pie izdo., se separa completamente del suelo = 1
- Simetría del paso
 - La longitud de los pasos con los pies izdo. y dcho., no es igual = 0
 - La longitud parece igual = 1
- Fluidez del paso
 - Las pausas entre los pasos = 0
 - Los pasos parecen continuos = 1

2.- EQUILIBRIO

Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:

- Equilibrio sentado
 - Se inclina o se desliza en la silla = 0
 - Se mantiene seguro = 1
- Levantarse
 - Imposible sin ayuda = 0
 - Capaz, pero usa los brazos para ayudarse = 1
 - Capaz sin usar los brazos = 2
- Intentos para levantarse
 - Incapaz sin ayuda = 0
 - Capaz, pero necesita más de un intento = 1
 - Capaz de levantarse con sólo un intento = 2
- Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)
 - Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco = 0
 - Estable pero usa el andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse = 1
 - Estable sin andador, bastón u otros soportes = 2
- Equilibrio en bipedestación
 - Inestable = 0
 - Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) = 1
 - Estable con un bastón u otro soporte = 2

Fotografía N° 2 Test de Tinetti
Fuente: Centro Gerontológico Guano

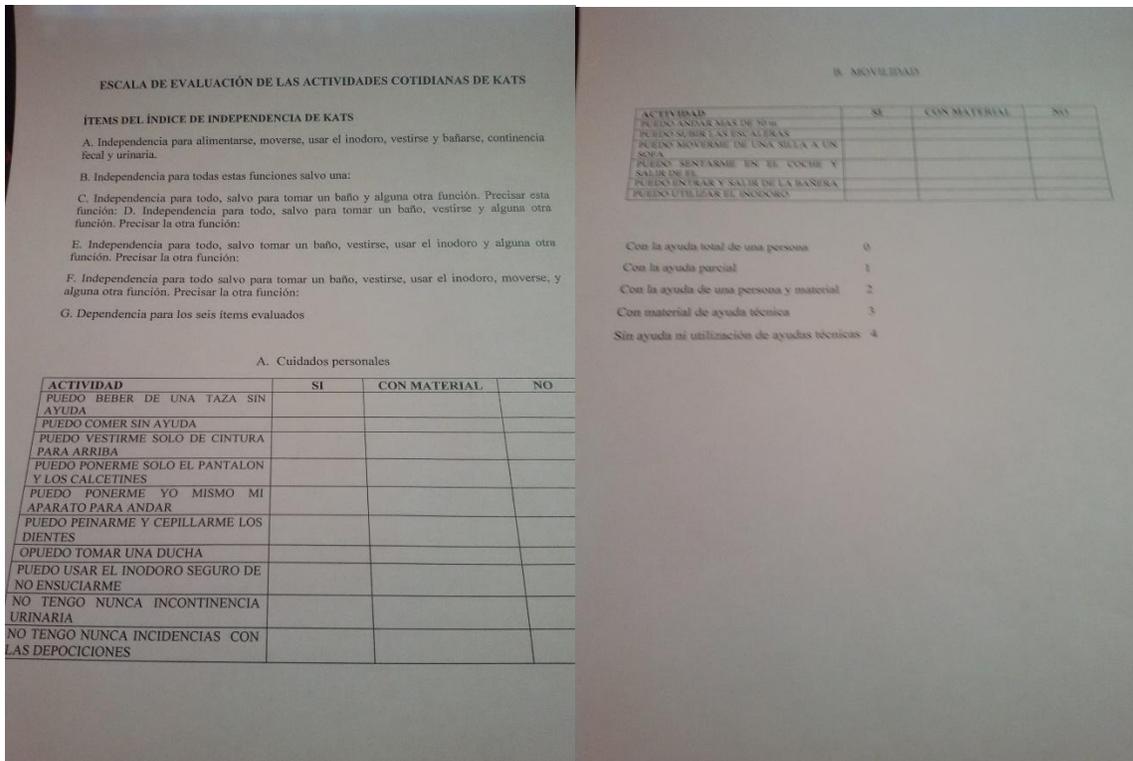
2.6.2.2 TEST DE KATZ

Este índice se basa en la evaluación de independencia o dependencia funcional del paciente para: bañarse, vestirse, ir al baño, transferirse, continencia y alimentación.

- A. Independiente para alimentarse, transferirse, continencia, ir al baño, vestirse, bañarse.
- B. Independiente para todas, **excepto una** de estas funciones.
- C. Independiente para todo, **excepto bañarse** y una función más.
- D. Independiente para todo, **excepto bañarse, vestirse** y una función adicional.
- E. Independiente para todo, **excepto bañarse, vestirse, ir al toilet** y una función más.
- F. Independiente para todo, **excepto bañarse, vestirse, ir al toilet, transferirse** una función más.
- G. Dependiente en las seis funciones (todas).

OTROS. Dependiente en al menos dos funciones, no clasificadas como C,D,E o F.

Independiente: Habilidad para funcionar **sin supervisión**, dirección o asistencia personal activa, excepto si es específicamente aclarado en las definiciones.



Fotografía N° 3 Test de Tinetti
Fuente: Centro Gerontológico Guano

2.7 EJERCICIOS DE FRENKEL

H.S. Frenkel fue superintendente médico del Sanatorio Freihof de Suiza, realizó un estudio especial de la tabes dorsal y preconizó un método de tratamiento de la ataxia, que es un síntoma frecuente de la enfermedad, mediante ejercicios sistemáticos y graduados. Desde entonces sus métodos se han usado para el tratamiento de la incoordinación resultante de otras muchas enfermedades, por ejemplo la esclerosis diseminada

Consisten en una serie de ejercicios cuidadosamente planeados que pretende hacer emplear al paciente lo que se conserva de su sentido muscular con el objetivo de evitar su disminución progresiva e incluso conseguir una mejoría. Frenkel consideraba que, a pesar de estar afectada la vía sensitiva, el paciente tabético puede aprender a realizar completo de lo que persiste en su sentido muscular por medio de la repetición constante. En realidad, este principio se demuestra en los casos en que sobreviene precozmente la atrofia óptica, y en las cuales la ataxia se desarrolla en forma lenta e incompleta ya que el individuo ciego se ve obligado a depender de su sentido muscular y articular, y lo utiliza en su máxima capacidad.

Sin embargo, si el sentido muscular es prácticamente inexistente en la época en que el paciente acude al tratamiento, el objeto de los ejercicios consiste en enseñarle a reemplazar su sentido perdido por el sentido de la visión. El tratamiento debe empezar lo más pronto posible. Si el paciente se halla en la fase pre-atáxica, debe realizar los movimientos más complejos posibles. En las fases tardías los ejercicios deben empezar con movimientos muy simples y deben progresar gradualmente hasta los más complicados. Sea cual fuese la fase en la que halla el paciente, deben observarse ciertas reglas.

En los ejercicios de Frenkel preconizó la consecución de la regulación voluntaria del movimiento y equilibrio mediante el uso de cualquier parte del mecanismo sensorial que haya permanecido intacto, particularmente la vista, la audición y el tacto, para compensar la pérdida de la sensación cenestésica. El proceso de aprendizaje de este método alternativo de regulación es semejante al requerido para aprender cualquier nuevo ejercicio; sus principios esenciales son:

- Concentración de la atención.
- Precisión.
- Repetición.

El objetivo final es lograr la regulación del movimiento, de forma que el paciente sea capaz de realizarlo y adquiera confianza en la práctica de aquellas actividades que son esenciales para su independencia en la vida diaria.

Frenkel consideraba que a pesar de estar afectada la vía sensitiva, el paciente tabético-atáxico puede aprender a realizar un movimiento completo por medio de la repetición constante gracias a que mantiene su sentido muscular. Los ejercicios basados en los principios de Frenkel se utilizan para la enseñanza del movimiento suave y de la precisión, destacando particularmente el objetivo primordial de ayudar al paciente a desempeñar las actividades normales de la vida diaria y lograr en el paciente una independencia con la pérdida del miedo y el desempeño de sus actividades de la vida diaria de una manera normal y tranquila como la recuperación y su equilibrio Bio-psico-social.



Figura N° 9. Paciente con vértigo posicional
FUENTE (Calderón Luís, 1990)www. efdeportes.com

2.7.1 PROGRESIÓN DEL PACIENTE AL REALIZAR LOS EJERCICIOS DE FRENKEL

- La progresión se realiza alterando la rapidez, amplitud y complejidad del ejercicio.
- La progresión de los ejercicios debe ser en dificultad, en ningún grado en potencia.
- Bajo ningún concepto se debe realizar un trabajo extenuante o que implique una gran carga muscular. Para progresar en su ejecución, el paciente debe mostrar en el ejercicio una realización perfecta, sino no conviene empezar a hacer otro.
- La progresión debe respetar la dificultad de precisión de los ejercicios; de manera que en un principio, se realizaran aquellos movimientos fundamentales de gran amplitud que se utilizan en las grandes articulaciones y luego se sustituyen con los movimientos más finos y precisos de las pequeñas articulaciones (prensión); además, primero se deben realizar de forma rápida y luego de forma lenta.
- La progresión se caracteriza según el grado de la incapacidad, los ejercicios de reeducación, se inician en la posición de decúbito supino, con la cabeza erecta y los miembros firmemente apoyados; progresando después a los ejercicios en posición sedente y finalmente a la bipedestación.
- Los ejercicios se ejecutarán, primero con apoyo de la visión, para posteriormente cuando se dominen realizarlo con los ojos cerrados.

2.7.2 TÉCNICAS

- El paciente se viste adecuadamente en forma que pueda ver sus propios miembros, en el curso de todos los ejercicios.
- Antes de intentar el movimiento, el Fisioterapeuta debe explicarle de una forma clara y concisa y debe realizar una demostración de los ejercicios para que el paciente tenga una visión clara de los mismos
- El paciente debe prestar una completa atención a la práctica del ejercicio, para que el movimiento sea suave y adecuado de forma rítmica y precisa, para que puedan ser efectivos.
- La rapidez del movimiento es dictada por el Fisioterapeuta, por medio de numeración rítmica, por el movimiento de sus manos o por el uso de la música adecuada.
- La amplitud del movimiento debe indicarse mediante una señal o mancha en la que se coloca el pie o la mano.
- El ejercicio debe repetirse muchas veces, hasta que sea perfecto y fácil. Una vez conseguido, debe sustituirse por uno más difícil y deben realizarse alrededor de media hora por dos veces al día.
- Como, al comienzo, los ejercicios son muy fatigosos, deben permitirse frecuentes períodos de reposo. El paciente tiene muy poca capacidad para reconocer la fatiga, pero ésta se indica generalmente por una disminución en la calidad del movimiento o por un aumento en la velocidad del pulso.
- Se deben realizar constantes ejercicios del tronco, del equilibrio y respiratorios.
- Es muy importante prevenir para el paciente, el cansancio. Los signos de fatiga son: Pulso frecuente, respiración rápida y signos de distracción. Por lo tanto, es necesario el control inicial de la frecuencia cardiaca y frecuentemente durante los ejercicios de rehabilitación.
- El ejercicio debe ser detenido si la frecuencia cardiaca llega a 120 pulsaciones y puede reiniciarse cuando esté próxima a la que hubo al inicio del ejercicio. No se debe repetir el

ejercicio más de cuatro veces, es necesario tomarse un tiempo de descanso entre ejercicio y ejercicio.

- Es importante que el área para ejercitarse tenga una buena iluminación y un espejo para que el paciente pueda observar el movimiento de los segmentos.
- Los ejercicios deben realizarse dentro de una gama normal de movimientos para evitar el sobre-estiramiento muscular.

La forma más usual del tratamiento son los ejercicios de Frenkel o una combinación de estos ejercicios con movimientos activos libres. Todos los ejercicios deben realizarse en forma lenta y rítmica. En los casos en que no están afectados los brazos, mientras que las piernas son atáxicas, pueden realizarse los movimientos para los brazos y los ejercicios de Frenkel para las piernas. Deben incluirse en el tratamiento ejercicios del tronco y de respiración. No se requieren ejercicios potentes, ya que no existe pérdida de la potencia muscular. Si la hipotonía muscular es acentuada, debe usarse algún tipo de sujeción para proteger las articulaciones de los miembros inferiores durante la carga del paciente, especialmente en las rodillas, en las cuales la híper-extensión puede ser muy acentuada.

2.7.3 REGLAS PARA REALIZAR LOS EJERCICIOS DE FRENKEL

1. Las Instrucciones deben realizarse con voz monótona y uniforme y los ejercicios en forma numerada.
2. Cada ejercicio o grupo de ejercicios deben ser exhibidos por el paciente, es decir, que debe ser capaz de realizarlo en forma correcta antes de permitirle pasar a un ejercicio más
3. Las Instrucciones deben realizarse con voz monótona y uniforme y los ejercicios en forma numerada
4. Cada ejercicio o grupo de ejercicios deben ser exhibidos por el paciente, es decir, que debe ser capaz de realizarlo en forma correcta antes de permitirle pasar a un ejercicio más difícil; debe lograr una precisión de prácticas, pero los ejercicios deben ser suficientemente variados para evitar el aburrimiento.
5. No deben realizarse ejercicios que supongan un intenso trabajo muscular. La progresión se realiza por complejidad, pero no por potencia.

6. Los movimientos de amplitud completa son más fáciles que los de corta amplitud y, por consiguiente, deben realizarse los primeros antes que los últimos, pero ningún movimiento debe sobrepasar su límite normal, ya que la hipotonía de los músculos y la laxitud de los ligamentos puede predisponer a la luxación o al comienzo de la articulación de Charcot.

7. Los movimientos deben realizarse, al principio, más bien en forma rápida y después más lentamente; esta última modalidad es más difícil ya que exige una mayor regulación.

8. El paciente debe realizar al principio los movimientos con los ojos abiertos y después con los ojos cerrados. Cada paciente debe ser atendido individualmente y no debe dejarse sin atención en el caso de que se caiga o se lesione.

9. Es conveniente intercalar pausas de reposo entre los ejercicios; después de determinados minutos de trabajo debe realizarse igual número de reposo.

10. En el planeamiento de cualquier esquema de tratamiento, es conveniente tomar en consideración el estado general del paciente y su actitud mental, el estado de sus músculos y todas las posibles combinaciones, tales como las articulaciones de Charcot. (GARDINER)

Es conveniente llevar un cuidadoso registro del trabajo realizado por el paciente y de su progreso día a día. (Cash Downie).

2.7.4 EJERCICIOS EN DIFERENTES POSTURAS SEGÚN EL REQUERIMIENTO DE NUESTRO PACIENTE

2.7.4.1 Ejercicios en reposo

- El paciente debe flexionar la rodilla de una pierna deslizando el talón sobre la superficie de la camilla. Luego, debe regresar la pierna hasta la posición inicial. Se debe repetir el ejercicio con el miembro contrario.
- El paciente debe flexionar la rodilla de una pierna en la misma forma descrita en el punto anterior. Luego debe deslizar la pierna hacia el lateral, dejando el talón apoyado en la camilla. Posteriormente, deslizar la pierna hasta volver al centro, a la posición inicial. Se debe repetir este ejercicio con el miembro contrario.

- El paciente debe flexionar la rodilla de una pierna, despegando el talón de la camilla. Luego, debe llevar la pierna hasta regresar a la posición inicial y se debe repetir el movimiento con el miembro contrario.
- El paciente debe flexionar y extender la rodilla de una pierna, deslizando el talón por la camilla y deteniéndose en cualquier punto. Este ejercicio se debe repetir con el miembro contrario.
- El paciente debe flexionar la rodilla de una pierna y ubicar el talón en la rodilla de la pierna contraria. Luego, deslizar el talón hasta el tobillo y regresar con él otra vez a la rodilla. Posterior a esto, el paciente debe volver a la posición inicial y repetir el ejercicio con el miembro contrario.
- El paciente debe flexionar ambas rodillas deslizando los talones por la camilla, manteniendo juntos los tobillos. Luego de realizar el ejercicio debe llevar los miembros a la posición inicial.
- El paciente debe alternativamente flexionar la rodilla de una pierna, mientras extiende la otra pierna, simulando el movimiento de pedaleo en una bicicleta.



FOTOGRAFIA N° 4 Ejercicios de Frenkel en reposo
Fuente Centro Gerontológico de Guano

2.7.4.2 Ejercicios en posición sedente

El paciente sedente con la planta de los pies apoyados en el suelo:

- Apoyar la punta del pie levantando únicamente el talón. Después de haberse mejorado esto, el paciente debe levantar alternativamente todo el pie, para luego, asentarlo firmemente sobre el suelo, siguiendo un trayecto grabado de una línea imaginaria con el pie.
- El paciente debe dibujar con una tiza dos cruces en el suelo. Para que así pueda deslizar alternativamente el pie sobre las cruces: adelante, atrás, izquierda y derecha.
- El Fisioterapeuta debe enseñar al paciente a levantarse de una silla y a sentarse de nuevo, enumerando detenidamente los pasos:

1.- Se deben flexionar las rodillas y poner los pies casi debajo de la silla.

2.- Se debe flexionar el tronco hacia delante.

3.- Elevarse extendiendo las piernas y el tronco.

2.7.4.3 Ejercicios en Bipedestación

Posición inicial: El Paciente bípedo con los pies separados entre 10 y 15 cm. entre sí.

- El paciente debe caminar hacia los costados, comenzando los pasos hacia el lado derecho. Este ejercicio debe realizarse enumerando detenidamente los pasos:

1.- Se debe descansar el peso del cuerpo sobre el pie izquierdo.

2.- Colocar el pie derecho a unos 30 cm. hacia el lado derecho.

3.- Se debe descansar el peso del cuerpo sobre el pie derecho.

4.- Colocar el pie izquierdo delante del pie derecho. (Este ejercicio debe repetirse de la misma forma hacia el lado izquierdo.)

- El paciente debe caminar hacia delante entre dos líneas paralelas, debe colocar adelante el pie derecho unos 30 cm. en el interior de la línea derecha y el pie izquierdo en el interior de la línea izquierda. El fisioterapeuta, debe hacer énfasis en corregir la ubicación de los pies y posterior a 10 pasos, indicarle descanso al paciente.
- El paciente debe caminar hacia delante ubicando cada pie en una huella trazada en el suelo. Las huellas deben ser paralelas y estar a unos 5 cm. de una línea imaginaria central. El paciente debe practicar con medios pasos y pasos completos.
- El paciente debe dirigirse hacia el lado derecho:

1.- Levantar la punta del pie y rotar el pie derecho hacia fuera, utilizando el talón como pivote.

2.- Levantar el talón izquierdo y rotar la pierna izquierda hacia adentro sobre los talones.

3.- Posterior a esto, se debe completar el giro completo.

Después se debe repetir el ejercicio hacia el lado izquierdo.

- El paciente debe subir y bajar las escaleras, colocando ambos pies en cada escalón; ubicando el pie derecho en el escalón y acercar el pie izquierdo hacia él.

Posteriormente, el paciente debe subir y bajar las escaleras, ubicando un único pie en cada escalón. Se debe utilizar el pasamano hasta que el equilibrio mejore.

- El paciente debe estar de pie; se realizará la oscilación del brazo hacia delante y hacia atrás (con un compañero, manteniendo dos bastones).
- El paciente de pie o marchando; debe agarrar y lanzar una pelota; si es posible la marcha se debe estimular con música.

El paciente en bipedestación, con el dorso contra la pared, manteniendo los pies a unos 30 cm., debe flexionar las rodillas de forma que la espalda se deslice hacia abajo por la pared. También se puede tratar de bajar hasta que los muslos queden paralelos con el suelo; sino bajar tanto como se pueda sin esforzarse demasiado. Este ejercicio se puede realizar nuevamente de una manera lenta. Además puede mantenerse abajo durante 10 segundos o más.

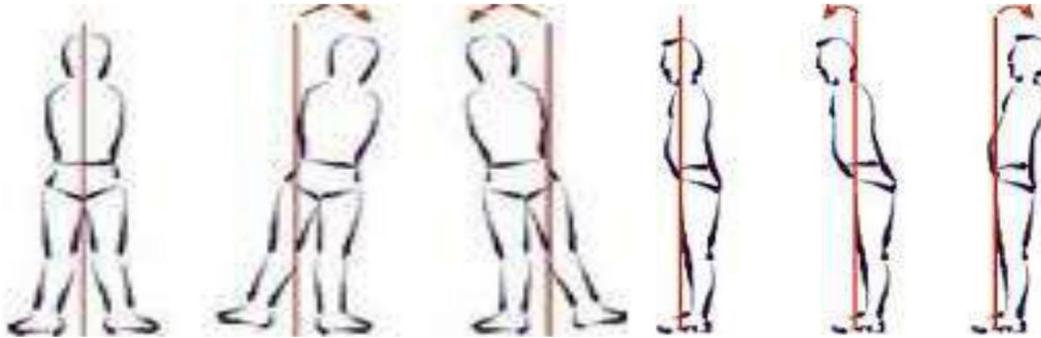


Figura 11. Ejercicios de Frenkel Especial para la coordinación en postura bípeda
Fuente. (DenaGardiner)

2.7.4.4 Ejercicios para Extremidades Superiores

En el caso de que los brazos y manos se encuentren muy afectados por el vértigo, se recomienda hacer escritura en un pizarrón. Se le debe indicar al paciente realizar un signo de resta y suma y modificarlo, debe dibujar diagramas simples (líneas rectas, líneas en zig-zag, círculos, etc.). Este ejercicio se utiliza para mejorar la coordinación ojo-mano.

2.7.4.5 Ejercicios para Miembros Inferiores

- El paciente en posición sedente en el suelo, apoyando el tronco contra la pared y las manos lateralmente; debe levantar el pie derecho unos 15 cm. del suelo, manteniendo las piernas lo más derecho posible y luego debe descender la pierna al suelo. Se debe repetir este ejercicio con el miembro contrario.
- El paciente debe flexionar la pierna derecha y mantener la pierna izquierda extendida, elevar la pierna izquierda lo más alto que se pueda manteniéndola recta. Luego, descender el miembro a la posición inicial. Se debe repetir el ejercicio con el miembro contra-lateral.
- El paciente en decúbito prono debe elevar el pie derecho unos 15 cm. manteniendo las piernas lo más rectas posible, para luego regresar a la posición inicial. Se debe repetir el ejercicio con el miembro contra-lateral.



Figura 12. Ejercicios de Frenkel Especial para la coordinación. Miembros Inferiores.
FUENTE (DenaGardiner)

2.7.4.6 Estiramiento de Gemelos y Sóleo.

- El paciente en bipedestación debe apoyarse en un objeto fijo de 10 cm. de alto aproximadamente y con las puntas de los dedos de los pies, debe descender los talones hasta el suelo, elongando los músculos de las pantorrillas y el tendón de Aquiles (gemelos y soleo); debe contraer dichos músculos para volver a la posición inicial, quedando sobre las puntas de los pies.

2.7.4.7 Ejercicios para los músculos de las rodillas.

- El paciente debe arrodillarse sentándose sobre los pies con el tronco erguido. Se apoya de un objeto fijo para mantener el equilibrio. Lentamente debe levantarse hasta una posición de arrodillado erguido, levantando la pelvis hacia delante, hasta una posición erguida y luego volver a la posición inicial. Posteriormente se pueden realizar los siguientes ejercicios:

- 1.- Tratar de hacerlo sin las manos.
- 2.- Tratar de hacerlo con las manos en la cabeza.
- 3.- Tratar de hacerlo con pesas.
- 4.- Cuando se descienda, tratar de oscilar a la izquierda y hacia la derecha alternativamente.

2.4.7.8. Haciendo Puente

- El paciente en decúbito supino con las rodillas flexionadas y las plantas de los pies apoyadas en el suelo. Los pies deben estar aproximadamente 20 cm. separados uno del otro. Las palmas de las manos deben estar apoyadas en el suelo a cada lado del cuerpo y el paciente debe:
- 1.- Mantener el abdomen tan horizontal como pueda.
 - 2.- Contraer con fuerza los glúteos elevándolos aproximadamente 15 cm. del suelo.
 - 3.- El paciente debe mantener esta posición durante 10 seg.
 - 4.- Descender lentamente, manteniendo el abdomen horizontal y luego se debe repetir el ejercicio. ((Guía de ejercicios de Frenkel Universidad Arturo Michelena))

2.5 DEFINICION DE TERMINOS

FEEDBACK.- Devolución de una señal modificada

FRENKEL.- Superintendente médico del Sanatorio Freihof de Suiza, realizó un estudio especial de la tabes dorsal y preconizó un método de tratamiento de la ataxia, que es un síntoma frecuente de la enfermedad, mediante ejercicios sistemáticos y graduados

FEEDFORWARD.- herramienta de evaluación, que tiene finalidad de proveer a los individuos, equipos y organización de sugerencias que les ayuden, en el futuro, a realizar un cambio positivo en sus comportamientos.

KINOCILIO.- Es el cilio mayor de las células pilosas del órgano de Corti en la cóclea del oído interno.

NISTAGMO.- Movimiento espasmódico involuntario y rápido de los globos oculares, que puede ser ocasionado por afecciones muy diversas.

MAREO.- Sensación de vértigo e inestabilidad en la cabeza y malestar en el estómago que puede llegar a provocar ganas de vomitar y pérdida del equilibrio; generalmente aparece como consecuencia de una disminución momentánea del flujo de sangre al cerebro.

PRESINCOPE.- Es una crisis de malestar súbito en la que se produce un mareo intenso, sudor frío, debilidad repentina y sensación de pérdida de equilibrio y de desmayo inminente, pudiendo asociarse también otros síntomas como náuseas, visión borrosa, palpitaciones, zumbido de oídos

REHABILITACION.- Conjunto de técnicas y métodos que sirven para recuperar una función o actividad del cuerpo que ha disminuido o se ha perdido a causa de un accidente o de una enfermedad.

SUPINO.- Que está tendido sobre la espalda.

SEDENTE.- Que corresponde a quien está sentado.

VERTIGO.- Sensación ilusoria de que las cosas externas están rotando o desplazándose alrededor de uno o de que es uno mismo quien está dando vueltas en el espacio; es debido a una alteración de los órganos del oído que regulan el equilibrio o del sistema nervioso central.

VERTIGO POSICIONAL. Sensación de falta de estabilidad o de desconocer cuál es nuestra situación rotatoria en el espacio. El vértigo se caracteriza por presentar la sensación de que lo que está a nuestro alrededor diera vueltas o no estuviera quieto.

2.6 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.6.1 HIPOTESIS

La aplicación de los ejercicios de Frenkel es eficaz en pacientes con vértigo posicional que acuden al centro gerontológico de guano.

2.6.2. VARIABLES

2.6.2.1 Variable independiente:

Ejercicios de Frenkel.

2.6.2.2 Variable dependiente:

Vértigo Posicional.

2.6.3 OPERALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIA	INDICADOR	INSTRUMENTOS
EJERCICIOS DE FRENKEL	Ejercicios que se utilizan para la enseñanza del movimiento suave y de la precisión, destacando particularmente el objetivo primordial de ayudar al paciente a desempeñar las actividades normales de la vida diaria	Movimientos suaves y de precisión: En bipedestación Sedestación Decúbito Cuatro puntos Tronco Miembros Superiores Inferiores Estiramientos	Ejercicios Activos Libres Ejercicios de tronco y miembros Ejercicios de respiración	Observación y ficha de observación Historias clínicas Fichas de seguimiento
VARIABLE DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACION	CATEGORIA	INDICADOR	INSTRUMENTOS
VERTIGO POSICIONAL	Es el tipo más común de vértigo, la sensación que uno está girando o que todo le está dando vueltas. Puede ocurrir cuando uno mueve la cabeza en una posición determinada.	PERIFERICO CENTRAL	Mareo, Sincope, nauseas, Vómito, falta de estabilidad.	Ficha de observación Test de Tinetti Test de Katz Historias clínicas Encuestas

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Se ha tomado diferentes estrategias para realizar la investigación eficacia de los ejercicios de Frenkel en vértigo posicional en pacientes que acuden al centro gerontológico de guano, tomando en cuenta el diseño de investigación documental, donde se ha obtenido los datos de los diferentes pacientes, como son:

Historia clínica, ficha de seguimiento, los test; al igual que diferente material bibliográfico y emerografico, que sirvió para elaborar el marco teórico de la investigación buscando respuesta y solución al problema. También se utilizó el diseño de tipo longitudinal donde se recopilan los datos en diferentes momentos, de la aplicación de los ejercicios de Frenkel siendo de una forma secuencial para analizar su progreso.

3.2 TIPO DE INVESTIGACION.

Cualitativa.- donde analizamos las causas del por qué se produce reflejando las semejanzas y similitudes, analizando las características y cualidades de los pacientes.

Cuantitativa.- se aplicó dentro del proceso de análisis e interpretación de los resultados de la investigación, donde se evidencia en forma numérica y porcentual en el estudio de la sintomatología de los pacientes.

Aplicada.- se realizó una investigación activa y dinámica al interactuar con los adultos mayores en la rutina de ejercicios de la terapia de Frenkel.

Histórica.- se indago los antecedentes familiares, antecedentes personales, las causas, y las consecuencias del paciente con vértigo posicional

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Exploratorio.- cuales son las características de los pacientes con vértigo posicional identificando los diferentes problemas y la sintomatología del paciente, para aplicar los diferentes ejercicios personalizados

Descriptivo.- al aplicar los ejercicios de Frenkel se detalló paso a paso la forma de realización, las ventajas y desventajas el tiempo para los pacientes

Aplicativo.- los ejercicios de Frenkel planteados de acuerdo a cada una de las características de los paciente, apunta a la mejora de las actividades físicas y la inserción a las actividades de la vida diaria.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.4.1 Población

69 adultos mayores, que asisten al centro gerontológico que asisten en dos modalidades diurnos y residentes.

3.4.2 Muestra

20 pacientes con vértigo posicional que acuden al Centro Gerontológico de Guano

Criterios de inclusión

Adultos mayores que presentan la patología de vértigo posicional en el Centro Gerontológico de Guano.

Criterios de exclusión

- ✓ Adultos mayores que participan en la modalidad diurna que asisten al Centro Gerontológico de Guano.
- ✓ Adultos mayores que presentan diferentes patologías no afines.
- ✓ Adultos mayores que no pueden realizar ejercicios activos.

3.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnicas de Recolección de Datos

Historias clínicas: donde se obtuvo los datos informativos, de los diferentes pacientes como medio de información primaria para analizar la patología

Test: Tinetti que sirvió para valorar la marcha y el equilibrio; katz que valora la independencia o dependencia al momento de realizar actividades de la vida diaria

Observación: se observó las diferentes rutinas del paciente dentro de la actividad diaria

Encuestas: se utilizó para conocer sobre la patología, las causas, y tratamiento en el vértigo posicional

3.5.2 Instrumentos

- Formato de diseño de la historia clínica del departamento de fisioterapia del Centro Gerontológico de Guano
- Test de Tinetti, test de Katz
- Ficha de observación
- Formato de encuesta

CAPITULO IV

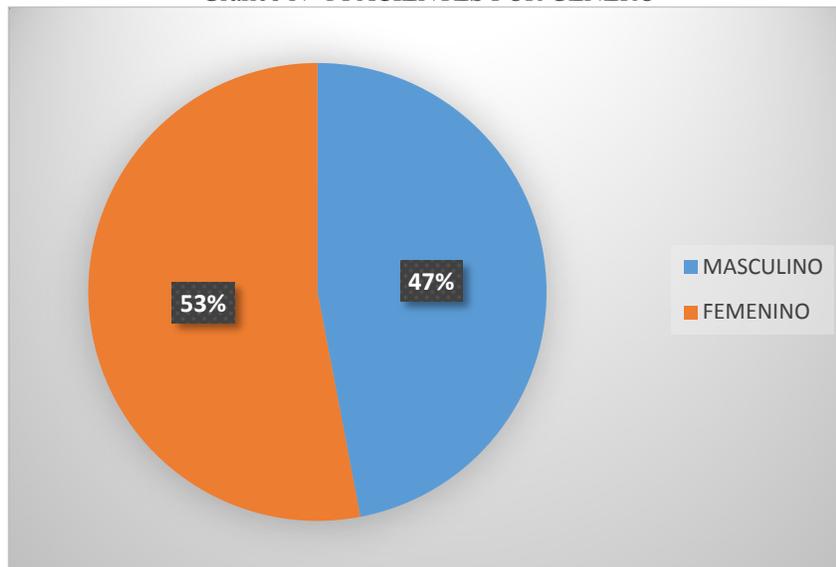
ANALISIS DE RESULTADO

4.1 Por Género

GENERO	ADULTOS MAYORES	PORCENTAJE
MASCULINO	9	47%
FEMENINO	10	53%
TOTAL	19	100%

Tabla N° 1 PACIENTES POR GÉNERO
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

Gráfico N° 1 PACIENTES POR GÉNERO



FUENTE: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
ELABORADO POR: ERIKA COLOMA

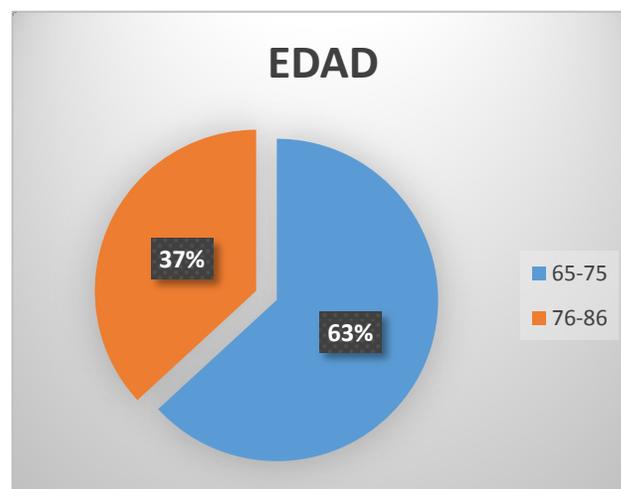
Análisis Explicativo: Existe un total de 19 adultos mayores que pertenecen al Centro Gerontológico con los que se trabajó encontrando más mujeres que hombres representando el 53%, debido que las mujeres se ven más afectadas por el vértigo posicional debido al trabajo brusco que realizaban en su juventud, en el Centro Gerontológico de Guano.

4.2 Por Edad

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
65-75	12	63%
76-86	7	37%
TOTAL	19	100%

Tabla N° 2 PACIENTES POR EDAD
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 2 PORCENTAJES POR EDAD



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
ELABORADO POR ERIKA COLOMA

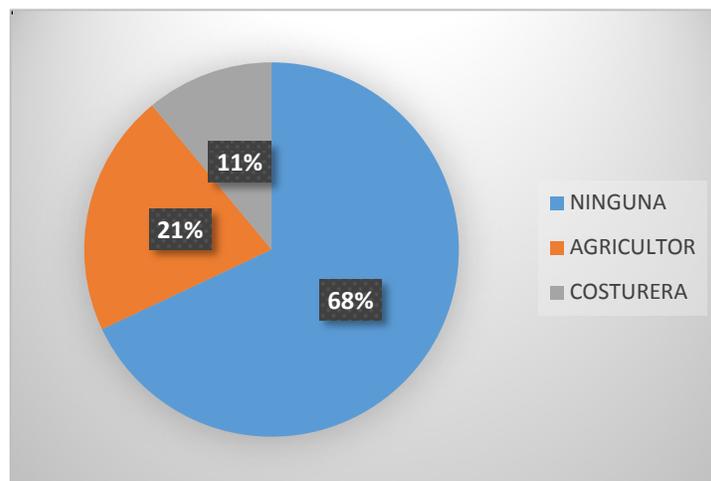
Análisis Explicativo.- la mayoría de adultos mayores se encuentran entre 65 a 75 años de edad representando un 63%, esta es la población que puede realizar ejercicios ligeros y seguir ordenes sin problemas, es por eso que al realizar ciertos movimientos en sus actividades, tiende a presentar mareos y los síntomas propios del vértigo.

4.3 Ocupación

Ocupación	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ninguna	13	68%
Costurera	2	11%
Agricultor	4	21%
TOTAL	19	100%

Tabla N° 3 OCUPACION DE LOS ADULTOS MAYORES
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 3 OCUPACION DE LOS ADULTOS MAYORES



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
ELABORADO POR ERIKA COLOMA

Análisis Explicativo; hay un total de 13 personas que no tienen ninguna ocupación esto corresponde al 67% siendo el porcentaje más alto, los adultos mayores no continúan realizando sus actividades, por las dolencias, patologías y malestares que sienten, sin embargo son personas que colaboran para su mejora.

4.4 Por Antecedentes Personales

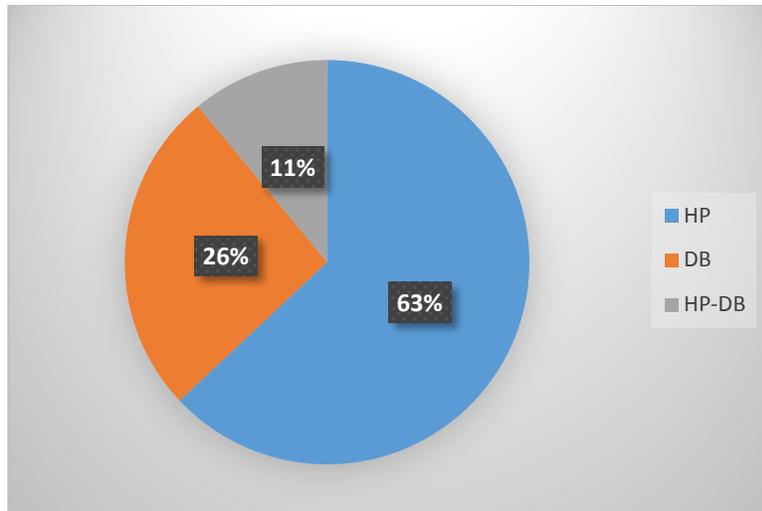
A	F	P
n	R	O
t	E	R
e	C	C
c	U	E
e	E	N
n	N	T
t	C	A
e	I	J
s	A	E
P		
e		
r		
s		
o		
n		
a		
l		
e		
s		
H	1	6
i	2	3

p		%
e		
r		
t		
e		
n		
s		
i		
ó		
n		
(
H		
P		
)		
D	5	2
I		6
A		%
B		
E		
T		
E		
S		
(

D		
B		
)		
H	2	1
P		1
Y		%
D		
B		
T	1	1
O	9	0
T		0
A		%
L		

Tabla N° 4 ANTECEDENTES PERSONALES DE LOS ADULTOS MAYORES
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 4 ANTECEDENTES PERSONALES DE LOS ADULTOS MAYORES



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

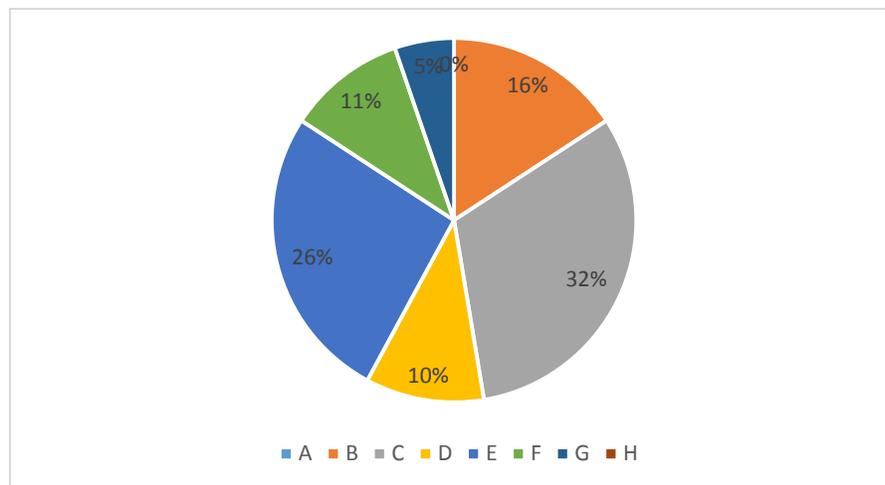
Análisis Explicativo: la mayoría de adultos mayores van a presentar Hipertensión en un 63%. Esto vamos a tomarlo como una causa, clara para que el paciente sufra constantes mareos debido a la cefalea y el sobrepeso que pueden presentar los mismos.

4.5 Distribución de acuerdo al índice de Katz inicial

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
A	0	0
B	3	16%
C	6	32%
D	2	11%
E	5	26%
F	2	11%
G	1	5%
H	0	0
Total	19	100%

Tabla N° 5 VALORACION DEL INIDCE KATZ INICIAL
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 5 VALORACION DEL INIDCE KATZ



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por ERIKA COLOMA

Análisis:

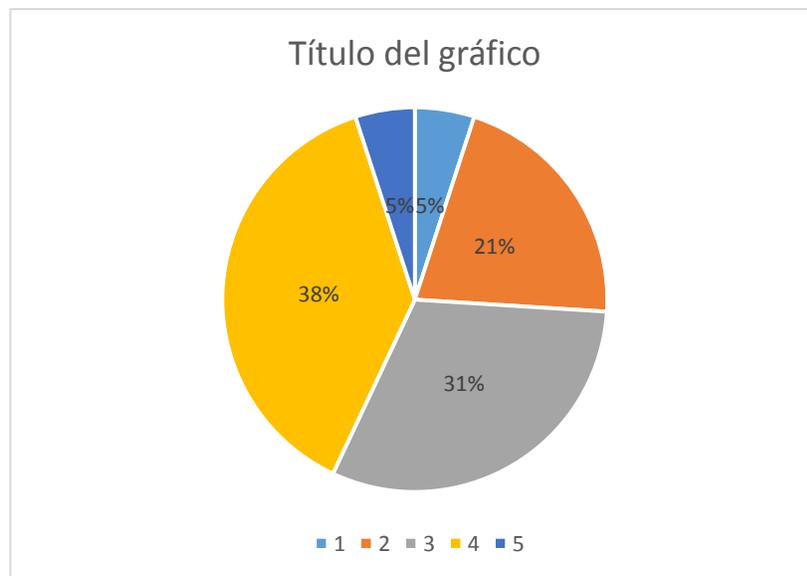
En la valoración inicial con el índice de Katz la mayoría de pacientes tuvieron como resultado el tipo C con el 32% es decir son pacientes que son moderadamente independientes es decir puede realizar las actividades solo pero va a necesitar una pequeña ayuda al momento de bañarse otra función adicional.

4.6 EVALUACION FINAL DEL TEST DE KATS

TEST DE KATS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	1	5%
B	4	21%
C	6	31%
E	7	38%
G	1	5%
TOTAL	19	100%

Tabla N° 6 TEST DE EVALUACION FINAL DE KATS
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 6 TEST DE EVALUACION FINAL DE KATS



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

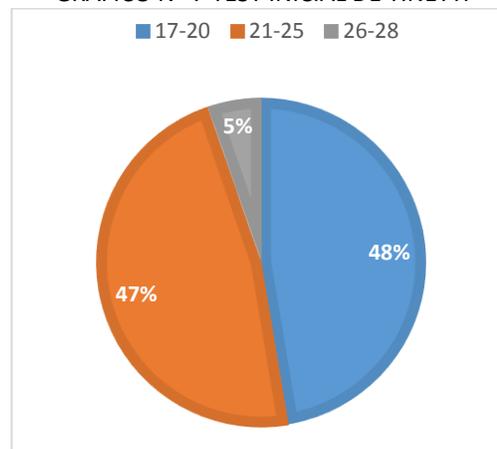
Análisis Explicativo. Se pudo notar que hubo una mejoría de los pacientes en el análisis final encontramos un adulto mayor que presentan independencia total es decir el 5 %, y existió un 38% en la dependencia del uso del baño del vestido y otro, esto se debe a la mejoría en los pacientes es decir que la dependencia severa mejoro en notablemente gracias a los ejercicios ejecutados

4.7 EVALUACION INICIAL DEL TEST DE TINETTI

TEST DE TINETTI INICIAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
17-20	9	47%
21-25	9	47%
26-28	1	5%
TOTAL	19	100%

Tabla N° 7 TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 7 TEST INICIAL DE TINETTI



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
 Elaborado por: ERIKA COLOMA

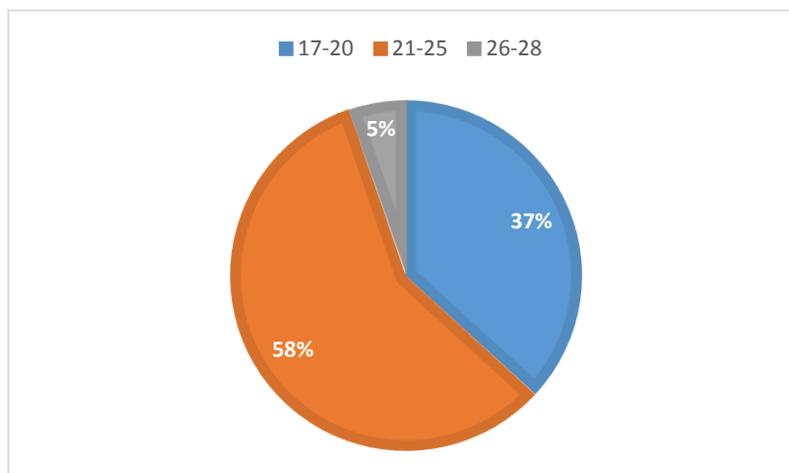
Análisis Explicativo. En la suma de marcha y equilibrio tomando en cuenta que marcha tiene un puntaje de 12 y equilibrio 16 hemos notado , que los adultos mayores presentan alto riesgo de caída en un 47% con una puntuación baja de 17 a 20 puntos , esto es debido al temor de realizar las actividades solicitadas por sus mareos continuos.

4.8 EVALUACION FINAL DEL TEST DE TINETTI

TEST DE TINETTI	FRECUENCIA	PORCENTAJE
17-20	7	37%
21-25	11	58%
26-28	1	5%
TOTAL	19	100%

Tabla N° 8 TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI
Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

GRAFICO N° 8 TEST DE EVALUACION INICIAL DE TINETTI



Fuente: CENTRO GERONTOLOGICO DE GUANO
Elaborado por: ERIKA COLOMA

Análisis Explicativo. Evidenciamos una mejora en los pacientes, debido que el puntaje entre el equilibrio y marcha va ser en un 58% entre 21 y 25 puntos que es riesgo de caída, gracias a los ejercicios de Frenkel pudimos notar un mejor equilibrio al momento de trasladarse y realizar las actividades.

4.9.- Verificación de la Hipótesis.

Test	Pacientes	Inicial	Final
Tinetti Marcha Equilibrio	1	18	24
	2	19	20
	3	17	20
	4	18	20
	5	19	20
	6	17	20
	7	17	20
	8	24	25
	9	19	20
	10	23	25
	11	22	24
	12	21	25
	13	22	24
	14	24	25
	15	22	24
	16	21	24
	17	21	25
	18	21	23
	19	25	27
	20	FALLECIDA	
Test	Pacientes	Inicial	Final
KATZ	1	B	A
	2	B	B
	3	B	B
	4	C	B
	5	C	B
	6	C	C
	7	C	C
	8	C	C
	9	C	C
	10	D	C
	11	D	C
	12	E	E
	13	E	E
	14	E	E
	15	E	E
	16	E	E
	17	F	E
	18	F	E
	19	G	G
	20	FALLECIDA	

ANÁLISIS:

- 1) Asistieron; 19 adultos mayores y falleció 1 total asistieron 20
- 2) Evaluación inicial de Tinetti; los pacientes en la evaluación inicial se encontraban con problemas de marcha y de mantener el equilibrio, se realizó ejercicios en bipedestación sedestación, para miembros superiores, inferiores, para gemelos y soleos, estos ejercicios fueron delimitados y analizados para que sean realizados por cada paciente de manera individual dependiendo de su estado físico y psicológico.
- 3) Nos podemos dar cuenta que en la evaluación inicial de Tinetti hay una media de 20 puntos mientras que en la final el resultado ha mejorado siendo la media 23 puntos.
- 4) En la evolución inicial de Katz la media es E es decir los adultos mayores tienen una dependencia severa. Y al realizar la evaluación final, la media es C podemos darnos cuenta que la dependencia ha pasado a ser moderada gracias al tratamiento aplicado a cada adulto mayor.

PROPUESTA

TITULO DEL PROGRAMA “Programa de tratamiento en base a los ejercicios de frenkel para los paciente que presentan vértigo posicional del Centro Gerontológico de Guano

OBJETIVOS

Objetivo General.

- Implementar un programa de tratamiento en base a los ejercicios de frenkel para los pacientes que presenta vértigo posicional.

Objetivos Específicos.

- Determinar a los pacientes que tengan vértigo posicional, para aplicar un tratamiento personalizado de los ejercicios de Frenkel
- Fomentar en el área de fisioterapia y aplicar los ejercicios de Frenkel en los pacientes que presentan vértigo posicional, tomando en cuenta su estado físico y funcional.
- Evaluar el estado de recuperación del adulto mayor después de la aplicación del tratamiento de los ejercicios de Frenkel y puntualizar y mejorar su calidad de vida.

PRESENTACION DE LA PROPUESTA

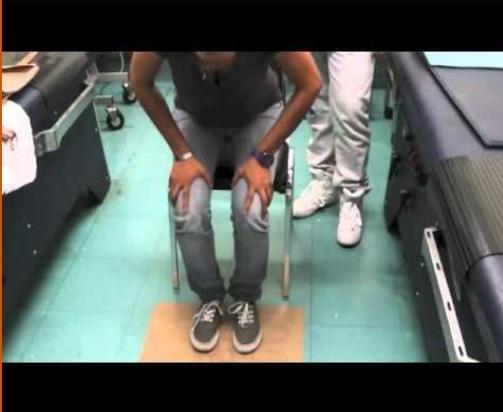
EJERCICIOS DE FRENKEL

Es la aplicación de una serie de ejercicios muy bien planeados que el paciente debe realizar y conservar su sentido muscular con el objetivo de evitar su disminución progresiva e incluso conseguir una mejoría dentro de la inestabilidad que ocasiona el vértigo posicional.

El objeto de los ejercicios consiste en enseñarle a reemplazar su sentido perdido por el sentido de la visión. El tratamiento debe empezar lo más pronto posible, los ejercicios deben empezar con movimientos muy simples y deben progresar gradualmente hasta los más complicados.

REGLAS PARA REALIZAR LOS EJERCICIOS DE FRENKEL

1. Las instrucciones deben ser con palabras monótonas y claras, la numeración de los ejercicios.
2. Cada ejercicio debe ser explicado y ejecutado por el paciente para que lo realice de forma correcta además deben ser variados para evitar la monotonía.
3. Deben ser progresivos desde los más simples a los complejos sin ocasionar lesiones.
4. Debemos respetar la amplitud de movimiento y no provocar dolor.
5. El paciente debe realizar los ejercicios con los ojos abiertos y luego con los ojos cerrados.
6. Debe ser atendido el paciente de manera individual y personalizada para así evitar algún tipo de accidente. Además intercalar tiempos de reposo el mismo tiempo del que se emplea para el ejercicio.
7. El uso adecuado de la historia clínica y las evaluaciones requerida por el paciente permitirán determinar el avance y desarrollo de su mejoría.

EJERCICIOS	OBJETIVOS	TIEMPO Y REPETICIONES	DIBUJO
POSICION SEDENTE			
<p>Consiste en levantarse de una silla, banco, banquillo.</p> <p>1.- El paciente aplica sus rodillas detrás de la silla</p> <p>2.- inclina su tronco hacia delante</p> <p>3.- se levanta extendiendo cadera y rodillas.</p>	<p>Es lograr una correcta postura al momento de incorporarse de una silla</p>	<p>De 30 a 40 minutos según el progreso del paciente</p> <p>Y vamos a realizar al principio con el paciente agarrado de una barra, luego se levantara sin ayuda, y finalmente el paciente debe realizar el ejercicio con los ojos cerrados.</p>	

EJERCICIOS	OBJETIVOS	TIEMPO Y REPETICIONES	DIBUJO
Bipedestación			
<ul style="list-style-type: none"> • De ambulación lateral • De ambulación hacia delante • De ambulación hacia atrás • De ambulación con talón y dedos • De ambulación sobre huellas señaladas en el suelo • Giro alrededor(giro a la derecha o izquierda y el paciente debe girar sobre el talón) • De ambulación en cuesta y bajada de escaleras • Finalmente se le enseña a de ambular usando los brazos al propio tiempo. 	<p>Se logra conseguir la reeducación de la marcha. Para mejorar la orientación y la estabilidad va a ser necesario marcar líneas en el suelo</p>	<p>De 30 a 40 minutos según el progreso del paciente</p>	

VOCABULARIO.-

Abducción.- Movimiento por el cual un miembro o un órgano se alejan del plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes simétricas.

Abducción.- Movimiento por el cual un miembro o un órgano se acercan al plano medio que divide imaginariamente el cuerpo en dos partes simétricas.

Decúbitos.- Es una postura corporal que implica estar tumbado, acostado o yacente. Deriva de la palabra latina decumbere («tumbarse», «acostarse», «yacer»).

Extensión.- Acción de extender o extenderse.

Frenkel.- Fue superintendente médico del Sanatorio Freihof de Suiza, realizó un estudio especial de la tabes dorsal y preconizó un método de tratamiento de la ataxia, que es un síntoma frecuente de la enfermedad, mediante ejercicios sistemáticos y graduados

Flexión.- Movimiento que consiste en doblar el cuerpo o uno de sus miembros, en especial cuando se hace como ejercicio gimnástico

Posiciones.- posición adoptada por alguien en un cierto momento o respecto de algún asunto. En un sentido físico, el concepto de postura está asociado a la correlación entre las extremidades y el tronco y a las posiciones de las articulaciones

Sedente.- Que está sentado.

Vértigo.- Sensación ilusoria de que las cosas externas están rotando o desplazándose alrededor de uno o de que es uno mismo quien está dando vueltas en el espacio; es debido a una alteración de los órganos del oído que regulan el equilibrio o del sistema nervioso central.

PERFIL DEL FISIOTERAPEUTA GERIATRICO.

Lograr una actitud sensible, abierta, comunicativa y de aceptación hacia los adultos mayores, basada en el reconocimiento del derecho a la salud de las personas de este grupo etario y en el respeto por las prácticas culturales de la población, en lo referido al adulto mayor, a fin de suministrar un sistema de cuidados de calidad y culturalmente aceptable. Para lograr esta actitud, el egresado debe:

- Adquirir compromisos con el adulto mayor, la familia, la comunidad y la profesión.
- Concebir al adulto mayor como un ser único, con sus propios antecedentes, cultura, conocimientos, experiencias, necesidades biológicas, psicológicas y espirituales.
- Reconocer las actitudes y valores culturales propios sobre el adulto mayor y de su familia y darse cuenta de cómo estas actitudes y valores interfieren o apoyan en el cuidado culturalmente aceptable y de calidad.
- Identificar principios éticos para enfrentar problemas complejos en el cuidado del adulto mayor.
- Comunicarse afectiva, empática, comprensiva y respetuosamente con el adulto mayor y su familia, reconociendo los factores del desarrollo que intervienen en el proceso comunicacional.
- Tener una actitud de optimismo en el cuidado del adulto mayor.

Optimizar las capacidades del adulto mayor: mantener la funcionalidad, detectar riesgos y prevenir los eventos de alta incidencia en los adultos mayores que tienen impacto directo en su salud y expectativa de vida,

- promover acciones, junto al adulto mayor y su familia, que favorezcan el desarrollo de la autonomía e independencia;
- estimular la participación activa del adulto mayor en la sociedad y la familia;
- insistir en la importancia del autocuidado y de los planes de autocuidado;
- evaluar las condiciones de vida del adulto mayor, es decir, su entorno físico, sociológico y sociocultural;

- asistir en la identificación, eliminación o minimización de los factores de riesgo que de aquél se desprendan y favorecer la optimización de sus fortalezas;
- generar y emplear en las prácticas cotidianas instrumentos de valoración y medición estandarizada, cualitativa y cuantitativa, contextualizada a la realidad sociocultural, que permitan determinar el estado funcional, físico, cognitivo, psicológico y espiritual e identificar situaciones de maltrato, síndromes geriátricos frecuentes, etc.

REGLAS DE ORO EN LA TERCERA EDAD



Estas sencillas reglas de oro, les ayudará a llevar con decoro la edad que a todos se nos vendrá encima:

- 1.- Todos los días sin fallar se debe hacer aseo y mantener una excelente presentación personal a cualquier edad la vida diaria es una fiesta.
- 2.- Por ningún motivo se debe encerrar en su mundo (casa), aún estás vivo y puedes admirar la naturaleza, caminar (la libertad de pensamiento y acción es muy importante.).
- 3.- Hacer, ejercicios físicos la gimnasia, la caminata, hay que luchar contra la inercia.
- 4.- Levanta la cabeza la felicidad no está en el suelo, no agaches la cabeza ni arrastres los pies, no te avergüences de nada. Los realmente viejos ya están en la tumba.
- 5.- No hables de tu vejez ni te quejes de tus achaques. Piensa que nadie está enfermo por viejo sino porque la máquina nos falla de vez en cuando a cualquier edad.
- 6.- Cultiva el optimismo por sobre todo, ponle al mal tiempo buena cara, tú sabes que con el tiempo todo tiene solución. La vejez es un estado de ánimo, los años nada tienen que ver.
- 7.- Ser útil a ti mismo y a los demás. Si físicamente no puedes, ayuda con una sonrisa o da un buen consejo, eres un ser vivo no una cosa inerte.

8.- Si físicamente aún esta hábil aprovecha la mejor terapia es el trabajo ya sea físico o intelectual.

9.- Mantén vivas y cordiales las relaciones humanas. Empieza dentro de tu casa, ahí tienes la oportunidad de convivir con todas las edades, niños, jóvenes y adultos. Luego expándete a las amistades, evita un poco a los de tu edad.

10.- No pienses que todo tiempo pasado fue mejor. Deja de condenar a tu mundo y maldiciendo tu momento.

CAPÍTULO V

5.1.- CONCLUSIONES

Luego de realizar el trabajo investigativo ha llegado a las siguientes conclusiones:

- En la valoración inicial, se evidenció que 20 adultos mayores se encuentran afectados con esta patología.
- Al aplicar los ejercicios de Frenkel como; bipedestación, marcha sedestación tomando en cuenta las reglas, se llegó a la conclusión que son eficaces para una recuperación progresiva del paciente.
- En la evaluación final que se le realizó a los pacientes, notamos que la mayoría de adultos mayores que padecen vértigo posicional han mejorado en su marcha y equilibrio, permitiéndoles una reinserción en las actividades diarias que los mismos realizan.

5.2.- RECOMENDACIONES

- Es importante dar a conocer a los adultos mayores sobre cuáles son las causas, del vértigo posicional, y sus síntomas para obtener una mejor predisposición al momento de realizar las valoraciones
- A los alumnos de Fisioterapia analizar adecuadamente cuales son los ejercicios correctos para cada paciente según su capacidad física y emocional.
- A las autoridades del Centro Gerontológico de Guano incrementar en el área de fisioterapia programas con ejercicios de Frenkel, con la debida evaluación inicial y final, hacer parte del horario el tratamiento para el vértigo posicional y de esta manera lograr una reinserción a las actividades cotidianas de los adultos mayores

BIBLIOGRAFÍA.

- Bartual P. (1999). El sistema vestibular y sus alteraciones. Barcelona. Dos volúmenes. ISBN (Obra completa) 84-458-0748-X. Vol. 26–N.º 2-2002.
- Cash D. (2001). Neurología para fisioterapeutas. España. 4ta Edición. Editorial Médica Panamericana. Pág. 158,159.
- Gardiner D. (1999). Manual de Ejercicios de Rehabilitación. Editorial Jims. Pág. 256-261.
- Kiphard E. (1978). Insuficiencias de movimiento y coordinación en la edad de la escuela primaria. Editorial Kapeluz,.
- Ramírez C. y García B. (1999). El sistema vestibular y sus alteraciones. Edits: J Bartual Pastor y N Pérez Fernández, Tomo II. Masson SA, pág. 381-390.
- Ramírez C. Clasificación e incidencia de los trastornos del equilibrio. Barcelona. Ed. McGraw-Hill/Interamericana (En prensa).
- Viel E. (1990). Diagnostico Fisioterapéutico: Concepción, realización y aplicación en la práctica libre y hospitalaria.

LINKOGRAFÍA

- Benaroch G. 2007. Consejos médicos contracturas. Recuperado en diciembre 2007. Disponible en: [http://entrenador de futbol.blogia.com/temas/consejos-medicos.php](http://entrenador%20de%20futbol.blogia.com/temas/consejos-medicos.php)
- Crane BT, Schessel DA, Nedzelski J. (2010). Peripheral vestibular disorders. In: Cummings CW, Flint PW, Haughey BH, et al, eds. Otolaryngology: Head & Neck Surgery. 5th ed. Philadelphia, Pa: Mosby Elsevier; chap 165. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001420.htm>
- Delgado F. (2011). Anatomía Aplicada. Recuperado en (11:38 - 24/09/2011). <http://ies.rayuela.mostoles.educa.madrid.org/Publicaciones/ApuntesAnatomiaAplicada/indice.htm>.
- Gómez Oscar – Escuela Amici (octubre 2008)
- Disponible en: <http://www.amicivirtual2.com.ar/edu.pdf>
- Lantigua I. El vértigo puede mejorar si se practican ejercicios en casa. Recuperado en: Martes, 13 de julio de 2004. Disponible en: <http://www.elmundo.es/elmundosalud/2004/07/13/neuropsiquiatria/1089717189.html>
- Ludwing V. (2007). Ejercicios de Frenkel. Recuperado en 08 de enero 2007. Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/ejercicios-frenkel>.
- Martínez G. y Saura L. (2008). Tratamiento Manual del Vértigo Posicional Paroxístico Benigno. Rev. fisiatra (Guadalupe). 04/02/2008; 7 (1): 43-5.
- Disponible en: <http://www.ucam.edu/revistafisio/numeros/volumen-7/numero-1-abril-2008/05-Tratamiento%20Manual%20del%20vertigo%20posicional.pdf>

ANEXOS

ANEXO 1:



Evaluación Inicial

Fuente: Centro Gerontológico de Guano
Elaborado por: Erika Coloma

ANEXO 2



EJERCICIOS DE
Fuente: Centro
Elaborado por: Erika



FRENKEL
Gerontológico de Guano
Coloma

ANEXO 3



RESULTADO FINAL DESPUES DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Fuente: Centro Gerontológico de Guano

Elaborado por: Erika Coloma

