



UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

“DR. ENRIQUE ORTEGA MOREIRA”

ESCUELA DE MEDICINA

TÍTULO DE LA INVESTIGACION:

**DIAGNÓSTICO Y CALIDAD DE VIDA DEL DAÑO LABERINTICO EN EL
SÍNDROME VERTIGINOSO EN CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA,
ENERO DEL 2015 – JUNIO DEL 2016**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO
REQUISITO PARA EL TÍTULO DE MEDICO**

AUTOR: ZELIDET LETICIA VALENCIA CARVAJAL

TUTOR: DR. JORGE ENRIQUE BAQUERIZO Y FLORES

SAMBORONDÓN, SEPTIEMBRE 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

Guayaquil, 14 de septiembre del 2017

Yo Dr. Jorge Baquerizo y Flores, en calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema “DIAGNÓSTICO Y CALIDAD DE VIDA DEL DAÑO LABERINTICO EN EL SÍNDROME VERTIGINOSO EN CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA, ENERO DEL 2015 – JUNIO DEL 2016” presentado por la alumna Zelidet Leticia Valencia Carvajal egresada de la carrera de Medicina.

Certifico que el trabajo ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúnen los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, así como los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de la Facultad “Enrique Ortega Moreira” de Medicina, de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

El trabajo fue realizado durante el periodo de Enero del 2015 a Junio del 2016 en la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología de la Ciudad de Guayaquil.

Dr. Jorge Baquerizo Y Flores
Director técnico
Clínica Universitaria de Otorrinolaringología
Cl. No 0908252372 Correo: jebaquerizo@gmail.com
Tel. 2280390 – 0997550624

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada primeramente a dios, por haberme dado la vida y el permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi carrera profesional. A mi gran y amada familia, porque cada uno de ellos me brindó su apoyo para poder lograr mi más anhelado objetivo. A mis queridos padres, ser mis pilares fundamentales y mis guías en cada uno de mis pasos. A mi apreciada hermana por nunca dudar de mi ni un segundo. Y a mi vida entera, mi abuela, por darme sus sabios consejos que han llegado hacer de mí una gran persona.

También dedico este gran logro a mi estimado novio, Francisco Armando Segovia Daza, por su amor incondicional y por haber recorrido conmigo esta maravillosa carrera. A mi querida prima de corazón, María Daniela Rendón, por ser mi sustento en los momentos que más la necesite. Y a mis considerados amigos, que de una u otra manera han contribuido para poder lograr mi sueño.

RECONOCIMIENTO

La realización de esta tesis fue posible a Dios, por cada una de sus bendiciones en cada meta y proyecto propuesto. Quiero agradecer a mi tutor y maestro el Dr. Jorge Baquerizo Y Flores, por su guía, su paciencia, dedicación, motivación y aliento. A la clínica Universitaria de Otorrinolaringología, ha sido un privilegio poder contar con este gran equipo que me supo dar su ayuda y colaboración. Así mismo doy gracias a mi querida familia, por siempre apoyarme en cada decisión y enseñarme a ser una persona responsable que sabe luchar por mis objetivos.

Finalmente agradezco a la Universidad de Especialidades Espiritu Santo, por permitirme convertirme en una profesional en lo que me apasiona, y a cada uno de mis profesores que fueron parte de mi proceso integral de formación como un médico profesional.

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR	i
DEDICATORIA	i
RECONOCIMIENTO	iii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1.....	2
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	6
1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	7
1.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	8
CAPÍTULO 2.....	9
MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL.....	9
2.1 SISTEMA VESTIBULAR.....	9
2.2 FUNCIONES DEL SISTEMA VESTIBULAR.....	10
2.3 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL SISTEMA VESTIBULAR.....	10
2.4 FUNCIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS SEMICIRCULARES	12
2.5 FUNCIONAMIENTO DEL UTRÍCULO Y EL SÁCULO.....	14
2.6 REFLEJO VESTÍBULO OCULAR	15
2.7 REFLEJO VESTÍBULO-ESPINAL.....	17
2.8 REFLEJO VESTÍBULO-CERVICAL.....	19
2.9 VÉRTIGO.....	19
2.10 EPIDEMIOLOGÍA DEL VÉRTIGO.....	21
2.11 CLASIFICACIÓN DE VÉRTIGO	21
2.12 DIFERENCIAS ENTRE VÉRTIGO CENTRAL Y PERIFÉRICO.....	22
2.13 CLASIFICACIÓN DE LOS SÍNDROMES VERTIGINOSOS	22
2.14 TEST IMPULSO CEFÁLICO VESTIBULAR (VHIT).....	23
2.15 CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI).....	27

2.16 LA LEY Y LA SALUD	
2.16.1 ANTECEDENTES LEGALES	
2.16.2 MARCO LEGAL Y NORMATICO DEL SECTOR SALUD	
2.17.3 GRUPOS DE POBLACIÓN	
2.16.4 GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA, LIBERTAD Y SALUD	
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA.....	32
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
3.4 ASPECTOS ÉTICOS LEGALES.....	38
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	39
4.1 RESULTADOS.....	39
Gráfico 1. Dispersión de la ganancia del canal semicircular horizontal izquierdo según el grupo etario de la población estudiada.....	45
4.2 DISCUSIÓN.....	50
5.1 CONCLUSIÓN.....	54
5.2 RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXOS.....	61
ANEXO I. Descripción de resultados del vHIT (Ganancia de los canales semicirculares izquierda) de los pacientes de acuerdo a la edad.....	62
ANEXO II. Descripción de resultados del vHIT (Ganancia de los canales semicirculares derecha) de los pacientes de acuerdo a la edad.....	62
ANEXO III. CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORIY (DHI)	63
ANEXO IV. CARTA DEL AUTOR DIRIGIDA AL DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.....	64
ANEXO V. CARTA DEL TUTOR DIRIGIDA AL DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.....	65
ANEXO VI. CARTA DEL DIRECTOR MÉDICO PARA AUTORIZACIÓN DEL DESARROLLO DEL ESTUDIO.....	66

ANEXO VII. CARTA DEL TUTOR SOBRE EL ANTEPROYECTO DIRIGIDA AL DECANO DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.....	67
ANEXO VIII. CARTA DEL TUTOR SOBRE EL ANTEPROYECTO DIRIGIDA AL DECANO DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.....	68
ANEXO IX. CARTA DEL DIRECTOR MEDICO DE LA CLINICA UNIVERSITARIA DE OTORRINOLARINGOLOGIA DIRIGIDA AL DECANO DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO CERTIFICANDO EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.....	67
ANEXO X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	70
ANEXO XI. PLANILLA DE RECOLECCION DE DATOS	71

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	45
TABLA 2. MUESTRA DE PACIENTES CON VERTIGO.....	46
TABLA 3. GANANCIA DEL CANAL SEMICIRCULAR IZQUIERDO DE LOS PACIENTES CON VERTIGO.....	46
TABLA 4. GANANCIA DEL CANAL SEMICIRCULAR DERECHO DE LOS PACIENTES CON VERTIGO.....	46
TABLA 5. ASIMETRÍA ENTRE LAS GANANCIAS DE LOS PACIENTES CON VERTIGO.....	48
TABLA 6. EVALUACIÓN DEL ÁMBITO FÍSICO POR MEDIO DEL CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY.....	49
TABLA 7. EVALUACIÓN DEL ÁMBITO FUNCIONAL POR MEDIO DEL CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY.....	49
TABLA 8. EVALUACIÓN DEL ÁMBITO EMOCIONAL POR MEDIO DEL CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY.....	49

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1. PORCENTAJE DE PACIENTES CON VERTIGO SEGÚN EL GÉNERO.....47

GRAFICO 2. PORCENTAJE DE PACIENTES CON VERTIGO SEGÚN LA EDAD.....47

GRÁFICO 3. DISPERSIÓN DE LA GANANCIA DEL CANAL SEMICIRCULAR HORIZONTAL IZQUIERDO SEGÚN EL SEXO DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA.....48

GRÁFICO 4. DISPERSIÓN DE LA GANANCIA DEL CANAL SEMICIRCULAR HORIZONTAL DERECHO SEGÚN EL SEXO DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA.....49

GRAFICO 5. DISPERSION DE LA GANANCIA DEL CANAL SEMICIRCULAR IZQUIERDO SEGÚN EL GRUPO ETARIO DE LA POBLACION ESTUDIADADA.....50

GRAFICO 6. DISPERSION DE LA GANANCIA DEL CANAL SEMICIRCULAR DERECHO SEGÚN EL GRUPO ETARIO DE LA POBLACION ESTUDIADADA.....51

GRÁFICO 7. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EL TIPO DE DISCAPACIDAD.....53

GRÁFICO 8. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE MANIFESTARON AFECCIÓN SEVERA SEGÚN LA EDAD Y TIPO DE DISCAPACIDAD.....54

RESUMEN

Objetivo: Valorar el daño laberintico en el síndrome vertiginoso y su repercusión en la calidad de vida en los pacientes de una clínica privada de otorrinolaringológica. **Metodología:** Se trata de un estudio de tipo Observacional Descriptivo Retrospectivo, el cual se lleva a cabo en la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de enero del 2015 – junio del 2016, se estudian las variables demográficas (Edad y Sexo) y el test impulso cefálico vestibular (vHIT), así como se recogen los resultados del Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI). **Resultados:** Se analizaron un total de 1366 pacientes, 114 pacientes fueron diagnosticados con síndrome vertiginoso; de los cuales 61 (53,5%) eran mujeres y 53 (46,5%) eran hombres. La edad oscilaba entre 18 y 85 años con una edad promedio de 50,87. Se establece la prevalencia del síndrome vertiginoso de un 8,56% en la población estudiada. El promedio de ganancia del canal semicircular (CSC) izquierdo es de 0,80; y del derecho es de 0,82. En cuanto a los resultados del DHI, se determinó que el ámbito físico fue el más afectado seguido del funcional. **Conclusión:** Es necesaria la realización de otros estudios que incluyan un mayor tamaño muestral y comparen la población de pacientes con síndrome vertiginoso con la población sana mediante el uso del DHI para el manejo óptimo del mismo. Se recomienda la utilización del cuestionario DHI en los pacientes con síndrome vertiginoso, no solamente en las clínicas de especialidad, sino a nivel de salud pública.

Palabras clave: *síndrome vertiginoso, calidad de vida, test impulso cefálico vestibular (vHIT), Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI).*

ABSTRACT

Objective: Evaluate the labyrinthine damage in the vertiginous syndrome and its repercussion in the quality of life in the patients of a private otorhinolaryngological clinic. **Methodology:** Retrospective Descriptive Observational study, carried out in the Clinica Universitaria de Otorrinolaringología of the city of Guayaquil from January 2015 to June 2016, the demographic variables (Age and Sex) and the vestibular impulse test (vHIT), as well as the results of the Dizziness Handicap Inventory (DHI) were collected. **Results:** A total of 1366 patients were analyzed; 114 patients were diagnosed with vertigo; Of which 61 (53.5%) were women and 53 (46.5%) were men. The age ranged from 18 to 85 years with an average age of 50.87 years. The prevalence of vertigo syndrome in the studied population is 8.56%. The average gain of the left semicircular canal (CSCH) is 0.80; And the for the right CSCH is 0.82. Regarding the DHI results, it was determined that the physical aspect was the most affected followed by the functional one. **Conclusion:** It is necessary to carry out other studies that include a larger sample size and compare the population of patients with vertigo with the healthy population. The use of the DHI questionnaire is recommended in patients with vertiginous syndrome, not only in specialty clinics, but also at the public health level.

Key words: *vertiginous syndrome, quality of life, vestibular head impulse test (vHIT), Dizziness Handicap Inventory Questionnaire (DHI).*

INTRODUCCIÓN

El síndrome vertiginoso representa una patología de prevalencia significativa a nivel mundial, especialmente en la población de edad avanzada, y representa una repercusión directa a la calidad de vida de los pacientes. Existen pruebas diagnósticas que evalúan el reflejo vestibulo-ocular en el canal semicircular para determinar si existe daño laberíntico como el test video-impulso cefálico (vHIT) que se utiliza para diagnosticar este tipo de patologías. El vHIT es probablemente el mayor aporte al estudio del equilibrio desde la prueba calórica.

Por otra parte, para evaluar el impacto en la calidad de vida de los pacientes con vértigo, se utiliza el Cuestionario de Discapacidad por Vértigo (DHI) que es una herramienta sencilla y fácil de aplicar en la consulta para así poder complementar el tratamiento de los pacientes.

Esta investigación busca determinar la prevalencia del vértigo en una población de Guayaquil, valorar el daño laberíntico según los resultados del vHIT y establecer el grado de discapacidad que presentan los pacientes según el impacto a su calidad de vida utilizando el DHI.

CAPÍTULO 1

1.1 ANTECEDENTES

El sistema nervioso trabaja en forma de circuitos cibernéticos, los cuales realizan una continua autorregulación. El sistema del equilibrio se sostiene mediante dos fenómenos básicos: principalmente una persona necesita continuamente de información abundante que llega de tres fuentes distintas: a) la actividad laberíntica, facilitando datos sobre la posición estática en el espacio y los cambios dinámicos, tanto en las aceleraciones lineales (sistema otolítico) como en las aceleraciones angulares (sistema ampular); b) radica en la información ocular transmitida, que manifiesta los cambios de posición en relación al campo visual; y c) la sensibilidad esteroceptiva, enviando información sobre el contacto que tiene nuestro cuerpo en relación con el entorno; aquí interviene la sensibilidad propioceptiva, codificando la información de las tensiones musculares y posiciones articulares.⁽²⁰⁾

El vértigo, como sensación consciente de un defecto del equilibrio; se presenta como una percepción falsa de rotación o giro, en la cual la persona manifiesta movimientos rotativos de su propio cuerpo o de los objetos que lo rodean.^(8, 10,13)

Tahamara (2014), determina que el vértigo se presenta con una alta incidencia en la población a nivel mundial, ya que el 80% de la misma ha padecido un episodio de vértigo en algún momento de su vida. Además, manifiesta que se presenta principalmente en los adultos y ancianos a partir de los 65 años de edad; concluyendo que de cada tres adultos, uno presenta vértigo a lo largo de su vida, ya sea como síntoma fundamental o acompañante. El vértigo propiamente se clasifica en: central y periférico. El vértigo periférico es el más frecuente, con una prevalencia estimada de 5% de personas al año.⁽⁵⁾

A su vez, Mizukoshi K (1988), junto con el comité de investigación de trastornos vestibulares periféricos fundado en 1980 en Japón, confirma que los trastornos vestibulares periféricos son los que se presentan con una mayor incidencia, entre estos específicamente el vértigo posicional paroxístico (VPPB) y la neuritis vestibular. Esta fundación recopiló gran cantidad de casos clínicos y concluyó que el VPPB en Japón se presenta en 10,7 por cada 100.000 habitantes, así mismo recopilaron otros datos en los que indicaron que en la ciudad de Toyama se presenta el 17,3 de VPPB por cada 100.000 habitantes. Además, indican que el VPPB se presenta más en mujeres que en hombres y que la edad de inicio en la que suele comenzar esta alteración es a partir de la cuarta década de vida.⁽⁶⁻⁸⁾

El test de impulso cefálico vestibular (vHIT) consiste en una herramienta sencilla y rápida para evaluar la función del reflejo vestibulo ocular. Este examen permite identificar la existencia de daño laberíntico y se realiza mediante una microcámara de video de alta velocidad, colocada dentro de unas gafas situadas en la cara del paciente, la cual nos permite

registrar y comparar la velocidad del movimiento ocular con el de la cabeza.

(6) (12) (27)

Breinbauer (2013) concluyó que el vHIT representa un importante complemento al estudio del paciente con patología vestibular con una especificidad de 93% y una sensibilidad de 74%. Así mismo, Batuecas (2013) determinó que a pesar de una relativa baja sensibilidad, la especificidad de la vHIT es muy alta por lo que puede ser de gran ayuda tanto en el diagnóstico del déficit vestibular como en el diagnóstico diferencial de patologías vestibulares agudas como la Neuritis vestibular.

El Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI), es utilizado como una herramienta para cuantificar el impacto del vértigo en las actividades y situaciones propias de la vida diaria. El DHI es un instrumento utilizado en pacientes con vértigo, mareo o inestabilidad, y mide cómo estos síntomas afectan la calidad de vida del individuo; tiene su mayor utilidad al identificar problemas específicos de orden funcional, emocional o físico, relacionados con trastornos del equilibrio, es por lo cual se va a utilizar en este estudio. ⁽¹¹⁾

(15) (34)

El uso del Cuestionario Dizziness Handicap Inventory ha sido validado a nivel internacional para la correcta autoevaluación del impacto del vértigo en la vida diaria de los pacientes. ⁽²⁶⁾

Ceballos (2004) determinó la validez de la herramienta en México, concluyendo que la discapacidad física fue el aspecto más frecuentemente afectado (82%), seguido por la discapacidad funcional (55%) y la emocional (48%).

Castro (2007) validó el uso de esta herramienta en Brasil, donde determinó que era bien comprendida por los pacientes. Así mismo, el aspecto más afectado fue el físico, seguido por el funcional y el emocional. El aspecto funcional se vio mayormente afectado en adultos mayores.

Así mismo, Whitney (2005) investigó el uso del cuestionario en 383 pacientes y estableció que los elementos del DHI ayudan a determinar la probabilidad de un individuo de tener el diagnóstico de BPPV. Por lo que se considera una herramienta muy útil y eficaz para determinar el grado de discapacidad que presentan los pacientes con vértigo.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los resultados obtenidos mediante un estudio realizado en Alemania sugieren que el vértigo es frecuente en la población general con una prevalencia del 23% y una incidencia del 3% anual. La Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que la población de adultos mayores en el planeta se duplicara aumentando a un 22%. De todos los pacientes mayores de 60 años, un 20% experimentan vértigo lo suficientemente grave para que afecte sus actividades cotidianas y este constituye un motivo de consulta frecuente en la práctica del médico de la Atención Primaria de Salud. ^(53, 54)

Es por esto que el tema a desarrollar en esta investigación adquiere importancia, ya que en Ecuador no existen estudios que demuestren la prevalencia de vértigo, existiendo pacientes con afectación en su calidad de vida como consecuencia de esta patología.

Ante este problema nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la repercusión del síndrome vertiginoso en la calidad de vida de los pacientes afectados por esta patología atendidos en la Clínica Universitaria privada de Otorrinolaringología de la Ciudad de Guayaquil, durante el periodo de Enero del 2015 a Junio del 2016?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Por primera vez se investigará la prevalencia de Síndrome Vertiginoso en Ecuador, esto servirá como base para futuros estudios. Es beneficioso para la sociedad y para la comunidad científica determinar el impacto del vértigo en la vida de los pacientes.

1.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Valorar el daño laberintico en el síndrome vertiginoso y su repercusión en la calidad de vida de los pacientes de la Clínica Universitaria privada de Otorrinolaringología de la Ciudad de Guayaquil, durante el periodo de Enero del 2015 a Junio del 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar la prevalencia del síndrome vertiginoso en los pacientes estudiados.
2. Describir las características sociodemográficas de los pacientes investigados con síndrome vertiginoso.
3. Relacionar la presencia de daño laberintico mediante el Test Impulso Cefálico Vestibular (vHIT) según el sexo de los pacientes.
4. Relacionar la presencia de daño laberintico mediante el Test Impulso Cefálico Vestibular (vHIT) según la edad de los pacientes.
5. Evaluar la calidad de vida en los pacientes con síndrome vertiginoso según el grado de discapacidad utilizando el Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI).

1.5 FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS O PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.

El test de impulso cefálico vestibular (vHIT) permite identificar la existencia de daño laberintico en el síndrome vertiginoso, esta enfermedad repercute en la calidad de vida de los pacientes.

CAPÍTULO 2:

MARCO TEÓRICO O CONCEPTUAL

2.1 SISTEMA VESTIBULAR

El sistema vestibular está conformado por gran cantidad impulsos sensoriales terminales vestibulares, propioceptivo, sistema visual y sistema somatosensorial. La información recopilada a nivel del tallo encefálico y el cerebelo tiene una gran influencia sobre la corteza cerebral, los lóbulos frontal, parietal y occipital.

Esta información va a ser la causa de que se cumplan diversas reacciones motoras estereotípicas, control postural, impulsos de salida perceptuales y los movimientos oculares. ⁽²⁰⁻²¹⁾

Este sistema se divide en dos:

- Los canales semicirculares: que son los encargados de detectar la aceleración angular.

- El complejo utrículo-sacular: que se dedica a la detección de la aceleración lineal.

2.2 FUNCIONES DEL SISTEMA VESTIBULAR

El sistema vestibular cumple diversas funciones, entre ellas tenemos:

1. Mensajero: Cumple la función de informar al sistema nervioso central (SNC) sobre cualquier tipo de cambio que suceda en las aceleraciones o desaceleraciones, sean estas angulares o lineales.
2. Orientación: Establece una orientación visual a través del correcto funcionamiento de los músculos oculares.
3. Mantenimiento: Logra el control del tono de los músculos esqueléticos asegurándose mantener una postura correcta. ⁽²⁰⁻²¹⁾

2.3 ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DEL SISTEMA VESTIBULAR

El sistema vestibular periférico, está constituido por el laberinto membranoso, el cual se encuentra formado por dos órganos llamados: utrículo y sáculo, y por tres canales semicirculares, los cuales se encuentran

llenos de endolinfa; se encuentran dispuestos en tres planos: anterior o superior, posterior y lateral u horizontal. (17) (20) (32)

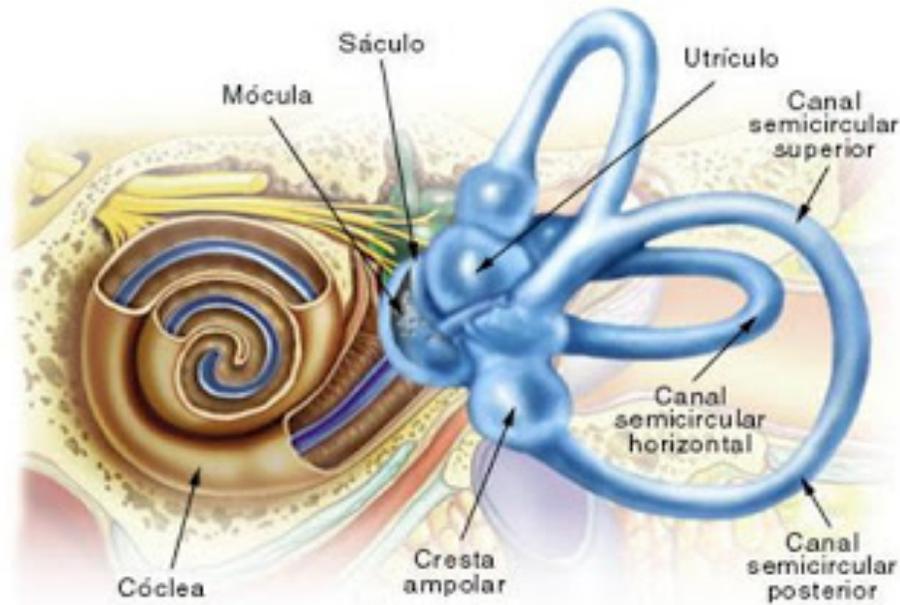


Imagen 1. Anatomía del sistema vestibular.

Obtenido de: Bartual Pastor J, Perez Fernandez N. Anatomía del sistema vestibular [Internet]. 2013 [cited 12 July 2017]. Available from: <http://mrfonoaudiologia.com/>

El laberinto membranoso está compuesto en su interior por un líquido llamado endolinfa, el mismo es altamente rico en K^+ , mientras que su composición de Na^+ es bajo, este líquido es muy similar al líquido que encontramos en el espacio intracelular.

El laberinto membranoso se encuentra dentro del laberinto óseo, el mismo se encuentra ubicado en el hueso temporal, el cual está ocupado por la perilinfa, la misma consta de un contenido rico en Na^+ y bajo en K^+ , este líquido se asemeja al líquido del espacio extracelular. ^{(13) (20)}

Los canales semicirculares se originan de una dilatación llamada ámpula, dentro de la cual se localiza la cresta ampollar, la cual está conformada por células sensoriales. A su vez, el ámpula reside una estructura accesoria llamada cúpula, la cual se encuentra delimitada entre el techo de la dilatación ampular y la superficie de la cresta ampollar. ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

El epitelio que cubre la luz del utrículo y el sáculo es cubico, este mismo a nivel de las maculas se vuelve columnar, estas células columnares cumplen la función de sostén a las células nerviosas neurosensoriales o también llamadas células ciliadas. Estas células ciliadas se consideran de dos tipos: tipo 1 o en forma de botella y de tipo 2 o en forma cilíndricas. ⁽¹⁰⁻¹³⁾

2.4 FUNCIONAMIENTO DE LOS CONDUCTOS SEMICIRCULARES

Los conductos semicirculares forman los órganos del equilibrio dinámico, son los encargados de detectar aceleración angular y se organizan en pares: ⁽⁵²⁾

- Dos conductos horizontales.
- El conducto superior y el conducto posterior contralateral.
- El conducto posterior y el superior contralateral.

Estas células están formadas por un gran número de cilios, también llamados esterocilios. Este penacho de cilios, en uno de sus extremos va a abrir paso a un cilio o esterocilio alargado llamado cinocilio o quinocilio, el cual es sumamente importante en cuanto a la excitación de las células; ya que cuando un estímulo se acerca al cinocilio, este estímulo va a responder de manera excitatoria, es decir, aumentará la descarga del nervio vestibular. Por lo contrario, cuando un estímulo hace alejar a los cilios o esterocilios del cinocilio, va a ser de tipo inhibitoria, es decir, va a disminuir la descarga del nervio vestibular. ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

Las células ciliadas están inervadas por las prolongaciones periféricas de las neuronas bipolares que forman el ganglio vestibular, que a su vez van a constituir el denominado nervio vestibular, de esta manera estaría formada la vía aferente. La vía eferente está conformada por fibras que vienen del sistema nervioso central, las cuales van a hacer sinapsis a nivel pre-sináptico o post-sináptico.

Los cilios de estas células ciliadas se van a encontrar cepillados por una pequeña membrana gelatinosa que recibe el nombre de membrana otolítica, en ella se encuentran pequeñas estructuras calcáreas llamadas otolitos, los cuales están formados de proteína y de carbonato de calcio. Estos otolitos van a estimular a los esterocilios de acuerdo a la fuerza de la gravedad. Cuando una persona gira la cabeza, la endolinfa que se encuentra dentro de este laberinto membranoso va a empujar a la membrana otolítica hacia un lado.

2.5 FUNCIONAMIENTO DEL UTRÍCULO Y EL SÁCULO

Cada canal semicircular desemboca por sus extremos en el utrículo, que a su vez está en comunicación con el sáculo. En el utrículo y el sáculo se encuentran las máculas del oído, estas máculas se encuentran dentro de la endolinfa y tienen una dimensión de 2 a 3 mm. Las máculas del utrículo se encuentran en sentido horizontal al piso del utrículo y es paralela a la base del cráneo. Las máculas del sáculo se encuentran en sentido vertical en la pared anterior medial del sáculo. ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

El utrículo y el sáculo regulan el equilibrio estático, el cual nos brinda información sobre la posición que mantiene la cabeza respecto a la fuerza de la gravedad; mientras que el equilibrio dinámico es regulado por canales semicirculares, el cual se encuentra relacionado con los movimientos de aceleración y desaceleración en sentido lineal; ya sea este en sentido horizontal (utrículo) o vertical (sáculo), esto es debido a la disposición de sus máculas. Por tanto, cualquier movimiento, ya sea angular (de rotación con relación a un eje), o lineal será informado por estos receptores al sistema nervioso central. ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

Los canales semicirculares y maculas envían la información del estímulo producido hacia el nervio vestibular superior e inferior, el mismo que envía esta información al nervio auditivo (VIII par) y este hacia el tronco cerebral. ⁽¹⁹⁻²⁰⁾

2.6 REFLEJO VESTÍBULO OCULAR

Los conductos semicirculares y el complejo utrículo sacular interactúan con los sistemas visuales y propioceptivos mediante el reflejo vestibulo-ocular y vestibulo-cervical.⁽²¹⁾⁽⁴⁷⁾

El reflejo vestibulo ocular o RVO consiste en la compensación de movimientos cefálicos de los músculos intrínsecos oculares, tiene como objetivo estabilizar la mirada en un objeto fijo independientemente de los movimientos de la cabeza o el cuerpo. Se encuentra dentro de los reflejos más rápidos del cuerpo, con una latencia de respuesta inferior a 7 milisegundos.⁽²⁰⁾

Este reflejo es activado por los canales semicirculares de un arco reflejo constituido por tres neuronas:

- 1) Las aferencias y vestibulares primarias.
- 2) Las neuronas vestibulares secundarias.
- 3) Las motoneuronas que inervan los músculos extraoculares.

Cuando la cabeza realiza un giro siguiendo su propio eje vertical, las células sensoriales del conducto semicircular horizontal son despolarizadas por el flujo endolinfático que se dirige hacia las ampollas. Al mismo tiempo, en el conducto contralateral se produce una inhibición por hiperpolarización celular por una corriente endolinfática ampulífuga.⁽²¹⁾

La información es llevada por las neuronas vestibulares primarias hacia el núcleo vestibular medial homolateral, aquí se encuentran las neuronas vestibulares secundarias y dos uniones directas monosinápticas hacia los núcleos oculomotores. La primera de estas uniones se proyecta en el núcleo del III par craneal homolateral, por medio del tracto ascendente de deiters, y la segunda unión cruza la línea media y llega al núcleo del VI par contralateral por el haz longitudinal medial.

Existe también una unión polisináptica en donde se encuentran los núcleos oculomotores, aquí se transmite la información de la velocidad del giro, en la formación reticular bulbar paramedial contralateral y el núcleo prepositus hipoglossi.

Si los canales semicirculares presentan alguna anomalía, se produce una alteración del reflejo vestibulo ocular. Esto se traduce en la pérdida de la estabilidad visual, es decir, los ojos del paciente efectúan unos movimientos sacádicos correctivos hacia el lado opuesto a la rotación y generará la ilusión de movimiento rotatorio.⁽⁵²⁾

Por otro lado, si se lesiona el complejo utrículo-sacular se genera una sensación de inestabilidad o de inseguridad en la marcha.

2.7 REFLEJO VESTÍBULO-ESPINAL

Los órganos efectores del reflejo vestibulo-espinal son los músculos extraoculares, cuya principal función es el control de la postura, es decir fijar la orientación de los segmentos corporales y asegurar la estabilidad del cuerpo. Esto es regulado por la integración de información tanto aferente como eferente.⁽¹⁹⁻²⁰⁾

Dentro de las funciones del reflejo vestibulo-espinal tenemos:

- Equilibrio: Mantenimiento del centro de gravedad total del cuerpo y cada uno de los módulos de sustentación.
- Percepción y acción en el medio.
- Ajustes corporales: coordinar la postura, el equilibrio y el movimiento.
- Minimiza los desplazamientos del centro gravitatorio.

Todo esto, se produce gracias a las conexiones vestibuloespinales que se reparten fundamentalmente en dos haz:

- 1) Haz vestibuloespinal lateral: Estimula los músculos extensores e inhibe los flexores.

- 2) Haz vestibuloespinal medial: Controla la musculatura axial y ejerce influencias, facilitadoras e inhibitoras, en las motoneuronas espinales del cuello y dorso, para realizar movimientos compensadores de la cabeza en el plano del conducto semicircular estimulado.

Los oídos, por vía refleja, le llevan información a las motoneuronas del asta anterior de la médula espinal, y controlan la contracción de la musculatura antigravitacional. Esta información pasa a través del fascículo vestibuloespinal lateral que desciende homolateralmente por el cordón anterolateral de la médula, llegando así a las interneuronas y motoneuronas alfa de la misma asta anterior.

El fascículo vestibuloespinal medial se encarga de la realización de movimientos compensadores de la cabeza en el plano del conducto semicircular estimulado.

Este se encuentra en el tercio rostral del núcleo medial y en la porción rostral del núcleo lateral y luego se proyecta de forma bilateral. Cada axón se extiende hacia las motoneuronas que inervan los músculos cervicales.

2.7 REFLEJO VESTÍBULO-CERVICAL

El reflejo vestibulo-cervical preserva la relación entre el ojo y el eje del cuerpo. Pero, además interactúa con información no vestibular cuyos receptores se hallan situados en los ligamentos y en las cápsulas de las articulaciones cervicales superiores.⁽²⁰⁻²¹⁾

Dentro de las funciones del reflejo vestibulo-cervical se encuentran la estabilización de la cabeza en el espacio, que se encarga de la contracción de los músculos cortos del cuello en reacción a los estímulos vestibulares. Manteniendo una percepción adecuada de información visual y auditiva.

Este reflejo es generado por una vía de tres neuronas. Las fibras se encuentran en los cordones posteriores de la médula y luego se proyectan hacia el flóculo cerebeloso. Como resultado de la interacción de los reflejos cervicoocular y vestibuloocular en los RVO, se encuentra un movimiento compensador del ojo durante la rotación de la cabeza.⁽⁵²⁾

2.8 VÉRTIGO

El vértigo se presenta como una sensación subjetiva de un defecto del equilibrio, es una manifestación cortical que solo puede ser producida por una alteración laberíntica o de los centros y vías vestibulares. Por el contrario, las alteraciones visuales y de la sensibilidad propioceptiva

desencadenan trastornos objetivos del equilibrio, pero no propiamente sensaciones vertiginosas.^{(8) (10) (13)}

Desde el punto de vista patológico, las alteraciones del sistema vestibular se manifiestan por modificaciones del equilibrio, sensaciones vertiginosas y movimientos oculares anómalos.

Para el mantenimiento del equilibrio se dispone de tres fuentes fundamentales de información de manera que proporcione la orientación espacial y la postura, estos son: el sistema vestibular, el visual y el somatosensorial.

De tal modo que mientras la persona conserve al menos dos de los tres elementos aferentes es capaz de mantener correctamente el equilibrio, así una persona que tenga su función laberíntica completamente anulada será capaz de andar equilibradamente gracias a la información visual y propioceptiva; pero en cambio, cuando se encuentre en la oscuridad y falle su referencia visual, será incapaz de mantener el equilibrio y deberá ayudarse con nuevas informaciones de sensibilidad esteroceptiva como por ejemplo, apoyando las manos en las paredes de un pasillo para poder continuar andando con dificultad.⁽³²⁾

Dentro del cuadro clínico de los síndromes vertiginosos podemos encontrar la triada clásica de hipoacusia perceptiva, acúfenos y vértigo. El nistagmo y las manifestaciones vagales también suelen estar presentes en la

mayoría de los casos; la hipoacusia es neurosensorial y en algunas enfermedades puede ser fluctuante y hacerse más intensa en cada crisis. ⁽¹⁷⁾

2.9 EPIDEMIOLOGÍA DEL VÉRTIGO

La prevalencia del vértigo se encuentra bien documentada en países desarrollados. En cuanto a América del Norte, en Estados Unidos se estima que el vértigo es frecuente, con una prevalencia de 23% y una incidencia aproximada del 3%. En otros lugares como Inglaterra, se estima una prevalencia de por vida de cerca del 40%.

En Alemania, se reporta una prevalencia de 23% y una incidencia aproximada del 3%. Se determina entonces que el vértigo es una patología frecuente y específicamente en Ecuador no hay consistencia en las estadísticas al respecto. ^{(1-2) (23-24)}

2.10 CLASIFICACIÓN DE VÉRTIGO

El vértigo lo podemos clasificar en dos tipos:

- Vértigo de origen periférico: Cuando la lesión se encuentra a nivel del laberinto o a nivel del nervio vestibular.
- Vértigo de origen central: Cuando se encuentran afectados los núcleos vestibulares a nivel del tronco cerebral.

2.11 DIFERENCIAS ENTRE VÉRTIGO CENTRAL Y PERIFÉRICO

El vértigo periférico tiene un inicio brusco, la intensidad de su cuadro se presenta de manera leve con un curso tormentoso. Comúnmente los pacientes que sufren de este tipo de vértigo lo manifiestan como episodios rotatorios intensos. Este tipo de vértigo no muestra alteración neurológica, su lateropulsión se revela hacia el lado afecto con un nistagmo unidireccional, horizonte-rotatorio, con la fase lenta en dirección al lado lesionado, su compensación es rápida, y su duración es de minutos o días y recurrente.

El vértigo central, se presenta de manera progresiva. La intensidad de su cuadro es sumamente elevada, su curso es malicioso. Los pacientes que sufren de este tipo de vértigo lo manifiestan como un mareo mal definido, sin cuadros vegetativos, pero si con síntomas neurológicos. Su lateropulsión es cambiante, con un nistagmo puramente vertical, horizontal o rotatorio, a veces mixto. Su compensación es lenta y una duración crónica.

2.12 CLASIFICACIÓN DE LOS SÍNDROMES VERTIGINOSOS

Podemos clasificarlos en vértigos periféricos con y sin síntomas cocleares, y en vértigos centrales.

Vértigos periféricos sin síntomas cocleares: La neuritis vestibular (NV) y el vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB).

Vertigos periféricos con síntomas cocleares: Enfermedad de Meniere, laberintitis aguda, fistula perilinfática, neurinoma del acústico, vértigo postraumático, y síndromes vertiginosos debido al consumo de ciertos fármacos.

Vértigos de tipo central: encontramos a los infartos cerebrales, tumores, esclerosis múltiple, migraña basilar, y a la epilepsia del lóbulo temporal.

2.13 TEST VIDEO-IMPULSO CEFÁLICO VESTIBULAR (VHIT)

El test de impulso cefálico vestibular (vHIT - Video Head Impulse Test) o prueba de impulso cefálico cuantificada, es probablemente el mayor aporte al estudio del equilibrio desde la prueba calórica, permite cuantificar la prueba clínica del impulso cefálico y evalúa la función de cada canal semicircular.

Esta prueba se realiza mediante una microcámara de video de alta velocidad; la cual dará un registro comparativo de la velocidad de los movimientos oculares con el de la cabeza. ⁽¹³⁻¹⁵⁾

Esto permitirá cuantificar la relación entre los movimientos, detectando diferencias y anormalidades; registrando los movimientos oculares anómalos en los pacientes con lesiones vestibulares (Imagen 2).

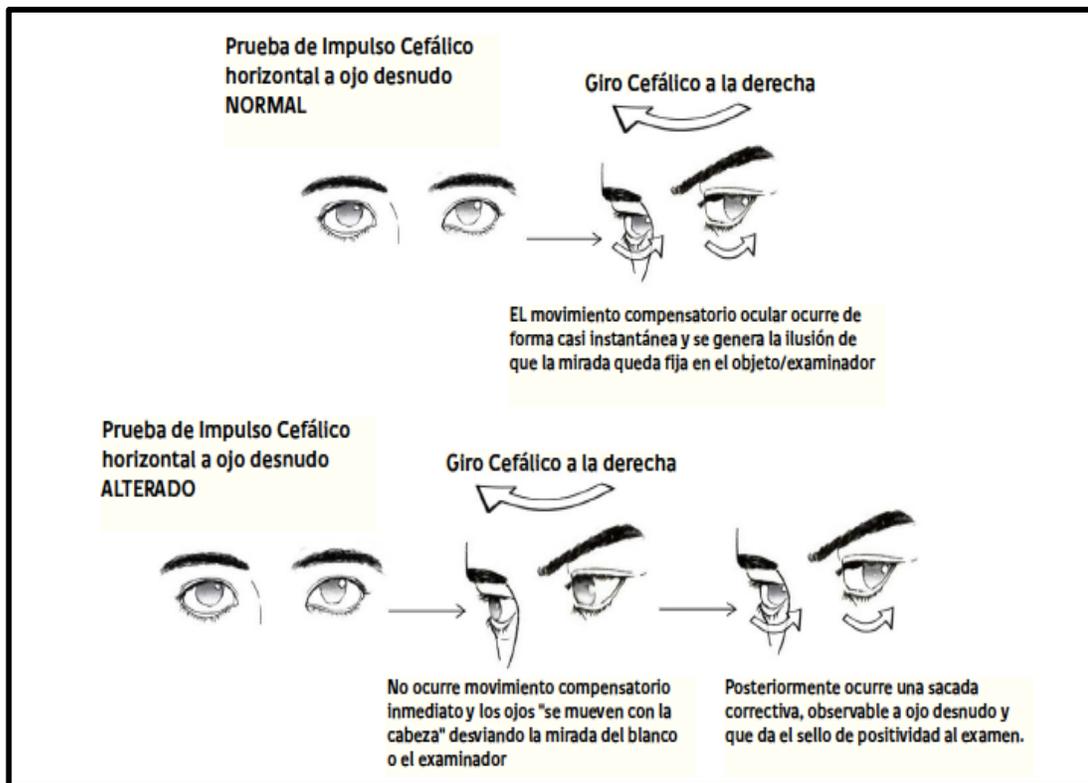


Imagen 2. Prueba Impulso Cefálico Vestibular (vHIT)

Obtenido de: Breinbauer K H, Anabalón B J, Aracena C K, Nazal D, Baeza A M. Experiencia en el uso video-Impulso Cefálico (vHIT) en la evaluación del reflejo vestibulo-ocular para el canal semicircular horizontal. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2013;73(2):115-124.

Este test permite valorar el reflejo vestibulo ocular (RVO), en el cual se aprecia si la persona es capaz de mantener la mirada sobre un objetivo fijo a pesar de un movimiento inesperado que el examinador realiza a la cabeza del paciente.

Esta tecnología brinda la medición exacta del RVO, así como un análisis sumamente minucioso de la latencia y velocidad de llamadas sacadas correctivas, las cuales consisten en un segundo mecanismo tardío, generando un movimiento rápido de los ojos, que lleven los ojos de regreso al objetivo. Hoy en día se consideran al vHIT como el nuevo examen gold estándar en la evaluación del sistema vestibular.^{(27) (49)}

Con los resultados de esta prueba, evaluamos los siguientes parámetros:

- Ganancia RVO en ambos ojos:

Es decir, la relación que existe entre el movimiento cefálico y el desplazamiento de los ojos. Su valor ideal en sujetos normales es uno. Si la ganancia se encuentra disminuida significa que el ojo se mueve más despacio que la cabeza.⁽⁵²⁾

- La asimetría entre las ganancias:

Es la relación existente entre la diferencia de las ganancias.

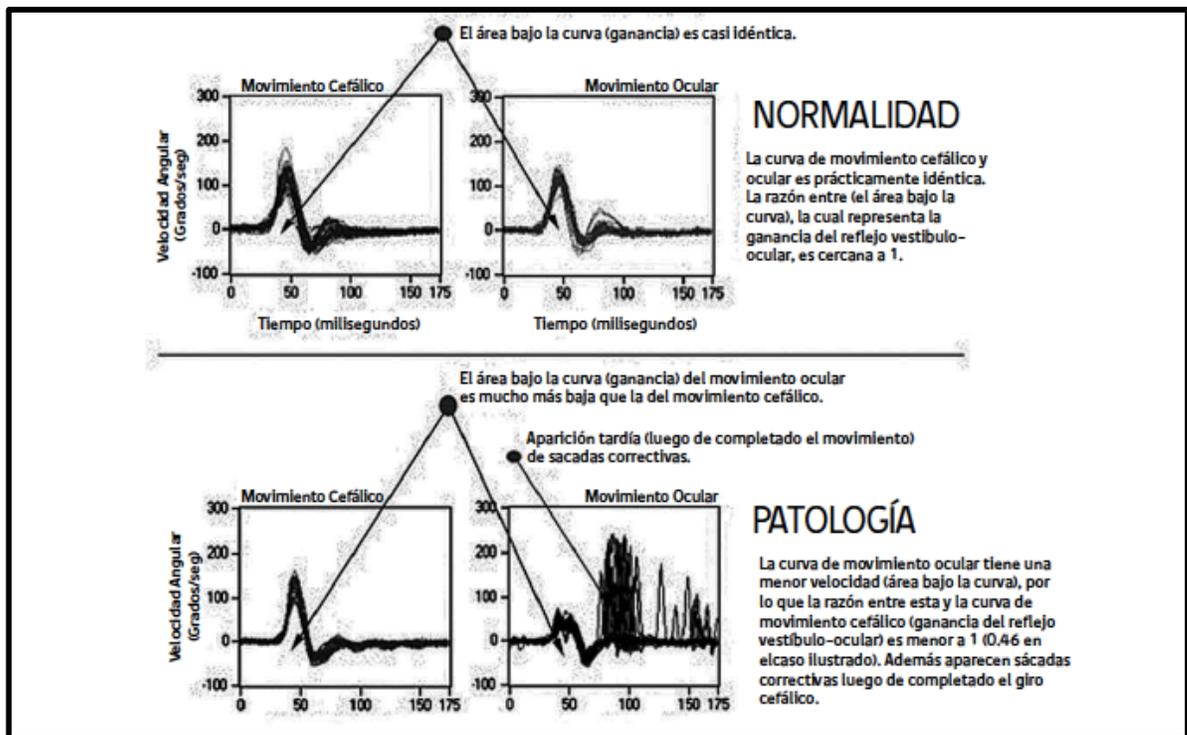


Imagen 3. Interpretación del Test impulso cefálico vestibular (vHIT)

Obtenido de: Breinbauer K H, Anabalón B J, Aracena C K, Nazal D, Baeza A M. Experiencia en el uso video-Impulso Cefálico (vHIT) en la evaluación del reflejo vestibulo-ocular para el canal semicircular horizontal. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello. 2013;73(2):115-124.

2.14 IMPACTO DEL VÉRTIGO EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES

El mareo y el vértigo son causa frecuente de consulta otorrinolaringológica y la repercusión en la calidad de vida de los pacientes con distintas enfermedades vestibulares ha sido ampliamente reportada a nivel mundial.

Un gran número de pacientes reporta pérdida del equilibrio, mareo, movimientos oculares anormales, tinnitus, entre otras manifestaciones clínicas que tienen un impacto directo en el desarrollo de sus actividades diarias.

Establecer con precisión en qué medida un trastorno afecta a un individuo implica un proceso complejo pues depende de la interpretación de cada paciente. Hoy en día existen cuestionarios predictores que nos facilitan la determinación del impacto del vértigo en la vida de los afectados.

2.15 CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI)

El Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI), se utiliza específicamente para evaluar la calidad de vida de los pacientes con trastorno del equilibrio. Es utilizado para valorar los efectos del tratamiento médico ante los trastornos del equilibrio. ^{(11) (14-15)}

El DHI es un cuestionario de 25 preguntas en las cuales se evalúa cómo repercute en trastorno del equilibrio en la vida cotidiana. Este cuestionario analiza 3 aspectos importantes: funcional, emocional y física. Así mismo, se le dará un puntaje, el máximo que puede obtener es de 100, derivado de 36 puntos de la subescala emocional, las cuales constan de 9 preguntas, 36 puntos de la funcional, que a su vez consta de 9 preguntas, y 28 puntos de la física, con 7 preguntas. Cada pregunta permite elegir entre

tres respuestas: Sí, con un puntaje de 4 puntos; A veces, con un puntaje de 2 puntos; y No, que no consta de puntaje. ⁽²⁶⁾ ⁽³⁴⁾

2.16 LA LEY Y LA SALUD

2.16.1 ANTECEDENTES LEGALES

La Ley Orgánica de la Salud es la norma en el Ecuador encargada de establecer normas generales para el funcionamiento correcto del Sistema Nacional de Salud del Ecuador.

De acuerdo a la actual Constitución, es obligación del Estado ecuatoriano garantizar el derecho a la salud, su promoción y protección por medio del desarrollo de seguridad alimentaria, saneamiento básico, acceso a agua potable y fomentar el acceso permanente e ininterrumpido a los servicios de salud de acuerdo a los principios que establece de equidad, calidad, solidaridad, eficiencia.

Teniendo en cuenta el modelo de atención, se desarrollará el Plan Integral de Salud con énfasis en la atención primaria y promoción de la salud, en procesos continuos y coordinados de atención a las personas y su entorno, con mecanismos de gestión desconcentrada, descentralizada y participativa.

Adicional a esto, el Artículo 361 de la Constitución dictamina que: “El estado ejercerá la rectoría del sistema nacional de salud a través de la autoridad sanitaria nacional, y que esta será la responsable de formular las políticas nacionales, normar, controlar y regular todas las actividades relacionadas con la salud, así como, el funcionamiento de las entidades del sector”

De esta forma, se define la rectoría y máxima autoridad del sistema sanitario nacional que es el Ministerio de Salud Pública, que se encargará de proporcionar las normas, deberes y derechos de todos los habitantes del Ecuador.

2.16.2 MARCO LEGAL Y NORMATICO DEL SECTOR SALUD

La Ley Orgánica de la Salud es la responsable de la regulación de los establecimientos, procedimientos, investigaciones y campañas relacionadas con la salud.

El Capítulo 1 del Derecho a la Salud y su protección se establece lo siguiente: Art. 1.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e

individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.

A través del Modelo de Atención Integral en Salud, se definen las pautas a considerar para la atención en salud de la población ecuatoriana, siendo las principales acciones la prevención y promoción de la salud.

Al ser este un trabajo dirigido hacia un grupo de población prioritaria se busca la prevención en alteraciones de crecimiento de la población infantil a través de herramientas de uso cotidiano en la atención primaria.

2.16.3 GRUPOS DE POBLACIÓN

En el Ecuador existen varios grupos poblacionales, sin embargo, el actual trabajo de investigación se enfoca exclusivamente en un grupo importante que son los niños. Es importante recalcar el rol que tiene el Estado y su autoridad competente de prevenir enfermedades y condiciones que afecten el desarrollo normal y saludable de la población infantil.

De acuerdo con la Ley Orgánica de la Salud en el Capítulo III sobre Derechos y Deberes de las personas y del Estado en relación con la Salud, establece: Art 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

- a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno y de calidad a todas las acciones y servicios de salud.

- b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República.

2.16.4 GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA, LIBERTAD Y SALUD

De acuerdo con el artículo 35 de la Ley Orgánica de la Salud establece: “Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado”

Finalmente, un punto de la Ley Orgánica de la Salud relacionada con el actual estudio, establece en el artículo 17: “La autoridad sanitaria nacional en coordinación con otras instituciones competentes y organizaciones sociales, implementará programas para la prevención oportuna, diagnóstico, tratamiento y recuperación de las alteraciones del crecimiento y desarrollo”.

Son las normativas que actualmente se rigen en el Ecuador, fomentando la salud, especialmente en la población a estudiar. Razón por la cual es deber de los profesionales competentes aprovechar y utilizar adecuadamente los recursos económicos y humanos para alcanzar dichas metas en la población infantil.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata de un estudio de tipo Observacional, descriptivo, retrospectivo, mediante la recolección de información de la base de datos vng-PLUS y de las historias clínicas, el cual se lleva a cabo en la Clínica Universitaria privada de Otorrinolaringología de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de Enero del 2015 – Junio del 2016, se estudiarán las variables sociodemográficas (Edad y Sexo) y la utilización del test impulso cefálico vestibular (vHIT) para el diagnóstico de daño laberíntico en todos los pacientes con síndrome vertiginoso; así como se recogen los resultados del Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI) respecto a la calidad de vida de los pacientes plasmados en estas historia clínica, ya con anterioridad.

RECURSOS EMPLEADOS:

TALENTO HUMANO:

- Tutor
- Pacientes con síndrome vertiginoso de la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología de Guayaquil.

RECURSOS FÍSICOS:

- Base de datos Vng-PLUS
- Historias clínicas

RECURSOS FINANCIEROS:

- Los recursos financieros autofinanciados.

TIPO DE INVESTIGACION:

- Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo

3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

Se recolectan los datos de todos los pacientes que asistieron a la consulta de la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología por presentar vértigo, que cumplieron con los criterios de inclusión y no cumplieron con los criterios de exclusión en el periodo entre enero del 2015 y junio del 2016.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad.
- Pacientes que consultaron por vértigo.
- Pacientes a los que se les haya aplicado el test impulso cefálico vestibular (vHIT).
- Pacientes que hayan llenado el Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI).

Criterios de exclusión:

- Pacientes bajo efectos del alcohol.
- Pacientes que estén bajo un tratamiento médico en el cual este consumiendo: antihistamínicos, cualquier tipo de sedantes o relajantes musculares, analgésicos.
- Pacientes que estén consumiendo supresores vestibulares u otros medicamentos que interfieran con el correcto funcionamiento del sistema vestibular.

Se procede a la recolección de datos que representan las variables de este estudio. Se recolectaron y analizaron las variables resumidas en la tabla 1.

TABLA 1. MATRIZ DE CONCEPTUALIZACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	NIVEL DE MEDICION	ESTADISTICA
Sexo	Identificación del género de una persona.		Masculino Femenino	Nominal	Porcentaje
Edad	Tiempo en el cual ha vivido una persona o ser vivo desde su nacimiento.	A partir de los 18 años de edad	Numérica	Cuantitativa continua	Porcentaje
Test impulso cefálico vestibular (vHIT)	Se basa en el registro de los movimientos oculares con el uso de cámaras de alta velocidad, las mismas que logran captar los movimientos compensatorios durante el impulso cefálico.	Proporción de pacientes enfermos que sufran de cuadro vertiginosos, y se los pueda identificar como enfermedad mediante el VHIT.	Numérica	Cuantitativa discreta	Porcentaje

Cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI)	Encuesta de calidad de vida, identifica las dificultades que pueda tener una persona debido al padecimiento de su vértigo y su falta de equilibrio.	Proporción de pacientes enfermos que sufran de cuadro vertiginosos, a los que se les pueda realizar la DHI.	Leve Moderado Severo	Ordinal	Porcentaje
--	---	---	------------------------------------	---------	------------

Elaborado por: Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Para esta investigación los datos serán obtenidos mediante la base de datos Vng-PLUS y la historia clínica de los pacientes de la clínica universitaria privada de otorrinolaringología de la ciudad de Guayaquil – Ecuador, durante el periodo de Enero del 2015 – Junio del 2016; de estas herramientas se obtendrán diagnósticos de pacientes con síndrome vertiginoso, de los cuales se estudiarán las variables: edad, sexo, y los respectivos resultados del Test impulso cefálico vestibular vHIT y el cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI).

Una vez recolectada toda la información necesaria para el estudio, se procederá a realizar respectivamente una base de datos propia de la autora en Microsoft Excel versión 2016, con el sondeo necesario para la investigación.

Todos estos datos se indicarán en la parte resultados en forma gráficos y tablas, realizado en Microsoft Excel versión 2016.

3.4 ASPECTOS ÉTICOS LEGALES

Se realizó una recolección sistemática de la información con la debida autorización de la Clínica Universitaria privada de Otorrinolaringológica de la Ciudad de Guayaquil por medio del director médico, Dr. Jorge Baquerizo y Flores.

Se declaró confidencialidad de los datos obtenidos de la base de datos Vng-PLUS y de las historias clínicas. Se conoció el riesgo de divulgación de cualquier tipo de información que allá sido adquirida de los datos recopilados. Se garantizó que en esta investigación no se tomaría en cuenta los nombres de los pacientes. Además de que no existiría ninguna interacción directa con el paciente.

CAPÍTULO 4: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

Se analizaron un total de 1.366 pacientes que acudieron a la consulta en la Clínica Universitaria privada de Otorrinolaringología de la ciudad de Guayaquil durante el periodo de Enero del 2015 a Junio del 2016, durante este intervalo de tiempo 118 pacientes consultaron por vértigo; se excluyeron 4 por ser menores de 18 años o por tener datos incompletos, para un total de 114 pacientes; de los cuales 61 (53,5%) eran mujeres y 53 (46,5%) eran hombres. La edad oscilaba entre 18 y 85 años con una edad promedio de 50,87.

A su vez, 25 pacientes fueron diagnosticados de síndrome vertiginoso mediante el test video-impulso cefálico vestibular (vHIT), ya que sus valores de ganancia fueron menores a 0,6; por lo cual se establece la prevalencia del síndrome vertiginoso del 1,8% en la población estudiada.

EDAD	Hombres	Mujeres	Total
18-30 años	14	7	21
31-50 años	20	15	35
51-70 años	15	27	42
>70 años	4	12	16
Total	53	61	114

Tabla 1. Muestra de pacientes con vértigo.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

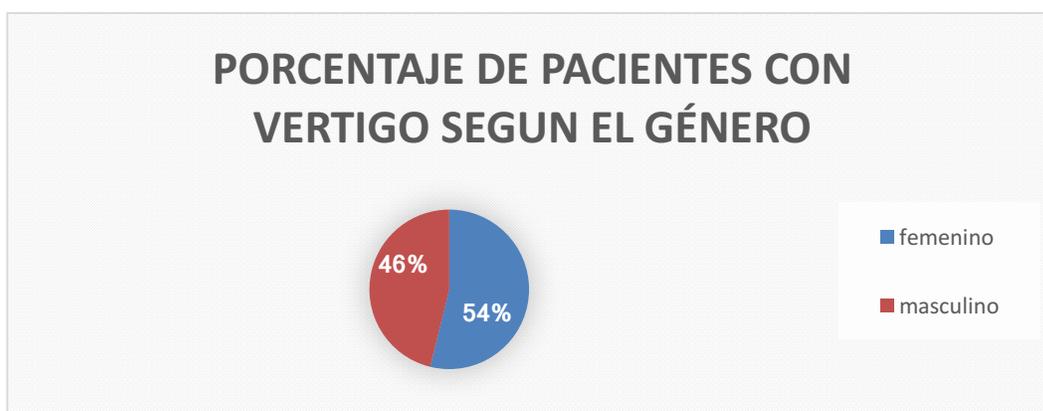


Grafico 1. Porcentaje de pacientes con vértigo según el género

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

Los pacientes con vértigo (114) se dividieron por grupos de edad: 21 pacientes (18,42%) de 18 a 30 años; 35 pacientes (30,70%) de 31 a 50 años; 42 pacientes (36,84%) de 51 a 70 años y 16 pacientes (14,03%) mayores de 71 años.

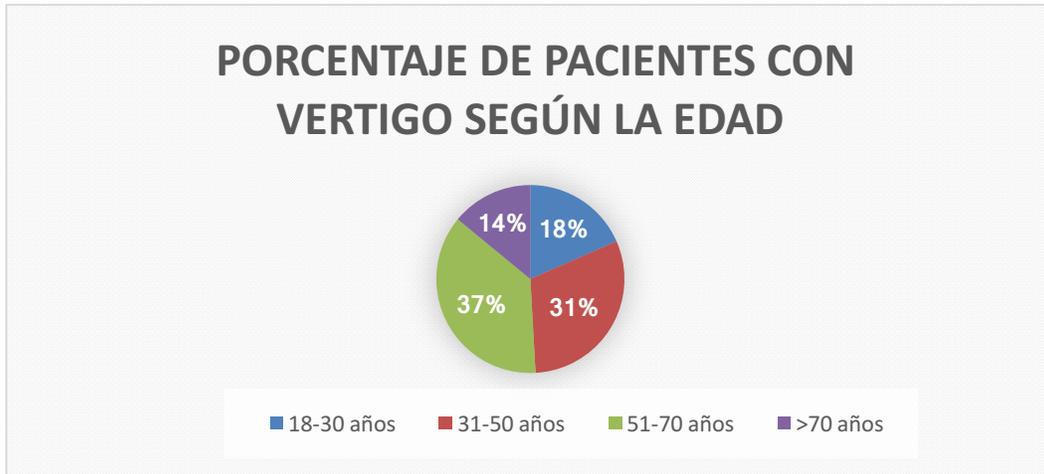


Grafico 2. Porcentaje de pacientes con vértigo según edad

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

En relación a los resultados obtenidos mediante el test video-impulso cefálico vestibular (vHIT), para determinar el daño laberíntico en los pacientes, se analizarán las dos variables del estudio: la ganancia de cada canal semicircular horizontal (CSCH), derecho e izquierdo y la asimetría entre las ganancias.

El promedio de ganancia del canal semicircular horizontal (CSCH) izquierdo es de 0,80 y del derecho es de 0,82, por lo cual se comprueba que los gran parte de los pacientes no poseen alteración. Se resumen los resultados obtenidos en las tablas 2, 3 y 4.

MEDIA	MEDIANA	MODA	CUARTIL 1	CUARTIL 3	DESVIACIÓN ESTANDAR	COEF VARIACIÓN
0,80	0,78	0,78	0,6725	0,95	0,217796	27%

Tabla 2. Ganancia del canal semicircular horizontal izquierdo de los pacientes con vértigo. Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

MEDIA	MEDIANA	MODA	CUARTIL 1	CUARTIL 3	DESVIACIÓN ESTANDAR	COEF VARIACIÓN
0,82	0,81	0,72	0,62	0,98	0,27	33%

Tabla 3. Ganancia del canal semicircular horizontal derecho de los pacientes con vértigo. Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

La asimetría entre las ganancias demuestra que los pacientes de la población estudiada poseen buena respuesta al reflejo vestibulo-ocular (unilateral o bilateral).

MEDIA	MEDIANA	MODA	CUARTIL 1	CUARTIL 3	DESVIACIÓN ESTANDAR	COEF VARIACIÓN
1,06	1,03	1,06	0,85	1,2	0,42	39%

Tabla 4. Asimetría entre las ganancias de los pacientes con vértigo. Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

En el gráfico 3, se observa que de la población total de 114 pacientes consultados por vértigo 61 (53,5%) mujeres y 53 (46,5%) eran hombres; de los cuales a su vez se concluyó que 6 hombres y 11 mujeres presentaron una alteración de sus ganancias en el canal semicircular horizontal izquierdo.

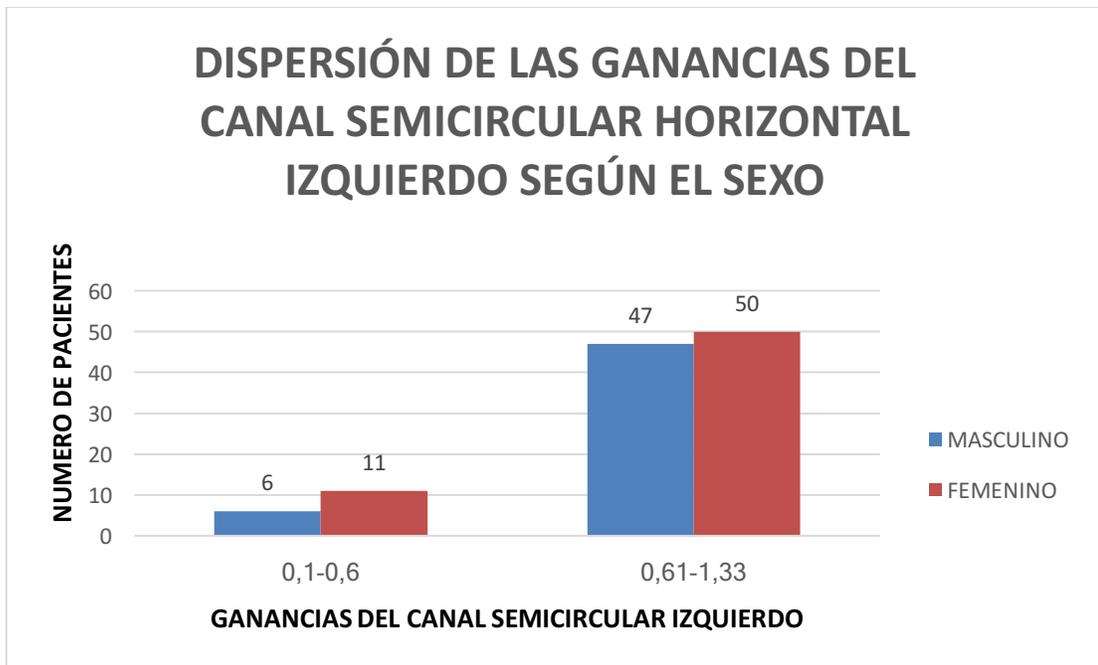


Gráfico 3. Dispersión de la ganancia del canal semicircular horizontal izquierdo según el sexo de la población estudiada.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal

En el gráfico 4, se observa que de la población total de 114 pacientes consultados por vértigo 61 (53,5%) mujeres y 53 (46,5%) eran hombres; de los cuales a su vez se concluyó que 7 hombres y 16 mujeres presentaron una alteración de sus ganancias en el canal semicircular horizontal derecho.

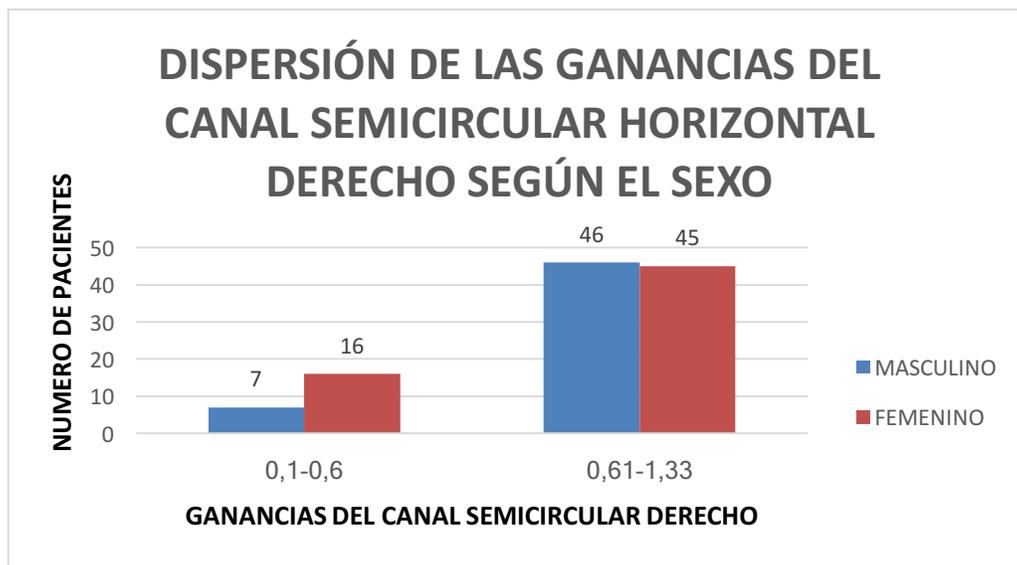


Gráfico 4. Dispersión de la ganancia del canal semicircular horizontal derecho según el sexo de la población estudiada.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal

Se determina que el género no influye en la ganancia obtenida de la estimulación de los diferentes canales semicirculares ($p>0,05$) ni tampoco se encuentra una relación significativa entre el tipo de afección del canal semicircular (si es unilateral o bilateral) con la ganancia ($p>0,05$).

En el gráfico 5 y 6, se observa que por grupo etario existe un descenso en el valor de la ganancia inferior a 0,06 de ambos canales semicirculares, específicamente en el grupo de 51 a 70 años.

En el grafico 5, de dispersión de las ganancias se concluyó que 20 pacientes poseen alteración de CSCH izquierdo, ya que obtuvieron una ganancia inferior a 0,6. A su vez, se determinó que el grupo etario de 51 a 70 años es el más frecuente al presentar 9 pacientes con valores inferiores al significativo.

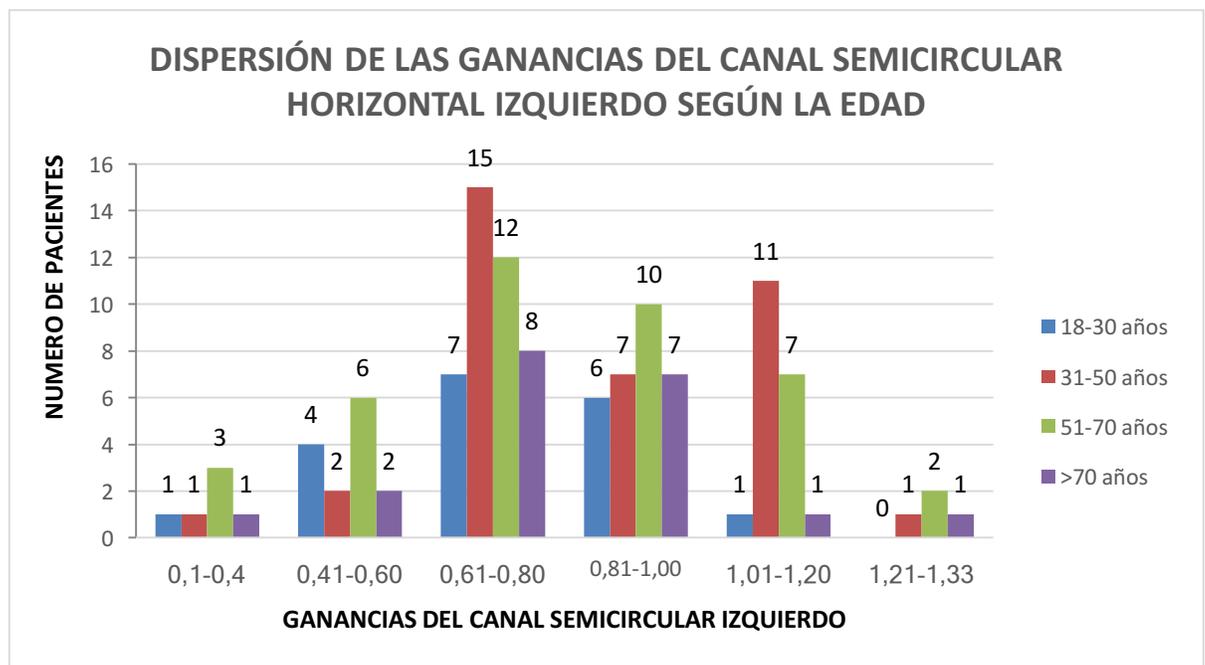


Gráfico 5. Dispersión de la ganancia del canal semicircular izquierdo según el grupo etario de la población estudiada.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal

En el grafico 6, de dispersión de las ganancias se concluyó que 24 pacientes poseen alteración de CSCH derecho, ya que obtuvieron una ganancia inferior a 0,6. A su vez, se determinó que el grupo etario de 51 a 70 años es el más frecuente al presentar 12 pacientes con valores inferiores al significativo.

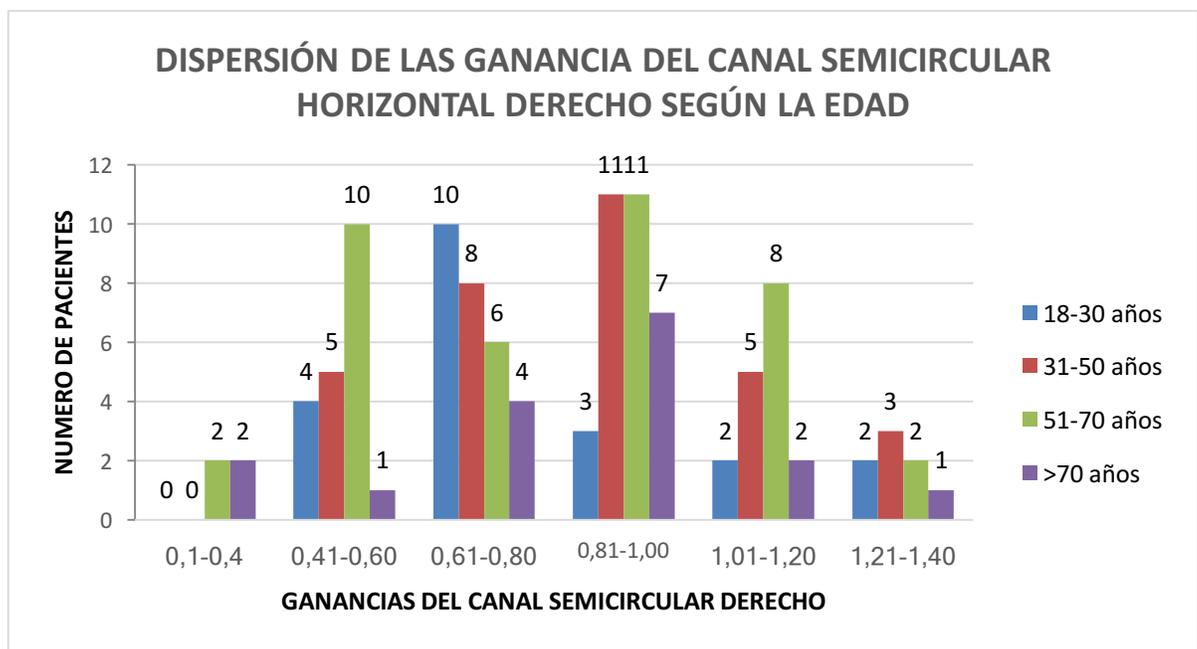


Gráfico 6. Dispersión de la ganancia del canal semicircular derecho según el grupo etario de la población estudiada.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal

Para establecer el grado de discapacidad experimentado por los pacientes con vértigo, se utilizó el cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI). Se determinó cuál de los aspectos (funcional, emocional y físico) fue el más afectado en los pacientes con vértigo y a su vez se clasificó y se determinó que grado de discapacidad (leve, moderada, severa) fue el más predominante en los pacientes.

Se obtuvieron los datos del cuestionario Dizziness Handicap Inventory (DHI) de 63 de los 114 pacientes, el ámbito físico fue el más afectado seguido del funcional.

En cuanto al aspecto físico se estableció que 56 (88,8%) pacientes padecían una discapacidad severa, 4 (6,34%) una discapacidad moderada y 3 (4,76%) no presentaban una discapacidad. El grupo etario que reportó mayor discapacidad fue el de 51-70 años con 28 pacientes (50%).

PARÁMETRO FÍSICO	SIN DISC	MODERADA	SEVERA	TOTAL
NÚMERO DE PACIENTES	3	4	56	63

Tabla 5. Evaluación del ámbito físico por medio del cuestionario Dizziness Handicap Inventory. Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

En cuanto al aspecto funcional, 53 (84,12%) pacientes manifestaban una discapacidad severa, 5 (7,93%) una discapacidad moderada y 5 (7,93%) no presentaban una discapacidad. El grupo etario que presentó mayor discapacidad fue el de 51-70 años con 23 pacientes (43,39%).

PARÁMETRO FUNCIONAL	SIN DISC.	MODERADA	SEVERA	TOTAL
NÚMERO DE PACIENTES	5	5	53	63

Tabla 6. Evaluación del ámbito funcional por medio del cuestionario Dizziness Handicap Inventory. Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

Finalmente, en el parámetro emocional, 38 (60,31%) pacientes reportaron una discapacidad severa, 8 (12,69%) una discapacidad moderada y 17 (26,98) no presentaban una discapacidad. El grupo etario que presentó mayor discapacidad fue el de 51-70 años con 16 pacientes (42,11%).

Se comparó los diferentes grupos etarios con el grado de discapacidad de los pacientes y se determinó que el grupo etario de 51-70 años tiene una relación significativa con el grado de discapacidad severa ($p=0,00$).

PARÁMETRO EMOCIONAL	SIN DISC.	MODERADA	SEVERA	TOTAL
NÚMERO DE PACIENTES	17	8	38	63

Tabla 7. Evaluación del ámbito emocional por medio del cuestionario Dizziness Handicap Inventory. Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

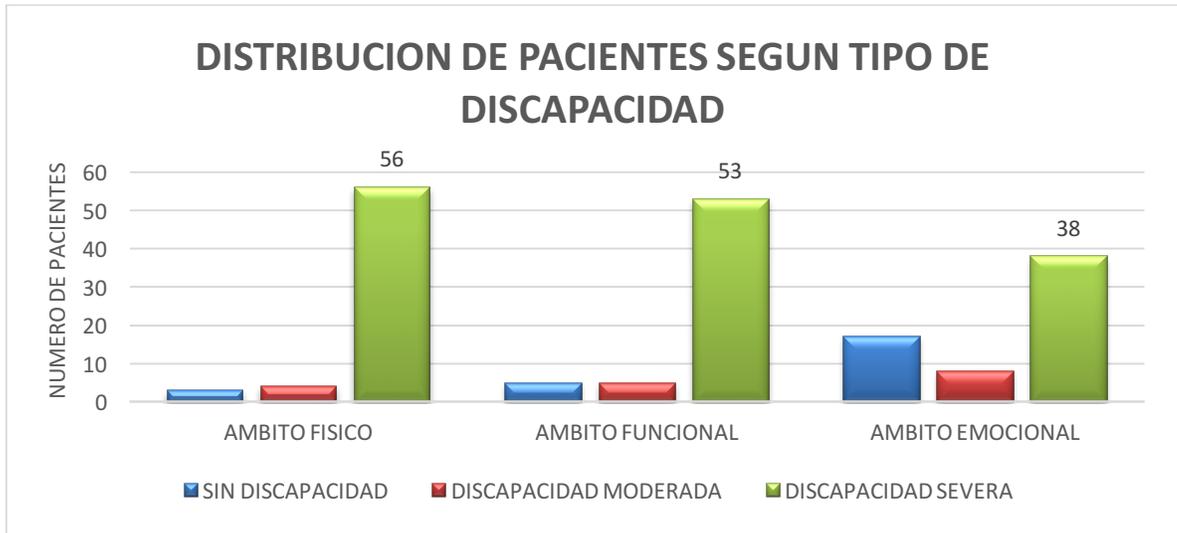


Gráfico 7. Distribución de pacientes según el tipo de discapacidad.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

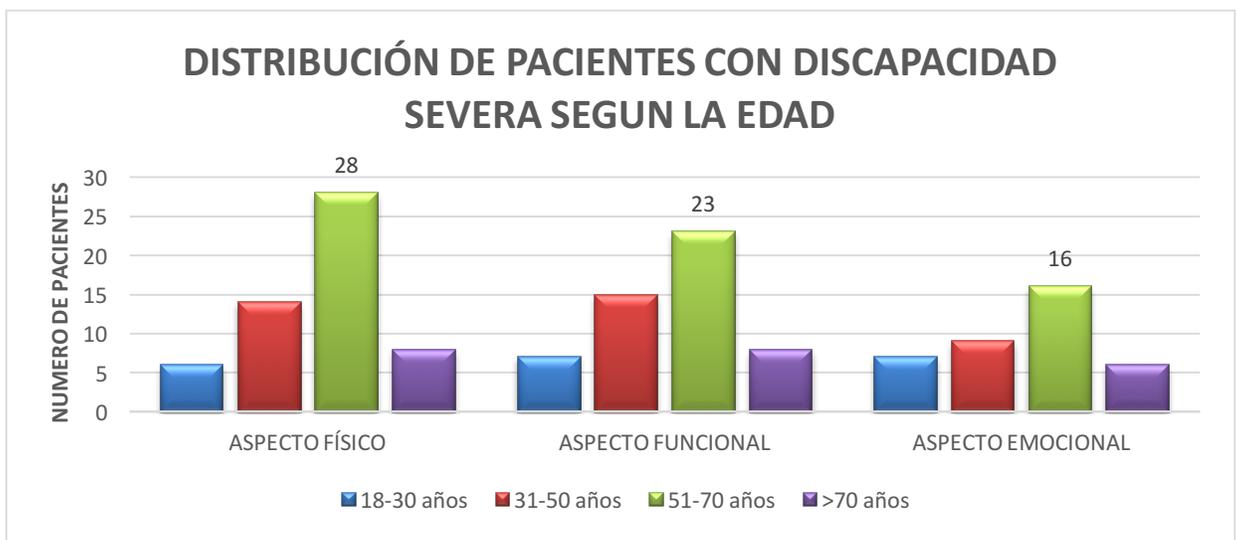


Gráfico 8. Distribución de pacientes que manifestaron afección severa según la edad y tipo de discapacidad.

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

4.2 DISCUSIÓN

Esta investigación determina la prevalencia del vértigo en la clínica universitaria de otorrinolaringología, la veracidad del Test de Video-impulso Cefalico Vestibular (vHIT) para el diagnóstico del síndrome vertiginoso, la dispersión de la ganancia de los canales semicirculares de los pacientes y el impacto en la calidad de vida de los pacientes afectados por el mismo.

Los resultados demuestran que la prevalencia del vértigo en la población investigada es de 1,8% lo que concuerda con otras investigaciones. La prevalencia del vértigo ha sido bien documentada en países desarrollados.

En el estudio de Bronstein y Lempert (2007) se reportó una prevalencia de vértigo crónico de 0.3% de la población adulta y en clínicas especializadas estos pacientes pueden representar hasta el 11%. Rady (2004) realizó un estudio en Suiza y determinó que la prevalencia del síndrome vertiginoso a los 70 años era del 36% en mujeres y del 29% en hombres. La sintomatología era más común en mujeres que en hombres y aumentaba con la edad. Lo que coincide con este trabajo de investigación, se encontró una mayor prevalencia en mujeres que en hombres.

Así mismo, Neuhauser (2005) concluyó que en Alemania la prevalencia del vértigo vestibular es de 7,8% y que en el 80% de los pacientes se ven afectados por ello, interrumpiendo sus actividades diarias o trabajo.

Por otra parte, Lai (2011) analizó en Taiwan a un total de 527,807 pacientes adultos con edad media 55,1. La prevalencia del vértigo fue de 3,13 casos por 100 adultos.

En relación a los resultados obtenidos del vHIT para determinar el daño laberíntico en los pacientes, no se encontró una relación significativa entre el sexo y la ganancia, ni entre el tipo de afectación con la ganancia. Sin embargo, se establecieron las variables sociodemográficas de la población y la distribución de los resultados del vHIT.

La mayoría de los estudios encontrados acerca de la ganancia de los canales semicirculares con la edad, se basan en población sana. Gómez et al (2015) analiza los canales semicirculares, obtenidos mediante la aplicación de la prueba Video Head Impulse Test en estudiantes de un instituto.

No fue posible encontrar un trabajo de investigación que analice la prevalencia del vértigo en una población del Ecuador y el impacto del mismo a la vida diaria de los pacientes. No obstante, es posible determinar por la veracidad de este trabajo de investigación que el vértigo tiene un impacto directo en los aspectos físicos, funcionales y emocionales de los pacientes en Ecuador, principalmente el aspecto físico, como concuerdan otras

investigaciones de otros países. Ceballos (2004) concluyó que una muestra de 159 pacientes con vértigo en México, la discapacidad física fue el aspecto más frecuentemente afectado (82%), seguido por la discapacidad funcional (55%) y la emocional (48%).

La detección oportuna del vértigo es importante para evitar consecuencias en la calidad de vida de los pacientes. Por ello, este trabajo de investigación busca aplicar lo explorado en otros países a la situación actual de Ecuador. De todos los pacientes, el grupo etario que presentó una mayor tendencia a la discapacidad severa en los tres aspectos analizados fue el de 51-70 años.

La muestra de la investigación es de 114 adultos con edades entre 18 y 85 años, siendo la edad promedio 50 años. Se observa que la muestra utilizada en el trabajo de investigación es similar a muestras tomadas en trabajos anteriores, por lo tanto, se espera un resultado semejante.

En todos los trabajos encontrados, se propone una separación de la investigación entre hombres y mujeres, al igual que en el actual, existiendo 63 mujeres y 54 hombres que consultaron por vertigo.

A pesar de que en este estudio se evidencia un mayor porcentaje de vértigo en el sexo femenino, no se obtiene una relación significativa entre el sexo y la presencia de vértigo. En cambio, Bronstein y Lempert (2007) concluyeron que en clínicas especializadas, el vértigo tiene una preponderancia en las mujeres de 2:1. Esta discrepancia se puede deber a la diferencia muestral y a la población establecida.

CAPÍTULO 5.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIÓN

Se determinó la prevalencia del síndrome vertiginoso en la Clínica Universitaria de otorrinolaringología; este hallazgo nos proporciona un reporte de la epidemiología del vértigo en el Ecuador, lo que nos amplía las posibilidades de investigaciones futuras.

Se confirmó que el test de impulso cefálico vestibular (vHIT), que nos permite identificar la existencia de daño laberintico en el síndrome vertiginoso.

Esta enfermedad repercute en la calidad de vida de los pacientes y una manera rápida y fiable de conocer la calidad de vida de los pacientes con vértigo es utilizando el cuestionario DHI, la detección oportuna del vértigo es esencial ya que mediante este estudio se comprobó que por lo menos la mitad de los pacientes presentan una discapacidad severa a causa del mismo.

El test de impulso cefálico vestibular (vHIT) permitió identificar la existencia de daño laberíntico en los pacientes estudiados con vértigo. El vértigo repercutió en la calidad de vida de los pacientes investigados.

5.2 RECOMENDACIONES

Es necesaria la realización de otros estudios que incluyan un mayor tamaño muestral y comparen la población de pacientes con síndrome vertiginoso con la población sana; así mismo, extender la investigación con otras variables como el tipo de síndrome vertiginoso.

Se recomienda la utilización del cuestionario DHI en los pacientes con vértigo, no solamente en las clínicas de especialidad, sino a nivel de salud pública, a aquellos pacientes que acuden con mareo e inestabilidad para así crear un programa de educación al paciente acerca de su condición y que pueda llevar su vida diaria de forma óptima.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aggarwal NT, Bennet DA, et al. The prevalence of dizziness and its association with functional disability in a biracial community population. *Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2000;55:288-292.
2. Agrawal Y, Ward BK, Minor LB. Vestibular dysfunction: prevalence, impact and need for targeted treatment. *J VestibRes* 2013; 23:113-117.
3. Alcalá Villalón T, Lambert García M, Suárez Landrean A. Enfoque clínico del vértigo desde la Atención Primaria de Salud. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2014;13(3):394-405.
4. Baloh, Robert William, and Kevin Kerber. *Baloh and Honrubia's clinical neurophysiology of the vestibular system*. Oxford university press, 2010; 1 (77).
5. Alcalá Villalón Tahamara, Lambert García Miriam, Suárez Landrean Alida. Enfoque clínico del vértigo desde la Atención Primaria de Salud. *Rev haban cienc méd [Internet]*. 2014 Jun [citado 2017 Sep 13]; 13(3): 394-405. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2014000300005&lng=es.
6. Bell SL, Barker F, Heselton H, MacKenzie E, Dewhurst D, Sanderson A. A study of the relationship between the video head impulse test and air calorics. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015;272(5):1287-94.
7. Black R, Halmagyi G, Thurtell M, Todd M, Curthoys I. The active head-impulse test in unilateral peripheral vestibulopathy. *Arch Neurol*2005; 62: 290-3.
8. Brandt, Thomas, Marianne Dieterich, and Michael Strupp. *Vertigo and dizziness*. Springer-Verlag London Limited, 2005.
9. Brandt, Thomas. *Vertigo, dizziness, and falls in the elderly*. Springer New York, 2003. 385-392.
10. Brandt, Thomas. *Vertigo: its multisensory syndromes*. Springer Science & Business Media, 2013
11. Caldara B. Asenzo; A, Bruzotti, G. Adaptación cultural y validación del Dizziness Handicap Inventory versión Argentina. *Acta Otorrinolaringol Esp [Internet]*. 2012 [cited 3 July 2017]: 63 (1): 106-114. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-acta-otorrinolaringologica-espanola-102-articulo-adaptacion-cultural-validacion-del-dizziness-S0001651911002081>

12. Carriel, C. Prueba de impulso cefálico: Bases fisiológicas y métodos de registro del reflejo vestíbulo oculomotor. *Rev Otorrinolaringol.* 2013;73(1): 206-212.
13. Castro L, Braga P. Mareo y/o vértigo como motivo de consulta en la policlínica neurológica: estudio descriptivo. *Revista Médica del Uruguay.* 2013;29(4):208-18.
14. Ceballos Lizárraga R, Vargas Aguayo A. Aplicación y utilidad del Dizziness Handicap Inventory en pacientes con vértigo del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. *An Med Asoc Med Hosp ABC [Internet].* 2004 [cited 10 June 2017];49(4):176-183. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2004/bc044d.pdf>
15. Cheverri FS, Cheverri PJ, et al. Efecto en el índice de discapacidad en pacientes adultos con vértigo paroxístico posicional benigno mediante la rehabilitación vestibular con movimiento humano. *Revista MH Salud* 2007;4:4-11.
16. Curthoys I. A critical review of the neurophysiological evidence underlying clinical vestibular testing using sound, vibration and galvanic stimuli. *Clin Neurophysiol* 2010; 121: 132-44.
17. Derebery M. Jennifer. Diagnóstico y tratamiento del vértigo. *Rev cubana med [Internet].* 2000 Dic [citado 2017 Jul 12]; 39(4): 238-253. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232000000400006&lng=es.
18. Dieterich, M, Staab J. Functional dizziness: from phobic postural vertigo and chronic subjective dizziness to persistent postural-perceptual dizziness. *Current opinion in neurology* 30.1 (2017): 107-113.
19. *Fisiologia_Vestibular_T.pdf [Internet].* [citado 16 de enero de 2017]. Disponible en: http://otorrino.homestead.com/Fisiologia_Vestibular_T.pdf
20. *Fundamentos_Fisiologicos_del_Sistema_Vestibular.pdf [Internet].* [citado 16 de enero de 2017]. Disponible en: http://novella.mhhe.com/sites/dl/free/000000824x/1007266/Fundamentos_Fisiologicos_del_Sistema_Vestibular.pdf
21. Hayo B. EVALUACIÓN VESTIBULAR EN 2016. PUESTA AL DÍA. *Revista Médica Clínica Condes.* 2016;27(6):863-871.
22. Hayo, A. Prueba de impulso cefálico. *Revista Otorrinolaringol.* 2011; 71 (1): 123-130.
23. Jalil J, Castro M, Perez D, Sanchez D, Martinez D. Perfil clínico y poblacional de pacientes con vértigo. *Clínica Occidente de Otorrinolaringología, Medellín, Colombia. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello [Internet].* 2014

- [cited 12 July 2017];42(3):152-157. Available from: <http://www.acorl.org.co/articulos/150609115621.pdf>
24. Jonsson R, Sixt E, Landahl S, Rosenhall U. Prevalence of dizziness and vertigo in an urban elderly population. IOS Press [Internet]. 2004 [cited 10 July 2017];14(1):47-52. Available from: <http://content.iospress.com/articles/journal-of-vestibular-research/ves00176>
 25. Lai Y, Chuang T, Chen L, Wang P. Epidemiology of vertigo: a National Survey. Otolaryngol Head Neck Surg [Internet]. 2011 [cited 10 July 2017];145(1):110-116. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21493319>
 26. López-Escámez J, Gomez M, Fernandez A, Sanchez I, Palma M, Rodriguez J. Evaluation of the treatment of benign paroxysmal positional vertigo with the DHI-S questionnaire. Acta Otorrinolaringol Esp [Internet]. 2001 [cited 10 July 2017];52(8):660-666. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11771360>
 27. MacDougall H, Weber K, LA M, y c. The video head impulse test: diagnostic accuracy in peripheral vestibulopathy. Neurology 2009; 73:1134-1141.
 28. MacDougall HG, McGarvie LA, Halmagyi GM, Curthoys IS, Weber KP. Application of the video head impulse test to detect vertical semicircular canal dysfunction. Otol Neurotol. 2013;34(6):974-9.
 29. Maheu M, Houde MS, Landry SP, Champoux F. The Effects of Aging on Clinical Vestibular Evaluations. Front Neurol. 2015; 22;6:205.
 30. Mahringer, Andrea; Rambold, Holger. Caloric test and video-head-impulse: a study of vertigo/dizziness patients in a community hospital. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2014; 271 (3): 463–472.
 31. Mcgarvie LA, Macdougall HG, Halmagyi GM, Burgess AM, Weber KP and Curthoys IS(2015) The video head impulse test (vHIT) of semicircular canal function – age dependent normative values of VOR gain in healthy subjects. Front. Neurol. 6:154.
 32. Miranda M de los Á, Santana Álvarez J, Álvarez F, Caridad A de la. Síndrome vertiginoso periférico: programa individualizado de ejercicios físicos para su rehabilitación. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2010;14(3):0-0.
 33. Mizukoshi K, Watanabe Y, Shojaku H, Okubo J, Watanabe I. Epidemiological studies on benign paroxysmal positional vertigo in Japan. Acta Otolaryngol Suppl. 1988; 447: 67-72.

34. Morales, Libia. Evaluación de los pacientes con vértigo mediante el Cuestionario de Discapacidad por Vértigo (DHI). *An Orl Mex* 2014;59:59-65.
35. Morales-Ayala LL, Cárdenas-Velásquez MI. Evaluación de los pacientes con vértigo mediante el Cuestionario de Discapacidad del Vértigo (DHI). *Ar Orl Mex* 2014;59:59-65.
36. Murdin L, Schilder AG. Epidemiology of balance symptoms and disorders in the community: a systematic review. *Otol Neurotol*. 2015;36(3):387-92.
37. Neuhauser H, von Brevern M, Radtke A, Lezius F, Feldmann M, Ziese T et al. Epidemiology of vestibular vertigo. *The Official Journal of the American Academy of Neurology* [Internet]. 2005 [cited 14 June 2017];65(6):898-904. Available from: <http://www.neurology.org/content/65/6/898.short>
38. Neuhauser HK, Radtke A, von Brevern M, Lezius F, Feldmann M, Lempert T. Burden of Dizziness and Vertigo in the Community. *Arch Intern Med*. 2008[cited 14 June 2017];168(19):2118-2124. doi:10.1001/archinte.168.19.2118
39. Peña M Alejandro. Homologación lingüística nacional del Dizziness Handicap Inventory (test de discapacidad vestibular). *Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello* [Internet]. 2011 Abr [citado 2017 Jul 10] ; 71(1): 85-88. Disponible en:http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162011000100013&lng=es.
40. Peña, A. El examen vestibular abreviado, descripción, interpretación y análisis. *Rev Otorrinolaringol*. 2011;71(1): 135-144.
41. Radtke A, Neuhauser H, von Brevern M. Clinical consequences of orthostatic dizziness in the general population [abstract]. *Aktuelle Neurologie*. 2004; 31: 64.
42. Saxena, A; Prabhakar, MC. Performance of DHI score as a predictor of benign paroxysmal positional vertigo in geriatric patients with dizziness/vertigo: a cross-sectional study. *PLoS One* [Internet]. 2013[cited 6 June 2017]; 8(3). Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23472142>
43. Silva Mauricio, Arias Roberto, Carriel Christan. Relación Entre El Video Head Impulse Test (vHIT) Y La Prueba Calórica en El Estudio Evolutivo De Pacientes Con Neuritis Vestibular [Internet]. *PubMed Journals*. [citado 16 de enero de 2017]. Disponible en: <https://ncbi.nlm.nih.gov/labs/articles/26611424/>
44. Sotelo DCG, Pinilla ATP. Evaluación del vértigo y/o trastornos del equilibrio en pacientes con presión endolinfática alta. *Revista Areté*. 2013; 13(0): 32-48

45. Strupp M. Vertigo and dizziness: the neurologist's perspective. *Ophthalmologie* 2013; 110:7-15.
46. Traserra J, Abello P. *Otorrinolaringología*. 17th ed. España: Ediciones Doyma; 1992.
47. Ulmer E, Bernard-Demanze L, Lacour M. Statistical study of normal canal deficit variation range. Measurement using Head impulse Test video system. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis* 2011; 128: 278-82.
48. von Brevern M, Radtke A, Lezius F et al. Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007; 78:710-715.
49. Weber KP, MacDougall HG, Halmagyi GM, Curthoys IS. Impulsive testing of semicircular-canal function using video-oculography. *Ann N Y Acad Sci* 2009;11(64):486–491.
50. Welgampola, Miriam S. Head-shaking nystagmus and vertigo cured by lateral semicircular canal occlusion. *Journal of neurology*. 2016; 263(3) 588-590.
51. Cohen HS. Dizziness. A practical approach to diagnosis and management. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*. 2007;78(7):779.
52. Guerra Gloria, Pérez Nicolas. Reducción de la ganancia del canal semicircular posterior en el test del impulso cefálico con la edad. Estudio observacional. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2016;67(1):15-22.
53. Hannelore , K. 1. Burden of Dizziness and Vertigo in the Community. [Online]. Available from: <http://sci-hub.io/10.1001/archinte.168.19.2118> [Accessed September 2017].
54. Organización mundial de la salud , (.O.M.S.). 1. Envejecimiento y ciclo de vida. [Online]. Available from: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/> [Accessed September 2017].

ANEXOS

ANEXO I. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DEL VHIT (GANANCIA DE LOS CANALES SEMICIRCULARES IZQUIERDA) DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD.

GANANCIA IZQUIERDA	0,1-0,4	0,41-0,60	0,61-0,80	0,81-1,00	1,01-1,20	1,21-1,33
18-30 años	1	4	7	6	1	0
31-50 años	1	2	15	7	11	1
51-70 años	3	6	12	10	7	2
>70 años	1	2	8	7	1	1
TOTAL	4	14	42	30	20	6

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia Carvajal.

ANEXO II. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DEL VHIT (GANANCIA DE LOS CANALES SEMICIRCULARES DERECHA) DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA EDAD.

GANANCIA DERECHA	0,1-0,4	0,41-0,60	0,61-0,80	0,81-1,00	1,01-1,20	1,21-1,40	1,41-1,60
18-30 años	0	4	10	3	2	2	0
31-50 años	0	5	8	11	5	3	1
51-70 años	2	10	6	11	8	2	1
>70 años	2	1	4	7	2	1	1
TOTAL	4	20	28	32	17	8	3

Fuente: Clínica Universitaria de Otorrinolaringología. Autora: Zelidet Valencia

ANEXO III. CUESTIONARIO DIZZINESS HANDICAP INVENTORY (DHI)

Nombre y Apellido:	Fecha:
	Hora:

DIZZINESS HANDICAP INVENTORY

Instrucciones: El propósito de esta escala es identificar las dificultades que ud. experimenta debido a su vértigo o falta de equilibrio. Por favor conteste «Sí», «No» o «A veces» marcando con una cruz a cada pregunta. Conteste a cada una de las preguntas según se refieran al problema de su vértigo o de falta de equilibrio.

- ¿Levantar la cabeza aumenta su problema?
Sí A veces No
- ¿Caminar por el pasillo de un supermercado aumenta su problema?
Sí A veces No
- ¿Aumenta su problema realizar actividades más exigentes, tales como hacer deporte, bailar o realizar tareas domésticas (por ejemplo barrer o levantar los platos)?
Sí A veces No
- ¿Los movimientos rápidos de cabeza aumentan su problema?
Sí A veces No
- ¿Aumenta su problema al girar en la cama?
Sí A veces No
- ¿Caminar por la vereda aumenta su problema?
Sí A veces No
- ¿Aumenta su problema al agacharse?
Sí A veces No
- ¿Se Siente frustrado a causa de su problema?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿tiene miedo a salir de su casa Sin que alguien lo acompañe?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿ha sentido vergüenza delante de otros?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿tiene miedo a que la gente piense que está ebrio?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿le resulta difícil concentrarse?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿tiene miedo a quedarse solo en su casa?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿se Siente incapacitado?
Sí A veces No
- ¿Su problema le dificulta relacionarse con sus familiares o amigos?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿se Siente deprimido?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿decide limitar sus viajes de negocio o de ocio?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿Siente dificultades al acostarse o levantarse de la cama?
Sí A veces No
- ¿Su problema limita de forma Significativa su participación en actividades de ocio (tales como cenar fuera de casa, ir al cine, ir a bailar, ir a fiestas)?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿tiene dificultades cuando lee?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿evita las alturas?
Sí A veces No
- A causa de problema ¿le resulta difícil realizar tareas domésticas agotadoras?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿le resulta difícil pasear solo?
Sí A veces No
- A causa de su problema ¿le resulta difícil caminar por su casa a oscuras?
Sí A veces No
- ¿Su problema influye de manera negativa en sus responsabilidades domésticas o laborales?
Sí A veces No

Puntaje: Total:	Área 2:	Área 3:
Área 1:		

ANEXO IV. CARTA DEL AUTOR DIRIGIDA AL DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.



0080545

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

Samborondón, 22 de Agosto del 2016

Señor
Dr. Pedro Barberán Torres
Decano Facultad de Medicina
Universidad de Especialidades Espíritu Santo.

De mis consideraciones:

Yo, **Zelidet Leticia Valencia Carvajal**, portadora de la cedula de identidad #0919970186, estudiante de 6to año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas "Enrique Ortega Moreira" con código #2009100242 entrego a usted la ficha técnica para la presentación de mi tema para el desarrollo de mi trabajo de titulación cuyo tema es: ***"Diagnóstico y calidad de vida del daño laberintico en el síndrome vertiginoso en Clínica privada de Otorrinolaringología, Enero del 2015 – Junio del 2016."***

El presente trabajova a permitir determinar el daño laberintico en el síndrome vertiginoso y su repercusión en la calidad de vida.

He escogido como tutor de mi trabajo al Dr. Jorge Baquerizo y Flores, con Especialidad en Otorrinolaringología– Otoneurocirugia, ya que cumple con los requisitos profesionales y experiencia para guiarme durante la elaboración de mi trabajo de titulación.

Motivo por el cual solicito a usted se sirva dar trámite a la revisión de mi ficha técnica, a la aceptación o asignación de mi tutor de tesis y a la aprobación del mismo ante el Consejo Directivo de la Facultad "Enrique Ortega Moreira" de Ciencias Médicas.

De usted atentamente,

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Zelidet Valencia', is written above a horizontal line.

ANEXO V. CARTA DEL TUTOR DIRIGIDA AL DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.



Dr. Jorge Enrique Baquerizo y Flores
OTORRINOLARINGOLOGO

Guayaquil, 22 de Agosto del 2016

Estimado
Señor Doctor
José Pedro Barberán Torres

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Especialidades Espíritu Santo
Presente

Yo, Dr. Jorge Baquerizo y Flores con C.I. N° 0908252372, Director médico de la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología, me comprometo a ser tutor del trabajo de titulación "Diagnóstico y calidad de vida del daño laberíntico en el Síndrome Vertiginoso en Clínica privada de Otorrinolaringología, Enero 2015- Junio 2016" de la Srta. Zelidet Leticia Valencia Carvajal con C.I. N° 0919970186 y Código Estudiantil 2009100242.

Atentamente,

Dr. Jorge Baquerizo y Flores
Director Médico
Clínica Universitaria de Otorrinolaringología
C.I. N° 0908252372
Correo: jorgebaquerizo@gmail.com
Tel. 2280390 0997550624

ANEXO VI. CARTA DEL DIRECTOR MÉDICO PARA AUTORIZACIÓN DEL DESARROLLO DEL ESTUDIO



Dr. Jorge Enrique Baquerizo y Flores
OTORRINOLARINGÓLOGO

Guayaquil, 22 de Agosto del 2016

Estimado
Señor Doctor
José Pedro Barberán Torres

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Especialidades Espíritu Santo
Presente

Yo, Dr. Jorge Baquerizo y Flores con C.I. N° 0908252372, Director médico de la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología, autorizo a la estudiante de medicina, Srta. Zelidet Leticia Valencia Carvajal con C.I. N° 0919970186 y Código Estudiantil 2009100242; para que realice su trabajo de titulación "Diagnóstico y calidad de vida del daño laberíntico en el Síndrome Vertiginoso en Clínica privada de Otorrinolaringología, Enero 2015-Junio 2016".

Atentamente,

Dr. Jorge Baquerizo y Flores
Director Médico
Clínica Universitaria de Otorrinolaringología
C.I. N° 0908252372
Correo: jebaquerizo@gmail.com
Tel. 2280390 0997550624

ANEXO VII. CARTA DEL TUTOR SOBRE EL ANTEPROYECTO DIRIGIDA AL DECANO DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.

Guayaquil, 15 de Enero del 2017

Estimado
Señor Doctor
Pedro Barberán Torres

Decano de la Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Espíritu Santo
Presente

Yo, Dr. Jorge Baquerizo, en calidad de tutor del trabajo de grado de la **Srta. Zelidet Leticia Valencia Carvajal**, estudiante de 6to año de la carrera de Medicina con código estudiantil 2009100242, certifico que se ha procedido a la revisión de los contenidos teóricos, diseño metodológico, ortografía, redacción y referencias bibliográficas del anteproyecto del trabajo de grado: **"DIAGNÓSTICO Y CALIDAD DE VIDA DEL DAÑO LABERINTICO EN EL SÍNDROME VERTIGINOSO EN CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA, ENERO DEL 2015 – JUNIO DEL 2016"**, previo a la obtención del título Médico.

Certifico esto para fines pertinentes.



Dr. Jorge Baquerizo y Flores
Director Médico
Clínica Universitaria de Otorrinolaringología

ANEXO VIII. CARTA DEL TUTOR SOBRE EL ANTEPROYECTO DIRIGIDA AL DECANO DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO.

Informe de director de tesis para inscripción de protocolo

Dr. José Pedro Barberán

Decano de la Facultad de Medicina

Presente

Certifico que se ha procedido en calidad de Tutor a la revisión de los contenidos teóricos, diseño metodológico, ortografía, redacción y referencias bibliográficas del protocolo de tesis **"DIAGNÓSTICO Y CALIDAD DE VIDA DEL DAÑO LABERINTICO EN EL SÍNDROME VERTIGINOSO EN CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA, ENERO DEL 2015 – JUNIO DEL 2016"**, realizado por la estudiante **Zelidet Leticia Valencia Carvajal**, previo a la obtención de título de **Médico**.

Considero que es un poderoso aporte para el campo de la medicina, por lo que solicito muy comedidamente a la Comisión de Asesoría de Trabajos de Investigación dé el trámite respectivo de inscripción del protocolo en los registros establecidos por la comisión.



Dr. Jorge Baquerizo y Flores

ANEXO IX. CARTA DEL DIRECTOR MEDICO DE LA CLINICA UNIVERSITARIA DE OTORRINOLARINGOLOGIA DIRIGIDA AL DECANO DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO CERTIFICANDO EL DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION.



Guayaquil, 15 de Julio de 2017

Estimado
Señor doctor
Pedro Barberan Torres
Decano de la Facultad de Ciencias Medicas
Universidad Espiritu Santo
Presente

Yo, Dr. Jorge Baquerizo Y Flores con C.I. N° 0908252372, Director médico de la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología, certifico que la estudiante de medicina, Srta. Zelidet Leticia Valencia Carvajal con C.I. N° 0919970186 y Código Estudiantil 2009100242; ha realizado su trabajo de titulación **"DIAGNÓSTICO Y CALIDAD DE VIDA DEL DAÑO LABERINTICO EN EL SÍNDROME VERTIGINOSO EN CLÍNICA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA, ENERO DEL 2015 – JUNIO DEL 2016"** en la Clínica Universitaria de Otorrinolaringología.

Atentamente,

Dr. Jorge Baquerizo Y Flores
Director técnico
Clínica Universitaria de Otorrinolaringología
C.I. N° 0908252372
Correo: jebaquerizo@gmail.com
Tel. 2280390 – 0997550624

"Su Centro Privado de Oídos, Nariz y Garganta"

CLINICA UNIVERSITARIA Cda. Los Alamos Ave. Democracia y Calle de La Unidad (Frente a la Junta de Calificación)
Tel: (593-4) 2280390 - 2280391 Fax: (593-4) 2280392 Casilla: 0904918-P e-mail clinica_universitaria@hotmail.com Guayaquil - Ecuador

ANEXO X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	2016								2017								
	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1. Elaboración de la ficha técnica	■																
2. Revisión de la ficha técnica por comité		■	■														
3. Taller de elaboración de tesis y corrección de ficha técnica				■													
4. Recepción y aprobación de ficha técnica					■	■											
5. Elaboración de anteproyecto							■	■	■								
6. Revisión de anteproyecto								■									
7. Modificación de tema de anteproyecto									■								
8. Recolección de datos										■	■	■	■	■			
9. Tabulación de los datos														■			
10. Análisis estadístico															■		
11. Interpretación de los resultados															■		
12. Entrega de borrador de tesis															■		
13. Corrección de borrador																■	
14. Entrega de tesis																■	
15. Sustentación de la tesis																	■

Elaborado por: Autora: Zelidet Valencia

ANEXO XI. PLANILLA DE RECOLECCION DE DATOS

GNERO	EDA D	VHIT				DHI		
		Gan Prom Izq	Gan Prom Der	Simetr ia	Gan Prom	Emocion al	Funcion al	Fisic o
F	67	1.01	1.03	1.03	1.02			
M	32	1.01	1.03	1.02	1.02			
F	78	0.86	0.91	1.06	0.89			
F	75	0.65	0.33	0.50	0.49			
F	68	0.88	1.20	1.37	1.06			
M	52	0.72	0.86	1.20	0.80			
M	79	0.87	0.87	0.99	0.87			
M	20	0.78	1.02	1.30	0.90			
F	59	0.99	0.99	0.99	0.99			
F	29	0.85	0.88	1.04	0.87			
M	58	1.14	1.25	1.10	1.19			
F	45	1.08	1.61	1.49	1.41			
F	32	0.62	0.51	0.82	0.56			
F	76	1.09	1.53	1.40	1.27			
M	32	1.03	1.40	1.36	1.22			
M	24	0.89	0.73	0.82	0.81			
M	73	0.82	0.69	0.84	0.76			
M	60	1.00	1.09	1.10	1.05			
F	83	0.74	1.09	1.47	0.93			
F	81	0.92	1.23	1.34	1.08			
F	60	1.33	1.51	1.14	1.39			
F	30	1.27	1.22	0.96	1.24			
M	60	0.95	0.98	1.04	0.96			
F	33	1.08	1.15	1.06	1.12	56	75	79
F	59	0.99	0.93	0.93	0.96	0	11	21
F	54	0.99	0.85	0.86	0.92	29	44	57
F	43	1.17	1.18	1.01	1.17	5	11	0
F	29	1.22	1.29	1.06	1.25	44	53	79
M	44	1.03	1.38	1.33	1.23	33	89	94
F	75	0.89	0.77	0.87	0.84			
M	56	1.03	0.93	0.90	0.98	5	25	50
M	14	0.93	1.37	1.48	1.15			
M	48	0.58	0.61	1.06	0.59			

M	28	0.78	1.04	1.33	0.90	72	94	50
M	57	1.23	1.29	1.05	1.26			
F	31	0.84	1.38	1.64	1.12	67	33	14
M	19	0.70	0.96	1.37	0.83			
F	37	0.69	0.71	1.03	0.70			
M	33	0.75	0.79	1.05	0.77			
F	69	0.52	0.66	1.27	0.60	11	33	57
F	48	0.95	0.81	0.84	0.87			
M	31	0.70	0.93	1.33	0.82			
M	53	1.13	1.06	0.94	1.09	17	39	57
M	43	1.05	0.92	0.88	1.00	5	5	14
F	29	0.57	0.66	1.16	0.61	33	25	64
M	77	0.68	0.66	0.97	0.67	33	22	43
F	65	0.95	1.15	1.22	1.02	56	61	64
F	39	0.88	0.77	0.88	0.82	61	44	57
M	26	0.80	0.53	0.66	0.66			
M	27	0.97	0.64	0.66	0.78			
F	66	0.76	0.79	1.05	0.77	0	0	21
F	66	0.43	0.43	0.98	0.43	33	17	29
F	59	1.08	0.86	0.80	0.97			
F	51	0.33	0.72	2.17	0.58	33	44	64
M	50	0.67	0.54	0.81	0.61			
F	65	0.67	0.56	0.84	0.62			
F	47	0.67	0.85	1.26	0.75	50	75	50
M	34	0.68	0.82	1.21	0.77	33	25	36
F	70	0.43	0.50	1.16	0.47	56	67	79
F	69	0.71	0.56	0.78	0.63	44	25	43
F	78	0.75	0.94	1.26	0.85	25	67	71
M	56	0.94	1.04	1.11	1.00	50	61	43
F	63	0.43	0.38	0.87	0.41	0	11	43
F	69	0.61	1.06	1.74	0.88	22	44	50
M	34	0.76	0.74	0.97	0.75			
M	65	0.51	0.54	1.06	0.53	56	89	95
F	45	0.92	1.02	1.11	0.96	44	22	50
F	71	0.79	0.90	1.15	0.84	33	17	21
M	28	0.39	0.51	1.33	0.46	44	83	95
F	47	0.69	0.57	0.82	0.62	11	56	86
F	66	0.70	0.50	0.71	0.61	0	33	21
F	28	0.42	0.58	1.41	0.50	67	72	71

M	62	0.76	0.95	1.25	0.85	6	17	29
F	62	0.37	0.22	0.60	0.31	44	25	43
M	49	1.04	1.11	1.07	1.07			
M	31	0.77	0.92	1.20	0.85			
M	35	0.90	0.80	0.89	0.85			
M	45	0.41	0.45	1.11	0.43			
M	71	0.73	0.98	1.35	0.85	50	75	57
F	59	0.82	0.95	1.15	0.88			
F	80	0.79	0.72	0.92	0.76	39	33	57
M	61	0.58	0.81	1.40	0.71	17	33	36
M	25	0.90	0.72	0.80	0.80			
M	52	0.78	0.61	0.78	0.71	67	67	57
F	56	1.07	0.61	0.57	0.80	0	6	21
F	54	0.76	0.81	1.07	0.78	11	17	36
F	65	0.10	0.47	4.57	0.40	33	22	14
M	24	0.66	0.83	1.25	0.75			
M	25	0.66	0.78	1.18	0.72			
M	34	0.69	0.80	1.16	0.75	25	6	29
M	40	0.74	0.82	1.11	0.78	17	0	29
F	50	0.84	0.53	0.63	0.64	6	33	64
F	41	1.11	0.95	0.86	0.99	56	94	71
F	60	0.85	0.56	0.66	0.68	56	89	71
M	63	0.62	0.62	0.99	0.62	0	11	29
F	63	0.62	0.45	0.72	0.52	22	17	36
F	49	0.78	0.61	0.78	0.71	0	78	86
F	29	0.85	0.68	0.80	0.75			
M	18	0.57	0.49	0.86	0.52	29	75	29
F	75	0.86	1.01	1.18	0.97	33	33	57
F	82	0.58	0.37	0.64	0.50	17	50	64
M	53	0.68	0.52	0.77	0.59	33	25	21
M	29	0.77	0.66	0.86	0.73	44	44	14
F	22	0.54	0.72	1.33	0.62			
M	39	1.02	0.87	0.85	0.95	17	22	7
M	40	0.94	0.82	0.87	0.88			
M	29	0.93	0.72	0.78	0.84			
M	39	1.02	0.87	0.85	0.95	17	22	7
M	48	0.74	0.66	0.90	0.70	39	44	57
F	84	0.67	0.84	1.25	0.75			
F	58	1.02	1.12	1.16	1.09	11	11	21
M	85	0.58	0.46	0.78	0.53			

F	74	0.92	0.88	0.95	0.90	6	39	29
M	26	0.78	0.62	0.79	0.70			
F	40	0.76	0.72	0.94	0.73	28	39	36