

**REPÚBLICA DE CUBA**

**HOSPITAL UNIVERSITARIO “ AMALIA SIMONI ARGILAGOS”      SERVICIO  
DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Título**

**EL REGISTRO MÉDICO EN LA EVALUACIÓN DE LA PARÁLISIS FACIAL  
EN UN CENTRO DE REHABILITACIÓN**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO DE DOCTOR EN CIENCIAS MÉDICAS**

**Por**

**Autor: Dr. Lázaro Antonio Ochoa Urdangarain**

**Tutor: Dr. Roberto Vázquez Montes de Oca**

**Asesor: Dr. Ramón Ezequiel Afonso Fernández**

**Camagüey, 2011**

## AGRADECIMIENTOS

- ARNALDO DÁMERAS MARTÍNEZ
- LOURDES PÉREZ LÓPEZ
- ALBERTO DÁMERAS MARTÍNEZ
- MAITÉ QUEIPO GARCÍA
- RICARDO URDANGARAIN VIAMONTES

## DEDICATORIA

➤ SELKYS MARÍA

➤ LÁZARO ANTONIO

➤ A LA FAMILIA URDANGARAIN LARRUSCAIN

## SINTESIS

Se realizó un estudio analítico, longitudinal prospectivo, con una muestra de 347 pacientes de ambos sexos, con el diagnóstico confirmado de parálisis facial infra nuclear, atendidos en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Amalia Simoni Argilagos de Camagüey ciudad, Cuba, con el objetivo de validar un registro médico e identificar las posibles variables predictivas que intervienen en la recuperación funcional facial. Cada paciente fue evaluado al inicio y cada 14 días hasta un máximo de recuperación total o parcial. Se validó el registro médico por un comité de expertos, el método Delphi y un coeficiente de correlación  $r$ . El comité de expertos lo validó en más del 94%. El coeficiente alfa de Cronbach fue 0,86. La recuperación funcional facial de la muestra estudiada fue de 84,14%. La clasificación predictiva correcta de la variable evolución fue de 83,58%. Con el estudio de Regresión Logística se clasificaron cinco variables significativas o predictivas para el pronóstico de evolución, que en orden de probabilidades fueron: fuerza muscular 12,0840 (5,418-26,952); pa-pa 10,8160 (4,953-23,620); sintomatología clínica 6,604 (3,186-13,690); parálisis facial recidivante 5,742 (2,632-12,527); y diabetes Mellitus 3,096 (1,542-6,213). Las redes neuronales artificiales validaron los resultados de la Regresión logística.

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN1

1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	6
1.3. OBJETIVOS.....	6
1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1.5. BENEFICIOS ESPERADOS .....	7
1.6. LÍMITES DEL ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
1.7. NOVEDAD CIENTÍFICA.....	7

### CAPÍTULO I9

#### MÉTODOS APLICADOS PARA EVALUAR PACIENTES CON PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA

2.10 ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA PARÁLISIS FACIAL UTILIZADOS ACTUALMENTE EN CUBA. ....	14
2.11 EL MÉTODO DE EVALUACIÓN UTILIZADO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO AMALIA SIMONI ARGILAGOS DE CAMAGÜEY. ....	15

### CAPÍTULO II21

3.1 LAS VARIABLES PRONÓSTICO .....	22
3.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	22
3.6 LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE FIABILIDAD ESTADÍSTICA DENOMINADO ALPHA DE CRONBACH.....	27

### CAPÍTULO III311

### CONCLUSIONES700

### RECOMENDACIONES711

### BIBLIOGRAFÍA..... 722

### ANEXOS..... 87

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

La parálisis facial periférica es un síndrome neurológico consecuente a una lesión del nervio facial que ocasiona una asimetría facial. Su etiología es variada, pudiendo ser la primera manifestación de una enfermedad. Su presencia exige una evaluación exhaustiva, pues la discapacidad funcional motora que ocasiona tiene un efecto negativo sobre la calidad de vida del paciente.

Los eventos médicos que hablan por primera vez sobre la parálisis facial son atribuidos al médico persa AVICENA (980 a 1037 antes de nuestra era), el más célebre de los médicos de su época, en su libro titulado CANONIS MEDICINAE denominado el Evangelio Médico (1).

La era moderna de los estudiosos de la parálisis facial empieza con el médico alemán Nicolaus A. Friedreich de Wurzburg, (2) quien publicó en 1798 un tema con el título de “Parálisis musculorum facies reumática”, donde expresaba su forma de comienzo, manifestaciones clínicas y evolución.

Sir Charles Bell fue el primero en describir la anatomía y funcionabilidad del nervio facial en el año de 1824 (3).

La parálisis denominada infra nuclear o de la neurona motora inferior, objeto de este estudio, se manifiesta de las siguientes formas (4):

a- Parálisis facial periférica de Bell (5).

La parálisis facial puede presentarse en menos de dos días, con pérdida o no del

sentido del gusto de los dos tercios anteriores de la lengua o con alteración de la secreción de las glándulas salivares y lagrimales. Pueden asociarse pródromos, como dolor retro auricular o facial o ambos. La presencia de una parálisis facial idiopática está en dependencia de un basamento clínico dado por los siguientes aspectos:

- Existencia de un pródromo viral.
- Parálisis facial unilateral; si hay paresia, ésta no progresa.
- Comienzo agudo en uno o dos días.
- Antecedentes de entumecimiento facial.
- Presencia de dolor retro e intraauricular o irradiado a la columna cervical del lado afectado, o en el pabellón de la oreja o en la región témporomaxilar.
- Dolor facial atípico intenso, persistente e intolerable en la hemicara afectada.
- Presencia o no de ageusia, hiposiala, y ojo seco.
- La evaluación del oído es negativa.

Según estudios realizados en el ámbito mundial, existe una incidencia de 14 a 25 pacientes con este síndrome por 100 000 habitantes y por año (6). Otros autores plantean su incidencia entre 15 a 30 por 100 000 habitantes, pero es baja en la población infantil, entre 2 y 4 por 100 000 habitantes y más elevada por encima de 65 años de edad (35 – 40 por 100 000 habitantes) (7). Rowland y otros (8) plantean que su incidencia es insignificante en la población infantil inglesa. Kiriakopoulos (9) señala

en su estudio una tasa de 2 por 10 000 y una incidencia real de 1 por 500 a 1 por 1000 habitantes. Overholt (10) refiere que su incidencia anual es de 20 a 30 por 100 000 habitantes. Jackson y Von Doersten (11) hallaron una incidencia de 20 por 100 000 habitantes por año; por su parte Figueroa (12) señala 23 por 100 000 habitantes; con la población entre los 20 y 35 años como la más afectada.

b- Parálisis facial secundaria.

La parálisis facial sintomática o secundaria es un síndrome neurológico cuyas causas pueden ser, entre otras: fracturas del hueso temporal y de la base del cráneo, baro traumas, enfermedades metabólicas, tumores, infecciones del oído, (13,14), etc.

**c.- Parálisis facial periférica bilateral.**

**Puede observarse en el síndrome de Guillain Barré (15) y en el síndrome de Moebius (16).**

Fue el neurólogo norteamericano Ramsay Hunt quien aseveró que el ganglio geniculado es el sitio de inflamación más afectado durante la presencia del herpes zóster ótico, denominado Síndrome de Ramsay Hunt (17), producido por reactivación del virus varicela-herpes zóster. En Cuba, el destacado profesor de neurología Dr. Rafael Estrada González realizó un estudio muy importante sobre la parálisis de Bell, que quedó inconcluso a su muerte (18).

Con el desarrollo de la medicina cubana, el campo de las investigaciones se amplió considerablemente. Por ejemplo, en la revista de Medicina Militar se publicó la experiencia, en el Hospital Militar Luis Díaz Soto de La Habana, sobre las causas

traumáticas que afectaban al nervio facial en el año 2000 (19). Díaz Barrios (20) presentó un trabajo sobre la parálisis de Bell, y en el Hospital Pediátrico William Soler de La Habana (21) se realiza tratamiento descompresivo del nervio facial con fines terapéuticos. Por su parte, Paz Latorre y otros (22) presentaron un trabajo sobre la utilización de los tratamientos con esteroides y su comparación con el uso de la acupuntura en la parálisis facial periférica.

Según Stettler y Pancioli (23), se debe realizar un buen interrogatorio y un exhaustivo examen físico cuando hay un paciente con parálisis facial periférica.

En Cuba no existen referencias de la existencia oficial de un instrumento que permita obtener la evidencia clínica para evaluar esta afección en la especialidad de Rehabilitación y no hay un consenso médico único sobre la forma de su evaluación. No se realiza un diagnóstico diferencial de la parálisis facial. Y no existe un estudio terapéutico ni un acuerdo en cuanto al momento y forma de aplicarlo. Así mismo, no se define la situación laboral del paciente, y como consecuencia, no existen datos oficiales en lo referente a su incidencia.

Existen muchas formas de evaluación a nivel internacional (24) (25), pero en Cuba no hay constancia oficial de guías o protocolos de estudios sobre el tema de la evaluación de la parálisis facial, en la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación.

En 1994, el autor de esta investigación presentó en la revista electrónica del Instituto Superior de Ciencias Médicas de Camagüey, el tema La historia clínica de la parálisis facial periférica (26), método desarrollado por el mismo, que facilitó una mejor

evaluación a este paciente en el Servicio de Rehabilitación del Hospital Amalia Simoni de Camagüey. Actualmente se utiliza este registro médico no oficial en varias provincias del país, entre ellas: Santiago de Cuba, Guantánamo, Holguín, Las Tunas, Ciego de Ávila, La Habana y Camagüey.

¿Por qué resulta necesario un registro médico para la evaluación de los pacientes con parálisis facial periférica?

En la opinión de este autor, como no existe un método de evaluación oficial, la mayoría de los profesionales médicos prescriben diferentes tipos de tratamiento, pero no cumplimentan de forma satisfactoria una evaluación del paciente con parálisis facial, salvo excepciones. Así mismo, no existe un seguimiento evolutivo de la mayoría de estos pacientes, y como consecuencia, los mismos acuden a la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación para realizar el tratamiento indicado, y esto trae su seguimiento por esta especialidad. Debido a esta situación, se confeccionó un registro médico constituido inicialmente por un test muscular, y poco a poco se integró su estudio de forma completa, para poder evaluar de forma óptima estos pacientes. Con el empleo del registro médico se puede analizar la posibilidad de la causa de esta afección; se realiza un diagnóstico diferencial de la parálisis facial, se evalúa sistemáticamente la evolución de los músculos que intervienen en la mímica facial, y se determina el grado de la asimetría facial resultante de cada paciente. De esta forma se mejora la atención médica del paciente con asimetría facial.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se realizó esta investigación en la provincia de Camagüey, donde se ha utilizado un registro médico, que demuestra su utilidad

clínica, en la atención de estos pacientes atendidos en un Servicio de Rehabilitación provincial.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

¿Por qué resulta necesario hacer esta investigación?

Existen muchas formas de evaluación a nivel internacional de la parálisis facial, pero en Cuba no hay constancia oficial de guías o protocolos de estudios sobre el tema de la evaluación de la parálisis facial, en nuestra especialidad. Por lo antes señalado, se consideró necesario realizar este tipo de investigación, para mejorar la atención médica a estos pacientes.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. Objetivo General**

Validar un registro médico utilizado en la evaluación de pacientes con parálisis facial infra nuclear.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

1. Determinar la frecuencia de recuperación motora en estos pacientes a los cuarentaicinco días, y a los tres y seis meses de evolución
2. Identificar las posibles variables predictivas que intervienen en la recuperación funcional facial y establecer su orden de prioridad.
3. Analizar el porcentaje de clasificación predictivo correcta de la variable evolución.

#### **1.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

Si se aplica un registro médico validado que permita seleccionar la evidencia clínica útil, se podrá determinar un pronóstico de recuperación motora facial en los pacientes afectados de parálisis facial infra nuclear.

#### **1.5. BENEFICIOS ESPERADOS**

El personal médico de la especialidad de Medicina Física y Rehabilitación utilizará un registro médico validado que le permitirá obtener una información objetiva del grado de asimetría facial resultante, podrá determinar qué músculos son realmente afectados y además podrá definir un pronóstico de recuperación real de cada paciente.

#### **1.6. LÍMITES DEL ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Tecnológicamente sería útil acompañar la investigación por un examen de electro neurografía (27), pero en estos momentos no es posible hacerlo, por no contar con la tecnología.

#### **1.7. NOVEDAD CIENTÍFICA**

Como novedad científica, se introduce una técnica de análisis estadístico multivariado denominada Regresión Logística para la utilidad pronóstico del registro médico propuesto, lo cual fue validado utilizando la técnica de Redes Neuronales Artificiales.

A continuación se analizan los principales métodos aplicados por autores extranjeros y nacionales para evaluar pacientes con parálisis facial infra nuclear. Se realizó un análisis crítico sobre cada uno de ellos y se explicó el porqué del uso del registro

médico utilizado en el Hospital Universitario Amalia Simoni Argilagos de Camagüey.

Luego, se reseña la constitución del registro médico utilizado en la investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **MÉTODOS APLICADOS PARA EVALUAR PACIENTES CON PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA**

Internacionalmente existen muchas formas de evaluación neuromuscular para conocer el tipo de asimetría facial resultante. A continuación aparecen los más significativos.

#### **2.1 MÉTODO DE HOUSE-BRACKMANN**

La Academia Norteamericana de Otorrinolaringología adoptó, en 1985, el sistema de evaluación en grados de House y Brackmann (28, 29) para evaluar la recuperación del nervio facial en pacientes con asimetría facial. Este se basa en una evaluación clínica de la asimetría facial mediante mediciones, la cual se clasifica en cinco grados.

Desventajas de este método

Primero: Solo sirve para evaluar la recuperación motora del paciente y no hace un análisis de las causas que motivan la instalación de la parálisis facial, ni oferta un pronóstico de recuperación.

Segundo: No es fácil de memorizar.

Tercero: Los aspectos de complicación de la parálisis facial, como el hemiespasma facial y las sincinesias, no forman parte de todo cuadro clínico de parálisis ni de su proceso de recuperación, y sí están enmarcados en un proceso de una mala reinervación. Según Junyet Parés (30), las sincinesias se observan en aquellos pacientes con mala recuperación motora facial a los tres o cuatro meses de evolución y se corresponde con una lesión denominada axonotmesis, la cual es severa, y donde

hay menos de un 10 % de reinervación. Choi y Raciman (31) comparten este criterio. Noya (32) plantea que cuando hay más de un 80 % de degeneración axonal hay presencia de las denominadas sincinesias pos parálitica, debido a una reinervación aberrante, y consiste en la actuación sincrónica de varios músculos de la hemicara afectada, tras la activación voluntaria o refleja de algunos de los músculos faciales.

## **2.2 MÉTODO DE ADOUR Y SWANSON (33)**

Estos autores utilizan un método de evaluación basado en el empleo de una pequeña escala o regla de un centímetro de largo, con la cual realizan la evaluación de la disfunción motora de la hemicara afectada, comparándola con la cara sana. En primer lugar se valoran ambas cejas, se mide inicialmente el punto de relajación de ambas cejas y posteriormente se mide el punto de elevación máxima de cada una de ellas y al compararse se determina si existe o no diferencia notable entre las dos. A continuación se valora el borde del bermellón de la comisura labial, el cual es el punto de referencia. Se miden ambas hemicaras y luego el punto máximo lateral durante el movimiento.

Desventajas de este método:

Esta evaluación necesita de mucho tiempo de práctica y de un instrumento denominado escala, y solo tiene como interés principal la valoración de la recuperación del paciente, pero no hace referencia a una evaluación integral del paciente afectado.

### **2.3. MÉTODO DE MARENDA Y OLSSON (34)**

Este autor refiere que se encara un desafío en la evaluación de pacientes con parálisis facial periférica. Para ello es necesario un diagnóstico diferencial, una evaluación clínica inicial, una historia de la enfermedad actual y un seguimiento a largo plazo en pacientes con esta afección.

Desventajas de este método: Este autor no realiza un estudio con el uso de un test muscular, ni de la evaluación de la asimetría facial.

### **2.4. MÉTODO DE KERBAVAZ Y OTROS (35)**

El autor refiere que es necesario determinar un diagnóstico exacto de la afección del nervio facial, así como definir un pronóstico para poder aplicar un tratamiento adecuado. Para ello se realiza una evaluación clínica de los síntomas y signos iniciales, una evaluación de la excitabilidad específica del nervio facial y valoración de las respuestas a la terapéutica empleada. Su estudio procura identificar y cuantificar los factores que pueden predecir los resultados evolutivos de las afecciones del nervio facial, desarrollando un denominado índice pronóstico en esta afección nerviosa. Fundamentalmente, este autor se basa en el examen físico del paciente y en los resultados de los exámenes electros fisiológicos.

Desventajas de este método:

No realiza un examen facial muscular, ni una evaluación de la asimetría facial, tan necesaria para determinar una buena o mala evolución

## **2.5 MÉTODO DE HERRERA (36)**

Este método fue incorporado a las Normas Generales de Atención en Rehabilitación de la Asociación Médica Hondureña y señala que la evaluación de las lesiones del nervio facial consta de los siguientes aspectos:

Exploración clínica

Evaluación de la simetría facial (evaluación en grados de House y Brackmann).

Evaluación del V par (sensibilidad facial y función motora).

La condición del ojo y exploración del III par craneal.

Un examen neurológico completo para descartar otro problema.

Estas evaluaciones deben ir acompañadas de estudios complementarios como: Rayos X de cráneo, tomografía axial computarizada, en especial del ángulo pontocerebeloso, audiometría, resonancia magnética, electromiografía, reflejo palpebral, latencia distal, electro neurografía.

Este autor utiliza una metodología muy útil para obtener la evidencia científica necesaria para la atención de cualquier paciente, pero dándole mayor peso a los complementarios. Su evaluación motora se basa en los estudios de House y Brackmann.

## **2.6 MÉTODO DE JACKSON Y VON DOERSTEN (11)**

En su estudio del nervio facial, estos autores afirman que el diagnóstico de la parálisis facial requiere de tres objetivos principales:

Primero: Identificar el sitio de lesión.

Segundo: Determinar el grado de disfunción motora facial.

Tercero: Conocer la causa de la lesión del nervio facial.

Para ello se basan en la realización de una historia clínica y un examen físico.

La historia debe detallar la fecha del inicio de la lesión neurológica, su forma de instalación, síntomas asociados, enfermedades sistémicas asociadas, y determinación de la causa. El examen físico debe incluir un examen cuidadoso de la cabeza y del cuello, con especial atención al oído, el lagrimeo y el gusto; así como los pares craneales, pero su evaluación motora se basa en los estudios de House y Brackmann (28, 29) y Seddon y Sunderlan (37).

## **2.7 MÉTODO DE FISCH (38)**

Basándose en la utilización de un método electro fisiológico denominado electro neurografía, define si el paciente debe ser sometido a tratamiento quirúrgico descompresivo o no. No utiliza ningún modelo de historia clínica.

## **2.8. MÉTODO DE MATAMOROS SOTOMAYOR (39)**

Desarrollado en la clínica Kennedy de Guayaquil, Ecuador, refiere que el interrogatorio es importante y que es necesario una evaluación facial en reposo y durante la mímica facial, así como definir el nivel topográfico de la lesión. No obstante, aplica como método de evaluación de la asimetría facial el de House-Brackmann (29).

## **2.9 MÉTODO DE GAVILÁN Y OTROS (40).**

En España, este autor utilizó una ecuación lineal discriminante donde incluye inicialmente 37 variables. La ecuación definitiva determinada en este análisis utilizó sólo ocho variables significativas.

Para desarrollar esta ecuación hay que sustituir los valores de cada  $x$  por los valores nominales obtenidos. La función discriminante hallada tiene una capacidad global de acierto del 95 %. Este método no realiza una evaluación de los antecedentes patológicos del paciente, ni valora el test muscular facial, ni la asimetría facial de cada paciente.

## **2.10 ANÁLISIS DE LOS MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA PARÁLISIS FACIAL UTILIZADOS ACTUALMENTE EN CUBA.**

Se procedió a la revisión bibliográfica de los métodos utilizados en el país para evaluar los pacientes con parálisis facial periférica y se evaluaron los más significativos.

Felipe Morán y Salomón (19) realizaron un estudio sobre disfunciones de los nervios craneales como consecuencia de traumatismos craneos encefálicos.

El autor no utilizó guía alguna para la evaluación del nervio facial. Solo comparó las disfunciones postraumáticas encontradas.

Díaz Barrios (20) evaluó a sus pacientes basándose en los siguientes aspectos:

Existencia de trastornos motores. Hace una evaluación de los músculos faciales, determina la asimetría facial en reposo y realiza un análisis del ojo.

Existencia de trastornos funcionales. Evalúa la dificultad para soplar, silbar, articular palabras y la succión.

Existencia de trastornos de tipo reflejo. Determina si están o no abolidos. Así mismo, evalúa si existen trastornos sensitivos (dolor en el oído) o si existen trastornos vasomotores y tróficos. No refiere ningún tipo de protocolo, algoritmo o guía clínica al respecto.

Dificultades en el proceder evaluativo de ambos autores:

No señalan los antecedentes patológicos personales más significativos.

No realizan una evaluación cualitativa ni cuantitativa del déficit motor facial.

No determinan un pronóstico de recuperación.

No se especifica cuál debe ser la conducta médica ante un paciente con parálisis facial y no se describen las posibles complicaciones.

De forma general, se evidencia que la mayoría de los trabajos revisados buscan, fundamentalmente, la forma de evaluar la recuperación motora facial de los pacientes, salvo excepciones. Solo algunos investigadores tratan de investigar la causa de la afección del VII par y de esa forma cumplimentar el objetivo médico que es diagnosticar, tratar y pronosticar.

## **2.11 EL MÉTODO DE EVALUACIÓN UTILIZADO EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO AMALIA SIMONI ARGILAGOS DE CAMAGÜEY.**

El registro médico diseñado para pacientes con parálisis facial periférica infra nuclear (**Anexo 1**), utilizado en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital

Universitario Amalia Simoni Argilagos de Camagüey, fue el resultado de largos años de práctica, estudios e intercambio de conocimientos con los estudiosos de este síndrome. Este modelo fue utilizado en pacientes con parálisis facial infra nuclear. Se considera que este método satisface las necesidades de los profesionales de la salud en Camagüey y otras provincias, al poseer una herramienta científica útil para tales fines.

A continuación se reseña las diferentes partes del registro médico utilizado en la investigación.

Antecedentes patológicos personales.

Se han seleccionado los principales factores patológicos que han afectado a los pacientes de la investigación.

La evaluación de la parálisis facial actual

La información a obtener orientará sobre su forma de instalación, su historia, la intensidad de la lesión nerviosa, y la sintomatología asociada. Esta información posibilita la clasificación de la parálisis facial. Conocer la fecha de instalación es importante, ya que brindará una información más objetiva. No es lo mismo atender a un paciente con un cuadro clínico agudo, que otro que ha presentado dicha afección dos o tres semanas atrás, pues la degeneración Walleriana actúa en las 72 horas posteriores a la disfunción nerviosa. Por lo tanto, la precocidad en la atención facilitaría la conducta terapéutica consecuente.

En relación a la forma de instalación de la parálisis facial y a su posible recuperación,

pueden ocurrir tres situaciones diferentes (41):

Primero: que se produzca una parálisis facial en cuestión de horas.

Segundo: que se produzca una paresia facial y que se mantengan ciertos movimientos.

Tercero: que inicialmente se produzca una paresia facial y que progresivamente, entre tres y diez días, se convierta en una parálisis facial.

En esta última situación, el pronóstico de recuperación es desfavorable en el 70 % de los pacientes con degeneración axonal y retorno funcional facial incompleto, y cuando esto suceda se debe realizar evaluación clínica exhaustiva, así como investigaciones específicas como electro neurografía, la resonancia magnética, y la tomografía computarizada.

Con relación a la primera situación, se debe definir qué tipo de lesión ha ocurrido, y si en dos o cuatro semanas no existen indicios de recuperación motora funcional facial.

En la segunda situación la recuperación motora facial es favorable en la mayoría de los pacientes.

El examen físico general

Se valoran manifestaciones neurológicas en relación con la memoria del paciente por medio de un test mental mínimo, donde se analiza la orientación del paciente con relación a su persona, tiempo y espacio, así como su memoria y se descartan trastornos de la comunicación humana que puedan estar en relación con enfermedad cerebro vascular de variada etiología.

Se procede a la evaluación de la marcha y se evalúa el resto de los pares craneales. Se examina la piel del paciente para descartar picaduras de insectos, lesiones, cicatriz facial, atrofia muscular y fasciculaciones.

Se considera por varios autores que la parálisis facial periférica es una afección del oído. (41) Por lo tanto, es necesario realizar una evaluación óptima del mismo. Se debe evaluar la cadena ganglionar para vertebral cervical, el proceso mastoideo y la parótida. Es necesario realizar pruebas de la conducción ósea y aérea por medio de las pruebas de Weber, Rinne y Schwabach; así como pruebas de la función vestibular del laberinto posterior.

El dolor facial atípico

El dolor facial atípico (42) en relación con la parálisis facial periférica constituye un reto para el médico de asistencia. El dolor facial atípico está caracterizado por puntos álgidos diseminados por la hemicara pléjica; algunos de estos puntos tienen una intensidad dolorosa tan alta que en ocasiones limitan el examen físico al tacto de dicha hemicara. Es necesario realizar una evaluación del nervio trigémino, del oído, y de la articulación témporomaxilar por parte del estomatólogo cuando se presente un paciente con este tipo de dolor.

El test muscular facial (43)

El próximo paso es la evaluación de los músculos de la cara a través del test muscular facial. De esta forma, al realizar la evaluación comparativa de ambas hemicaras, se conoce qué músculos son los más afectados y cuál rama del facial es la más comprometida. Este tipo de evaluación no se hace en ninguna de las evaluaciones

efectuadas por otros autores y es un examen que permite conocer si la evolución de la recuperación es o no favorable y qué músculos pueden estar o no afectados.

La evaluación de la asimetría facial global

Seguidamente se realizará una evaluación facial global, primero en la fase de reposo con un valor total de 20 puntos; y a continuación se evalúan las diferentes funciones de la cara (mímica facial), con un total de 80 puntos, que comprenden:

Arrugar la frente, con un valor subtotal de 10 puntos;

Cierre de los ojos, con valor de 30 puntos;

La función de sonreír, con valor de 30 puntos, y por último,

La función de soplar o silbar con un valor de 10 puntos.

Este tipo de evaluación no se reporta en la bibliografía revisada.

Sobre la base de este examen, se obtuvieron los siguientes resultados, clasificados en tres grados.

I. Paciente con simetría facial de bien.

(Rango de recuperación entre 80 % a 100 %)

II. Paciente con asimetría facial de regular.

(Rango de recuperación entre 40 % a 60 %)

III. Pacientes con asimetría facial de mal.

(Rango de recuperación de 0 a 20 %).

La evaluación de pacientes con lesión del nervio facial es compleja, ya que en muchos de ellos existen lesiones mixtas, motivo por el cual es necesario realizar una exhaustiva evaluación.

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN**

Se realizó un estudio analítico longitudinal prospectivo desde el cinco de diciembre de 2004 al cinco de febrero de 2008. De un universo de 423 pacientes con el diagnóstico confirmado de parálisis facial infra nuclear en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Universitario Amalia Simoni Argilagos de Camagüey, la muestra quedó finalmente conformada con 347 pacientes que pudieron completar el estudio, el cual tuvo como objetivo la validación de un registro médico cualitativa y cuantitativamente aplicado a este tipo de paciente, así como identificar las posibles variables predictivas que intervienen en la recuperación funcional facial y establecer su orden de prioridad.

A cada paciente se le aplicó el registro médico, que sirvió como base de datos. Su evaluación inicial se realizó antes de los siete días posteriores al inicio de la lesión del nervio facial, con un seguimiento cada catorce días hasta un máximo de recuperación total o parcial que abarcaba un periodo de seis meses. La parálisis facial periférica se definió como un síndrome neurológico de etiología variada que ocasiona una asimetría facial.

El registro médico contiene las posibles variables predictivas, teniendo en cuenta un conjunto de factores sociodemográficos y clínicos, descritos en la bibliografía en relación a la parálisis facial periférica y los resultados en la recuperación motora de la misma. Como la recolección de los datos dependía de las respuestas dadas por el paciente a algunas preguntas y en otras de los conocimientos del observador, se

analizaron todos los acápites para evitar errores de medición, y fue necesario evaluar el registro médico por un comité de expertos, por el Método Delphi y por el coeficiente de correlación  $\alpha$  (Alpha de Cronbach).

El registro médico fue aplicado en su totalidad por un médico especialista en Fisiatría durante el ingreso y seguimiento clínico de cada paciente.

### **3.1 LAS VARIABLES PRONÓSTICO**

Las variables socio demográficas edad, sexo y categoría ocupacional se obtuvieron a través del interrogatorio de cada paciente. La edad se verificó por el registro médico. Las variables de morbilidad (hipertensión arterial, diabetes mellitus, caries, y parálisis facial recidivante), y otras variables, tales como fuerza muscular, parálisis o paresia y sintomatología clínica, se obtuvieron igualmente del registro médico. Para la medición de los músculos faciales se utilizó el test de Kendall (43). La variable respuesta se denominó evolución. Si existía recuperación funcional facial total en el paciente evaluado, se denominó evolución uno. Si la recuperación funcional facial era parcial o nula se denominó evolución dos. Esta variable se evaluó en el estudio hasta los seis meses de evolución, tiempo considerado óptimo por algunos autores (44, 45) para que se cumpla o no la recuperación funcional facial.

### **3.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Con el fin de evaluar las variables estudiadas como posibles factores pronóstico se realizó un estudio multivariado mediante la aplicación de la técnica de Regresión Logística y utilizando el software estadístico S.P.S.S. (Statistical Package for the Social Science) versión 15,0 Family 2006. Participaron 276 pacientes, muestra para

estimar los parámetros de la regresión logística tales como: odds ratio o razón de probabilidad, nivel de significación, etc. y otros 71 pacientes (partición de la muestra) para realizar una validación cruzada (Split sample y cross validation), donde se analiza la correspondencia o no de ambos resultados. A continuación, para validar los resultados anteriores se utilizó el software Statistica versión 6,0 del 2002 que contiene un módulo de Redes Neuronales Artificiales, algoritmo inteligente que aunque muy complejo, resulta más efectivo para el proceso de clasificación y por tanto sirve para validar la modelación estadística y los resultados obtenidos por la regresión logística.

### **3.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Pacientes con el diagnóstico de parálisis o paresia facial tipo infra nuclear que aceptaron participar en el estudio, con ausencia de signos o síntomas del sistema nervioso central y que fueron atendidos antes de los siete días posteriores al insulto nervioso.

### **3.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Pacientes que no pudieron cumplir el periodo de seguimiento de la investigación.

### **3.5 LA SELECCIÓN DEL COMITÉ DE EXPERTOS.**

Se seleccionaron para constituir el Comité de Expertos médicos especialistas con diez años o más de experiencias asistenciales o docentes o ambas.

Se explicó a cada uno de los candidatos a experto el método que se utilizaría para conocer su conformidad de colaborar. Todos los expertos obtuvieron un coeficiente de competencia K (46), calculado a partir de la fórmula  $K = \frac{1}{2} (Kc + Ka)$ , donde Kc es el

coeficiente de conocimiento y Ka el de argumentación. El coeficiente de conocimiento (Kc) del tema de cada uno de los expertos se determinó por medio de la fórmula:

$$Kc = 0.1 \times (\text{valor expresado por el experto entre 1 y 10})$$

En relación con el Coeficiente de Argumentación (Ka), se analizó con cada uno de los expertos el dominio del tema de la parálisis facial periférica. Para ello, se realizó una evaluación sobre cada uno de los siguientes asuntos:

- 1)Conocimiento del tema en estudio (tipos de parálisis facial).
- 2)Experiencia sobre métodos de evaluación facial.
- 3)Conocimientos sobre el tema tratado por autores extranjeros.
- 4)Conocimientos sobre el tema tratado por autores nacionales.
- 5)Su conocimiento de este problema a nivel nacional.
- 6)Su experiencia profesional sobre el tema.

Por ejemplo, el primer asunto a tratar se relacionó con el conocimiento que tenía el posible experto sobre los tipos de parálisis facial. Si era bajo, se otorgaba el valor de 0,1 pero si era alto el valor era de 0,3 y así sucesivamente, con cada asunto, hasta obtener un valor final que representó su coeficiente de argumentación (Ka).

	ALTO	MEDIO	BAJO
1	0,3	0,2	0,1
2	0,5	0,4	0,2
3	0,05	0,05	0,05
4	0,05	0,05	0,05
5	0,05	0,05	0,05
6	0,05	0,05	0,05
	1,00	0,80	0,50

Los resultados finales fueron:

De 0,8 a 1 coeficiente de argumentación alto.

De 0,5 a 0,799 coeficiente de argumentación medio

De 0,25 a 0,49 coeficiente de argumentación bajo

Por último, se determinó el coeficiente de competencia por la fórmula señalada.

Para considerar al seleccionado como experto su coeficiente K debe estar entre los valores de 0,25 y 1.

### *3.5.1 La selección del número de expertos*

En la literatura revisada no se encuentran reglas para determinar el número óptimo de expertos a incluir en la consulta, aunque Camacho Assef (47) selecciona 30 expertos por considerar esa cifra suficiente para un 1 % de error en su investigación. No

obstante, en este estudio se decidió seleccionar 50 expertos de un total de 100 profesionales, cifra suficiente para garantizar un mínimo de error sin provocar una sustancial dispersión. En el **Anexo 2** se muestran los créditos docentes y las especialidades médicas de los expertos seleccionados.

### *3.5.2 La evaluación del registro médico por los expertos mediante el método Delphi*

Este método presenta tres características fundamentales (48):

**Anonimato:** los miembros del grupo responden las preguntas sin confrontarse, incluso sin conocerse.

**Retroalimentación controlada:** después de cada ronda de preguntas, se tabulan las respuestas de tal forma que antes de las siguientes rondas los participantes pueden evaluar los resultados de las rondas anteriores.

**Hay respuesta estadística del grupo:** por cada ronda las respuestas se procesan por medio de técnicas estadísticas.

El comité de expertos validó el registro médico, mediante una escala (**Anexo 3**), donde se señalaron las variables independientes o ítems objeto de estudio y su relación con los tópicos a evaluar. Mediante sus opiniones se podía ratificar, volver a elaborar o eliminar cada uno de los ítems del registro médico en relación con los tópicos indicados para ello. El comité de expertos validó el registro médico mediante una escala, donde se evaluaron cada una de las variables independientes o ítems del registro y su relación con los indicadores evaluativos. Se aplicó una escala ordinal de intensidad a cada uno de los ítems o variables independientes.

1= Si la relación entre cada ítem y el tópico no era esclarecedora.

2= Si la relación entre cada ítem y el tópico era poco esclarecedora.

3= Si la relación entre cada ítem y el tópico era muy esclarecedora.

Finalmente se discutió con cada experto el documento final para su aprobación o no.

### **3.6 LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE FIABILIDAD ESTADÍSTICA DENOMINADO ALPHA DE CRONBACH**

Este coeficiente mide la consistencia y concordancia interna entre los ítems del registro. El valor del coeficiente de Cronbach oscila entre 0 y 1. Sus valores óptimos deben ser superiores a 0,6 según la mayoría de los autores. (49)

La codificación de las variables utilizadas para el análisis del coeficiente Alpha de Cronbach fue:

V1 a V9 para los nueve ítems en relación con el primer tópico.

V11 a V19 para los nueve ítems en relación con el segundo tópico.

V21 a V29 para los nueve ítems en relación con el tercer tópico.

Vt1 a Vt9 para el registro médico total.

A continuación se observan las distintas variables objeto de estudio en esta investigación (Tabla 1).

**Tabla1**

**Variables objeto de estudio.**

VARIABLES	CLASIFICACIÓN	MENSURACIÓN
Edad	Ordinal	Grupos de edades
Parálisis o paresia ( Pa – pa)	Nominal Dicotómica	X1 : 1 parálisis X1: 0 paresia
Sintomatología clínica (Sintoclic)	Nominal Dicotómica	X 2: 1 presencia X 2: 0 ausencia
Fuerza muscular (Fmuscul)	Nominal Dicotómica	X3:1 no satisfactoria. X3:0 satisfactoria
Parálisis facial recidivante (Pfr)	Nominal Dicotómica	X 4: 1 presencia X 4: 0 ausencia
Diabetes Mellitus (Diabet)	Nominal Dicotómica	X 5: 1 presencia X 5 : 0 ausencia
Caries	Nominal Dicotómica	X 6: 1 presencia X 6: 0 ausencia
Hipertensión arterial (Tas)	Nominal Dicotómica	X 7: 1 presencia X 7: 0 ausencia
Evolución (Evol)(variable respuesta)	Nominal Dicotómica	Uno: satisfactoria Dos: no satisfactoria

Procesamiento y análisis de la información

Se sustituyó en la fórmula de regresión logística el valor de las variables resultantes en un método paso a paso de selección del modelo, y se obtuvo un valor de probabilidad que orientó en el proceder médico ante cada paciente.

La fórmula obtenida se muestra a continuación:

$$P_{(y=1)} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + b_5x_5 + b_6x_6 + b_7x_7)}}$$

La evaluación del test muscular facial

Se evalúan ambas hemicaras aplicando el test de Kendall (43).

La evaluación facial global

a) **Simetría Facial Global de Bien:** Cuando es normal la función facial. En general: el reflejo naso palpebral es normal.

b) **Asimetría Facial Regular:** Cuando en reposo hay asimetría facial. En general: con relación al movimiento facial existe contracción muscular débil de poco vigor o fuerza con relación al lado sano. En la frente no hay movimientos en el lado afectado. El ojo se cierra débilmente hasta la mitad de la órbita ocular. La boca se contrae pero no se mueve. El reflejo naso palpebral está abolido.

c) **Asimetría Facial de Mal:** No se observan contracciones musculares ni movimientos. El reflejo naso palpebral está abolido.

Los valores cuantitativos de 80 a 100 % se han clasificado como **Bien**.

Los valores de 40 a 60 % se han clasificado como **Regular** y los valores de 0 a 20 % se han clasificado como **Mal**.

### **Ética y deontología médica**

Al no estar constituido el comité de ética de la investigación se informó del proyecto al Comité de Ética Médica del Hospital Amalia Simoni Argilagos, el cual la aprobó y mantuvo su seguimiento hasta su conclusión.

### **Consentimiento informado (Anexo 4)**

Para obtener el consentimiento se comunicó a cada paciente y a sus familiares de forma oral y escrita la metodología referente a la investigación.

Tratamiento aplicado a los pacientes en la investigación.

Se utilizaron las técnicas de crioterapia (50) y de facilitación propioceptiva (51) para el tratamiento de los pacientes de la muestra estudiada. No se utilizó ningún tipo de tratamiento medicamentoso.

### **CAPÍTULO III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN**

La evaluación de la utilidad del registro médico se realizó por medio de un comité de expertos y un análisis estadístico; de esta forma se determinó si el registro médico tiene o no aplicabilidad para la evaluación de pacientes con parálisis facial.

Los 50 profesionales médicos seleccionados como expertos validaron el registro médico utilizado en la investigación. **(Tabla 2)**

Más del 94 % de los mismos asignó el valor ordinal máximo de tres a cada una de las variables objeto del estudio en relación a los tres indicadores utilizados. Con estas evaluaciones se fue intercambiando con cada experto sus opiniones y de esa forma se ratificó, reelaboró o se eliminó cada variable independiente que se consideró en dicho consenso. Fue necesario volver a elaborar las variables 3, 4 y 5, las cuales se consolidaron en una sola variable denominada Examen Físico General. El resto de las variables evaluadas fueron ratificadas. Del total de nueve variables independientes, luego de la validación por el comité de expertos, el registro médico quedó reducido a siete variables. **(Ver Tabla 2)**

Tabla 2

VALIDACIÓN DEL REGISTRO MÉDICO POR EL MÉTODO DE DELPHI

ITEMS	Tópicos a evaluar								
	Ajuste al tema			Factibilidad para recoger el dato			Comprendibilidad		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. Antecedentes patológicos	0	3 6 %	47 94 %	0	3 6 %	47 94 %	0	2 4 %	48 96 %
2. Parálisis facial actual	0	3 6 %	47 94 %	1 2 %	1 2 %	48 96 %	0	3 6 %	47 94 %
3. Examen físico general	1 2 %	10 20 %	39 78 %	1 2 %	1 2 %	48 96 %	1 2 %	5 10 %	44 88 %
4. Evaluación del oído	0	0	50 100 %	0	5 10 %	45 90 %	0	3 6 %	47 94 %
5. Examen de pares craneales	1 2 %	4 8 %	45 90 %	0	3 6 %	47 94 %	1 2 %	2 4 %	47 94 %
6. Test muscular facial	0	0	50 100 %	0	7 14 %	43 86 %	0	7 14 %	43 86 %
7. Evaluación facial global	1 2 %	1 2 %	48 96 %	0	3 6 %	47 94 %	0	4 8 %	46 92 %
8. Conclusiones	0	2 4 %	48 96 %	0	3 6 %	47 94 %	0	7 14 %	43 86 %
9. Complicaciones	0	2 4 %	48 96 %	0	5 10 %	45 90 %	0	5 10 %	45 90 %

#### 4.1. LA VALIDACIÓN ESTADÍSTICA DEL REGISTRO MÉDICO.

La selección y evaluación de un instrumento de estas características debe cumplir dos requisitos: la utilidad clínica y las propiedades métricas del mismo (52).

##### a)UTILIDAD CLÍNICA

Se refiere a cuan idóneo es el mismo para los fines de su uso. Hobard (53) señala los siguientes criterios clínicos que deben ser observados para cumplimentar la misma:

- ✓Momento de su aplicación.
- ✓La facilidad de su uso.
- ✓El usuario habitual.
- ✓La respuesta objetiva o adecuada.
- ✓El uso de una guía o manual.
- ✓El entrenamiento requerido por el usuario.
- ✓Su modo de clasificación (individual o colectiva).
- ✓Su modo genérico (específico para parálisis facial).
- ✓El dominio de su uso.

Los criterios clínicos que conforman la utilidad médica del registro fueron demostrados por el comité de expertos, teniendo en cuenta que todos los ítems del registro fueron considerados importantes en los objetivos de la evaluación.

## b) LAS PROPIEDADES MÉTRICAS DEL INSTRUMENTO

*La seguridad o exactitud del instrumento:* se refiere a la consistencia, estabilidad o reproducción del instrumento en el tiempo. El grado de consistencia o concordancia entre dos notas de un examen (tests score) está expresado en términos de coeficiente de correlación ( $\alpha$ ). Un coeficiente de correlación tiene un valor absoluto de 1,00. Un coeficiente de correlación de 0,7 o más es considerado aceptable, tanto para propósitos clínicos como investigativos. El resultado final del coeficiente Alpha de Cronbach de las nueve variables fue de 0,86, lo cual es un buen indicador de fiabilidad del registro (**Anexo 5**).

### *Validez de contenido del instrumento*

Un comité de expertos puede ofrecer la validez de contenido de un instrumento, lo cual se refiere a la extensión o magnitud que un instrumento pretende o intenta medir y es el criterio máximo para seleccionar un instrumento, así como la consistencia interna del mismo. . La validez de contenido examina el grado o magnitud en el cual los ítems miden el campo previsto para la evaluación deseada.

### *El Análisis de Sensibilidad (Anexo 5)*

Se observa que todas las variables tienen la misma importancia, por cuanto no existe un cambio sustancial en los resultados del Alpha de Cronbach obtenido si se elimina cada una de las variables y su relación con los ítems. Por ejemplo, si se elimina la variable Vt 1, que son los antecedentes patológicos personales, con su resultado de 0,86 (Alpha de Cronbach) no habría un cambio significativo en el resultado final del resto de las variables del Alpha de Cronbach resultante, lo cual garantiza el análisis

de fiabilidad de este coeficiente. Además, Hobart (53) señala otras formas de determinar la sensibilidad de un instrumento:

*a) El manejo seriado del instrumento en el tiempo.*

Se refiere a que con el mismo es posible realizar evaluaciones pre y post tratamientos en tiempos diferentes. Por ejemplo, con este instrumento se realizan evaluaciones de la mímica facial cada catorce días, hasta un tiempo donde haya una recuperación total o parcial.

El resultado puede fluctuar en base a que la enfermedad cambie, no debido a que la medición no sea de fiar. De esta forma se evita un error de medición.

*b) Comparando el instrumento contra un criterio de cambio palpable.*

Cuando se aplica el instrumento validado a un paciente con parálisis facial, tanto el médico que realiza la evaluación como el paciente sometido a la misma perciben si hay una mejoría en su evolución o no, por lo tanto, se cumple un criterio de cambio palpable. Por lo tanto, si el comité de expertos validó el registro médico, confirmó la validez de contenido de este; existe una consistencia interna adecuada (coeficiente Alpha de Cronbach). Si todas las variables tienen la misma importancia; si el instrumento tiene un manejo seriado en el tiempo, y con su uso se observa un criterio de cambio palpable, se puede afirmar que se ha validado el instrumento utilizado para evaluar pacientes con parálisis facial en un centro de Rehabilitación.

Los programas de cálculos matemáticos pueden ayudar al proceso de toma de decisiones clínicas mediante las probabilidades clínicas y sus relaciones lógicas. Este

trabajo incursiona en la regresión logística, modelo que estima la ecuación que predice la probabilidad (p) de que un individuo pertenezca a la categoría de interés. Otro método, denominado redes neuronales artificiales ratificará los resultados obtenidos por la regresión logística.

#### 4.2. LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA POR MEDIO DEL REGISTRO MÉDICO CON EL USO DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA Y LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES

Se aplicó el registro médico a una población de 347 pacientes con el diagnóstico confirmado de parálisis facial periférica infra-nuclear, lo cual sirvió como base de datos (Anexo 6).

**TABLA 3**

#### **DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR GRUPOS DE EDADES**

Grupos de edades (años cumplidos)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menos de 25	84	24,2
25 a 60	214	61,7
Mayor de 60	49	14,1
Total	347	100

Fuente: registro médico.

El grupo de edad con más pacientes en este estudio fue el de 25 a 60 años, que se corresponde con la etapa más productiva de la vida. Caballeros y Chacón (44) señalan en su estudio que las edades de 20 a 29 años y en las mujeres las edades entre 50 y 59 años son las predominantes para este tipo de afección. Por su parte

Bauso (45) refiere que el pico de incidencia está entre los 15 y 45 años de edad.

León (54) plantea que este síndrome afecta a ambos sexos y tiene predominio en los adultos. González (55) afirma que el grupo más afectado en la población infantil es el de 10 a 19 años de edad y con predominio del sexo femenino, con un 64,6 %. Holland (56), por su parte, señala que en Inglaterra es raro observar la parálisis facial en menores de 10 años; y que es importante cuando esto sucede descartar una enfermedad de Lyme (57) o enfermedad supurativa del oído. Díaz Barrios (20) planteó en su investigación que los grupos de edades de 15 a 24 y los de 25 a 34 años son los predominantes en este tipo de afección.

#### **TABLA 4**

#### **TIPO DE TRASTORNO MOTOR POR LA AFECCIÓN DEL NERVIO FACIAL EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA.**

Tipo de trastorno motor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Parálisis	190	54,8
Paresia	157	45,2
Total	347	100

Fuente: registro médico

La parálisis es la imposibilidad de realizar activamente el movimiento que corresponde a un músculo o grupos de músculos, y se debe a una alteración funcional u orgánica en un punto cualquiera de la vía piramidal, desde la corteza cerebral hasta el músculo. Paresia, del griego "parens" que significa pereza, es un grado de incapacidad menor que la parálisis, en ella es posible realizar parcialmente el movimiento de un músculo

o grupo de músculos. En este caso, el movimiento es más lento o menos armonioso (58). En este estudio hubo un 54,8 % de pacientes con predominio de la parálisis. Kanoh y otros (59) encontraron en su estudio de 257 pacientes, que el 74 % de los mismos presentaron la parálisis facial durante el sueño. La presencia de paresia en un paciente es de buen pronóstico, según Kress (60).

#### **TABLA 5**

#### **FRECUENCIA DE LAS CAUSAS DE LA PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA EN LA POBLACIÓN INFANTIL ESTUDIADA**

Causas	No. de Pacientes	%
Idiopática	49	87,50
Traumática	2	3,57
Infecciosa	4	7,14
Vacunación Antitifoídica	1	1,79
Total	56	100,0

Fuente: registro médico.

En esta tabla se observan las posibles causas que originaron el déficit motor facial en la población infantil estudiada. En la mayoría de los pacientes (87,5 %) la causa fue idiopática. Este tipo de parálisis es un término exclusivo que se reserva para los pacientes en quienes se han descartado todas las causas conocidas de parálisis facial. Morris afirma que el 75 % de los pacientes con parálisis facial corresponden a parálisis de Bell (61). Dhiravibulya (62), en un estudio en Tailandia en niños, encontró que el 86,9 % correspondía a parálisis de Bell y solo en un 9% se identificó la causa.

Holland (56) plantea que sus síntomas característicos son instalación en menos de dos días, presencia de hiperacusia, disminución del lagrimeo y alteraciones del gusto entre otros.

Según Shambaugh y May (41), su etiología puede estar en relación con alguna de estas causas:

**Al nacimiento:** fórceps, síndrome de Moebius, distrofia miotónica.

**Neurológicas:** síndrome de Landry-Guillaín-Barré, esclerosis múltiple, miastenia gravis, síndrome opercular.

**Traumatismos:** fractura de base de cráneo, heridas de la cara, heridas penetrantes del oído medio, parálisis por altitud.

**Infeciosas:** otitis externa, otitis media, mastoiditis, varicela, herpes zoster ótico, sarampión, poliomielitis, gripe, paludismo, sífilis, lepra.

**Metabólica:** diabetes mellitus, hipertiroidismo, embarazo.

**Tóxica:** talidomida, tétanos, difteria.

**Iatrogénica:** bloqueos anestésicos mandibulares, suero antitetánico, vacuna antirrábica, cirugía de parótida, cirugía mastoidea, post amigdalectomía.

**Idiopática:** parálisis de Bell, síndrome de Melkersson-Rosenthal.

**Neoplásicas:** colesteatoma, tumor del VIII par, meningioma, glomus yugular, leucemia, hemangioblastoma, sarcoma, y carcinoma, entre otros.

En el Departamento de Rehabilitación de la Universidad Nacional de Colombia se

realizó un estudio de una población infantil (63) donde el 80 % presentó una parálisis idiopática, seguida de las causas infecciosas y por último la traumática.

Ogita (64), en su estudio sobre las enfermedades que afectan a los niños, observó que en aquellos que sufren parálisis facial periférica idiopática hubo presencia del virus herpes zóster. Por su parte Stjernquist-Desatnik (65) refiere que, aunque la génesis de la parálisis facial idiopática es desconocida, el virus del herpes simple tipo 1 (HSV-1) y el virus de la varicela zóster (VZV) pueden ser los agentes etiológicos. En este estudio en solo dos pacientes (5,4 %) la causa fue traumática. Leitch y Hanson (66) describen un raro caso en un jugador de balompié. Chang y otros (67), en un estudio comparativo entre niños y adultos, con 975 pacientes entre 0 y 88 años, determinaron que en el niño las principales causas de parálisis facial fueron: la idiopática o de Bell, la infecciosa, la traumática y las causadas por la leucemia. Solo un paciente presentó otitis media aguda. Pino (68) la describió en un niño de 9 años. Furuta y otros (69) plantean que el virus de varicela zóster es una importante causa de parálisis facial. En un paciente la parálisis se presentó con posterioridad a la vacunación antitifoídica. González Pérez (70) encontró un paciente con idéntico antecedente. Zhou (71) y Mutsch (72) reportaron que el uso de vacunas inactivas intranasales incrementó el riesgo de la parálisis de Bell. López Amadoa (73) señala en su estudio que el 85 % de los casos con parálisis facial es de tipo idiopática y están en relación con el herpes virus; le siguen las de causa traumática y luego las originadas por enfermedades del propio tronco como consecuencia de la diabetes mellitus y tumoraciones. Llama la atención en este estudio que las formas idiopáticas son

altamente mayoritarias y se plantea con fuerza su relación con la etiología viral.

La presencia de una parálisis facial es a menudo desbastadora desde el punto de vista psíquico. En una investigación de 22 594 pacientes en una clínica alemana, la mitad de ellos experimentaron algún grado de estrés psicológico y de restricción en sus actividades sociales como consecuencia de su parálisis facial. (74)

Kayqusus y otros (75) señalan que el virus del herpes simple (VH-1), el virus de varicela zóster (VZV), los citomegalovirus (CMV), los virus del ébola (EBV) y los virus de la parotiditis juegan un rol significativo en la etiología de la parálisis facial periférica, con una participación activa en la inmunidad celular.

En la investigación realizada en Camagüey se observó que solo en dos pacientes la causa fue traumática. A uno de los pacientes se le realizó la exéresis de una tumoración (hemangioma gigante en parótida) y en el otro la causa fue la fractura maxilar. Smith y colaboradores (76) evaluaron el 95 % de los pacientes recién nacidos con parálisis facial en un periodo de tiempo, y en esa muestra encontraron que en el 78 % la causa era algún traumatismo y en el resto era de orden genético. May (77) plantea que las parálisis faciales en el recién nacido pueden ser causa de litigios médicos legales.

**TABLA 6****FRECUENCIA DE LAS CAUSAS DE LA PARÁLISIS FACIAL INFRANUCLEAR EN LA MUESTRA DE ADULTOS**

Causas	No. de pacientes	Porcentaje (%)
Viral	268	92,1
Infecciosa	12	4,1
Traumática	8	2,8
Endocrino metabólica	2	0,7
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida	1	0,3
Total	291	100,0

Fuente: registro médico.

El 92,1 % de estos pacientes fueron clasificados con parálisis idiopática. En 12 pacientes (4,1 %) la causa fue infecciosa; y se debió a diferentes tipos de afecciones del oído. En ocho (2,8 %) la causa fue traumática, por fracturas en la base del cráneo en cuatro y por herida facial en el resto. En dos pacientes embarazadas la causa fue endocrino-metabólica. Una de las pacientes fue diagnosticada con diabetes mellitus. Un paciente tenía el diagnóstico de Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA)(78)

Según Chang y otros (67) las causas más frecuentes de parálisis facial en el adulto son: la parálisis de Bell o idiopática, las de causas infecciosas, las ocasionadas por

traumas, las iatrogénicas y las causadas por tumoraciones. En relación al embarazo, Holland y Weiner señalan que por cada 100 000 personas que sufrieron parálisis facial, sólo 45 eran mujeres embarazadas (56). Hellebrand (79) manifiesta en su estudio que durante el embarazo la incidencia de la parálisis facial de Bell o idiopática se incrementa 3,3 veces con relación a las mujeres no embarazadas.

Díaz Barrios (20) señaló en su estudio que los grupos más afectados estaban entre los 15 y los 34 años de edad (63,3 %); las causas detectadas fueron: idiopáticas en el 76,6 %, por cambio de temperaturas en el 16,6 % y por el estrés el 6,6 %. Sólo se recuperó el 83,3 % de los pacientes.

Domínguez-Carrillo (80), en su experiencia con 1000 pacientes, detectó que la mayoría de los pacientes con parálisis facial fue del sexo femenino, siendo la principal causa idiopática.

**TABLA 7**

**RESULTADOS DE LA RECUPERACIÓN FUNCIONAL FACIAL Y EL TIEMPO DE EVOLUCIÓN A LOS 45 DÍAS, 3 Y 6 MESES DE EVOLUCIÓN.**

RESULTADOS DE LA RECUPERACIÓN FUNCIONAL FACIAL	TIEMPO DE EVOLUCIÓN					
	45 días		3 meses		6 meses	
	No.	%	No.	%	No.	%
Bien (80-100 %)	147	42,4	281	81,0	292	84,1
Regular (40-60 %)	126	36,3	45	13,0	43	12,4
Mal (0-20 %)	74	21,3	21	6,0	12	3,5
Total	347	100	347	100	347	100,0

Fuente: registro médico.

En esta tabla se han agrupado los pacientes de la muestra estudiada con respecto a la recuperación funcional facial en tres grupos. A los cuarenta y cinco días se habían recuperado con categoría de bien 147 pacientes (42,4 %), mientras que en 200 pacientes (57,6 %) la recuperación funcional facial fue no satisfactoria (categoría de Regular o Mal). Tres meses después, un total de 281 pacientes (81 %) se habían recuperado satisfactoriamente, pero en los restantes 66 pacientes la recuperación fue de regular a mal. Seis meses después del insulto neurológico hubo 292 pacientes (84,1%) con recuperación satisfactoria, y en los restantes 55 pacientes (15,9 %) la recuperación funcional facial fue no satisfactoria, por lo tanto, tienen la posibilidad de

presentar secuelas por su mala evolución.

Como se evidencia en esta tabla, entre los primeros 45 días y los tres meses de evolución de los pacientes con parálisis facial periférica, existe una recuperación notable denominada evolución uno, en la que se aprecia una recuperación satisfactoria motora.

Caballero y Chacón (44) afirman que la recuperación es completa en el 70 % de los pacientes y pueden presentarse secuelas en un 16 %. Añade además, que la recuperación motora facial se logra entre 15 días a seis semanas. Por su parte, León (54) señala que la recuperación de cualquier paciente ocurre entre los dos y tres meses de evolución, con un 15 % de pacientes con secuelas. Señala, además, que la precocidad en la atención de estos pacientes no evidencia una recuperación favorable. Con relación al diagnóstico, este autor indica que el mismo es clínico, basado en la anamnesis, exploración física, y neurológica. En un estudio realizado por Vázquez y otros (81), con el uso de esteroides y antivirales en un grupo de pacientes y en el otro con el uso de esteroides y placebo; se detectó que en el primer grupo la recuperación fue en un 86,45 %, mientras que en el grupo control fue de 89,5 %. El tiempo de recuperación promedio fue de 70,2 y 71,1 días respectivamente. Se observó recuperación completa a los dos a tres meses. El 15 % de los pacientes presentó algún tipo de secuelas.

Hato y otros (82) observaron una recuperación a los cuatro meses en 95 % de los pacientes con el uso de antivirales y esteroides; y en un 88,6 % sin el uso de medicamentos. Axelsson (83) a los seis meses de evolución detectó recuperación en

87 % de sus pacientes con el uso de antivirales y esteroides y sólo el 68 % sin su uso. Sullivan y colaboradores (84) observaron en su estudio a los tres meses de evolución que el 79,9 % de los pacientes tratados con esteroides y antivirales presentaban una recuperación funcional facial y sin antivirales lo hizo el 83 %. En cambio, Luque López y colaboradores (85) detectaron que la recuperación es espontánea y ocurre en el 60 % al 80 % en pocas semanas.

Martínez Pérez (86) refiere que el 75 % de los pacientes se recupera entre las 4 y 6 semanas posteriores a la disfunción nerviosa.

Castro Domo y el grupo M.B.E. de Galicia (87) señalan que la recuperación del 85 % de los pacientes estudiados ocurre en las primeras tres semanas posteriores al insulto neurológico; el resto mejora entre los tres y seis meses. Sin tratamiento puede recuperarse hasta un 71 % de los pacientes. Un 13 % sufre de secuelas leves y un 16 % de secuelas permanentes.

En el Children's National Medical Center de Washington, según Peiterson (88), el 84 % de los pacientes con parálisis facial se recuperan sin secuelas. Un 16 % presentan recuperación incompleta. Por su parte Knox (89) refiere que el 85 % de los pacientes se recupera a partir de la tercera semana y el 15 % restante lo hace a partir de los tres a seis meses de evolución. De ellos, un 10 % a un 15 % presentan secuelas. Junyent Paré (30) señala que el 15 % de los pacientes con parálisis facial idiopática presentan secuelas, las que aparecen después de tres a cuatro meses de evolución. Según este autor, esto se debe a que la musculatura facial tiene ciertas características como:

Escasez de husos musculares.

Unidades motoras pequeñas.

Resistencia a la degeneración (hasta 3 años).

Músculos planos.

Tiempo de contracción corto.

Caldera Miranda (90) señala que la recuperación completa ocurre en el 70 % de los pacientes con parálisis facial en un periodo de 15 días a seis semanas. Un 16 % presenta algún tipo de secuelas.

Aboytes-Meléndez y Torres Valenzuela (91) refieren en su estudio, que la recuperación de sus pacientes fue de la siguiente forma:

En dos semanas el 13,3 %; en menos de un mes el 11,3 %; en tres a seis meses el 8,9 % y en seis a doce meses el 6,9 %.

Rodríguez Blanco y Morera Montes (92) señalan en su estudio que el 70 % de los pacientes se recuperan satisfactoriamente sin tratamiento; y es necesario esperar de 12 a 18 meses tras el inicio de la lesión nerviosa facial para valorar secuelas.

Touché, basándose en las posibles secuelas de la enfermedad y los trastornos psicológicos asociados, plantea la realización de investigaciones que permitan proponer diversas alternativas de tratamiento, como pueden ser las intervenciones fisioterapéuticas (93).

Ferro y Jairala (94) afirman que puede haber un pronóstico desfavorable cuando

existen factores tales como: más de 60 años de edad, trastornos del gusto, y la severidad de la lesión. En este aspecto, Caballero y Chacón (44) y Bauso (45) señalan que existen aspectos significativos para una mala recuperación, tales como:

No recuperarse en tres semanas de evolución posterior a la lesión nerviosa, pacientes con más de sesenta años de edad, presencia de dolor facial severo, pacientes embarazadas, y la presencia de herpes zóster ótico.

El dolor facial y la disestesia que ocurre antes de la presencia de vesículas se conocen como neuralgia pre herpética, y puede ser el único signo de que el herpes zóster es la causa (95).

Por otro lado, el dolor facial en estos pacientes debe ser evaluado teniendo en cuenta su origen, por lo tanto, un examen del nervio trigémino, de la articulación temporo-maxilar, del oído y de la orofaringe es obligatorio. El dolor facial atípico representa el 70 % de un pronóstico desfavorable (42).

Aunque se plantea que la parálisis facial es una neuropatía única, Benator y Edlow (96) señalan que la misma puede estar asociada a otras neuropatías adicionales, por lo tanto, es necesario realizar un buen examen físico y una buena historia clínica de cada paciente.

Waylonis (97) plantea que si se obtiene una buena información de cada paciente, se obtendría el 75 % de la evidencia clínica necesaria para un buen diagnóstico y pronóstico. Martínez Pérez (86) destaca igualmente la importancia de realizar una buena historia clínica, así como pruebas para determinar la severidad de la parálisis y búsqueda de otra etiología diferente a la idiopática. En su estudio señala que observó

un 75 % de recuperación espontánea entre cuatro y seis semanas posteriores a la presencia de la lesión facial, igualmente señala que existen factores de mal pronóstico como edad mayor de 55 años, presencia de paresia severa, dolor facial, hiperacusia, etc.

**TABLA 8**

**ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DE MORBILIDAD, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS, EN PACIENTES CON PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA Y SU ASOCIACIÓN CON LA VARIABLE EVOLUCIÓN.**

VARIABLES DE MORBILIDAD	No.	%	Evolución 1		Evolución 2	
			No.	%	No.	%
Hipertensión arterial						
Sí	158	45,5	74	46,8	84	53,2
No	189	54,4	103	54,5	86	45,5
Total	347	100,0	177	51,0	170	49,0
Diabetes mellitus						
Sí	139	40,1	44	31,7	95	68,3
No	208	59,9	133	63,9	75	36,1
Total	347	100,0	177	51,0	170	49,0

Fuente: registro médico

En esta tabla se observa la distribución de los pacientes con relación al padecimiento o no de hipertensión arterial y de diabetes Mellitus y el tipo de evolución que presentaron. De los 158 pacientes (45,5 % de la muestra) con el diagnóstico referido de hipertensión arterial, 74 (46,8 %) presentaron una evolución tipo uno (satisfactoria),

pero en 84 (53,2 %), la evolución fue tipo dos, o sea, no satisfactoria. De los 189 pacientes (54,4 %) que refirieron no padecer hipertensión arterial, un total de 103 (54,5 %) presentaron una evolución satisfactoria. En este estudio no se encontró asociación entre padecer hipertensión arterial y el tipo de evolución dos, no satisfactoria del paciente con parálisis facial.

Sin embargo, al analizar la evolución de los pacientes con parálisis facial que refirieron padecer o no diabetes mellitus, sí se encontró asociación entre padecer diabetes mellitus y el tipo de evolución dos, o no satisfactoria.

La diabetes mellitus es un estado de hiperglucemia crónica que puede producirse por carencia de insulina o exceso de factores que se oponen a su acción o resistencia a la acción de la hormona. Este desequilibrio produce anormalidades en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y lípidos. La neuropatía diabética es causante de parálisis facial periférica. (98)

González (55) señala que la diabetes mellitus y la hipertensión arterial son los principales hallazgos clínicos que precedieron la parálisis facial en la población por él estudiada. Gómez Pereira (99) y Prakash (100) afirman que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus se asocian con la parálisis facial periférica. Holland y Weiner (56) plantean que la hipertensión arterial no es un factor predisponente, pero sí un factor agravante. Pajarito (101), así como Aboytes y Torres Valenzuela (91) señalan en sus estudios que la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son factores asociados a un peor pronóstico.

Noya y Pardo (32) refieren que la incidencia de la parálisis facial periférica en

diabéticos es significativamente más alta que en los pacientes no diabéticos.

Luque López (85) señala que el diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus indica mal pronóstico en la recuperación funcional facial.

Guzmán y colaboradores (102) señalan que el 75 al 85 % de sus pacientes tardaron en recuperarse entre 15 días y dos meses, y en el grupo con mala evolución, los mayores de 59 años presentaron secuelas importantes.

A pesar de que en esta investigación no se encontró asociación entre el padecimiento de hipertensión arterial y la evolución no satisfactoria del paciente con parálisis facial, tanto la diabetes mellitus como la hipertensión arterial deben ser consideradas como factores negativos ante cualquier paciente con parálisis facial.

#### **4.3. VALIDACIÓN DE LAS VARIABLES PREDICTIVAS DEL REGISTRO MÉDICO POR MEDIO DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA**

Los protocolos o algoritmos pueden ayudar en el tratamiento de muchos problemas clínicos, pero el clínico debe recurrir a su juicio en la interpretación del problema a resolver. Los programas de cálculo matemático pueden ayudar al proceso de toma de decisiones clínicas mediante las probabilidades clínicas y sus relaciones lógicas.

Este trabajo incursiona en el análisis multivariado de la Regresión Logística (103), modelo que estima la ecuación que predice la probabilidad (p) de que un individuo pertenezca a la categoría de interés. Su ecuación se presenta de

$$\text{nuevo: } P_{(y=1)} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + b_4 x_4 + b_5 x_5 + b_6 x_6 + b_7 x_7)}}$$

En esta investigación se utilizaron las siguientes variables:

- Variables de morbilidad.
  - Diabetes mellitus
  - Hipertensión arterial
  - Caries.
  - Parálisis facial recidivante (Pfr).
- Otros tipos de variables
  - Parálisis-paresia (pa-pa)
  - Fuerza muscular (fmuscul)
  - Sintomatología clínica (Sintocli).

Las caries se producen por la acción de los ácidos producidos por las bacterias retenidas en la placa dental. Estas bacterias se desarrollan en menos de 24 horas con posterioridad a la limpieza de los dientes. El *Streptococcus mutans* es una bacteria relacionada con las caries, al asociarse con el consumo de refrescos de cola, los cuales son ricos en ácido fosfórico, con el uso de biberones, el consumo de fármacos en el anciano, etc. (104); de allí la importancia en cada paciente de la valoración por estomatología, y la orientación a la profilaxis del cepillado dental y uso de seda dental, a pesar de que no ocupa un lugar significativo como factor asociado a la entidad en estudio.

Scola y otros (105) definen la parálisis facial recidivante como un cuadro de parálisis que se desarrolla en diversas crisis, con un intervalo asintomático, que puede ser homo o contra lateral. Eidlitz-Markus (106) observó una recuperación motora facial de un 70 % en estos pacientes. Los antecedentes de haber padecido una parálisis facial periférica son de gran interés para realizar un pronóstico de una lesión del nervio facial. La evolución de esa parálisis anterior orientará sobre la posibilidad de una recuperación favorable o no de la parálisis actual, siempre y cuando sea la misma hemicara la afectada. Si esa parálisis facial anterior demoró meses en recuperarse, se debe pensar que la lesión sufrida fue severa (axonotmesis) y, por lo tanto, si ocurre nuevamente una lesión facial en la misma hemicara, la nueva afección puede ampliar aún más el daño sufrido por el nervio, y por lo tanto, predecir una evolución más sombría. La evaluación de un paciente con parálisis facial periférica es una tarea muy compleja y es necesario analizar muchos factores en la misma (107).

#### **4.4. RESULTADOS OBTENIDOS EN LA MUESTRA ESTUDIADA CON EL USO DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA DETERMINAR PRONÓSTICO DE EVOLUCIÓN**

A continuación se procede al análisis de cómo paso a paso, el método de la regresión logística define cuáles variables son seleccionadas para poder determinar un pronóstico de evolución.

Se analiza la siguiente **TABLA 9** denominada “Resumen de los modelos”.

RESUMEN DE LOS MODELOS			
(variables predictivas) PASO	-2 log de la verosimilitud	R <sup>2</sup> de Cox y Snell	R <sup>2</sup> de Nagelkerke
1	334,91 (a)	0,158	0,21
2	280,976(b)	0,307	0,41
3	243,889 (b)	0,394	0,526
4	225,400 (b)	0,434	0,578
5	214,976 (c)	0,455	0,606
Nota: Los valores óptimos de R <sup>2</sup> se aproximan a 1.			

Fuente: salida del paquete S.P.S.S.

En el paso 1, la función logística ha seleccionado solo una variable, la denominada pa-pa (parálisis – paresia); en el paso 5 la función logística ha seleccionado cinco variables con sus correspondientes valores. Se puede observar en el Resumen de Modelos que el paso 1 obtuvo la estimación de R cuadrado de Cox y Snell de 0,158 y de Nagelkerke de 0,21. Los mejores resultados se obtienen cuando este valor se acerca a 1. Teniendo en cuenta esta aclaración, se deben analizar los pasos 4 y 5 de este Resumen de modelos. Se analizan las diferencias entre el paso 4 (cuatro variables: pa-pa, fmuscul, sintocli y parálisis facial recidivante) y el paso 5 (cinco variables: pa-pa, fmuscul, sintocli, diabetes mellitus y parálisis facial recidivante) y se concluye que el paso 5 es el de mejor resultados, de acuerdo al propósito de este tipo de análisis.

**TABLA 10**

**ANÁLISIS DEL PASO 5 DE LAS VARIABLES PREDICTIVAS EN LA ECUACIÓN DE REGRESIÓN LOGÍSTICA**

Paso 5 (cinco variables)	B	S.E.	Wald	d.f.	Sig.	Exp. B	I.C. 95 % para EXP B	
Pa-pa	2,381	0,398	35,701	1	0,00	10,816	4,953	23,62
fmscul	2,492	0,409	37,074	1	0,00	12,084	5,418	26,952
sintocli	1,888	0,372	25,765	1	0,00	6,604	3,186	13,609
Diabetes mellitus	1,130	0,355	10,115	1	0,00	3,096	1,542	6,213
Pfr	1,748	0,398	19,286	1	0,00	5,742	2,632	12,527
Constante	-4,32	0,527	69,012	1	0,00	0,013		

Fuente: salida del paquete S.P.S.S.

En este paso hay cinco variables significativas, seleccionadas por la función de Regresión logística y cada una de ellas con el valor asignado por el Exp. B, con un grado de significación de 0,000 y por presentar un valor comprendido dentro del intervalo de confianza de 95 % para Exp. B. Por lo tanto, estas cinco son las variables seleccionadas. Las variables hipertensión arterial y caries no presentaron significación para el propósito de este estudio. Por lo tanto, no se consideraron elementos que influyan sobre el pronóstico de recuperación de la parálisis facial.

**TABLA 11**

**TABLA DE CLASIFICACIÓN (C)**

Variables estudiadas		Pronosticada							
		Evolución		276 pacientes (muestra para estimar los parámetros de regresión logística)		71 pacientes (utilizados para validar el modelo de regresión logística)			
				Porcentaje correcto		Evolución	Porcentaje correcto		
Paso 1	Evolución	1	2	1		2	1	2	
		1	90	53	62,9		25	9	73,5
		2	30	103	77,4		12	25	67,6
Porcentaje global				<b>69,9</b>				<b>70,4</b>	
Paso 2	Evolución	1	2			2	1	2	
		1	137	6	95,8		31	3	91,2
		2	71	62	46,6		16	21	56,8
Porcentaje global				<b>72,1</b>				<b>73,2</b>	
Paso 4	Evolución	1	2			2	1	2	
		1	111	32	77,6		30	4	88,2
		2	16	117	88,0		10	27	73,0
Porcentaje global				<b>82,6</b>				<b>80,3</b>	
Paso 5	Evolución	1	2			2	1	2	
		1	127	16	88,8		30	4	88,2
		2	29	104	78,2		9	28	75,7
Porcentaje global				<b>83,7</b>				<b>81,7</b>	

Fuente: salida del paquete S.P.S.S.

En esta tabla se analizan cómo se correspondieron los porcentajes de clasificación de los 276 pacientes seleccionados con los de los 71 pacientes de la segunda muestra.

De esta manera se procedió a la validación externa, mediante la estimación paso a paso por la función logística. Como se verá, a medida que se suceden los pasos (cinco en total), se produce un aumento del porcentaje de clasificación. En el paso 5 existe la mejor clasificación de dichos porcentajes. Recuérdese que en cada paso el método analizó cada variable independiente utilizada y a medida que aumenta el número de pasos, aumenta el número de variables independientes evaluadas, con la condición de que todas sean significativas. Por ejemplo, en el paso 4 hay cuatro variables y en el paso 5 hay cinco variables independientes.

En el paso 4 (cuatro variables) el porcentaje de clasificación correcta de los 276 pacientes fue de 82,6 % y en los 71 pacientes fue de 80,3%. En el paso 5 (cinco variables) el porcentaje de clasificación de los pacientes seleccionados aumentó a 83,7% y en los no seleccionados fue de 81,7%. Esto quiere decir que se evaluaron más variables predictivas y hubo mejor porcentaje de clasificación correcta. Por lo tanto, el paso 5 es el mejor, y es el que se selecciona, teniendo en cuenta el impacto de cada variable, según el compromiso entre un modelo parsimonioso y su eficiencia pronóstica.

Se validan los resultados obtenidos en los 276 pacientes con el método de partición de la muestra y validación cruzada (Split sample y cross validation) (108) utilizando los 71 pacientes de la segunda muestra. En los 276 pacientes hubo 127 bien clasificados (88,8 %) en la evolución uno y 104 (78,2 %) fueron bien clasificados en la evolución dos. El porcentaje global de clasificación en esa primera muestra fue 83,7 %.

El porcentaje global de clasificación de los 71 pacientes fue de 81,7 %. De esta

manera se valida el procedimiento estadístico aplicado, ya que los porcentajes globales de clasificación obtenidos en ambas muestras son similares.

En el paso 5 se observan cinco variables significativas seleccionadas por la función de Regresión logística y cada una de ellas con el valor estimado para el Exp. B con un error de estimación aceptable, una alta significación e intervalos de confianza para unos 95 % adecuados.

A continuación se muestra el orden jerárquico de las variables en concordancia con su valor de Exp. B.

Variabes	Exp. B ( <u>odds ratio</u> )
1. Fmuscul (fuerza muscular)	12,084
2. Pa-pa (parálisis-paresia)	10,816
3. Sintocli (sintomatología)	6,604
4. Pfr (parálisis recidivante)	5,742
5. Diabet (diabetes mellitus)	3,096

Estas fueron las variables seleccionadas por su significación por la función logística, útiles para definir un pronóstico de evolución, pero en realidad, ¿Cuál de las cinco variables predictivas tiene un impacto o efecto mayor sobre el resultado, o sea, sobre el comportamiento evolutivo de la parálisis facial periférica?

El intervalo de confianza se refiere a que se establece una probabilidad de que el verdadero valor de un parámetro poblacional esté contenido entre los límites del

mismo. Ese valor corresponde a odds ratio o razón de probabilidades.

En relación al orden de importancia o análisis de sensibilidad de esas cinco variables, la que obtuvo mayor valor de sensibilidad para la evolución de la parálisis facial fue la variable fuerza muscular (fmuscul), ya que su odds ratio o razón de probabilidades fue de 12,084, el cual está comprendido en el intervalo de confianza de 5,418 a 26,952. Esto se interpreta de la siguiente forma: los pacientes que tienen fuerza muscular, tienen doce veces más probabilidades de presentar una evolución satisfactoria en comparación con los que no tienen fuerza muscular, los cuales tienen doce veces más probabilidades de presentar una evolución no satisfactoria.

La variable parálisis o paresia (pa-pa) le sigue en orden de importancia, según el análisis de sensibilidad. Su odds ratio fue de 10,816 y su intervalo de confianza está entre 4,953 y 23,620. Esto quiere decir que los pacientes que presentaron una parálisis tienen aproximadamente 11 veces más probabilidades de presentar una evolución no satisfactoria, frente a aquellos que presenten una paresia, y estos últimos tendrán aproximadamente 11 veces más probabilidades de tener una evolución satisfactoria.

El valor de odds ratio para la variable sintomatología clínica (sintocli) fue de 6,604 y su intervalo de confianza fue entre 3,186 y 13,69. Esto quiere decir que hay 6,604, o sea, casi siete veces más probabilidades de presentar una evolución no satisfactoria si se asocian síntomas clínicos a la lesión facial; mientras que la ausencia de dichos síntomas indicará una evolución satisfactoria.

En relación a la parálisis recidivante (pfr), su odds ratio fue 5,742 y su intervalo de

confianza fue entre 2,632 y 12,527. Si hay un paciente con antecedentes de parálisis recidivante, el mismo tiene casi seis veces más probabilidad de tener una evolución no satisfactoria; en cambio, si no presenta la misma, tendrá las mismas probabilidades, pero de tener una buena recuperación.

En relación a la variable diabetes Mellitus (diabet), su odds ratio fue 3,093 y su intervalo de confianza está entre 1,665 y 5,746, por lo tanto, es la de menor rango y se interpreta de la misma forma que las anteriores.

Por lo tanto, si los errores estándar de B son aceptables y el nivel de significación de cada uno de los parámetros está dentro del grado de significación óptimo y las cinco variables tienen intervalos de confianza lógicos, los resultados de la evaluación por el método de Regresión Logística están dentro de los parámetros de validación aceptados. De ahí que puede aseverarse que estas son las variables significativas obtenidas por este método multivariado. No cabe duda de que la regresión logística es una de las herramientas estadísticas con mejor capacidad para el análisis de datos en investigaciones clínicas y epidemiológicas, de ahí su amplia utilización.

#### **4.5. REGRESIÓN LOGÍSTICA.ÁREA BAJO LA CURVA R.O.C.**

El concepto de curva R.O.C. (109), nacido de las telecomunicaciones y los problemas asociados a la recepción de señales, se aplica frecuentemente en la evaluación de pruebas diagnósticas y de procedimientos pronósticos. Cuanto más alejado del eje de las abscisas esté la curva que se genera, más eficiente resulta la función para los efectos de la predicción. En esta gráfica, el área bajo la curva R.O.C. está representada por el espacio que abarca 0,918 o 91,8 %, siendo su límite inferior 0,855

y su límite superior de 0,981, para una confiabilidad del 95 %.

Ver **(Anexo 7)**.

Esta área de 91,8 % bajo la curva señala una medida de la capacidad predictiva global de la función, ya que cuanto mayor sea esa área, mayor capacidad predictiva tendrá la función. Es una vía para comparar diferentes funciones predictivas. La curva R.O.C. se confecciona a partir de los valores obtenidos del vector de probabilidad predictiva (Pre-1) que genera la función de Regresión Logística en base al resultado obtenido en el vector de pertenencia de grupo cuando define una evolución uno o dos.

#### **4.6. VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR EL MÉTODO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA, UTILIZANDO LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES**

Las Redes Neuronales Artificiales (110, 111,112) emulan con el aprendizaje humano mediante prueba y error, para identificar patrones y relaciones en estructuras de datos y pueden estudiar tanto interrelaciones como relaciones causa-efecto entre variables input (variables independientes) y una o varias output (variables dependientes). Para la presente investigación se utilizó este programa inteligente, cuyo objetivo fue validar los resultados obtenidos por la regresión logística, ya que este método es más efectivo que el de la regresión logística, pudiendo llegar a superarlo en un 10 a un 15 % de clasificaciones correctas.

Inicialmente se tomó la misma base de datos utilizada para la regresión logística y se le aplicó este método estadístico. Tal y como se hizo con la regresión logística, se determinó la clasificación correcta de los 276 pacientes seleccionados y luego, la de

los 71 pacientes de la segunda muestra, con vista a realizar una validación cruzada por el método de muestreo con reposición (bootstrapping) (108); luego se seleccionó el tipo de red a utilizar. El software entrenó 100 redes y propuso las 15 mejores; de ellas, se escogió una, la de mejor comportamiento, que fue la red 4 del tipo percentrón multicapa.

**TABLA 12**

**RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES A LAS MUESTRAS ESTUDIADAS**

<b>STATISTICA. REDES NEURONALES ARTIFICIALES</b>				
<b>REPORTE BREVE DEL MODELO DE LA RED 4</b>				
<b>CLASIFICACIÓN CORRECTA</b>				
<b>Índice 4</b>	<b>Perfil MLP77511</b>	<b>Muestra para la estimación de los parámetros</b>	<b>Muestra de validación</b>	<b>Iteraciones BP100 y CG 20</b>
		<b>0,836957 (83,69 %)</b>	<b>0,830986 (83,09 %)</b>	
	<b>No.</b>	<b>276 pacientes</b>	<b>71 pacientes</b>	

Fu

ente: salida de Statistica.

Esta es la red número 4 de las 100 entrenadas por el programa estadístico, la cual se describe: MLP 7.7-5-1: Tipo de red percentrón multicapa (MLP). El número 7 indica las variables de entrada que son parálisis-paresia, fuerza muscular, sintomatología clínica, caries, diabetes mellitus, hipertensión arterial y parálisis facial recidivante. El

siguiente número 7 se refiere a la primera capa compuesta por siete neuronas. El número 5 se refiere a la segunda capa (oculta), constituida por cinco neuronas. El número 1 se refiere a la tercera capa formada por una neurona y el último número 1 es la variable respuesta (Evolución).

A continuación se observa el comportamiento de la muestra de los 276 pacientes, que es de 0,836957 (83,69 %), o sea, la proporción en que fue clasificada correctamente; mientras que el comportamiento de la muestra de validación de 71 pacientes presentó un resultado de 0,830986 (83,09 %). Si se comparan los resultados de ambas muestras, se observa que los resultados en porcentaje de clasificación correcta son muy semejantes. Si los resultados finales de las Redes Neuronales Artificiales fuesen mayores que los obtenidos por la Regresión Logística, entonces las relaciones no lineales entre factores de riesgo serían significativas y, por ende, la regresión logística no sería útil; lo que no sucede en este trabajo, donde los resultados de ambos métodos estadísticos coinciden, indicando que las relaciones entre las variables predictivas permiten acudir a la Regresión logística como un modelo más parsimonioso o sencillo que las Redes neuronales.

En la siguiente tabla se observan los resultados de la evolución pronosticada por el análisis de sensibilidad por medio de las Redes Neuronales Artificiales, para lo cual se utilizaron los 347 pacientes.

**TABLA 13****Evolución pronosticada de los pacientes por el método de Redes Neuronales Artificiales**

<b>Evolución</b>	<b>Evolución pronosticada</b>		<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>Evolución 1</b>	<b>Evolución 2</b>		
<b>Evolución 1</b>	<b>147</b>	<b>27</b>	<b>174</b>	<b>84,5</b>
<b>Evolución 2</b>	<b>30</b>	<b>143</b>	<b>173</b>	<b>82,7</b>
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>170</b>	<b>347</b>	<b>83,6 %</b>

Fuente: salida del programa Statistica.

De los 174 pacientes con evolución 1, se clasificaron 147 pacientes para un 84,5 % de clasificación o predicción correcta, y existió un error en la clasificación de 27 pacientes (15,5 %). De los 173 pacientes con evolución 2, se clasificaron 143, para un 82,7 % de clasificación o predicción correcta, pero fueron mal clasificados 30 pacientes (17,3 %). Del total de 347 pacientes, se clasificaron correctamente 290 para un 83,6 % de clasificación predictiva correcta y fueron mal clasificados 57 pacientes para un 16,42 %. Esto quiere decir que con el método empleado se garantiza una confiabilidad de un 83,6 % de clasificación predictiva en cuanto al pronóstico de la evolución de los pacientes con parálisis facial, ya sea en evolución 1 o en la evolución 2.

**TABLA 14**

**ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA RED NO 4. VARIABLES PREDICTIVAS  
EVALUADAS DE ACUERDO A SU ORDEN JERÁRQUICO. REDES NEURONALES  
ARTIFICIALES.**

	Pa-pa	sintocli	Fmuscul	caries	tas	diabet	P.f.r.
Proporción 4	1,126854	1,277447	1,256076	1,028071	1,036770	1,052110	1,115873
Orden 4	3,0000	1,0000	2,0000	7,0000	6,0000	5,0000	4,0000

Fuente: salida del programa Statistica.

En este análisis de sensibilidad se puede observar como este método estadístico ha determinado el orden jerárquico de las variables predictivas utilizadas en esta investigación, el cual queda como sigue:

1. Sintocli (sintomatología clínica)
2. Fmuscul (fuerza muscular)
3. Pa-pa (parálisis o paresia)
4. P.f.r.(parálisis facial recidivante)
5. Diabet. (Diabetes mellitus)
6. Tas (hipertensión arterial)
7. Caries

Por este método las variables hipertensión arterial y caries ocupan los últimos lugares.

**TABLA 15**

**RESULTADOS COMPARATIVOS DE LA APLICACIÓN DE LA REGRESIÓN LOGÍSTICA Y DE LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES EN LA INVESTIGACIÓN REALIZADA**

Método	Paquete estadístico	Muestras	Porcentaje de clasificación correcta	Curva R.O.C.
Regresión logística	S.P.S.S. versión 15 2006.	(276 pacientes)	83,7 %	91,8%
		(71 pacientes)	81,7 %	
		Total (347 pacientes)	81,8 %	
Redes Neuronales Artificiales	Statistica Versión 6,0 2002.	(276 pacientes)	83,2 %	92,3%
		(71 pacientes)	83,1 %	
		Total (347 pacientes)	83,6 %	

Fuente salida de los programas S.P.S.S y Statistica.

En este resumen se observa que ambos métodos estadísticos presentan resultados muy similares. Esto reafirma aún más la utilidad de los resultados aportados por la aplicación de la regresión logística para su utilización en la práctica clínica en la valoración de los pacientes con parálisis facial periférica.

Finalmente, se observa que la curva R.O.C. obtenida con el método de Redes Neuronales Artificiales abarcó 92,3 % del área, lo cual también coincide con la curva que se obtuvo mediante la Regresión logística que fue de 91,8%. **(Anexo 8).**

Covarrubia y colaboradores (113), en su estudio de sobrepeso, presentan índices en relación a la tabla de resumen del modelo, tabla de clasificaciones, variables

(estimación de los coeficientes de las variables en el modelo), etc. semejantes a los utilizados en esta investigación; e incluso, usan la versión 15,0 del S.P.S.S. para los procesamientos estadísticos. Esto es una muestra de la utilización progresiva de métodos estadísticos, con mayor rigor científico, en los estudios de temas de salud.

El análisis de las curvas R.O.C. se usa actualmente en la evaluación del rendimiento docente. Figueras (114) plantea que el objetivo de este tipo de tecnología estadística es realizar un análisis predictivo de cualquier tema.

Resumen del orden observado de las variables predictivas en el análisis de sensibilidad por medio de la Regresión logística en el paso 5:

1. Fuerza muscular
2. Parálisis o paresia
3. Sintomatología clínica
4. Parálisis facial recidivante
5. Diabetes Mellitas

Resumen del orden observado de las variables predictivas en el análisis de sensibilidad por medio de las Redes Neuronales Artificiales:

1. Sintomatología clínica
2. Fuerza muscular
3. Parálisis o paresia
4. Parálisis facial recidivante

5. Diabetes mellitus

6. Hipertensión arterial

7. Caries

Con el uso del método de regresión logística se han seleccionado las variables predictivas que influyen en la recuperación motora facial del paciente con parálisis facial y su orden jerárquico. Con el uso de las redes neuronales artificiales se han validado los resultados anteriores y determinado el orden jerárquico de las variables objeto de estudio y su influencia en la clasificación predictiva correcta de la variable evolución.

#### **BENEFICIOS PARA EL MÉDICO DE ASISTENCIA.**

#### **LA TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS**

El clínico debe decidir qué información debe recoger, qué pruebas debe solicitar, cómo se debe interpretar e integrar esta información dentro de una hipótesis diagnóstica y qué tratamientos se deben administrar, en un proceso que se denomina "toma de decisiones clínicas"(115).

El registro médico validado, utilizado en esta investigación, facilita la información necesaria para interpretar e integrar la conducta médica clínica a tomar al tratar a los pacientes con parálisis facial periférica. Se plantea que con la confección de una buena historia clínica se podía llegar al 75% del pronóstico de un paciente afectado (97). La investigación realizada, utilizando un registro médico clínico arrojó un pronóstico de evolución de 83,6 %. De esta conclusión, se desprende un análisis real;

el registro médico utilizado en los servicios de rehabilitación, cumple el rol, desde el punto de vista clínico, de un óptimo instrumento para la evaluación de los pacientes con parálisis facial periférica por los profesionales de la salud de base comunitaria, para la toma de decisiones clínicas.

Además, la utilización de una calculadora científica permitirá a cada profesional de la salud que atiende pacientes con parálisis facial periférica, sustituir los datos obtenidos de su evaluación clínica en la fórmula obtenida de la regresión logística y determinar el posible pronóstico de cada uno de sus pacientes.

## CONCLUSIONES

- La utilidad del registro médico fue validada por los cincuenta miembros del comité de expertos aplicando el método Delphi. Se determinó que el registro médico es apropiado para realizar una evaluación cualicuantitativa al paciente con parálisis facial periférica. Las propiedades métricas cumplidas fueron: seguridad o exactitud del registro médico valorada por el resultado del coeficiente de correlación  $\alpha$ , la validez de contenido del instrumento ratificado por el comité de expertos y el análisis de sensibilidad del total de ítems que permitió determinar que todas las variables utilizadas tienen la misma importancia. Además ofrece un manejo seriado en el tiempo y un criterio de cambio palpable dentro de la sensibilidad del instrumento.
- En los primeros cuarenta y cinco días y hasta un periodo de tres meses después del insulto se observó la mayor recuperación funcional facial en los pacientes de la muestra estudiada.
- Las principales variables predictivas obtenidas de la aplicación de la regresión logística fueron: fuerza muscular, parálisis o paresia, sintomatología clínica, parálisis facial recidivante y diabetes mellitus.
- La clasificación predictiva correcta de la variable evolución fue muy satisfactoria.
- Hubo concordancia entre los resultados matemáticos obtenidos mediante la aplicación de la regresión logística y de las redes neuronales artificiales en la validación de las variables o factores de riesgo asociados a la evolución del paciente.

## RECOMENDACIONES

- Aplicar el uso del registro médico validado para evaluar pacientes con parálisis facial periférica en los centros de rehabilitación del país.
- Realizar nuevas investigaciones para identificar otros factores pronósticos que estén asociados a la recuperación funcional facial de pacientes con parálisis facial periférica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gruner DC. A treatise of The Canon of Medicine of AVICENA incorporating a traslation of the first book. London: Luzac; 1930.
2. Bird TD. Nicolaus A. Friedreich's description of peripheral facial nerve in 1798. J. Neurosurg. P Sychiatry.1979; 42: 56-58.
3. Bell, C. An exposition of the natural system of nerve of the human body. London: Spottiswoode; 1824.
4. National Institute of Neurological Disorders and Stroke: Office of Communications and Public Liaison [Internet]. Bethesda: National Institutes of Health; c 2010 [actualizado 22 Dic 2010; citado 12 Ago 2011]. Parálisis de Bell. Disponible en: [http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/paralisis\\_de\\_bell.htm](http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/paralisis_de_bell.htm)
5. Ahmed A. When is facial paralysis Bell's palsy? Current diagnosis and treatment. Cleve Clin J Med. 2005; 72 (5): 398-405.
6. Santos Lasaosa S, López del VaL J, Iñiguez C, Ortells M, Escalza I, Navas I. Parálisis Facial Periférica: etiología, diagnóstico y tratamiento. Rev. Neurol. 2000; 30 (11): 1048 – 1053.
7. Ramos Macias A. Parálisis Facial en la infancia. Aspectos Clínicos, diagnósticos, y terapéuticas. An. Esp. Pediatr.1990; 33 (33): 253.
8. Rowlands S, Hooper R, Hughes R. The epidemiology and treatment of Bell's palsy in the U.K Eur J Neurol.2005; 9: 63-7.

9. Kiriakopoulos E. T. Parálisis Facial de Bell. Enciclopedia Médica en Español. Boston: Harvard University; 2005
10. Overholt S M. Bell's palsy. Grand Round Archives. 1995: 1-9.
11. Jackson, C.; Von Doersten, L: The Facial Nerve. Current Trends in Diagnosis, Treatment and Rehabilitation. Medical Clinics of North America. 1998; 83 (1): 185.
12. Figueroa J. N. Seroprevalencia de anticuerpos contra el virus HTLV- 1 en pacientes con parálisis facial idiopática en Cali. Colombia. Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.2000; 28 (4): 233-37.
13. Bitsori M, Galanakis E, Papadakis CE. Facial nerve palsy associated with Rickettsia conorii infection. Arch Dis Child. 2001; 85:54.
14. Collins R.D. Facial Paralysis. Differential Diagnosis in primary care. New York: Lippincots Williams & Wilkins; 2007.
15. Gonzalez-Quevedo A, Carriera R F, O' Farrill Z. An appraisal of blood-cerebrospinal fluid barrier dysfunction during the course of Guillain-Barre síndrome. Neurol. India. 2009; 57 (3): 288-94.
16. Ochoa Urdangarain LA, Ochoa Varela SM, Garrido Pérez R, Tiana Pérez I, Morilla Pérez A, La O Ramos R. et al. El síndrome de Moebius Poland. Rev. Neurol. 2002; 33 (5): 232-33.
17. Pino V, Marque L, Pereda J M. Síndrome de Ramsay- Hunt. Nuestra experiencia y revisión de la literatura. ERL-DIPS. 2002; 29 (3): 120-23.

18. Estrada González, R. Temas de Neurología para el médico práctico. La Habana: Ed. Científico Técnica.; 1988.
19. Felipe Morán A, Salomón Carmona, MT. Disfunción de los nervios craneales en pacientes con fracturas de la base de cráneo. Rev. Cub. 2000; 29. (1): 2-4.
20. Díaz Barrios H. Parálisis de Bell. Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Rio. 2002;(2): 1-4.
21. Quintero Noa J. Descompresión del nervio facial en la Otitis media crónica Colesteatomatosa. Rev. Habanera cienc. méd [Internet]. 2005 [citado 12 Ago 2011]; 4(12): Disponible en: <http://www.ucmh.sld.cu/rhab/articulorev12/julianis.htm>
22. Paz Latorre E, Aguilar Pacin N; Ochoa Urdangarain L.A. Parálisis Facial Periférica a Frigor. Terapia Acupuntural. Archivo Médico de Camagüey [Internet]. 2004 [citado Ago 2010]; 8 (2): Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2004/v8n2/780.htm>
23. Stettler B, Pancioli AM. Brain and cranial nerve disorders. En: Marx, J.A. Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2006. p. 103-107.
24. National Institute of Neurological Diseases and Stroke. [Internet]. Bethesda: NINDS; c2011 [actualizado 26 ago 2011; citado 1 Ago 2010]. Bell's palsy fact sheet. Disponible en: [http://www.ninds.nih.gov/disorders/bells/detail\\_bells.htm](http://www.ninds.nih.gov/disorders/bells/detail_bells.htm)

25. Pérez Chavez E, Gómez Martínez C, Guzmán González D, Escobar Rodríguez V.M, López Roldán R.D, Montes de Oca M, et a. Guía Clínica para la Rehabilitación del paciente con parálisis facial periférica. Rev Med IMSS. 2004; 42 (45): 425-36.
26. Ochoa Urdangarain L. A. La historia clínica en la parálisis facial periférica. Revista Electrónica. I.S.C.M. de Camagüey. 1994; 1: 2.
27. Valls-Sole J. Electro diagnostic studies of the facial nerve in peripheral facial palsy and hemi facial spasm. Muscle Nerve. 2007; 36:14.
28. House JW. Facial Nerve Grading System. Laryngoscope. 1983; 93:1056- 69.
29. House J.W, Brackmann DF. Facial Nerve Grading System. Otolaryngol. Head Neck Surgery. 1985; 93 (2): 146-7.
30. Sociedad Centro de Rehabilitación y Medicina Física. [Internet]. Costa Rica: Scnrhb. C2012 [actualizado 11 ene 2012; citado Ago 2010]. Tratamiento no quirúrgico de la Parálisis Facial Periférica. Hospital Alcorcor.. 2009. Disponible en: [http://www.scnrhb.org/p.facial\\_hm](http://www.scnrhb.org/p.facial_hm)
31. Choi D, Raisman G. Somatotopic organization of the facial muscles in disrupete after lesioning and regeneration of the facial nerve. The histological representative of synkinesis. Neurosurgery. 2005; 50 (2): 355-63.
32. Noya M, Pardo J. Diagnóstico y tratamiento de la parálisis facial periférica. Hospital General de Galicia-Clínico Universitario. Santiago de Compostela. Neurología. 1997; 12: 23-30.

33. Adour KK, Lewis BI. An Analysis of the Adour-Swanson and House Brackmann grading systems for facial nerve recovery. EUR Arch. Otorhinolaryngol. 1995: 1-5.
34. Marena SA, Olsson J. E. The Evaluation of Facial Paralysis. Otolaryngol Clin North Am.1997; 30 (5): 669-8.
35. Kerbavaz RJ, Hilsinger RL Jr, Adour KK. The facial paralysis prognostic index Otolaryngol Head Neck Surg. 1983; 91(3): 284-9.
- 36.-Herrera M.E. Parálisis del Nervio Facial. Deficiencias. Normas Generales de Atención en Rehabilitación en el Sistema Nacional de Salud. Asociación Médica Hondureña de Rehabilitación. Tegucigalpa. Honduras. 2001:75-77.
37. Lee S, Wolfe S. Peripheral nerve injury and repair. J. Am Acad Orthop. Surg. 2000; 8: 243-252.
38. Fisch U. Results of surgery versus conservative treatment in Bell's palsy and Herpes Zoster Oticus. En: Disorders of the facial nerve. New York. Raven Press, 1982: 273 – 278.
39. Matamoros Sotomayor A [Internet]. Ecuador: Clínica Kennedy. c2005. [Actualizado ene 2011; citado Ago 2011]. Parálisis Facial Periférica. Disponible en: <http://www.antoniomatamoros.com/articulos/p/paralisisfacial.htm>
40. Gavilán C, Gavilán J, Rashad M, Gavilán M. Estudio Pronóstico de la Parálisis Facial de Bell. Acta Otorrinolaring. 1989; 40; S2: 236-42.

41. Shambaugh G, May M. Parálisis del Nervio Facial. En: Paparella M, Shumrick D. Otorrinolaringología. La Habana: Editorial Científico Técnica; 1983. p. 16-17.
42. Ochoa Urdangarain L, Ochoa Varela S M, Garrido Pérez R, Mendiando Ramos P, Morillas Pérez A, Triana Pérez I, et al. El dolor facial atípico en la arálisis facial periférica. Rev. Neurol. 2000; 31 (7): 697-700.
43. Kendall FD. Músculos, pruebas y funciones. Barcelona. Editorial Jim; 1993.
44. Caballero Rendón J, Chacón Salomón M. Parálisis Facial Periférica o de Bell. Rev. Paceaña Med. Fam. 2008; 5 (8): 126-134.
45. Bauso D. Parálisis Facial Idiopática o Parálisis de Bell. Evid. Act. Pract. Ambul. 2008; 9 (1): 22-25.
46. Alvarez A, Mendoza R, Peña O. Curso de metodología de la Investigación. Camagüey: I.S.C.M; 2003.
47. Camacho Assef V. Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto. Rev Cub Med. Int Emerg. 2004;3 (3): 4-16.
48. Murray L. The Delphi metod: techniques and applications [Internet]. New Jersey: New Jersey Institute of Technology; 2002 [citado 11 Jul 2010]. Disponible en: <http://is.njit.edu/pubs/delphibook/>
49. Peiterson RA. A Meta Analysis of Cronbach's Coefficient Alpha. Journal of Consumer Research. 1994; 21 (2): 381– 391.

50. Martín Cordero J.E. Agentes Físicos. La Habana. ECIMED; 2008.
51. Lapierre A. La reducación Física. Barcelona, Ed. Científico-Médica;1972.
52. Coulthard-Morris L. Clinical and Rehabilitation outcome measures.En: Burks, J. Multiple Sclerosis. Diagnosis, medical managment and Rehabilitation. New York: Demos; 2000. p. 222-223.
53. Hobart JC, Freeman JA, Lamping DL. The Evaluation of outcome measurement instruments. MS management. 1995; 2: 6-12.
54. León A, Bruzzone R, Scavone C, Delfino A. Parálisis facial periférica aguda idiopática en niños. Arch. Pediatr. Urug.2006; 77 (1): 8-12.
55. González J.M. Estudio epidemiológico de la parálisis de Bell o parálisis facial idiopática realizado en el servicio de Fisiatría del hospital Clínico Quirúrgico Universitario de la Universidad Central de Venezuela. Noviembre 2003 a marzo del 2004. Resultados preliminares. Acta Odontológica Venezolana.2007; 45 (3): 1-68.
56. Holland J, Weiner G. Recent development in Bell's palsy. B.M.J. 2005; 329: 553-57.
57. Stanek G, Strle F. Lyme borreliosis. Lancet. 2005; 362: 1639.
58. Llanio Navarro E, Fernández Mirabal J.E, Pérez Carballás F, Fernández Sacaza J.A, Pena Pereiro A. et al: Propedéutica Clínica y Semiología Médica. Vol. II. La Habana. Ed. Ciencias Médicas; 1984.

59. Kanoh N, Nomura J, Satomi F. Nocturnal onset and development of Bell's palsy. *Laryngoscope*. 2005; 115: 99.
60. Kress BP, Griensbeck F, Efinger K. Bell's palsy: What is the prognostic value of measurements of signal intensity increase with contrast enhancement or MRI. *Neuroradiology*. 2002; 44: 428.
61. Morris AM, Deeks SL, Hell M. Annualised incidence and spectrum of illness from an outbreak investigations of Bell's palsy. *Neuroepidemiology*. 2002; 21 (5): 255-61.
62. Dhiravibulya K. Outcome of Bell's palsy in children. *J.Med. Assoc.Thai*. 2002; 85 (3): 34-9.
63. Gutiérrez OA. Parálisis Facial Periférica. Prevalencia. Departamento de O.R.L. Hospital Universitario de la Samaritana. Santa Fé de Bogotá.colombia. *Acta otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello [Internet]*. 2006 [citado 9 Jul 2010]; 27 (2): Disponible en: [http://www.encolombia.com/otorrino\\_vol27-2-99paralisis.htm](http://www.encolombia.com/otorrino_vol27-2-99paralisis.htm)
64. Ogita S. Characteristics of facial nerve palsy during childhood in Japan: frequency of varicela-zoster virus. *Association Pediatr Int*.2006; 48 (3): 245-9.
65. Stjernquist Desatnik A. Detection of Herpes simplex and varicela-zoster virus in patients with Bell's palsy by the polymerase chain reaction technique. *An Otol. Rhinol. Laryngol*. 2006; 115 (4): 306-11.
66. Leitch EF, Hanson JR. An unusual case of facial nerve palsy following soccer related minor head injury. *Br. J. Sports Med*.2006; 40 (4): 315-20.

67. Chang LL Cha, Chang Kee Hong, Moon Suh Park. Comparison of facial nerve paralysis in adults and children. *Yonsei Med. J.* 2008; 49 (5): 725-34.
68. Pino R. Parálisis facial secundaria a Otitis media serosa en niño de 9 años. *An Otorrinolaringol. Ibero Am.* 2004; 31 (6): 565-70.
69. Furuta Y. Ohtani F, Aizawa H. Varicela-Zoster virus reactivation is an important cause of acute peripheral facial paralysis in children. *The Pediatric Infectious Disease Journal.* 2005; 24 (2): 97-101.
70. González Pérez S. Operación cesarean en un paciente portador de Parálisis Facial Periférica Congénita. Informe de un caso. *Rev. Cubana de Anestesiología y Reanimación.* 2004; 3 (3): 9-12.
71. Zhou W. A potential signal of Bell's palsy after parenteral inactivated influenza vaccines: reports of the Vaccine Adverse Event Reporting Systems (VAERS). *United States Pharmacoepidemiol. Drug Staf.* 2004; 13 (8): 505-10.
72. Mutsch M. Use of inactive intranasal influenza vaccine and the risk of Bell's palsy in Switzerland. *N. Eng J Med.* 2004; 350 (9): 860-1.
73. López Amadoa L. Pacientes con parálisis facial periférica. *Formación Médica Continuada.* 2002; 09 (4): 17-19.
74. Kolb B, Wishaw I.Q. *Fundamentals of Human Neuropsychology.* 5<sup>th</sup> ed. New York: Worth Publishers; 2005.

75. Kayqusus I, Godekmerdan A, Keles E. The role of viruses in idiopathic peripheral facial palsy and cellular immune response. *Am. J. Otolaryngol.* 2004; 25 (6): 401-6.
76. Smith JD, Crumley R, Harker L.A. Facial paralysis in the newborn. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1983; 91: 672-77.
77. May M: Facial paralysis at birth: Medico Legal and clinical implications. *The American Journal of Otology.* 1995; 16 (6): 411-12.
78. Echevarría L, del Río Pardo M, Causse del Río M. El S.I.D.A. y sus manifestaciones oftalmológicas. Avance tras la haart. España: Universidad de Málaga; 2006.
79. Hellenbrnad M.C. Mona Lisa Syndrome: Idiopathic facial paralysis during pregnancy. *Z. Geburtshilfe Neonatal.* 2006; 210 (4): 126-34.
80. Domingo Carrillo LG. Parálisis Facial Periférica. 1000 casos. *Cir Plast.* 2004; 14 (2): 6-9
81. Vázquez M C, Sánchez N, Calvo Perna A. Eficacia de los antivirales en la parálisis de Bell. *Rev. Med. Urug.* 2008; 24 (3): 167-74.
82. Hato N, Matsumoto S, Kisaki H, Takahashi H, Wakisaka H, Honda N. Efficacy of early treatment of Bell's palsy with oral acyclovir and prednisolone. *Otol Neuroto.* 2003; 24: 948-51.

83. Axelsson S, Lindberg S, Stjernquist-Desatnik.S. Outcome of treatment with valacyclovir and prednisone in patients with Bell's palsy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2003; 112 (3): 197-01.

84. Sullivan FM, Swan IR, Donna PT, Morrison J.M, Smith BH, Mackinstry B, et al. Early treatment with prednisolone-acyclovir in Bell's palsy. *N.Engl. J. Med.* 2007; 357 (16): 1598-07.

85. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. España:Clínica Universidad de Navarra; © Clínica Universidad de Navarra [actualizado 21 marzo 2012; citado abr 2011]. Luque López M C, Guevara Flores S, Bufom Galiano A. Parálisis Facial.

Disponible en:<http://www.cun.es/area-salud/enfermedades/sistema-nervioso/paralisis-facial>

86. Martínez Pérez S. Temas de Urgencias [Internet]. Navarra: Servicio Navarra de Salud; 2006 [citado 9 Jul 2010]. Disponible en:

<http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/6.Neurologicas/Paralisis%20facial.pdf>

87. Grupo M.B., Castro Domo M P. Parálisis Facial de Bell. *Guías Clínicas.*2006; 5 (42): 1-3.

88. Peiterson E. Bell's palsy: the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsy of different etiologies. *Acta Otolaryngol. Suppl.* 2002: 4.

89. Knox GW. Treatment controversies in Bell's palsy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1998;124: 821.

90. Caldera Miranda M.C. Clasificación de la parálisis facial idiopática según la escala de House-Brackmann y Rehabilitación de los pacientes que acuden a consulta externa del Hospital de Rehabilitación Aldo Charamia en el periodo de 2006-2007. [Tesis]. Nicaragua:Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Facultad de Ciencias Médicas. Unam-Managua; 2007

91. Aboytes-Meléndez CA, Torres Valenzuela A. Perfil clínico y epidemiológico de la parálisis facial en el centro de Rehabilitación y Educación especial de Durango, México. Rev. Med. Hosp. Gen. Mex. 2006; 69 (2): 70-77.

92. Rodríguez Blanco A., Morera Montes J.. Aciclovir en el tratamiento de la parálisis facial idiopática. Medifam [Internet]. 2003 Abr [citado 2012 Mar 21]; 13(4): 75-77. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1131-57682003000400012&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682003000400012&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4321/S1131-57682003000400012>.

93. Touché R, Escalante K, Linares M.T, Mesa J. Efectividad del tratamiento de fisioterapia en la parálisis facial periférica. Revisión sistémica. Rev. Neurol. 2008; 46: 714-18.

94. Fistera. [Internet]. España: Elsevier; © 2012 [actualizado 2 marz 2003; citado 21 marz 2012]. Diagnóstico Topográfico del paciente con Parálisis Facial. Disponible: <http://www.fistera.com/guias-clinicas/paralisis-facial-bell/>

95. Villar Suárez M. Otorrinolaringología. La Habana. Ecimed; 2004.
96. Benator M, Edlow J. The spectrum of cranial neuropathy in patients with Bell's palsy. Arch Intern Med. 2005;164: 2383.
97. Waylonis G.W. Medical History in Disability Evaluation. Arch. Phys. Med. Rehabil. 1987;68: 574-75.
98. Aguilar Pacín N. Manual de Terapéutica de Medicina Interna. La Habana: Ecimed; 2007.
99. Gómez Pereira M. Epidemiología. Teoría e Práctica. Ed Guanabara Koogan. S.A. Brazilia. 2001. 358-375.
100. Prakash K M, Raymund A A. The Use of Nerve Conduction Studies in determining the short-term outcome of Bell's palsy. Med. J. Malaysia. 2003; 58 (1): 69-78.
101. Pajarito J. Parálisis de Bell ¿idiopática?. Cuadernos de Neurología [Internet]. 1999 [citado 12 marz 2011]; XXIII. Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/publ/Cuadernos/1999/pub\\_22\\_99.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/Cuadernos/1999/pub_22_99.html)
102. Guzman JE, Angarita JC, Prieto JA, Almario JA. Aspectos generales y fisiopatología de la parálisis de Bell. Acta Otorrinolaringol Colombia 2001;5 (Supl):1-5.
- .

103. Silva Aycaguer LC. Excursión a la Regresión Logística en Ciencias de Salud. Madrid: Editorial Díaz Santos; 1995.
104. Burs M. El Manual Merck de Diagnóstico y tratamiento. Madrid: Elsiar; 2007.
105. Scola Y, Ramírez C, Scola P. Parálisis Facial Recidivante Idiopática. Acta Otorrinolaringol Esp. 2005; 55 (7): 343-5.
106. Eidlitz-Markuz T. Recurrent facial nerve palsy in paediatric patients. EUR J.Pediatric. 2001;160 (11): 659-63.
107. UpToDate. Internet]. EU: UpToDate; © 2011 [actualizado 11 marz 2011; citado 12 marz 2011]. Bell's palsy: Pathogenesis, clinical features, and diagnosis in adults. Disponible en: [http://www.uptodate.com/contents/bells-palsy-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis-in-adults?source=search\\_result&search=Bell%E2%80%99s+palsy&selectedTitle=6%7E150108](http://www.uptodate.com/contents/bells-palsy-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis-in-adults?source=search_result&search=Bell%E2%80%99s+palsy&selectedTitle=6%7E150108).
108. Hair J, Anderson R, Tatham R, Black W. Análisis Multivariante. 5ta Ed. Madrid. Prentice Hall Internacional. 1999: 731-733.
109. Bacallao Gallestery J. Las curvas R.O.C. y las medidas de dectabilidad para la validación de predictores del rendimiento docente. Rev. Cubana. Educ. Med.Sup. 1997; 10:1.
110. García Rodríguez J.F, Bouza Herrera C N. Investigación aplicada a la salud. Una Mirada desde la Investigación de Operaciones. 1ª Ed. México; 2010.

111. Jalil M A, Misas M. Evaluación de pronósticos del tipo de cambio utilizando redes neuronales y funciones de pérdida asimétricas. Revista Colombiana de Estadística [Internet]. 2009 [[citado 12 Ago 2011]; 30 (1): Disponible en: <http://www.emis.ams.org/journals/RCE/ingles/V30/V30-1-143JalilBarneyMisasArango.pdf>
112. Hilera JR, Martínez VJ. Redes Neuronales Artificiales. Madrid: Alfaomega; 2000.
113. Covarrubia Melgar D, Díaz González L, Beltrán JR. Una aplicación de Regresión Logística al sobrepeso en escolares de Chilpancingo, Guerrero, México. EN: García Rodríguez JF, Bouza Herrera CN. Investigación aplicada a la salud. Una mirada desde la Investigación de Operaciones. 1ª Ed. México; 2010.
114. Figuera MS. Modelos de Regresión con respuestas cualitativas: Regresión Logística [Internet]. España: Campus; 2000 [citado 12 marz 2011]. Disponible en: <http://www.5campus.com/>
115. Beers M.H.El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento. 11ed. Madrid: Elsevier; 2007.

**ANEXO 1**

**HOSPITAL PROVINCIAL CLINICO QUIRÚRGICO DOCENTE**

**AMALIA SIMONI CAMAGÜEY**

Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

Registro Médico de la Parálisis Facial Periférica

Dr. Lázaro Antonio Ochoa Urdangarain.

Fecha: .....

Nombre del paciente: .....

Edad: .....

Oficio: .....

**1. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES.**

Medicación: .....

Sinusitis ( ) hipertensión arterial ( ) asma ( ) alergia ( ) lepra ( ) caries ( )

Enfermedad del oído ( ) cuál..... leptospirosis ( ) sífilis ( ) VIH ( ) diabetes ( ) otras.....

Traumatismo craneal ( ) facial ( ) tratamiento quirúrgico del oído ( ) mastoides ( ) parótida ( ) bucal ( ) exodoncia ( ) otros.....

Vacunación reciente ( ) polio ( ) rabia ( ) otras.....

Enfermedad viral reciente ( ) varicelas ( ) rubéolas ( ) Enfermedad respiratoria

aguda ( ) herpes zoster ( ) cambios de temperaturas ( )

Embarazo ( ) trimestre.....

Parálisis facial recidivante ( ) fecha.....

Lado afectado.....tiempo en qué se recuperó.....

Secuelas.....si hubo dolor facial describa.....

## 2. PARÁLISIS FACIAL PERIFÉRICA ACTUAL.

Fecha.....lado afectado.....

Forma de instalación: súbita ( ) lenta ( ) progresiva ( ).

Intensidad de la lesión: paresia ( ) parálisis ( )

Historia de la Enfermedad Actual.....

### Sintomatología Clínica Asociada.

Pródromo viral( ) disgeusia previa( ) epífora( ) ageusia( ) ojo seco( ) entumecimiento facial( ) disgeusia( ) dolor en el pabellón de la oreja( ) parestesia en la hemilengua del lado afectado( ) labio superior( ) comisura labial( ) hiposialia( ) hipoestesia( ) hiperestesia facial( ) dolor cervical( ) retroauricular ( ) intraauricular( ) dolor peri auricular( ) dolor facial( ) describa.....

Hipoacusia ( ) hiperacusia ( ) acúfenos ( ) mareos ( ) pérdida del equilibrio ( )

Vértigo ( ) dolor ocular ( ) hiperemia conjuntival ( ) edema facial ( )

Visión borrosa ( ).disgeusia ( )

### 3. EXAMEN FÍSICO GENERAL.

Valorar memoria y descartar trastornos de la comunicación humana (afasia-disartria).

Valorar piel: descartar picadas de insectos, rash, lesiones, cicatriz quirúrgica facial, atrofia muscular, fasciculaciones.

Valorar tensión arterial, pulso radial, frecuencia respiratoria.

Valorar coordinación de los movimientos y de la marcha. Realizar test de Romberg y test de la función cerebelosa

Evaluación de los siguientes pares craneales:

I par: II - III-IV par - VI par: V par IX par: X par: XI par: XII par:

### 4. EVALUACIÓN DEL OIDO.

Examen físico de la orofaringe, del oído, conducto auditivo-membrana timpánica-cadena ganglionar paravertebral cervical-proceso mastoideo-parótida-tracción de la oreja y el tragus. Realizar test de Weber y Rinne si lo considera necesario. Percusión del nervio facial porción extracraneal a nivel de la parótida para descartar reacción muscular vermiforme.

### 5. TEST MUSCULAR FACIAL

Aplicar las siguientes notas musculares para la evaluación muscular facial.

**Nota 0** (cero) no contracción muscular ni movimientos.

**Nota R** (regular) se produce una contracción muscular insuficiente con relación al lado sano.

**Nota B** (bien) se realiza una contracción muscular a semejanza del lado sano.

### **Músculos de la frente y la nariz.**

Frontal:      Corrugador superficial:      Piramidal:

### **Músculos de los ojos**

Orbicular de los ojos:

### **Músculos de la boca:**

Orbicular de los labios:

Zigomático:

Risorio:

Buccinador:

Canino:

Elevador del labio superior:

### **Evaluación Facial Global. (Fecha y puntaje)**

#### **Fase de Reposo Facial**

a) Características de la frente (4 puntos).

b) Posición de los arcos superciliares (4 puntos).

c) Abertura palpebral (4 puntos)

d) Surco naso geniano (4 puntos)

e) Comisura labial (4 puntos).

Subtotal.....20 puntos

### **Fase de Mímica Facial**

#### Arrugar la frente.

•Simetría de los pliegues cutáneos (4 puntos)

•Simetría de la abertura palpebral (3 puntos)

•Simetría en la elevación de los arcos superciliares (3 puntos)

subtotal...../10 puntos.

#### Cierre del Ojo

1 reflejo palpebral normal (5 puntos )

2 sin lagofthalmus ( 5 puntos )

3 sin epiforas (5 puntos )

4 oclusión palpebral normal (5 puntos)

5 pliegue simétrico del párpado superior (5 puntos)

6 no signo de Bell (5 puntos )

7 subtotal...../ 30 puntos

Sonreír

1 elevación del surco naso geniano (10 puntos)

2 elevación del labio superior (10 puntos)

3 elevación de la comisura labial (10 puntos)

subtotal...../30 puntos

Soplar o Silbar

1 uniforme llenado de la boca con aire (4 puntos)

2 sin salida del aire atrapado espontáneamente (3 puntos)

3 sincronismo del soplado (3 puntos )

subtotal...../10 puntos.

6. CONCLUSIONES:

Simetría facial.....100%

Asimetría facial leve.....80%

Asimetría facial moderada...60 %

Asimetría facial severa....40 %

Asimetría facial muy severa....20 %

Parálisis facial periférica... 0 %

COMPLICACIONES.

Hemiespasma facial pos parálítico ( ) sincinesias ( ) lágrimas de cocodrilo ( )

Hiperhidrosis gustativa ( ) queratitis ( ) asimetría facial severa ( )

Trastornos psicológicos ( ) otras.....

## ANEXO 2

### PROFESIONALES PARTICIPANTES EN EL CONSENSO NACIONAL DE EXPERTOS

Nombres y Apellidos	Categoría Docente	Provincia	Especialidad
Rafael Pila Pérez	a.e.	Camagüey	Medicina Interna
Carlos Rafael Leyva Barrientos	b.	La Habana	Rehabilitación
Nelson Aguilar Pacín.	a.e.	Camagüey	Medicina Interna
Ismael Ferrer Herrera	a.e.	Camagüey	Medicina Interna
María Eugenia de la Pera Blay	c	La Habana	Rehabilitación
Freddy Hernández Cisneros	a.e.	Camagüey	Pediatría
Sergio Vega Basulto	a.e.	Camagüey	Neurocirugía
Álvaro Batista Álvarez	e.	Camagüey	Rehabilitación
Aymara Rodríguez Pargos	b.	Camagüey	Medicina General Integral
Aquiles Rodríguez López	b.	Camagüey	Medicina Interna
Claudio Abreu Viamontes	b.	Camagüey	Medicina Interna
Godofredo Maurenza González	b.	Camagüey	Medicina Interna
Roberto Medrano García	b.	Camagüey	Neurocirugía
Maria Antonia de la Cruz Cardoso	b.	Camagüey	Pediatría
Alfredo Arredondo Bruce	b.	Camagüey	Medicina Interna
Aurelia Brizuela Pérez	b.	Camagüey	Medicina Interna
Alberto Téllez López	b.	Camagüey	Medicina Interna
Maria de los Ángeles Garrido Pérez	b	Camagüey	Medicina Interna
Jorge Domínguez Font	e.	Camagüey	Medicina Interna
Patricia Mendiondo Ramos	c.	Camagüey	Rehabilitación
Wilfredo Bello Sánchez	c.	Camagüey	Medicina General Integral

Elvia Isabel Paz Latorre.	c.	Camagüey	Estomatología, Máster MNT
Raúl Cruz Rodríguez	d.	Camagüey	Medicina Interna
Odalys Sardiñas Montes de Oca	d.	Camagüey	Medicina General Integral
Jorge Serrano Pérez	d.	Camagüey	Medicina Interna
Gustavo Guerrero Jiménez	d.	Camagüey	Medicina Interna
José Antonio García Calzada	e.	Camagüey	Neurología
Juan Carlos Rodríguez Acosta	d.	Camagüey	Neurología
Selkys María Ochoa Varela	d.	Camagüey	Anestesiología. Máster en MNT
Ricardo Garrido Pérez	d.	Camagüey	Rehabilitación
Eulogio Montoya Guibert	a.e.	La Habana	Rehabilitación
Rafael Ramos Machuca	d.	La Habana	Rehabilitación
Ernesto Fong Ramírez.	c.	Matanzas	Rehabilitación
Alfredo Pérez García	c.	Sancti Spíritus	Rehabilitación
Julio César Martínez Sambrón	b.	Cienfuegos	Rehabilitación
Liset Idania Pérez León	c.	Villa Clara	Medicina Interna
Maria Eneida Avello Olivert	c..	Villa Clara	Rehabilitación
Alfredo Morilla Pérez	c.	Ciego de Ávila	Rehabilitación
Israel Triana Pérez	d.	Ciego de Ávila	Rehabilitación
Manuel Ramos Santiesteban	d.	Las Tunas	Rehabilitación
Antonio Lozano Cadalso	c.	Las Tunas	Rehabilitación
Reinaldo García Escalona	c.	Holguín	Neurología
Griceida Lanvencoo Brunet	c.	Holguín	Neurología

Salvatore Augello Díaz	d.	Holguín	Neurología
Lourdes Moro de la Cruz	c.	Holguín	Rehabilitación
Gilda Liset Valera Báez	c.	Santiago de Cuba	Rehabilitación
Héctor Álvarez Pérez	c.	Santiago de Cuba	Rehabilitación
José Ramírez Carballosa	c.	Santiago de Cuba	Rehabilitación
Rebeca Verdecía García	c.	Santiago de Cuba	Rehabilitación
Noel Pérez Valdés	c.	Pinar del Río	Pediatría
José Pascual García	b.	Guantánamo	Rehabilitación

Leyenda:a:Profesor Titular.b:Profesor auxiliar. c:Asistente.

d:Instructor.e:Profesor consultante

### ANEXO 3

Hospital Universitario "AMALIA SIMONI ARGILAGOS". CAMAGÜEY.

#### ESCALA DE EVALUACIÓN.

Asigne la puntuación descrita abajo a cada ítem según corresponda el caso, sin dejar ningún ítem en blanco. (Relación entre ítems y tópicos a evaluar)

Nombre

Especialidad años de especialista.

Categoría docente. Hospital

Provincia fecha

ITEMS	Tópicos a evaluar								
	Ajuste al Tema			Factibilidad para recoger el dato			Comprensibilidad		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Antecedentes patológicos									
Parálisis facial actual									
Examen físico general									
Evaluación del oído									
Examen de pares craneales									
Test muscular facial									
Evaluación facial global									
conclusiones									
complicaciones									

Leyenda: 1 (ítem no esclarecedor) 2 (ítem poco esclarecedor) 3 (ítem muy esclarecedor)

## ANEXO 4

Hospital Universitario Amalia Simoni Argilagos Camagüey.

Servicio de Rehabilitación.

Consentimiento informado.

La parálisis facial periférica infra nuclear es un síndrome neurológico que ocasiona una asimetría facial y pérdida de la autoestima, por lo que solicito de UD. que responda voluntariamente a todas las preguntas que serán de criterio personal y con la privacidad que UD. Merece.

De forma voluntaria expreso por este medio mi conformidad para participar como paciente en la investigación relacionada con la aplicación de una encuesta con fines diagnóstico sobre la parálisis facial periférica.

El documento entregado por el médico de asistencia forma parte del protocolo de investigación y ha sido aprobado por el Comité de Ética de este centro.

He analizado la propuesta médica de participación sin ningún tipo de presión y con pleno conocimiento de todo lo referente a la

investigación, motivo por el cual quedo satisfecha con las respuestas. Se me ha asegurado que toda la información será confidencial y que gozo del derecho de retirarme de dicha investigación si así lo deseo, sin que me perjudique tal decisión, ya que no se tomarán medidas en mi contra. Toda la información es compartida por mi familia y en presencia de un testigo.

Expreso mi deseo de colaborar en esta investigación.

**Nombre y firma.**

**Testigo.**

**Fecha.**

**ANEXO 5. ANÁLISIS DE FIABILIDAD DEL MÉTODO ALPHA DE CRONBACH.**

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	No. de Items
0,86	0,872	9

	Scale Mean if Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
vt1	70.69	10.438	.482	.407	<b>.855</b>
vt2	70.71	9.056	.676	.619	<b>.836</b>
vt3	70.93	7.338	.767	.694	<b>.833</b>
vt4	70.64	10.576	.658	.560	<b>.850</b>
vt5	70.68	9.897	.598	.423	<b>.846</b>
vt6	70.81	9.469	.566	.434	<b>.848</b>
vt7	70.72	9.113	.729	.643	<b>.832</b>
vt8	70.73	10.017	.498	.373	<b>.854</b>
vt9	70.73	9.775	.527	.335	<b>.851</b>

## ANEXO 6

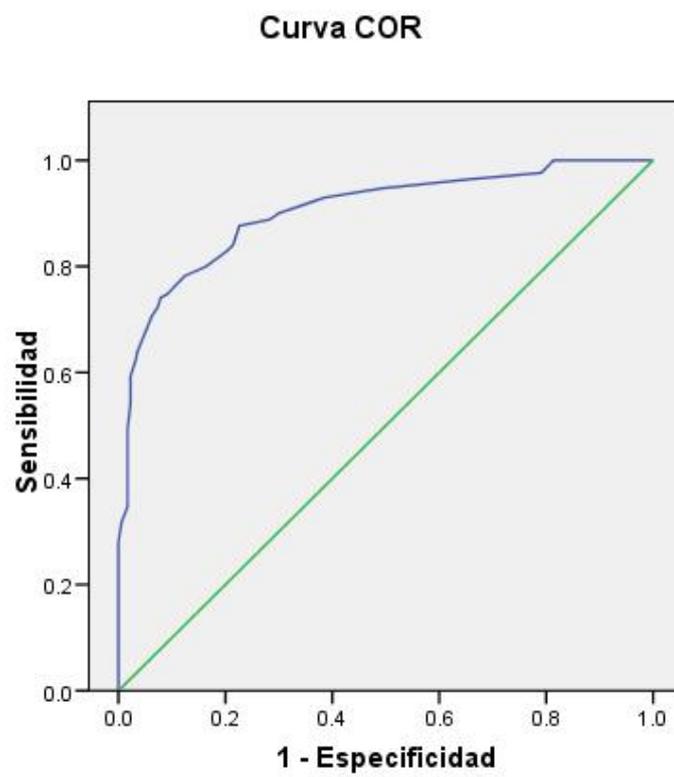
### BASE DE DATOS. PROBABILIDADES PREDICTIVA PRE 1 Y DE PERTENENCIA

#### PGR1

papa	sintocli	fmscul	evoluc	edadcat	caries	tas	diabet	pfr	filter	edad	PRE_1	PGR_1	filter_1
2	1	1	2	<25	1	2	1	2	1	14	.75583	2	No seleccionad
1	2	1	2	<25	2	2	1	1	1	15	.96679	2	No seleccionad
2	1	1	1	<25	2	2	2	2	1	12	.49999	1	No seleccionad
2	2	2	1	<25	1	2	2	2	1	12	.01237	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	2	2	2	2	1	9	.13150	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	2	2	2	2	1	8	.13150	1	No seleccionad
2	2	2	1	<25	2	2	2	1	1	9	.06712	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	2	2	2	1	1	14	.46508	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	1	2	2	1	1	15	.46508	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	1	2	2	1	1	14	.46508	1	No seleccionad
2	2	2	1	<25	2	2	2	2	1	5	.01237	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	2	2	2	2	1	11	.13150	1	No seleccionad
1	2	1	1	<25	1	2	1	1	1	13	.96679	2	No seleccionad
1	2	2	1	<25	2	1	2	2	1	23	.11935	1	No seleccionad
2	2	1	1	25-60	2	1	1	2	1	45	.31912	1	No seleccionad
2	2	1	1	25-60	1	1	1	2	1	50	.31912	1	No seleccionad
2	2	1	1	25-60	2	1	2	2	1	31	.13150	1	No seleccionad
1	1	2	1	25-60	1	1	2	1	1	42	.83712	2	No seleccionad
2	2	1	1	>60	2	1	1	2	1	65	.31912	1	No seleccionad
1	2	2	1	<25	1	2	2	1	1	18	.43763	1	No seleccionad
2	2	1	1	<25	2	2	2	1	1	16	.46508	1	No seleccionad
1	2	2	1	25-60	1	1	1	2	1	60	.29553	1	No seleccionad
2	2	2	2	25-60	2	1	2	1	1	45	.06712	1	No seleccionad
2	1	1	2	25-60	1	2	1	2	1	37	.75583	2	No seleccionad
1	2	2	1	25-60	2	2	1	2	1	44	.29553	1	No seleccionad
2	2	1	1	>60	1	1	1	2	1	68	.31912	1	No seleccionad
1	1	2	2	<25	2	2	2	2	1	4	.47230	1	No seleccionad
1	2	1	2	<25	2	2	2	1	1	5	.90388	2	No seleccionad
2	1	1	2	<25	2	2	1	1	1	8	.94674	2	No seleccionad
2	2	1	1	<25	1	2	2	2	1	14	.13150	1	No seleccionad
2	2	2	1	<25	1	2	2	2	1	13	.01237	1	No seleccionad

## ANEXO 7

### CURVA R.O.C. REGRESIÓN LOGÍSTICA.



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

## ANEXO 8

### CURVA R.O.C. REDES NEURONALES ARTIFICIALES

