

Centro Nacional de Rehabilitación
Hospital "Julio Díaz"
Ciudad de la Habana

SINDROME DE GUILLAIN-BARRE-LAUNDRY Y PELOIDES

Autor: Dr. Gabriel A. Reyes Secades

Tutores: Dr. Prof. Eulogio Montoya Guibert Dr. Alberto Díaz León

Asesora: Dra. Nelsa M. Moya Bottino

**TRABAJO PARA OPTAR POR EL TITULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER
GRADO EN MEDICINA FISICA Y REHABILITACION
Año 1997**

'Año del XXX Aniversario de la Caída del Guerrillero Heroico y sus
compañeros"

DEDICATORIA

A mis padres: Que alimentaron en mí la llama del saber y que con este trabajo cristaliza su más dorado sueño.

A mis hijos: Que en la inocencia de sus años han sido aliento diario.

A todos aquellos que amo.

AGRADECIMIENTOS

“Nadie fue tratado por mi de modo distinto a como me hubiera gustado ser tratado de haber contraído igual enfermedad”...

(Sydenham)

Como testimonio de gratitud a los profesores y especialistas del Centro Nacional de Rehabilitación Hospital “Julio Díaz”, que durante estos años han aportado conocimientos y experiencias para nuestra formación.

Expreso mi más profundo agradecimiento a mis tutores los doctores: Profesor Eulogio Montoya Guibert por su apoyo y dedicación, al Dr. Alberto Díaz León entrañable amigo que no escatimó en esfuerzos y preocupaciones para nosotros desde el inicio de la investigación. Gracias infinitas.

A la Dra. Nelsa M. Moya Bottino, que con dulzura infinita nos ayudó en la búsqueda de información y bibliografías.

Especial mención para las compañeras del departamento de fangoterapia del hospital “Julio Díaz”, a las técnicas Belkis, Vicki y Vivian; así como a las Doctoras Lidia Báez Allende y Xiomara Sánchez Vázquez quienes hicieron cumplir nuestras indicaciones y velaron celosamente por el rigor de los tratamientos.

Resulta imposible hacer mención a todos aquellos que contribuyeron al feliz término de este trabajo en estas líneas, a todos

GRACIAS

INDICE

RESUMEN.	Pág. 2
INTRODUCCION.	Pág... 3
OBJETIVOS	Pág... 4
CONTROL SEMÁNTICO	Pág... 5
MATERIAL Y MÉTODO	Pág... 6
DESARROLLO	Pág... 13
CAPÍTULO I. PELOIDES	
CAPÍTULO II. CONSIDERACIONES SOBRE EL SINDROME GUILLAIN-BARRE-LAUNDRY-STROHL RESEÑA HISTÓRICA	Pág... 28
CAPÍTULO III ESTUDIOS DE CONDUCCION NERVIOSA PERIFERICA.	Pág.. 31
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	Pág.. 35
CONCLUSIONES	Pág.. 38
CONCLUSIONES CLÍNICAS	
CONCLUSIONES ELECTROFISIOLÓGICAS	
RECOMENDACIONES	Pág.. 40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Pág.. 41
ANEXOS	Pág.. 43

RESUMEN

El Síndrome de Guillain Barré es una polineurorradiculopatía inflamatoria aguda de etiología no muy bien definida; que se caracteriza por un cuadro de debilidad y toma de la fuerza muscular en los miembros inferiores de manera simétrica afectando músculos proximales y distales y que en ocasiones, puede adoptar una forma ascendente. En el presente estudio correlacionamos los resultados de la evaluación electrofisiológica, como método de exquisita precisión diagnóstica para evaluar antes y después del tratamiento con peloide. El universo de estudio estuvo conformado por 30 pacientes de los cuales 18 eran hombres para un 60% y 12 mujeres para un 40%. Se confeccionó al efecto una encuesta donde se recogieron los datos de la consulta inicial y final (Anexo 1); así como para la evaluación electrofisiológica (Anexo 2) y la valoración de las pruebas funcionales musculares inicial y final (Anexo 3).

Los estudios electrofisiológicos realizados fueron: Estudios de Conducción Nerviosa Motora y Sensitiva de los nervios Mediano, Peronéo y Sural. Todos los pacientes recibieron el tratamiento en régimen de hospitalización durante 12 semanas. La comparación de los estudios electrofisiológicos más las pruebas clínicas realizadas; (Pruebas Funcionales Musculares, Test de Independencia y Exámenes Psicológicos) antes y después del tratamiento evidenció la efectividad de este agente físico.

INTRODUCCION

“El médico crece en el corazón, procede de lo divino; es luz natural y el fundamento más valioso de su arte de curar es el amor”.
(Paracelso)

El uso de los fangos con fines terapéuticos se remonta a la antigüedad; pero de forma empírica, grupos de poblaciones se transmiten las experiencias de generaciones en generaciones y en ocasiones era el curandero quien realizaba las curaciones con fango.

En la actualidad algunos países de Europa y Asia realizan investigaciones del fango con fines terapéuticos: ejemplos de ellos son los Institutos de Balneología de Bulgaria en la antigua Unión de Repúblicas Soviéticas (URSS); la Academia de Ciencias de Medicina Tradicional de Pyongyang en la República Popular de Corea; la Universidad de Montpellier, Francia; el Centro de Peloidoterapia en Abano Tenue en Italia, entre otros y por sus investigaciones han podido demostrar los efectos terapéuticos de los fangos minerales, las salmueras y aguas madres de los lagos salinos; en algunas entidades nosológicas como: la Osteoartritis, Artritis Reumatoide (AR), Secuelas Traumáticas, Neuralgias, Neuritis, Psoriasis, Dermatitis Seborreica, Vasculopatías y otras.

Cuba es rica en estos recursos naturales (fangos, salmueras, aguas madres) y por estudios se conoce, que algunos grupos poblacionales de forma empírica y por recomendaciones populares, desde hace muchos años venían utilizando los fangos de las playas de Guanímar, Cajío y Rosario al sur de la provincia de Matanzas; Balneario Elguea en Villa Clara y desembocadura del Río San Diego en Pinar del Río.

A partir de mayo de 1989, el Hospital Julio Díaz (Centro Nacional de Rehabilitación) comenzó a realizar investigaciones con los fangos sulfurosos de la Salina Bidos de Matanzas; en pacientes portadores de; Gonoartrosis, Bursitis y otras afecciones Osteoarticulares, con el objetivo de valorar su efectividad.

Nuestro centro hospitalario por ser el Centro de Referencia Nacional es muy frecuente la llegada de Síndromes Invalidantes en general; pero requieren gran interés de forma particular los del Sistema Nervioso tanto los del Sistema Nervioso Central, como del Sistema Nervioso Periférico y con frecuencia los pacientes portadores de la Polineurorradiculopatía “Síndrome Guillain-Barré-Strohl”, cuya expresión clínica se manifiesta por toma motora y sensitiva de los cuatro miembros, con mayor frecuencia y conlleva a una repercusión social, dada por las secuelas invalidantes que en estos pacientes aparecen.

Las investigaciones realizadas en el Hospital “Julio Díaz” sobre la atención rehabilitadora de las secuelas, por Polineurorradiculopatía “Síndrome Guillain-Barré-Strohl”, se han orientado hacia el tratamiento rehabilitador

convencional y sus peculiaridades electrofisiológicas, sin embargo los beneficios terapéuticos que podrían derivarse del tratamiento con peloides en este Síndrome no han sido explorados. Los aspectos señalados anteriormente nos motivan a la ejecución del presente estudio.

OBJETIVOS

“No hay cuestiones agotadas, sino hombres agotados en las cuestiones”

(Cajal)

Generales:

Describir los beneficios clínicos y electrofisiológicos de la peloidoterapia, en pacientes con secuelas de Polirradiculo-Neuritis Aguda Síndrome de Guillain Barré Strohl Laundry.

Específicos:

Identificar las peculiaridades de las manifestaciones clínicas al ingreso y al egreso asociadas a la aplicación de la Peloidoterapia y técnicas kinesiológicas y de rehabilitación.

Identificar las peculiaridades de las manifestaciones neurofisiológicas en pacientes sometidos a peloidoterapia asociada a técnicas kinesiológica y de rehabilitación al ingreso y al egreso.

CONTROL SEMÁNTICO

“Lo que es sencillo es siempre falso y lo que es complejo es inutilizable”

(Paúl Valery)

SALMUERAS (RAPA): Son aguas provenientes de capas muy profundas de la superficie terrestre; están constituidas por el agua fuertemente mineralizada (concentraciones de más de 150 g/l).

Su composición química está dada por la concentración y evaporación que sufre el agua de mar, con el traspaso de una laguna a otra durante el proceso de producción de la sal.

AGUAS MADRES (LUGA): Es el líquido resultante de la concentración de las aguas clorurada por evaporación espontánea o calentamiento, con la consiguiente precipitación de gran parte del Cloruro de Sodio y cambios cualitativos de mineralización (alta mineralización con concentraciones de 150 g/l) ya que aumenta la producción de sales potásicas y magnésicas con reducción del Cloruro de Sodio.

Estos líquidos por su elevada mineralización tienen consistencia siruposa y color amarillento. Su composición química se debe al proceso que sufre el agua de mar, con el traspaso de una laguna a otra durante el proceso de producción de la sal, se emplean para reforzar baños de aguas minerales o en aplicaciones locales.

PELOIDES: Los productos formados por la mezcla de un agua mineral (incluyendo las de mares y lagos salados) con materias orgánicas y/o inorgánicas resultantes de procesos geológicos o biológicos, aislados o conjuntamente, que pueden ser utilizados en aplicaciones locales o generales con fines terapéuticos y cosméticos (1948)

CRISIS TERMAL: El concepto de crisis termal, se trató de delimitar en el Congreso Internacional de Hidroclimatología en Zurich en 1934, en síntesis se define como: la aparición de episodios morbosos presentados entre los días tercero y octavo del tratamiento, que cursan con una sintomatología general común, con manifestaciones locales características de cada balneario, tipo de agua y patología.

MATERIALES Y MÉTODOS

“Saber observar es saber seleccionar”... (Whithead)

Para alcanzar los objetivos propuestos en nuestro trabajo de Terminación de Residencia (T.T.R.), realizamos un estudio observacional descriptivo retrospectivo de base hospitalaria. El universo estuvo constituido por todos los pacientes ingresados en el Centro Nacional de Rehabilitación Hospital Julio Díaz 30 diagnosticados de Polineurorradiculopatía Síndrome Laundry-Guillain-Barré (LGB) de ambos sexos y edades comprendidas entre los 14 - 65 años, en el período comprendido desde septiembre de 1994 hasta marzo de 1997, y que eran remitidos de los Servicios de Neurología de los siguientes Centros Hospitalarios:

Clínicos Quirúrgicos: Joaquín Albarrán, Calixto García, Hermanos Amejeiras, Miguel Enríquez, Covadonga, Hospitales Militares: Dr. Carlos J. Finlay y Luis Díaz Soto, así como del Servicio de Neuromuscular del Instituto de Neurología y Neurocirugía de la Habana.

Se excluyeron del estudio todos los individuos con diagnóstico de Polineurorradiculopatía Síndrome Laundry-Guillain-Barré (LGB) menores de 14 años y mayores de 65 años, así como aquellos portadores de Síndrome L.G.B. en período de cronicidad y aquellos con tiempo de evolución del episodio agudo menor de 4 - 6 semanas (en franco período de Estabilización Clínica) además de todos aquellos que llegaron sin remisión de un Servicio de Neurología.

Se elaboró un modelo de encuesta donde se recogieron todos los datos de interés para la realización del presente manual (ver Anexo 1). Otras fuentes de datos fueron la historia clínica fisiátrica y el examen físico, así como los reportes del departamento de electromiografía de dicha institución.

Para la evaluación de las pruebas funcionales musculares, que no es más que la exploración de la fuerza muscular, se confeccionó un modelo (ver Anexo 2), siguiendo los criterios para la clasificación por grados o notas musculares¹ que se fundamenta en los principios enunciados a continuación.

- I. La fuerza de gravedad
- II. El arco articular que se desplaza.
- III. El estado de vigilia o conciencia del paciente.
- IV. La postura del enfermo en el examen.
- VI. La posición del examinador.

Clasificación por grados o notas musculares:

A. Grado: cero (nota 0). Determinado por la ausencia de contracción de un músculo o grupo muscular.

B. Grado: vestigios (nota 1) Determinado por la presencia de contracción en un músculo o grupo muscular (contracción ligera sin desplazamiento articular visible o palpable).

C. Grado: malo (nota 2) Determinado por la capacidad del músculo o grupo muscular para desplazar una parte corporal en una amplitud completa de movimiento sin gravedad.

D. Grado: regular (nota 3) Determinado por la capacidad del músculo o grupo muscular, para desplazar un segmento corporal en una amplitud completa de movimiento contra la gravedad.

E. Grado: bueno (nota 4) Determinado por la resistencia que pueda proporcionarse manualmente al músculo o grupo muscular contraído -mínima resistencia.

F. Grado: excelente o normal (nota 5) Determinado por la resistencia que pueda proporcionarse manualmente al músculo o grupo muscular contraído -máxima resistencia.

Además de utilizar los grados básicos se suele añadir el signo (+) o (-) para indicar lo siguiente:

a) Una cantidad mayor o menor de resistencia que la correspondiente a los grados normal o bueno, resistencia ligeramente menor que la que puede proporcionarse a un músculo normal (N-), o resistencia ligera al final del arco del movimiento contra la gravedad (R+)

b) Una variación en el arco del movimiento articular que pueda calificarse de regular o mala, la amplitud del movimiento puede completarse eliminando la gravedad y también una parte del arco contra la gravedad (M+)

El empleo de más o menos en las pruebas de resistencia se basa en la decisión subjetiva del explorador¹.

En las pruebas de gravedad puede utilizarse una división del movimiento que aumenta la objetividad de la valoración, si se completa menos de la mitad de la amplitud se registra el grado menor con un (+); si se completa más de la mitad, pero no todo el arco, se utiliza el grado mayor con un (-), (por ejemplo M+ y R- respectivamente para movimiento en contra de la gravedad).

De lo anterior se deduce que este sistema de evaluación aporta información sobre la calidad del movimiento articular que se logra¹

Los resultados de la valoración psicológica recogidos se expresaron según el tipo de alteración psicológica en: ansiedad, tendencia a la depresión y sin alteraciones psicológicas teniendo en cuenta que:

ansiedad: es un estado psíquico y físico nacido de la sensación inminente de peligro, caracterizado por temor difuso, que puede ir de la inquietud al pánico y por sensaciones desagradables de constricción epigástrica o laríngea².

tendencia a la depresión: a todas aquellas con tristeza donde el sujeto se halla totalmente sumergido en ella y donde el entorno y el ambiente no le aportan ayuda alguna y que vive con un pesimismo crónico²

Al clasificar las alteraciones de la “marcha” (definida como la locomoción bípeda, con actividad alternante de miembros inferiores y con mantenimiento del equilibrio dinámico 3) o “ambulación” (desplazamiento que necesita utilizar soporte externo para paliar la deficiencia de equilibrio³) en aquellos con marcha o ambulación en:

- sillón de medas.
- ortesis larga con apoyo externo.
- ortesis corta con apoyo externo.
- sin ortesis con bandaje y apoyo externo.
- sin ortesis ni bandaje con apoyo externo.
- con marcha funcional.

Según su capacidad de realizar las Actividades de la Vida Diaria (A. V. D.) -entiéndanse transferencias (del sillón a la cama, de la cama al sillón, del sillón a la silla, del sillón al retrete) alimentación, aseo personal y actividad de vestirse; así como el autodesplazamiento en aquellos con:

I. Dependencia (asistencia contemplativa) El enfermo realiza las actividades por sí solo, aunque inseguro, necesita que lo guíen o supervisen.

II. Dependencia (asistencia) ligera El paciente realiza la actividad prácticamente hasta el final; pero necesita ayuda para completarla (hasta el 25%)

III. Dependencia (asistencia) moderada El paciente puede realizar aproximadamente la mitad de la actividad, el resto es ayudado (50% o menos)

IV. Dependencia (asistencia) total El enfermo no realiza la actividad o sólo la inicia, necesita ayuda total o casi total (el 75% o más) V. Independencia (sin asistencia) No requiere el enfermo ningún tipo de asistencia para realizar la actividad.

El estudio neurofisiológico empleado fue el conducción nerviosa periférica motora y sensitiva, (C.N.P.M. y C.N.P.S.) en los nervios Mediano, Peroneo Profundo y Sural antes del tratamiento y al final del mismo, utilizándose para ello el electromiógrafo NEUROPACK 3202 (Nihon-Kohden) del laboratorio de electromiografía de nuestro hospital, registrándose la información en un modelo confeccionado a tal efecto (Anexo 3)

Metodología para las curas con fango. (Datos de Exposición)

Los casos sometidos a curas con fango, recibían una ducha de limpieza y un alimento ligero (generalmente bebidas) en sala y en el departamento de Peloides, y se les examinaba el estado físico general y de la piel constatándose o no la ausencia de fiebres y lesiones dermatológicas, así como posibles causas de suspensión de la sesión, procediéndose a la aplicación del fango, este último para su aplicación terapéutica previamente es tamizado con una malla menor de 0.25 milímetros (mm) siendo trasladado al departamento y en un equipo modelo B.P.U Jord de Holanda se realizaba la mezcla, centrifugación y calentamiento hasta 38° C.

Como técnica de aplicación se utilizó: Aplicación regional, se depositaba el fango sobre un material sintético (hule) y este se aplicaba en las regiones afectadas, cubriéndose con una gruesa capa de 2 -3 centímetros (cms) de espesor el resto del área, procediéndose a recubrir la zona con el hule y una manta para lograr la hipertermia deseada, posteriormente en un intervalo de 20 minutos se retiraba manualmente, realizándose la limpieza de la región con una ducha de arrastre sin jabón a temperatura de 36 - 37 °C.

El régimen de tratamiento fue diario durante 2 ciclos de 4 semanas de duración; con descanso o reposo de 4 semanas, entre los dos ciclos de tratamiento total, se utilizaron 20 sesiones de tratamiento como máximo.

Estos pacientes reposaban acostados 60 minutos y ante la presencia de un personal de Enfermería, entrenado en la aplicación y técnicas de la peloidoterapia, se evaluaban los siguientes parámetros antes, durante y una hora después de las curas: tensión arterial (T.A.), pulso, respiración, temperatura corporal. Esto nos permitió conocer de la ocurrencia de Crisis Termal, estado de satisfacción de los pacientes y otras reacciones adversas a las curas.

KINESIOLOGÍA:

Posteriormente los pacientes acudían al departamento de kinesiología donde las técnicas kinesiológicas empleadas buscaban la concienciación pasiva del movimiento utilizando técnicas de máxima estimulación, tratando de lograr el máximo empeño del paciente en reconocer sensaciones propioceptivas, a este grupo de procedimientos se le agrupa bajo la denominación de. Técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (T.F.N.P.) que no son más que: Métodos que se establecen para promover o facilitar el mecanismo Neuro-Muscular a través de los propioceptores y dentro de ellos las denominadas tradicionales.

Se aplicaron técnicas específicas como son:

- a) Iniciación rítmica (movimiento repetido sin esfuerzo sostenido)
- b) Inversión lenta (Patrón como tal)
- c) Inversión lenta y sostén (es un patrón y una contracción isométrica)
- d) Contracciones repetidas (contracciones máximas y hay descargas tardías de estímulos)

Estas técnicas se superpusieron a los Patrones de Facilitación según los requerimientos del paciente y su evolución, dentro de los Patrones de Facilitación el grupo más empleado fue el de 1 Diagonal para miembros superiores como miembros inferiores; los cuales mencionamos a continuación:

1ro Patrón de facilitación para un agonista de flexión, aducción, rotación externa con codo extendido para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con codo extendido.

2do Patrón de facilitación para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con codo extendido para un agonista de flexión, aducción, rotación externa con codo extendido.

3ro Patrón de facilitación para un agonista de flexión, abducción, rotación externa con codo flexionado para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con codo extendido.

4to Patrón de facilitación para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con codo extendido para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con codo flexionado.

5to Patrón de facilitación para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con codo extendido para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con codo flexionado.

6to Patrón de facilitación para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con codo flexionad, para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con codo extendido.

Este grupo de patrones de facilitación Neuromuscular Propioceptiva fue aplicado a los miembros superiores afectados, para los miembros inferiores se realizaron los siguientes grupos de Patrones en 1 Diagonal:

1º Patrón de facilitación para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con rodilla extendida para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con rodilla flexionada.

2º Patrón de facilitación para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con rodilla flexionada para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con rodilla extendida.

3º Patrón de facilitación para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con rodilla flexionada para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con rodilla extendida.

4º Patrón de facilitación para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con rodilla extendida para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con rodilla flexionada.

5º Patrón de facilitación para un agonista de flexión, adducción, rotación externa con rodilla extendida para un antagonista de extensión, abducción, rotación interna con rodilla flexionado.

6º Patrón de facilitación para un agonista de extensión, abducción, rotación externa con rodilla flexionada para un antagonista de flexión, adducción, rotación interna con rodilla extendida.

Previo a la aplicación de las técnicas de facilitación Neuromuscular Propioceptiva (T.F.N.P.); de los Patrones de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (P.F.N.P.); de la superposición de las T.F.N.P. sobre las P.F.N.P., se realizaron procedimientos básicos como son: tracción, aproximación, amasamiento y golpeteo.

Con estos procedimientos y el conocimiento de los músculos, o grupos musculares afectados se enfrentó la re-educación analítica de nuestros pacientes.

Esta kinesiología fue complementada con una concienciación de tipo activa manual permitiendo mayor precisión en el tratamiento de cada músculo o grupo muscular paralítico y no de una manera global.

Se emplearon así mismo técnicas para el desarrollo del Equilibrio y la postura, así como para la reeducación de la marcha, de tipo convencional.

En los meses previos a este estudio se realizó una revisión de 25 historias clínicas pertenecientes a pacientes con diagnóstico de Síndrome L.G.B. tratados con técnicas de rehabilitación convencionales con el objetivo de conocer la evolución de los mismos de forma global y lograr una comprensión del comportamiento clínico-evolutivo en fase de recuperación, desde un punto de vista rehabilitador.

Los resultados se presentan en tablas estadísticas simples y de doble entrada, así como gráficos que ilustran y ayudan a la mejor comprensión y análisis del trabajo. (Ver Anexo 4)

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.

I. De obtención de información.

- Revisión bibliográfica
- Consulta a expertos
- Revisión de Historias Clínicas
- Revisión de Modelos de Laboratorio de Electromiografía

II. De procesamiento y análisis

- Resumen de información cualitativa por descriptores
- Resumen de información cuantitativa mediante análisis de frecuencia relativa y medidas de tendencia central.
- Análisis de contingencia (coeficiente C)
- Prueba paramétrica χ^2 (Distribución Chi cuadrado) para determinar la significación de las diferencias entre frecuencias.
- Prueba no paramétrica de la probabilidad exacta de Fisher para determinar la significación de las diferencias entre frecuencias.
- Prueba no paramétrica de pares igualados y rangos señalados de Wilcoxon para determinar la significación de las diferencias en muestras relacionadas.
- Prueba paramétrica T-Student para determinar la significación de las diferencias de muestras pareadas.

III. De discusión y síntesis

- Resumen de hallazgos por objetivos.

DESARROLLO

Es necesario atenerse a la evidencia
y no a la autoridad médica
(Descartes)

CAPÍTULO I. “PELOIDES”

Conocer algo a fondo y ejercerlo auténticamente
confiere una formación muy superior
a la de saber a medias centenares de cosas”.

(Goethe)

INTRODUCCIÓN

El tratamiento con fango medicinal o peloidoterapia (del griego pelos-fango) conlleva “el uso terapéutico de fango de origen minera⁴, mezclado con agua salada y materiales orgánicos o inorgánicos” resultante de procesos geológicos y biológicos⁵.

El fango es por lo tanto, un remedio natural al cual se le debe atribuir el carácter de un verdadero y propio fármaco. Por esto en este acápite, el mismo, será tratado y descrito como tal.

Composición del fango termal.

El fango termal es un sistema bio-inorgánico que se obtiene a continuación de un prolongado contacto entre al menos tres elementos diversos a decir:

Elemento telúrico (arcilla)

Elemento hidrotermal (agua mineral)

Elemento biológico-orgánico (microorganismos biológicamente activos y derivados de la descomposición bacteriana de las algas)

Elemento telúrico (ardua)

La arcilla es un silicato de aluminio (Al) hidratado, es decir, un complejo en el que los iones S^{++} del silicato son sustituidos por iones Al y por cationes mono y bivalentes (Me). Por lo tanto la estructura de referencia se puede indicar como $Me (Al_2 O_2 \cdot 2Si O_2 \cdot 2H_2O)$ o bien $Me (Al_2 Si_2 O_5 (OH)_4)$

La estructura amorfo-cristalina de la arcilla hidratada es responsable de sus funciones de soporte e intercambio. La fase sólida del fango medicinal contiene junto a la arcilla el llamado humus, sistema de coloides originados por la degradación parcial de las sustancias orgánicas presentes en el suelo. La suspensión en agua de esta fase conlleva a la formación de agregados multimoleculares, o mezclas que se comportan como verdaderos y propios gránulos cromatográficos capaces de intercambio jónico con los electrolitos presentes en el agua termal.

Las características físicas más importantes de un fango medicinal dependen estrechamente de la estructura del elemento telúrico y la composición físico-química del agua mineral y constan de:

- a) capacidad de retener el calor (poder termoaislante)
- b) capacidad de absorber el agua (poder de hidratación)
- c) plasticidad y viscosidad

Una utilización terapéutica óptima del fango termal requiere que al menos el 70% de las mezclas tengan un diámetro inferior a 0,2 mm⁶

Proceso de maduración.

Como se ha dicho el fango termal se vuelve terapéuticamente activo después de un proceso de maduración, en contacto con la luz y el aire cebado en los fangales, lo que permite el crecimiento de microorganismos responsables de la realización de una verdadera termobiosis^{7, 8}

La maduración modifica las características físico-químicas del soporte mineral y enriquece al sistema de una fracción fosfolipídica cuya cantidad aumenta con el avance de la maduración.⁹

El hecho de que el fango no maduro es decir el recuperado después de la peloidoterapia y recolocado en los estanques esté privado de la fracción fosfolipídica, sugiere que la misma puede contener el principio activo, absorbido por vía transcutánea y responsable junto a los factores físicos (calor, hidratación, etc.) de la actividad farmacológica del sistema. El desarrollo del componente biológico del fango termal se considera crucial sobre todo por autores italianos y franceses, para concederle al mismo propiedades terapéuticas, mientras que otros consideran secundario todos los factores que no sean la alta capacidad de hidratación y la baja conductibilidad térmica de la matriz inorgánica (Scharf, 1967).

No obstante es necesario resaltar que estas características se optimizan con la maduración y que sólo el fango maduro tiene la plasticidad y la viscosidad necesarias para ser aplicado a la piel y para realizar la acción de hipertermia controlada que es un componente fundamental de la acción terapéutica.

Veremos más en detalles los parámetros que caracterizan el proceso de maduración.

El fango maduro tiene un color más oscuro (negruzco) que el fango no maduro mientras que el Ph; neutro antes de la maduración, disminuye ligeramente después de la maduración (Ph 6.41). Las propiedades químicas, físicas, biológicas y terapéuticas del fango termal se modifican significativamente después del proceso de maduración.

Desde el punto de vista de la composición química, la maduración conlleva a un aumento de la cantidad de sustancia orgánica húmeda y de los materiales liposolubles extraídos, luego de la hidrólisis ácida con éter de petróleo.

La relación carbono/nitrógeno, el azufre, el fósforo orgánico y el material proteico aumentan en modo significativo mientras que a consecuencia de la maduración, disminuye la cantidad de lignina.

Las variaciones biofísicas indican también que el fango maduro posee propiedades específicas.

En efecto este tiene una conductividad térmica próxima a la del aire (60 °C en 10 mins.), mientras que el no maduro tiene una conductividad térmica más próxima a la del agua (80 oc en 10 mins.). El fango maduro tiene por lo tanto características termoaislantes y de istéresis térmica (capacidad de retener calor) más marcadas.

La capacidad de hidratación del fango maduro es ligeramente superior a la del fango no maduro, mientras que el valor de la relación peso/volumen sugieren una mayor homogeneidad del fango maduro. La conductividad eléctrica del sobrenadante disminuye seguidamente al proceso de maduración y esto indica que la matriz sólida del fango maduro es más eficiente en la absorción de electrolitos, es decir que tiene mayor poder de absorción.

La concentración de proteínas en el sobrenadante del fango maduro es más alta que la observada en el sobrenadante del fango no maduro y esto está acompañado de la aparición de una actividad proteolítica, que junto a los materiales liposolubles, puede considerarse un índice biológico de actividad del fango termal maduro.

Las biotransformaciones operadas por los organismos vivos presentes en el fango son conversiones de sustancias nitrogenadas en bases amónicas cuaternarias y transformaciones referentes a los compuestos del azufre.

Estos procesos están estrechamente ligados al componente lipídico de las tiobacterias ya que el azufre absorbido u por las mismas se disuelve en las grasas celulares¹¹.

Las biocenosis hospedadas por el sistema agua-fango termal constan en su gran mayoría de cianofíceas, presentes bajo la forma de columnas filamentosas, laminares, globosas que son responsables de la consistencia mucilaginosas de los peloides.

En general la presencia de capas viscosas y coloreadas que caracterizan el fango termal maduro, se deben a las concentraciones de bacterias en el fondo o sobre las paredes de los fangales.

La peloidoterapia se puede considerar una práctica de hipertermia controlada, caracterizada por respuestas humorales de los individuos tratados que difieren cuantitativamente si se usa fango maduro o no maduro.

Las respuestas bioquímicas-clínicas observadas permiten definir la práctica peloidoterapia como un stress térmico moderado y controlado por una adaptación inducida por el organismo tratado ¹⁰

Principales características del fango de la salina “Bidos”.

Características del fango:

- a) Características físico-químicas y bacteriológicas del fango en su yacimiento y lugar de aplicación.
- b) Características del modo de extracción y conservación del fango.

El fango que utilizamos en nuestro estudio se obtuvo de la salina “Bidos” con la colaboración del Hospital “Julio Díaz”, Laboratorio Central de Minerales “José Isaac del Corral” (LACEMI) Instituto de Higiene del Ministerio de salud Pública (MINSAP), Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias de Cuba, Ministerio de la Industria Básica (MINBAS) y el Centro Nacional de Termalismo “Victor Santa Marina” de reciente creación.

Los peloides son un conjunto de sedimentos naturales de tonalidades oscuras que se forman en depósitos hídricos (lagos, esteros, bahías) y en salinas cuyos componentes principales son: el agua, los elementos minerales y orgánicos en forma de una masa homogénea, plástica, finamente dispersa, con determinadas propiedades físico-químicas y microbiológicas objeto de nuestro trabajo.

Características geográficas y económicas de la región:

El yacimiento está ubicado en el municipio Martí, provincia Matanzas a una distancia de 25 kms. al noroeste del pueblo Martí, a 30 kms. del balneario de Elguea, y alrededor de 70 kms. de Varadero. Se enmarca en la zona noroeste de la llanura norte de Las Villas, caracterizada por una llanura costera laguna Palustre con elevaciones circundantes que llegan hasta 10 m por encima del nivel del mar.

Mención especial merece la cercanía del yacimiento al Balneario de Elguea y al yacimiento Menéndez, en los que existe un fuerte desarrollo balneario donde se utilizan los peloides con diferentes fines ^{12 13}

Se realizaron diferentes estudios topográficos, geológicos y de perforación para delimitar el cuerpo mineral mediante las caracterizaciones organolépticas de las propiedades que lo hacen utilizable como agente terapéutico, como son entre otras:

- a) la observación sobre el color (negro)
- b) el olor a sulfhídrico (H_2S)
- c) las impurezas mecánicas (que no exceden el 30% de partículas mayores de 0,25 mm)
- d) la adhesividad y la plasticidad

Observación sobre el calor:

Este parámetro tiene mucha importancia cualitativa, pues la tonalidad de los Peloides está asociada a los contenidos de sulfuro de hierro, uno de los elementos que determina el carácter medicinal de los peloides y que se contemplan dentro de las condiciones de cálculo, mientras más oscuros sean los fangos mayores son los contenidos de sulfuro de hierro ^{12, 13}

Olor a sulfhídrico (olor a huevo podrido)

Nos permite inferir que los fangos contienen ácidos sulfhídricos (sulfuro de hidrógeno) en relación inversa al grado de maduración del fango, cuando el olor es más intenso; menor es el grado de maduración de este, lo que implica que están ocurriendo procesos de oxidación-reducción.

Impurezas mecánicas

Es importante que los fangos sean una masa homogénea por lo que todas las partículas mayores de 0,25 mm son consideradas abrasivas o impurezas desagradables que pueden hacer a un fango no apto para su uso; de ahí que el objetivo de estas observaciones sea detectar los sedimentos arenosos, restos de conchas fósiles y plantas; así como de cualquier objeto que altere la homogeneidad de los fangos ^{12, 13}

Adhesividad y plasticidad

Los fangos se utilizan fundamentalmente mediante su aplicación sobre la piel de las personas, la adhesividad del mismo es una propiedad importante a tener en cuenta estando asociada a otras propiedades como la plasticidad; la capacidad de retención del agua y la masa relativa. Así lo demuestran las experiencias, de los estudios científicos realizados en el Instituto de Balneología de Sofía, Bulgaria y del Instituto central de Kurortología y Fisioterapia de la antigua Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS)¹³

Las muestras bacteriológicas se realizaron en el Instituto de Higiene del MINSAP; determinándose conteo total de bacterias, bacterias coliformes, título perfringes, hongos, con el fin de evaluar los resultados higiénicos-sanitarios de los peloides.¹³

Las muestras para la determinación de la cadena de azufre se tomaron con el objetivo de evaluar los contenidos de sulfuro de hierro (S Fe) en los fangos, a partir de la evaluación cuantitativa de los elementos que componen esta cadena, que a saber son: SO₄, H₂S; S Fe; SO.

Se tomaron un total de 8 muestras, de ellas 4 en Laguna # 10 y 4 en la Laguna #11, ubicadas en los distintos perfiles y variedades de fangos, coincidiendo con las estaciones. Para evaluar esta importante propiedad de los peloides, se utilizó la metodología propuesta por la Dra. Lily Vlonderas del instituto de Balneología de Bulgaria (1987), que emplea la magnitud del potencial de oxidación-reducción (Eh) para determinar el contenido de los sulfuros expresados como H₂S en milivoltios (mv.). Se realizaron 8 determinaciones del potencial Re-dox, 4 en la Laguna 10 y en la Laguna 11 respectivamente, a través de los cuales se determinó el contenido de los sulfuros. Ver las Tablas I, II y III.

Tabla No. I DETERMINACIONES DEL POTENCIAL REDOX SALINA BIDOS.

Parámetros	Valores Promedios.
PH (unidad)	6.74
Potencial Redox (Eh) (mv.)	- 146.62
H ₂ S(mg/l)	0.87
Humedad (%)	72.16
Masa relativa (g/cm ³)	1.22
Impurezas mecánicas (%)	3.42
Volumen Sedimento (cm ³ /g)	5.39
Nivel Hinchamiento	11.41
Cap. (Adsorc.) Calor (cal/g/°C)	0.77
Cenizas(%)	21.78

Fuente: Laboratorio Central de Minerales "José Isaac del Corral" LACEMI.

**Tabla No. II. DETERMINACIONES DE CONTENIDOS DE SULFUROS
LAGUNAS 10 Y 11 SALINA BIDOS.**

No. muestra	Ph Unidad	Conduct.	RS	SO ₄	Cl	Na	K	Ca	Mg.
		micra/cm	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l
I	7	20 000	73	5	37,4	20,5	0,6	0,8	2,4
IV	6,7	20 000	91	5,4	48,2	25,8	0,8	0,8	3,2

No. muestra	mg/l										
	I	P	NO ₂	NO ₃	NH ₄	PO ₄	H ₂ SO ₄	B	Al	Ba	Be
I	<0,24	<2	11	10	5,3	<0,5	3,1	5,34	<0,10	<0,2	<0,02
IV	<0,25	<2	<3,2	10	61,9	<0,5	10,2	8,08	0,18	<0,2	<0,02

No. muestra	mg/l									
	Co	Fe	Li	Mn	Mo	Hg	Ni	Sr	Se	Sn
I	<0,03	0,08	0,25	0,006	<0,01	<0,02	<0,001	14,6	<0,04	0,14
IV	<0,03	0,58	0,25	0,037	<0,01	<0,02	<0,001	15,3	<0,04	0,22

No. muestra	mg/l						
	Sb	Cd	Cr	Cu	V	Zn	Pb
I	<0,09	0,015	<0,01	<0,02	<0,005	0,09	<0,12
IV	<0,09	0,009	<0,01	<0,02	<0,005	0,2	<0,12

Fuente: Laboratorio Central .de Minerales “José Isaac del Corral” LACEMI.

**Tabla No. III TABLAS DE NORMAS Y DOCUMENTOS PARA LA
COMPARACION EVALUATIVA. ⁽¹⁰⁻¹¹⁾**

Parámetros Estudiados.	Documentos.					
	N.Bulg (1987)	Recom. I.B.Bulg	Cont. Baln.	N Sov.	Fango Bidos	N. Cubanas MINBAS/97
PH	(>6.8)	-	-	(>6.8)	6.74	>7
Redox Eh	- 100	-	-	- 100	- 146.62	- 160
H ₂ S (g/kg)	+ 0.5	+ 0.6	0.3 - 1.7	<0.5	0.87	> 1.074
Humedad(%)	>50	40-77	53-74	<45	72.16	70
Masa R.(g/mlcm ³)	<1.60	1.2-1.6	-	1.2-1.6	1.22	-
Impur Mec. >25 mm (%)	<10	<7	1.7 - 6.4	<3	3.42	<3(%)
Capac.Retenc agua (gm/100gm)	-	-	-	-	-	-
Capac. Absorc calor (Joule/Gm)	<2.8	3.2-7.0	2.6-3.3	-	0.77	-
Volumen Sedimentación	-	-	3.3-8.1	-	5.90	-
Nivel Hinchazón (cm ² /m)	-	-	1.4 - 3.3	-	11.41	-
Mineralización (kg)	> 12.0	> 15.0	14 -75	-	132.5	> 117.10
Cloruros Cl (g/l)	-	>20.0	7.6 - 4.6	-	81.0	> 56.59
Sulfatos SO ₄ (g/l)	-	> 3.0	0.1 - 8.3	-	9.00	> 8.45
Calcio Ca(g/l)	-	>1.0	-	-	1.55	>0.3
Magnesio Mg(g/l)	-	>2.0	0.5-4.1	-	4.37	>2.76
Na(g/l)	-	>15.0	-	-	36.16	>28.88
K (g/l)	-	-	-	-	.45	> 1.15
H ₂ S(g/l)	-	-	-	-	0.81	> 1.074
Cu (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.3
Pb(g/l)	-	-	-	-	-	>0.4
Zn (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.3
Fe (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.24
Mn (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.45
Li (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.86
Bi (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.50
Co (g/l)	-	-	-	-	-	> 0.20
Sr (g/l)	-	-	-	-	-	> 15.0

Leyenda:

* Normas Búlgaras 1987.

** Recomendaciones Instituto Balneología de Bulgaria.

*** Contenidos reportados en balnearios Bulgaria y URSS.

**** Normas Soviéticas

***** Normas Cubanas (MIITBAS) 1997.

Estudios Bacteriológicos y Micológicos.

A partir de mayo de 1989 se comienzan a realizar investigaciones en el Centro Nacional de Rehabilitación Hospital "Julio Díaz", con los fangos sulfurosos de la salina Bidos, por ello el Laboratorio Clínico de dicha institución en coordinación con los siguientes centros: Laboratorio de Microbiología del Hospital Psiquiátrico de La Habana, Laboratorio de Microbiología del Hospital Leonor Pérez, centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Ciudad de La Habana; comienzan a realizar controles periódicos de dichos fangos con los objetivos de:

- Conocer las características microbiológicas y micológicas de estos fangos.
- Garantizar su adecuado uso y efectividad.

Estos controles se realizaron con una periodicidad de 6 meses a intervalos de 12 a 15 días, con el objetivo de garantizar aún más la efectividad del tratamiento sin riesgos de ningún tipo para el paciente. La toma de muestras se realizó en:

- El yacimiento.
- En el cráter de maduración.
- En el proceso de aplicación.
- En los tanques de regeneración.

En los informes rendidos por dicho departamento se recoge el no crecimiento de gérmenes o microorganismos patógenos tanto en los estudios microbiológicos como bacteriológicos. Sólo se detecta la presencia de gérmenes ambientales de la Familia Bacillus:

- Bacillus baciláceas
- Bacillus subtiles
- Bacillus difteroides

Dichos bacilos fueron detectados después del siguiente esquema de trabajo:

Siembra inicial en: Agar Sangre incubada a 37 grados durante 24 horas y Tioglicato incubada a 37 grados durante 24 horas.

Selección de microorganismo (tinción de Gram) en patógenos o no patógenos. Considerándose Gram positivo patógenos toda la familia de los cocos (Estreptococos, Estafilococos), Gram negativos patógenos a todos los enteropatógenos (Salmonella, Klebsiella, Escherichia Coli) y gram negativos no patógenos toda la familia de los Bacillus.

A las muestras se les realizó también estudios micológicos que arrojan el no crecimiento de hongos patógenos (Levaduriformes o Filamentosos). En los informes recibidos se recogen:

Coliformes totales <0.2 NMPIGPS
Coliformes fecales <0.2 NMP/GPS
Estreptococo fecal <0.2 NMP/GPS
Conteo de hongos < 10 UFC/GPS
Conteo de levaduras <10 UFC/GPS
Conteo de Aerobios y Mesófilos < 10 UFC/GPS
Estafilococos ausencia
Pseudomonas ausencia
Clostridium perfringens negativo

Una propiedad química muy importante de la fase sólida de los fangos que además da carácter medicinal a éstos, es el contenido de sulfuro; que en estos casos como recomiendan los búlgaros se expresa a través del contenido de H_2S ; atendiendo a este parámetro los fangos sulfurados se clasifican en tres subtipos: ^{12, 13, 14}

- I. Débilmente sulfurados (H_2S -0.6 mg/l)
- II. Sulfurados (H_2S 0.6 mg/l – 1 .5mg/l)
- III. Muy sulfurados (H_2S +1.5 mg/l)

Por el valor de H_2S determinado en las muestras en las Lagunas #10 y 11, los fangos de Bidos corresponden al subtipo de fango sulfurados; en ambas lagunas (10 y 11) los valores oscilaban entre 0.69 mg/l y 1.07 mg/l máximo y mínimo respectivamente.

Primer resultado obtenido en el yacimiento.

- a) Por primera vez en una salina cubana se llevó a cabo el estudio y caracterización físico-química y bacteriológica del fango por técnicos y especialistas del MINBAS, MINSAP, y el Instituto de Oceanología de la Academia de Ciencias de Cuba sin ningún tipo de asesoramiento extranjero entregándose por tanto el primer yacimiento de fango medicinal en Cuba. ¹³
- b) Con las reservas de fango sulfurados calculadas alcanza para la aplicación de 7.28 millones de tratamientos en bañaderas y 14.56 millones en aplicaciones parciales.
- c) Existe un único tipo tecnológico de fango (el sulfurado).

La génesis de los fangos en la Salina Bidos es un proceso complejo; que tiene lugar bajo la interacción de varios factores entre ellos ¹³

- a) Agua de mar altamente mineralizada, los sedimentos órganominerales, la actividad biológica y la reducción bioquímica de los sulfatos en las aguas de mar.
- b) Acorde a los parámetros analizados los fangos sulfurados de Bidos son comparables a los fangos sulfurados de la antigua URSS, Bulgaria e Italia 15
- c) Por el bajo contenido de las impurezas mecánicas encontradas estos peloides de la salina Bidos son catalogados de buena calidad.
- d) Por el potencial Redox de -146.62 no favorecen el desarrollo de bacterias patógenas.
- e) Los fangos no presentan ningún tipo de contaminación bacteriológica.
- f) El fango no necesita ningún tipo de beneficio que no sea tamizaje manual.
- g) El carácter medicinal del fango; está dado por el contenido de los sulfuros $H_2S > 0.87$ mg/l y la mineralización de la fase líquida >132.5 g/kg y el contenido iónico de la fase líquida ^(14, 15, 16)**

Peloides, mecanismo de acción.

Los mecanismos de acción de los lodos curativos están condicionados por las propiedades fisicoquímicas de los mismos así como por la forma área y continuidad de la aplicación además de las propiedades físico-químicas descritas, se encuentran las biológicas ^(15, 16)

Las principales sustancias orgánicas encontradas en los lodos son: Lípidos, Hormonas (masculinas y femeninas), Vitaminas, Antibióticos y otras sustancias biógenas activas.

Existen varias teorías que tratan de explicar los mecanismos de acción de los lodos curativos y aunque aún hay puntos que no están debidamente (esclarecidos) si existe consenso en que intervienen, en estos complejísimos mecanismos los factores físicos en primer lugar, condicionando acciones neurorreflejas y propiciando la acción de los factores químicos, es decir que se producen mecanismos de forma multiescalonadas con conexiones consecutivas de los distintos sistemas celular y subcelular. ¹⁷

La temperatura de aplicación de los lodos (generalmente de 40 a 46 °C) hace que la temperatura de la piel se eleve de 15 a 25 °C, haciendo variar a su vez la temperatura interna entre 0.5 y 0.7 °C. De esta forma se produce una estimulación de las terminaciones nerviosas sensitivas de la piel y mucosas en contacto con el fango que determina una respuesta del Sistema Nervioso central (S.N.C.) a través del hipotálamo que consiste en la secreción de nuevas hormonas estimuladoras del Sistema Hipotálamo- Hipofisiario (además de activar los mecanismos termorreguladores del organismo). ^(16, 17, 18, 19)

La consecuencia de la acción directa del factor de la temperatura es el aumento de la actividad de las enzimas y la velocidad de las reacciones biológicas que son catalizadas por ellas, el incremento de los procesos locales de intercambio (la intensificación de la regeneración de tejidos como: el epitelial conjuntivo, nervioso, etc.) Además el aumento de la temperatura de la piel puede llevar a la intensificación de la síntesis de sustancias biológicamente activas y al surgimiento de los productos de descomposición autolítica de los tejidos contribuyendo a la estimulación de los procesos reparativos y de regeneración.

Al propio tiempo el aumento de la temperatura incrementa la permeabilidad de las barreras histohematológicas y la actividad de difusión. como resultado del calentamiento de los tejidos disminuyen o desaparecen los dolores, se debilita la intensidad de las contracturas musculares, tiene lugar el reblandecimiento de las cicatrices y queloides, además de aumentar la amplitud de movimiento de las articulaciones en dependencia de su aplicación local o general, las respuestas neurorreflejas podrán ser regionales o abarcar varios órganos y sistemas.

La acción térmica conjuntamente y en menor escala por parte de los otros factores físicos, posibilita la acción química como tal de los componentes del peloide, que comienza a actuar a partir del mismo instante en que entra en contacto con la piel y otros después de transcurrido el tiempo necesario, para que los factores físicos principalmente el térmico, hayan propiciado los cambios suficientes que favorezcan la penetración de las sustancias contenidas en el peloide, (generalmente a partir de los 5 ó 10 minutos).

La presencia en el fango de bacteriófagos que tienen la capacidad de destruir bacilos disintéricos intestinales, los Estafilococos y los Proteus, conjuntamente con la salinidad de las aguas, la acción de los microelementos, los lípidos, los glicéridos, los ácidos grasos libres, los fosfolípidos y las sustancias que contienen azufre, garantizan una acción bactericida, que se produce inmediatamente de su contacto con la piel y las mucosas.

Inicialmente algunas sales pueden penetrar en la epidermis y a través de las glándulas sebáceas produciendo una irritación química, en las terminaciones desencadenan una acción refleja más duradera que la acción térmica y en dependencia de la extensión del tratamiento.

Los gases como el sulfuro de hidrógeno, el CO₂ y el Radón difunden fácilmente por la piel y atraviesan la barrera histohemática penetrando en el torrente sanguíneo y creando un reflejo neurohumoral además de sus acciones específicas sobre órganos y sistemas.

En el caso del sulfuro de hidrógeno aumenta los procesos de oxidación-reducción, aumenta la síntesis de proteína, inhibe la acción de la hialuronidasa, aumenta los grupos oxhídricos en testículos y ovarios y normaliza los niveles de RNA. ^(15, 16, 19, 20)

A partir de entonces comienzan a penetrar en el medio interno los corticoides, antibióticos, vitaminas y elementos biológicamente activos que al igual que los anteriores determinan una estimulación neuro-humoral y además una acción estimuladora humoral directamente sobre órganos y sistemas hasta los niveles celular y subcelular.

Como consecuencia de todo esto se incrementan las funciones del sistema hipotálamo-hipofisiario y el sistema hipofisiario suprarrenal, hipofisiario-tiroides, hipofisiario-glándulas sexuales, así como el sistema neurovegetativo. Como se comprende al estimularse todos estos sistemas se produce una acción reguladora en el organismo y una marcada acción sobre los procesos inflamatorios.

Dentro de los elementos químicos que actúan es necesario destacar los ácidos que contienen humus los cuales provocan una acción similar a la de la cortisona y cambios morfológicos suprarrenales. Por otra parte se incrementa la actividad del sistema inmunológico a partir de las células linfoides, macrófagos, células cebadas, eosinófilos y basófilos. Además de los factores inespecíficos del sistema bactericida de la piel aumentando las sustancias betalisisina, ganmalisisina, opsonil, fagocitin, etc. ^(14, 15, 16, 18, 19)

Más recientemente se ha planteado que en la acción terapéutica de los peloides intervienen conjuntamente sus características físicas, químicas, biológicas más la capacidad de respuesta del organismo sometido a tratamiento. Teniendo en cuenta estos factores es menester considerar la modificación del estado disreaccional atribuible a la introducción en el organismo de una sustancia heteróloga que altera la composición química de los humores y el equilibrio coloidal plasmático; o el estímulo de la formación de sustancias defensivas y la liberación de hormona adrenocórticotrópica (ACTH), con todos los efectos que ello puede acarrear.

También se le atribuye una influencia histaminogénica, así como cambios polifásicos en los equilibrios catiónicos, desviación del PH hacia la alcalosis, todo lo cual mejora los fenómenos exudativos sobre todo a nivel de las articulaciones con lo que se acrecienta la capacidad reactiva de sujetos sensibilizados. Por otra parte al actuar sobre los capilares y pequeños vasos sanguíneos se mejora la irrigación de la zona tratada ejerciendo acciones analgésicas y espasmolíticas por mecanismo cutiviscerales. Igualmente la gran sudoración que ocasiona este procedimiento terapéutico facilita la pérdida de agua, cloruro de sodio, ácido úrico y urea. ⁽²⁰⁾

La mayor importancia entre los factores físicos se le concede al térmico, en menor grado al eléctrico ya que las corrientes eléctricas que surgen entre el peloide y la superficie corporal donde se aplican, tiene valores muy débiles por lo que se conceptúan como corrientes estáticas.

Así por la acción de este recurso natural se agota la capa córnea y brillante de la piel y se engrosa la granulada, mientras en la epidermis se denota una vascularización de las células de la capa córnea. En la propia dermis se producen cambios estructurales semejantes a las alteraciones que se evidencian en los procesos de infiltración inflamatoria con aumento de la actividad mitótica, de la cantidad de fibroblastos, histiocitos, linfocitos, eosinófilos y disociación granulosa de los cilindros axiales.²⁰

La influencia del contacto inmediato de los peloides sobre la piel está condicionada por la composición química de los mismos, los que provocan la irritación de los dispositivos receptores de la misma, desde los cuales emiten impulsos que llegan a los centros segmentales y superiores del sistema nervioso, provocando desplazamientos por fase, cambios de intensidad de los procesos estimulantes e inhibitorios de la neurodinámica corticosubcortical en relación con la fuerza, predominio de la actividad irritante en la zona de aplicación.

En dependencia de las particularidades tipológicas del sistema nervioso, las aplicaciones de peloides pueden influir de diferente modo sobre su estado funcional pero en general la peloidoterapia conlleva a un predominio de los procesos de inhibición sobre los de estimulación. Resulta significativo que el efecto de cada aplicación de peloides se suma al efecto del tratamiento, lo que determina en los distintos órganos y tejidos cambios positivos que normalizan estados distintos funcionales y patológicos.²⁰

La aplicación de fangos terapéuticos sobre el organismo produce efectos objetivos y subjetivos.

Efectos subjetivos:

Durante la aplicación general y regional de este proceder el enfermo experimenta al inicio una sensación de picor ligeramente desagradable y de poca duración, que da paso a otra de intenso calor que contrasta con la de fresco o frío de las zonas descubiertas que deben protegerse con mantas para contrarrestar tal efecto. Le sigue después una estimulación respiratoria y cardíaca, que se amortigua a los 3 ó 4 minutos, para dar paso a una fuerte sudoración y sensación de calor agradable y tendencia al sueño. Después del aseo y separación del fango estas sensaciones se amortizan paulatinamente volviendo a la sensación placentera de la fase intermedia, si se prolonga el tiempo de aplicación por más de 15 minutos, se pueden presentar irregularidades respiratorias, taquicardia, intranquilidad y enorme sudoración. En algunos pacientes se presenta una reacción termal desproporcionada en los primeros días, que se atenúa sin necesidad de suspender el tratamiento.²¹

Efectos objetivos:

Además de que gran parte de la sintomatología referida con anterioridad tiene una representación objetiva la más significativa es una respuesta eritematosa difusa de la región sometida a la aplicación del fango como respuesta de una acción vasodilatadora al calor.

A lo largo de la cura puede registrarse, una pérdida de peso corporal, debido a las grandes sudoraciones que en los obesos puede llegar hasta 3 Kg o más. Se puede registrar una estimulación respiratoria inicial seguido de una bradipnea ligera. El incremento de la frecuencia cardíaca rara vez pasa de 0 a 5 pulsaciones por minuto, la tensión arterial tiende a disminuir pero muy discretamente, se puede hallar hiperglobulia en la serie roja principalmente. ²¹

A modo de resumen se puede señalar que la aplicación de tratamientos con peloides:

1. Estimula la formación de sustancias defensivas.
2. Mediante su radioactividad, confieren acciones sedantes y analgésicas; así como que refuerza acciones metabólicas y endocrinas.
3. Modifica el estado disreaccional.
4. Cambia el equilibrio neurovegetativo y la eliminación de ACTH.
5. Influye en la histaminogénesis.
6. Interviene en los cambios polifásicos de los equilibrios catiónicos y la desviación del PH hacia la alcalosis.
7. Mejora los estados exudativos e infiltrativos; elevando la capacidad reactiva de los sujetos sensibilizados.
8. Mejora la irrigación sanguínea actuando sobre los capilares y pequeños vasos a través de reflejos interviscerales, por estimulación de las terminaciones nerviosas vegetativas.
9. Interviene en algunos casos con un mecanismo hormonal a través del contenido de sustancias estrogénicas.
10. Influye en la eliminación de catabolitos mediante el incremento de la sudoración.

CAPITULO II

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE EL SINDROME DE GULLAIN-BARRE-LAUNDRY-STROHL

“El tormento de no saber desasosiega
al alma del medico moderno. El
desconocimiento de un hecho nuevo
puede costar una vida humana”.....

(Debré)

Reseña histórica

Desde mediados del siglo pasado comienzan a surgir en la Literatura Médica descripciones de tipo de Polineuritis que recuerdan la entidad que nos ocupa¹² Pierson (1882) descubre un cuadro clínico caracterizado por Polineuritis y Diaplejía facial y más tarde en 1892 Osler hace una descripción detallada de una entidad que llama Polineuritis Aguda Febril.

Milis en 1898 introduce el término de Neuritis o Neuronitis queriendo resaltar la afección neurona! en este proceso.

Ya en nuestro siglo en 1902 Stanley y Barnes publican 7 casos en los que se basan en consideraciones clínicas y patológicas, los separan del resto de las Polineuritis, señalan la presencia de un cuadro infeccioso, agudo previo y llaman la atención sobre la participación medular de la enfermedad. En 1907 Buzzard reporta algunos casos con el nombre de Polineuritis Tóxica Aguda y Laurans en 1908 destaca la presencia de parálisis facial en esta entidad. Patrick, ocho años después plantea que el VII par craneal puede encontrarse afectado con más frecuencia que el resto de los nervios craneales en este proceso.

Durante la Primera Guerra Mundial en 1916, Guillain Barré en una publicación; describe dos soldados con una forma severa de parálisis flácida con la peculiaridad que presentaban en el estudio del líquido cefalorraquídeo notable aumento proteico, con normalidad celular individualizando de esta forma el Síndrome del resto de las polineuritis.

En 1917 Gordon Holmes²² realiza un estudio en el ejército británico de 12 pacientes, con análisis patológicos en dos de ellos, proponiendo el nombre de Polineuritis Aguda Infecciosa al recordar la evolución de los enfermos un proceso con estas últimas características. Al siguiente año Bradford Bashford y Wilson publican una monografía en la que analizan 30 casos, la mayoría de ellos con parálisis facial estudiando la patología de la enfermedad y realizando un estudio comparativo con el mono; a los que trataron de transmitir la enfermedad mediante inoculación de emulsiones de médula espinal de

enfermos sin resultados positivos. Wilson asegura que el Síndrome era causado por un virus filtrable.

En el año 1927 Dragonescu y Claudian, denominan por primera vez como Síndrome de Guillain Barré aquellos casos que mostraban disociación Albumino-Citológica en el líquido cefalorraquídeo. Strauss y Rabiner introducen el término de Mielorradiculitis al estudiar un caso con parálisis motora acompañado de síntomas sensoriales en 1930.

Guillain Barré y Strohl en 1936 modifican su descripción inicial de la entidad y establecen características principales del Síndrome, presentando su trabajo en la Sociedad de Neurología de París en el cual señalan como condición indispensable el curso benigno de la enfermedad. Más tarde, en 1938 durante un simposium sobre Polineuritis en Bruselas, estos autores reconocen la presencia de algunos casos fatales en el síndrome por ellos descrito.

Haymaker y Kernohan²³ hacen un estudio comparativo entre la parálisis ascendente de Laundry y el Síndrome de Guillain Barré, sosteniendo que resulta difícil establecer una distancia entre uno y otro proponiendo que ambas entidades se reúnan en un solo grupo bajo la denominación de SÍNDROME DE LAUNDRY-GUILLAIN BARRE. (L.G.B.)

A partir de este momento aparecen múltiples trabajos en la Literatura Médica, acerca del síndrome que nos ocupa; al ser este individualizado y conocido.

Sinonimias:

Polineuritis Aguda Infecciosa.
Parálisis Aguda Ascendente.
Polineurorradiculoganglioneuritis.
Polineuritis Aguda Idiopática.
Enfermedad de Laundry Guillain Barre (L.G.B.)
Polirradiculopatía Inflamatoria Aguda.

La infección ha recibido múltiples nombres lo cual evidencia las múltiples polémicas respecto a si realmente consiste en una sola entidad clínica o por el contrario, se trata de varios procesos diferentes²⁴. Esta enfermedad inflamatoria se da en todas las latitudes y en todas las estaciones²⁵. En Cuba por estudios efectuados en el Instituto de Neurología y Neurocirugía de La Habana se demostró que la mayor incidencia de los casos, está en las tres primeras décadas de la vida y dichos estudios demostraron un predominio, del sexo masculino sobre el femenino, en cuanto a la distribución por razas, al parecer existe menor predilección por la raza negra²⁴.

Clínicamente existe en gran número de casos el antecedente previo de un proceso agudo febril, que generalmente corresponde a una afección de las vías respiratorias altas de duración e intensidad variables. En ocasiones el fenómeno precedente no muestra un carácter infeccioso muy bien definido²⁴.

Los síntomas neurológicos iniciales son variables, aunque el síntoma clínico más importante, es la debilidad y la toma de la fuerza muscular en los miembros inferiores, con dificultad para la marcha, acompañada en algunos casos de dolores de las masas musculares y en la región raquídea²⁴, que evoluciona generalmente con tomas simétricas durante varios días, afectando músculos proximales y distales, en casos avanzados también los músculos del tronco. La debilidad puede progresar hasta una parálisis motora total con muerte por fallo muscular respiratorio; se desarrolla tan rápidamente que no se produce atrofia muscular²⁵ Mac Farlaud y Prineas, han señalado un marcado predominio de estos síntomas por las extremidades inferiores.²⁵

Son frecuentes las variantes de este cuadro clínico. Mientras que en la mayoría de los pacientes la parálisis asciende de las piernas al tronco, brazos y músculos craneales (Parálisis ascendente de Laundry); en ocasiones se afectan primeramente los músculos craneales y de los brazos; o bien al mismo tiempo que los de las piernas, también en los casos leves pueden afectarse las piernas y se afectan poco o nada los brazos.²⁵

En la mayoría de los casos, la enfermedad evoluciona favorablemente y se produce la curación; después del período de progresión, aparece el de estabilización y a este le sigue un último período llamado de recuperación, de duración variable y que puede extenderse por espacio de unos meses. De acuerdo a la duración de este último período, los pacientes con síndrome **L.G.B.** pueden dividirse en 3 grupos²⁴

Grupo A: Los que muestran recuperación total en un período no mayor de dos meses.

Grupo B: Los que muestran recuperación total en un período promedio de 6 meses.

Grupo C: Los que muestran recuperación total o parcial en un período mayor de 6 meses.

Existen otros autores, que la fase de recuperación la consideran de 18 a 24 meses, posterior a este espacio de tiempo, consideran la instalación de secuelas (consulta a expertos).

CAPÍTULO III

“ESTUDIOS DE CONDUCCIÓN NERVIOSA PERIFÉRICA”

“Si la vida de un médico no llega a ser vocación divina, entonces ninguna vida es vocación y nada es divino”...

(Paget)

Estudios de conducción nerviosa periférica:

Se conoce por Estudios de Conducción Nerviosa, a un conjunto de técnicas que permiten estudiar el proceso de conducción de los impulsos nerviosos, a lo largo de las fibras nerviosas motoras y sensitivas; para poder establecer el grado de integridad anatómica y funcional de los axones y su envoltura mielínica, dentro de los troncos nerviosos periféricos.

Bases fisiológicas:

La aplicación de un estímulo eléctrico, con determinadas características de intensidad y duración sobre un tronco nervioso, provoca la despolarización de las membranas de los axones en la zona estimulada. A partir de esta región activada se produce un flujo de corrientes locales que despolariza regiones vecinas de la membrana axonal, las cuales a su vez despolarizan otras zonas inmediatas a ellas, y así sucesivamente hasta que la despolarización se extiende por toda la membrana axonal y de esta forma se conduce el impulso nervioso a lo largo de los axones de los troncos nerviosos. En las fibras amielínicas, este proceso de conducción del impulso nervioso tiene lugar en la forma descrita, o sea, propagándose por toda la superficie de la membrana, mientras que en las mielínicas la despolarización de la membrana axonal sólo puede producirse en las zonas de la misma que no están recubiertas por la mielina, esto es en los nodos de Ranvier, por lo que el impulso nervioso viaja de nodo en nodo, fenómeno que se conoce como “Conducción Saltatoria”.

Como en los troncos nerviosos se encuentran tanto fibras amielínicas, como mielínicas, que además son de diferentes diámetros, la conducción del impulso nervioso no se produce a igual velocidad por todas ellas. Esto provoca que exista un cierto grado de dispersión temporal en la conducción del impulso, lo que determina la duración del potencial de acción complejo que se conduce a lo largo del nervio; la amplitud del potencial depende proporcionalmente del número de fibras que participan en la conducción de dicho impulso y la velocidad de conducción, por otra parte depende principalmente del diámetro de los axones y la distancia entre los nodos de Ranvier en las fibras mielínicas.

Conducción Nerviosa Motora:

Se estudia estimulando un nervio periférico, en un sitio proximal y otro distal de su trayecto y obteniendo en ambos casos la respuesta muscular evocada M en un músculo inervado por dicho nervio. Dividiendo la distancia entre los dos sitios de estimulación por las diferencias entre las latencias proximal y distal, se obtiene la Velocidad de Conducción Motora Máxima (V.C.M.M.) para el nervio estudiado en el segmento dado.

Además de la V.C.M.M. se analizan otras variables del potencial muscular evocado: la latencia, que está determinada por el tiempo de conducción de las fibras más rápidas; la duración y el número de fases, que dependen de la velocidad de conducción tanto de las fibras más rápidas como de las más lentas, así como de la sincronización de las mismas y la amplitud, que es una expresión del número de fibras nerviosas que conducen el impulso, de su grado de sincronía y del número de fibras musculares que se contraen.

A partir del análisis de los valores de cada una de estas variables puede inferirse el estado de las vainas de mielina y los axones del nervio periférico.
^{26, 27}

Conducción Nerviosa Sensitiva:

Se estudia estimulando un nervio periférico sensitivo o mixto en un sitio dado y registrando el potencial de acción nervioso propagado sobre otro sitio del mismo nervio.

Existen dos métodos de estimulación y registro:

El ortodrómico que estimula en un sitio distal y registra el potencial en un sitio alejado proximalmente.

El antidrómico que lo hace a la inversa.

Similarmente a como se hace con el estudio de conducción nerviosa motora al estudiar la conducción sensitiva, se analizan los mismos parámetros del potencial de acción nervioso: su latencia, duración, número de fases y amplitud y se calcula la velocidad de conducción sensitiva (V.C.S.) entre los sitios de estimulación y registro. La latencia, la duración y la velocidad de conducción nos permiten conocer el estado de las vainas de mielina; mientras que la amplitud, que depende del número de fibras que conducen el impulso, resulta un indicador sensible del estado de los axones.
^{26, 27}

Interpretación de los resultados:

A partir del análisis de los valores de la latencia, la duración, el número de fases, la amplitud y la velocidad de conducción puede conocerse el estado de las vainas de mielina y los axones del nervio estudiado. Latencias y duraciones prolongadas, potenciales polifásicos y velocidades de conducción enlentecidas están asociadas a procesos desmielinizantes. La amplitud baja es un signo de denervación o disminución del número de fibras que conducen los impulsos nerviosos.

A partir de la distribución e intensidad de éstas alteraciones pueden identificarse procesos mielínicos, axonales o mixtos; así como afecciones motoras sensitivas o mixtas; además de precisar su localización proximal o distal en las extremidades y la simetría o unilateralidad del trastorno.

Utilidad y limitaciones.

Estos estudios son particularmente útiles en las afecciones de los nervios periféricos de cualquier tipo y etiología; contribuyendo al diagnóstico positivo y diferencial de muchas enfermedades. También permiten localizar con exactitud lesiones traumáticas o compresivas de los nervios, neuromas, etc.^{26,}

Los estudios de conducción nerviosa están indicados además en el seguimiento evolutivo de los pacientes con las enfermedades señaladas con el propósito de evaluar su respuesta al tratamiento y recientemente han revelado su valor en el diagnóstico precoz de alteraciones de los nervios periféricos aún en etapas subclínicas de la enfermedad, como por ejemplo en la Neuropatía Diabética.

Las limitaciones de éstos estudios están dadas fundamentalmente, como ocurre con otras muchas investigaciones de laboratorio; por la obtención de resultados no esperados en el contexto clínico del paciente aunque infrecuentemente, esta situación puede ocurrir y en ese caso hay que ser conservador a la hora de interpretar los resultados; debe valorarse bien el procedimiento técnico empleado y asegurarse de su impecable ejecución así como de la cooperación del paciente a la normal realización del estudio ya que en ocasiones pacientes poco cooperadores o niños pueden ofrecer resultados contradictorios por este motivo. Estos estudios son de lo más Standard, reproducibles y objetivos de cuantos se realizan en un laboratorio de electromiografía²⁷

En los pacientes portadores de polirradiculoneuritis aguda tipo L.G.B.S. se observan alteraciones de los diferentes parámetros analizados según el grado o intensidad de la afección nerviosa, las lesiones de la vaina de mielina se expresan por latencias y duraciones prolongadas y aumento del número de fases de los potenciales; así como velocidad de conducción en la intensidad; el daño axonal se evidencia por la disminución de la amplitud de los

potenciales; cuando este daño es muy marcado puede incluso no registrarse el potencial.^{26, 27}

A continuación exponemos los valores normales según laboratorio de electromiografía del Hospital Julio Díaz en los nervios: Mediano Motor, Mediano Sensitivo y Peroneo Motor y Sural.

NERVIO MEDIANO MOTOR	
Parámetros	Valores Normales
Latencia proximal	Hasta 8,7
Latencia distal	Hasta 4,4
Duración proximal y distal	Hasta 13,5
Amplitud	Más de 1 mV
Velocidad de C.N.M.	Más de 40 m/s

NERVIO MEDIANO SENSITIVO	
Parámetros	Valores Normales
Latencia	hasta 3.0
Duración	hasta 3.0
Amplitud	más de 7 microvoltios
Velocidad de C.N.S.	más de 45 m/s

NERVIO PERONEO MOTOR	
Parámetros	Valores Normales
Latencia proximal.	Hasta 13,75
Latencia distal.	Hasta 5,3
Duración proximal y distal.	Hasta 14,4
Amplitud.	Más de 1 mV
Velocidad de C.N.M.	Más de 40 m/s

NERVIO SURAL	
Parámetros.	Valores Normales
Latencia.	Hasta 2.0
Duración.	Hasta 2.5
Amplitud.	Más de 7 microvoltios
Velocidad de C.N.S.	Más de 50 m/s

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

“Una observación bien hecha imparcial, tiene el valor de una experiencia”

(Widal)

En la Tabla 1 se describe la frecuencia de edades en los pacientes del grupo estudio, así como sexo. Se constata que casi todos los grupos eran equivalentes al compararlo entre el sexo femenino y el masculino, llamando solamente la atención las edades comprendidas entre 40 y 49 años, que en el sexo femenino había solo un caso para un 3,3 % y en el masculino 6 para un 20%. Aunque la diferencia de sexos no es extremadamente llamativa la enfermedad es más frecuente en hombre como se plantea en algunos estudios. Esto se refleja en el gráfico N° 1.

En nuestra serie el comportamiento de los hábitos tóxicos, apreciado en la Tabla II muestra que la incidencia de los mismos es bastante significativa, pues existe más de un 60% de los pacientes con algún tipo de adicción; lo que patentiza una vez más, lo dañino de éstos para el ser humano aunque no podemos tomar esto como factor desencadenante de la enfermedad, pues no se habla en su génesis de estos como posible causa, si creemos que influya de forma no favorable, lo que queda mejor evidenciado en el gráfico N° 2.

Si tenemos en consideración los antecedentes patológicos personales según el sexo, Tabla III nos llama la atención que el mayor porcentaje de antecedentes estuvo en las mujeres, y que la patología más frecuente fue la Hipertensión Arterial con 5 casos (16.6 %)

La toma topográfica en relación con el tiempo transcurrido desde el final del periodo de estado es palpable en la Tabla IV y se hace evidente que la enfermedad en cualquier período de tiempo toma los cuatro miembros, lo que evidencia lo dramático de esta entidad. Cabe destacar que el mayor número de casos ingresados arribó entre 2 - 6 semanas de evolución y llegaban con los cuatro miembros paralíticos, ver gráfico 3.

La Tabla V describe el comportamiento de los pacientes en las actividades de la vida diaria (AV.D.) al ingreso y al egreso. Es llamativo que al ingreso 19 pacientes eran dependientes totalmente, 6 tenían una dependencia moderada y sólo 4 eran independientes para un 63,3%, 20% y 13,3% respectivamente. Al egreso 26 pacientes eran independientes para las actividades de la vida diaria y 4 tenían una dependencia ligera; estadísticamente se demuestra que el resultado es significativo para esta variable, ver gráfico 4.

La Tabla VI nos muestra la evolución del tipo de desplazamiento o marcha al ingreso y al egreso del tratamiento en el total de casos. Inicialmente 26 pacientes se desplazaban mediante sillón de medas (para un 86,6%), sin ortesis, con bandaje y apoyo externo (3) para un 10%, sin bandaje ni ortesis con apoyo externo 1 para un 3,3% y ninguno realizaba marcha funcional.

Al alta 20 realizaban marcha funcional, 9 realizaban marcha con apoyo externo sin bandaje ni ortesis y sólo una paciente se mantenía en sillón de medas. Gráfico 5.

Exponemos los resultados de la valoración psicológica del grupo estudio al ingreso y al egreso según sexo (Tabla VII), se observa que en el sexo femenino 5 estaban ansiosos y 7 con tendencia a la depresión. En los hombres 12 estaban ansiosos, 3 con tendencia a la depresión y 3 sin alteraciones. Lo que se aprecia con mejor claridad en el gráfico 6.

Al egreso la valoración psicológica según sexo nos permite observar que 2 mujeres tenían tendencia a la depresión y 10 estaban sin alteración; por su parte los hombres 3 tendían a la depresión y 15 se hallaban sin alteraciones. Tabla VIII. Gráfico 7

La Tabla IX relaciona las complicaciones clínicas que se presentaron durante el tratamiento; valiendo la pena señalar que sólo 7 pacientes tuvieron algún tipo de complicación durante la etapa de estudio, no teniéndose en ningún caso que suspender las sesiones de tratamiento.

Es destacable el comportamiento de las pruebas funcionales musculares al ingreso según segmento corporal afectado demostrándose en la Tabla X fundamentalmente afectación de los cuatro miembros, llama la atención la cantidad elevada de pacientes con ausencia de contracción, estos es nota 0. Lo que resalta al observar el gráfico 8.

La evolución de las pruebas funcionales musculares al egreso según el segmento corporal afectado muestra que sólo un paciente presentaba nota 2 en los cuatro miembros e igual cantidad con nota 3 para los miembros superiores, así como un paciente mantenía afectaciones de los miembros inferiores y cuatro pacientes para los cuatro miembros, esto se evidencia en el gráfico 9. Tabla XI.

Se resume en la Tabla XII el comportamiento de las pruebas funcionales musculares al ingreso y al egreso de forma global, observándose un mejoramiento cuantificable entre ambos estudios, resultando dicha diferencia estadísticamente significativa, lo que se aprecia nítidamente en el gráfico 10.

En el análisis de la Tabla XIII sobre los estudios electrofisiológicos al ingreso y al egreso para el Nervio Mediano Motor en su posición proximal, observamos que la latencia mejoró pues disminuyó, al compararla con la del ingreso y que inversamente la duración, el número de fases, la amplitud y la velocidad de conducción aumentaron, siendo este análisis estadísticamente significativo.

La Tabla XIV nos muestra los estudios electrofisiológicos al ingreso y al egreso del Nervio Mediano Motor en su posición distal, observándose que la latencia mejoró al disminuir comparativamente con la del inicio, también la duración, el número de fases, la amplitud y la velocidad de conducción aumentaron de modo significativo estadísticamente. Es probable que la acción antiinflamatoria del peloide ayude a que nuevos axones se incorporen a la conducción del impulso, evidenciado con el mejoramiento de la amplitud. La disminución de las latencias podrían explicar el mejoramiento del proceso de mielinización.

Como señala la Tabla X que expone los resultados electrofisiológicos del ingreso y del egreso del Nervio Mediano Sensitivo; apreciamos que los resultados estadísticos no fueron muy significativos en cuanto a latencia y la duración pero sí es de destacar que hubo mejoría significativa en la amplitud y la velocidad de conducción al comparar los estudios iniciales con los finales.

Al apreciar el resultado de los estudios electrofisiológicos del ingreso y el alta del Nervio Sural en la Tabla XVI, encontramos que la latencia y la duración no presentaron una diferenciación desde el punto de vista estadístico manteniéndose ambas entre valores normales, las demás variables analizadas presentan tendencia a la mejoría (velocidad de conducción y amplitud).

En la Tabla XVII se aprecia mejoría en todas las variables estudiadas (para la latencia proximal, amplitud, número de fases, velocidad de conducción en el Nervio Peroneo Motor).

Se resumen en la Tabla XVII los resultados ingreso y egreso en el Nervio Peroneo Motor Distal encontrándose que la latencia y la velocidad de conducción presentaron cambios de poca significación estadística pero si demuestra una tendencia de mejoría con respecto al estudio inicial; el resto de la variable tiene un comportamiento significativo estadísticamente en cuanto a mejoría.

CONCLUSIONES

“En Medicina como en amor no digas siempre ni nunca”
(Haftler)

CONCLUSIONES CLÍNICAS

- En nuestro estudio el sexo masculino, representó el 60%, resultando predominante y el comportamiento de la edad se manifestó entre la 4 y 5 década de la vida con mayor prevalencia.
- La incidencia de los hábitos tóxicos como: café y alcohol es destacable en el grupo estudiado.
- La población objeto de estudio presentó como antecedente sobresaliente la Hipertensión Arterial.
- Se confirma en nuestra investigación que el 100% de los casos presentó toma de los cuatro miembros al final del período de estado.
- El lograr una independencia en las actividades de la vida diaria de un 86,6% explica la positividad de la aplicación del tratamiento con peloides en el grupo estudiado.
- La marcha funcional se logró en 20 pacientes lo que refleja un elevado porcentaje de recuperación neuromuscular.
- Las alteraciones psicológicas no guardan relación significativa con respecto al sexo.
- No existieron complicaciones clínicas que entorpecieron el tratamiento con peloides.
- Las pruebas funcionales musculares reafirman la utilidad diagnóstica y evolutiva en esta afección; que confirma que 66,6% de los casos lograron recuperación total y el 20 % restante tendencia a la recuperación total.
- No existieron complicaciones en las aplicaciones de peloides en el universo estudiado.
- No reacciones termales reportadas.
- La Peloidoterapia vehiculiza la rehabilitación en pacientes portadores de Polirradiculopatía Síndrome Guillain- Barre- Strohl- Laundry

CONCLUSIONES ELECTROFISIOLÓGICAS

Los estudios electrofisiológicos de los nervios Medianos (Motor y Sensitivo) reflejan lesión axono-mielínica con predominio distal.

La comparación de los estudios electrofisiológicos ingreso y alta, demuestran beneficios de la peloidoterapia, en las medidas de neuroconducción efectuadas en todos los nervios estudiados se evidenciado resultados.

En esta investigación se palpa una notable correlación entre la expresión clínica y las manifestaciones electrofisiológicas ingreso- egreso del tratamiento.

Este trabajo confirma la utilidad de los estudios clínicos-electrofisiológicos como elemento esencial en el diagnóstico.

RECOMENDACIONES

“El sentido clínico debe saber romper con la rutina. El que no duda se estanca”

(Schüpbach)

Es recomendable ampliar el universo a estudiar con la finalidad de establecer grupos de comparación.

Se recomienda la utilización de los estudios de Neuroconducción en la valoración de la evolución de los pacientes afectados con la entidad que nos ocupa.

Son necesarios estudios de efectividad terapéutica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

“Como quiera que no se puede ser universal y saber todo lo que se puede llegar a conocer acerca de la totalidad, es preciso limitarse a saber un poco de todo. Además es mucho más hermoso saber algo de todo: que saberlo todo de una cosa”

(Pascal)

- 1.- Daniels Lucille: “Pruebas funcionales musculares”. Cuarta Edición Edit. Panamericana, México, 1986.
- 2.- Chaveu Bernard: “La ansiedad”. Edit. Zambeletti. España 1984. En glosario
- 3.- Pias F: Vid. Blanc Y: “La marcha humana”. Edit. Masson. España 1984. En glosario.
- 4.- Scharf y Tiberas “Bringing science to the SPA” Buil N°1 health resort Authority. Israel. 1976.
- 5.- Messina B: “Las curas en Abano Terme y Montegrotto Terme”. Centro de Estudios Termales Pietro D'Abano. Padova. 1981.
- 6.- Cifferi R. y Cifferi O: “Algunas características del ácido húmico y de los peloides termominerales”. Actas Jnst. Botánico, Lab. Crittoog, Pavía, Serv., 1960. pp 263 – 270
- 7.- Lary A: “La peloterapia” Presa. Ther. Clin. 1980. pp 1-11
- 8.- Laporte G: “Le peloide de dax” Press Ther. Centro de estudios termales Pietro D'Abano, Padova, 1967
- 9.- Curri S.D. Ganzato P., Rampazzo G: “Identificación mediante cromatografía sobre capa fina según Stall, de fracciones lípidicas peloides”. Actas 'del Congreso Ass. Mcd. Italia, 1963.
- 10.- Galzina L. Lalli y Plebany M.: “Stress y terapia termal” Actas del XIV Congreso Nac. de Montegrotto Terme, 14-16 de Junio “in press”. 1992
- 11.- Thimann K. V. : “The life of bacteria”. The Michigan Co. New York, 1963.
- 12.- Romero Juan y otros: “Trabajo temático productivo de los fangos medicinales y las aguas meniro-medicinales”. Centro Nac. del Fondo geológico. 1990
- 13.- MINBAS: “Curso de aguas minerales y lodos medicinales” Abril/89.
- 14.- Nikolov, L.Ionkov ST., TopolovN.: “Fisioterapia” Bulgaria, Junio/84.
- 15.- Bagaliubov V.N.: “Kurortología y fisioterapia”. Edit. Med. Moscú 1985
- 16.- Bajman B. T. et al: “Análisis metodológico de los fangos curativos” 1965. Pp 72-76
- 17.- Rodríguez C.L.: “Evaluación de los beneficios terapéuticos de la aplicación del fango de la salina Bidos en el tratamiento de la gonoartrosis y otras osteoartritis” T.T.R. Cdad. Habana 1990.
- 18.- Pitagorki: “Tratamiento de lodos” (Conferencia 1985
- 19.- Tsarfis, P.G.: “Acción de los factores naturales sobre el hombre” P.G.T. Edit. Mir. Moscú 1986

- 20.- Hospital de Rehabilitación Julio Díaz: "Estudio bacteriológico realizado por el laboratorio del Hosp. "Julio Díaz", "Leonor Pérez" y el Hospital Psiquiátrico de La Habana". Ciudad Habana. 1989
- 21.- Álvarez Nodarse A: "Los fangos minero-medicinales o peloides" Edit. Paz y Soberanía, la Habana, pág 9.
- 22.- López Fernndcz, Pérez Sosa F.E. Arocha A: "Síndrome de Guillain Barré. Revisión de la literatura y reporte dell casos" Arch. Med. mt. 12. 1952. Pp 129-172
- 23.- Helmes Gordon: "Acute febril polineuritis" Bol. Med. 2. 1937 Pp 37
- 24.- Roca Goderich R. y Colab.: "Temas de medicina interna" T. II Edit. Pueblo y Educación. ifi Edic. Pp 306-388
- 25.- Adams Raymond D., Maurice Victor: "Principios de neurología" T. II Edit. Revolucionaria. Pp 462-463
- 26.- Suderland, S: "Nerve and nerves injuries" Edimbur Churchil Livingstone, 1978, P 72
27. Goodgol, J,: "Anatornical correlates of clinical electromiography" Baltimore. The williams Willking Company 1974
28. Hidalgo Torres, Eddy y Colabs: "Uso de la fangoterapia en pacientes portadores del Síndrome de Guillain Barré Laundry. Implantación del proceso de atención de enfermería P.A.E)" Cdad de La Habana, 1996. Trabajo de Terminación de Especialidad
29. Armijo Valenzuela M: "Compendio de hidrología médica" Edit. Cientif. Med. Barcelona Espafia, 1968.
30. Bert, J.M. et al: "Therapeutique thermale et climatique"
31. Farreras Valenti: "Medicina interna" T. 1 . VI Edic. Edit. Revolucionaria. Cdad de La Habana, 1966. Pp 11-13
32. Cecchettin M. Belomettis S. Lalli A: "Serum biochernical modifacations in osteoporotics after treatment with Mature nud" Second Wold Conference on Calcitropic Hormones, Genoa, March 9-11 abstract books eds. 1992.
- 33 Beutscher Baderverband y. Fremdenverkihsverband: "Begriffsbest immungen fur kurote" Erholongsoire Und Heilbruimen, Bonn 1979.
34. Eichelsdofer D.: "Naturwissenscharftliche grundlageweder moor therapic telina" III, 1973. Pp 51-65
- 35, Garvin L. et al: "Sorne considerations on biochemical changes after mud therapy in healthy people and arthrosic patients" lab. 8 Pp 39-43
36. Serofilli A: "La fangoterapia hoy" Nistri-Lichi. Piza 1980 (Conferencia)
37. Zaninotto M. y Colabs: "Clinical and biochemical changes induced by treatment with thermal mud in normal subjects" Lab. 8 1979. Pp 435-438
38. Nichois P.R. "Rehabilitación en medicina" en tratamiento de las incapacidades físicas. Barcelona. Salvat. 194
39. Montoya Guibert E. "Bajo las salinas" Rey. "Mar y Pesca" N°. 288 Sepu 989
40. "Boletín sociedad española de hidrología médica" Vol. IX N°. 1 4° Época, 1991. pp 21.

ANEXOS

“Los grandes hombres no respetan la autoridad de sus predecesores y por esto consiguen corregir errores y aportar nuevas ideas. Toda la ciencia experimental ha de ser impersonal”

(C. Bernard)

ANEXO I MODELO DE ENCUESTA.

- 1.- No. De orden: _____
- 2.- Nombres y apellidos: _____
- 3.- Historia Clínica: _____
- 4.- Edad: _____
- 5.- Sexo: _____
- 6.- Color de la piel:
A) Blanca ___ b) Negra: ___ c) Mestiza. ___ d) Amarilla: _____
- 7.- Instrucción
a) Primaria ___ b) Secundaria ___ e) Preuniver ___ d) Univers. ___
- 8.- Ocupación: _____
- 9.- Hábitos tóxicos: _____

I.- Datos al Ingreso:

- 1.- Antecedentes patológicos personales antes de la enfermedad actual:

- 11.- Antecedentes patológicos personales de la enfermedad actual:

a- Tiempo de evolución al ingreso: _____

b- Fecha de inicio de los síntomas: _____

III.- Fecha de ingreso: _____

IV.- Valoración psicológica: **Ingreso** **Alta**

- a- Ansioso _____ _____
- b- Tendencia depresiva _____ _____
- e- Otras _____ _____

VI.- Examen físico: **Ingreso** **Alta**

- a- Tono muscular: _____ _____
- b- Sensibilidad: _____ _____
- b.1- Satisfactoria _____ _____
- b.2- No Satisfactoria _____ _____
- e- Test muscular
- c1- Nota 0: _____ _____
- c.2- Nota 1: _____ _____
- c.3- Nota 2: _____ _____

c.4- Nota 3: _____
c.5- Nota 4: _____
c.6- Nota 5: _____

VI.- Tipo de desplazamiento: Ingreso Alta

a- Sillón de ruedas: _____
b- Ortesis larga y apoyo externo: _____
e- Ortesis corta y apoyo externo: _____
d- Sin ortesis ni bandaje con apoyo externo: _____
e- Marcha funcional: _____

VII .- Test funcional (AVD) Ingreso Alta

a- Dependiente contemplativo: _____
b- Dependiente total: _____
e- Dependiente moderado: _____
d- Dependiente total: _____
f- Independiente: _____

VIII.- Topografía de la lesión

a- Miembro superior derecho: _____
b- Miembro superior izquierdo: _____
c- Miembro inferior derecho: _____
d- Miembro inferior izquierdo: _____
e- Miembros superiores: _____
f- Miembros inferiores: _____
g- Cuatro miembros: _____

IX .- Datos al egreso

1- Fecha de egreso: _____
2- Tiempo de estadía: _____
3- Complicaciones durante el tratamiento: _____

ANEXO II EXAMEN MUSCULAR

Diagnóstico _____

Topografía de las lesiones _____

Fecha de comienzo de la enfermedad _____

Día: _____ Mes _____ Año _____

Nombres y apellidos _____

Fecha de realización del examen: Día ____ Mes ____ Año ____ Sala ____

Cama ____ Edad ____ No.H.C. ____

No. De orden del examen: ____

Derecho	5	4	3	2	1	0		0	1	2	3	4	5	Izquierdo
Cuello							flexores							Cuello
							extensores							
Tronco							ext. tórax							Tronco
							ext. lumb.							
							flexores							
							obli. int.							
							obli. ext.							
							Dorsal							
							Elev.pelv.							
Cadera							flexores							Cadera
							glu.may.		-	-	-		-	
							abductores							
							adductores							
							rot. Ext.							
							rot. Int.							
Rodilla							ten. fasc. lat.							Rodilla
							flex. int.							
							Flex. ext.							
							soleo							
							gemelos							
Tobillo							tibial ant.							Tobillo
							tibial post.							
							peroneos							
							ext.largo							
Cuatro últimos dedos							ext. corto							Cuatro últimos dedos
							flex. largo							
							flex. corto							
Primer dedo							interoseos							Primer dedo
							flexor							
							extensor							

Escápula							serr. ant.							Escápula
							trap.med.							
							romboides							
							elevador							
							depresor							
Hombro							extensor							Hombro
							abdu. horz.							
							adductor							
							rot. ext.							
							rot. int.							
Codo							Flexor							Codo
							extensor							

Derecho	5	4	3	2	1	0		0	1	2	3	4	5	Izquierdo
Antebrazo							supinadores							Antebrazo
							pronadores				-			
Muñeca		.					flex. radial							Muñeca
							flex. cubit.							
							flex. palm.							
							flex. dorsal							
							fmet.falg.							
Dedos							extensor							Dedos
							flex. corto							
							flex.largo							
							abductores							
							adductores							
Pulgares							opon.V ded.							Pulgares
							f.met.falg.							
							ext. corto							
							ext.largo							
							f.interfalg							
							abductores							
							adductores							

Clave:

0.- Ausencia de contracción palpable o visible.

1.- Evidencia de contracción vestigio.

2.- Movimiento completo sin gravedad.

3.- Movimiento completo en contra de la gravedad.

4.- Movimiento completo en contra de la gravedad con alguna resistencia.

5.- Normal.

Presencia de complicaciones:

Realizado por:

Firma:

ANEXO III
EVALUACION ELECTRONEUROFISIOLOGICA

Nombre del paciente: _____

No. De HC: _____ Sala: _____ Cama: _____
Edad: Sexo: _____ No: de Estudio: _____

Conducción Nerviosa Motora: Nervio Mediano

Ingreso Alta

Latencia P y D	_____	_____
Duración	_____	_____
Fases	_____	_____
Amplitud	_____	_____
VCS	_____	_____

Conducción Nerviosa Sensitiva: Nervio Mediano

Ingreso Alta

Latencia	_____	_____
Duración	_____	_____
Fases	_____	_____
Amplitud	_____	_____
VCM	_____	_____

Conducción Nerviosa Motora: Nervio Peronéo Profundo

Ingreso Alta

Latencia P y D	_____	_____
Duración	_____	_____
Fases	_____	_____
Amplitud	_____	_____

Conducción Nerviosa Sensitiva: Nervio Sural

Ingreso Alta

Latencia	_____	_____
Duración	_____	_____
Fases	_____	_____
Amplitud	_____	_____
V.C.S.	_____	_____

ANEXO IV. Tablas y Graficos.

Tabla 1: TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS SEGUN GRUPOS DE EDADES Y SEXO.

Grupos Etarios	SEXO					
	F	%	M	%	Total	%
<20	2	6.6	1	3.3	3	10.0
20 - 29	2	6.6	3	10.0	5	16.6
30 - 39	2	6.6	2	6.6	4	13.3
40 - 49	1	3.3	6	20.0	7	23.3
50-59	4	13.3	4	13.3	8	26.6
60 y más	1	3.3	2	6.6	3	10.0
Total:	12	40	18	60	30	100

Fuente: Datos de Encuesta Estudio.

Tabla 2: COMPORTAMIENTO DE LOS HABITOS TOXICOS EN EL TOTAL DE PACIENTES ESTUDIADOS.

Hábitos tóxicos	Total	%
Tabaco	4	13.3
Café	14	46.6
Alcohol	9	30.0
Ninguno	10	33.3

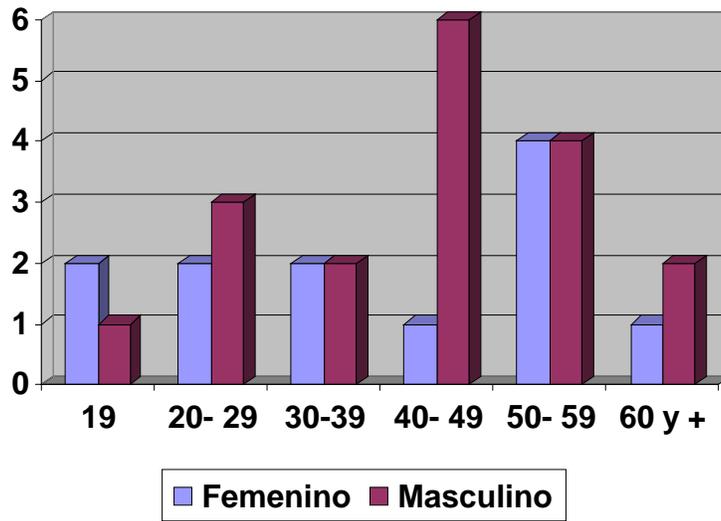
Fuente: Datos de Encuesta Estudio.

Tabla 3: DISTRIBUCION DE ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES SEGUN SEXO.

Antecedentes Patologicos	SEXO			
	F	M	Tota	%
Hipertensión Arterial	4	1	5	16.6
Artrosis	0	1	1	3.3
Obesidad	1	0	1	3.3
Hernia Inguinal	0	1	1	3.3
P.Renal	1	0	1	3.3
Asma Bronquial	1	0	1	3.3
Hemorroides	0	1	1	3.3
Cístocelos	1	0	1	3.3
C. Litiásica	1	0	1	3.3
Glaucoma	0	2	2	6.6
Ninguno	3	12	15	50
Total:	12	18	30	100

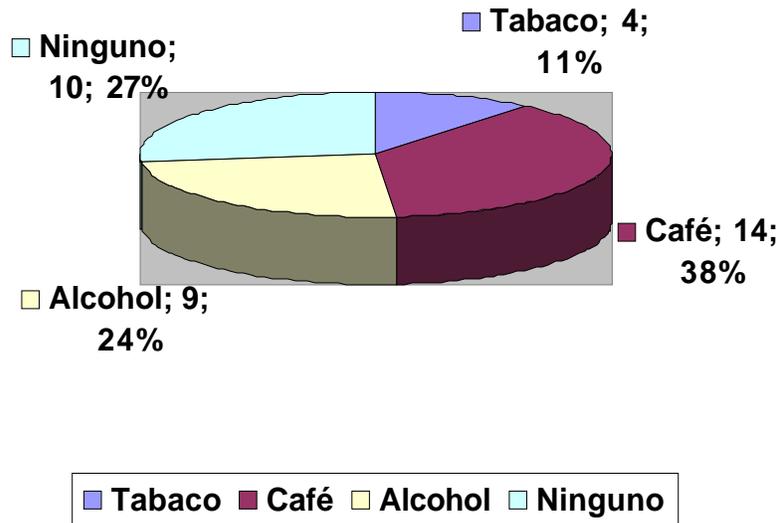
Fuente: Datos de Encuesta Estudio.

Grafico I. DISTRIBUCION DE LOS CASOS ESTUDIADOS POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO



Fuente: Datos de la Tabla No. 1

Grafico II. DISTRIBUCION DE HABITOS TOXICOS ENTRE LOS CASOS ESTUDIADOS.



Fuente: Datos de la Tabla No. 2

Tabla 4: COMPORTAMIENTO DEL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL FINAL DEL PERIODO DE ESTADO Y LA TOMA TOPOGRAFICA CORPORAL EN EL TOTAL DE CASOS ENCUESTADOS.

Ingreso	Miembros Inf.	Miembros Sup.	Cuatro Miembros	Total	%
Hasta 2 meses	0	0	1	1	3.3
2 - 4 meses	0	0	15	15	50.0
4-6 meses	0	0	1	1	3.3
6-8 meses	0	0	3	3	10.0
8 semanas y más	0	0	10	10	33.3
Total:	0	0	30	30	100

Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

Tabla 5: COMPORTAMIENTO DE LA DEPENDENCIA (ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA) AL INGRESO Y AL ALTA DEL TRATAMIENTO.

Tipo de Dependencia	Ingreso	%	Alta	%
Contemplativo	0	0	0	0
Ligero	1	3.3	4	13.3
Moderado	6	20.0	0	0
Total	19	63.3	0	0
Independiente	4	13.3	26	86.6
Total:	30	100	30	100

Chi cuadrado 42.93 gl 3 p=0.01

Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

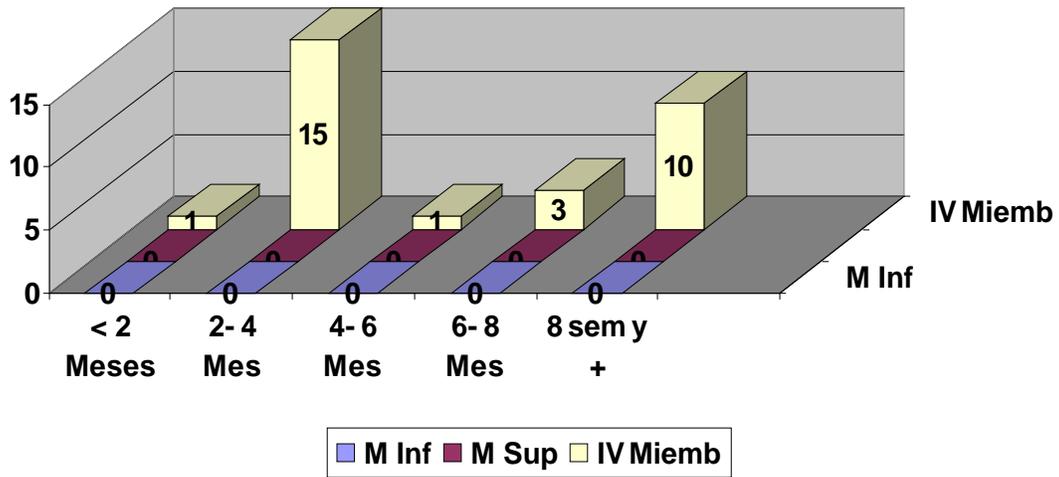
Tabla 6: COMPORTAMIENTO DEL DESPLAZAMIENTO Y LA MARCHA AL INGRESO Y AL ALTA EN EL TOTAL DE CASOS ESTUDIADOS.

Tipo de Desplazamiento o Marcha.	Ingreso	%	Alta	%
Sillón de ruedas	26	86.6	1	3.3
Ortesis larga y apoyo externo	0	0	0	0
Ortesis corta y apoyo externo	0	0	0	0
Sin ortesis con bandaje y apoyo externo	3	10.0	0	0
Sin bandaje ni ortesis con apoyo externo	1	3.3	9	30.0
Marcha funcional	0	0	20	66.6
Total:	30	100	30	100

Chi cuadrado = 45.7 g12 p=0.01 n =30

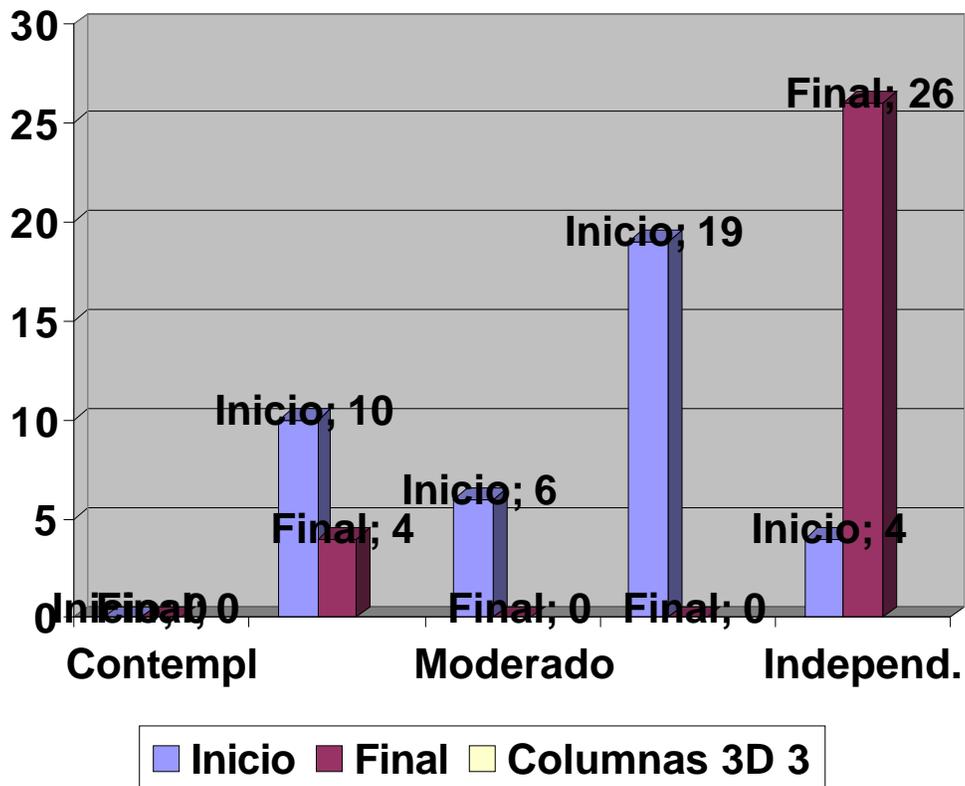
Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

GRAFICO III. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL FINAL DEL PERIODO DE ESTADO Y TOMA DE TOPOGRAFIA



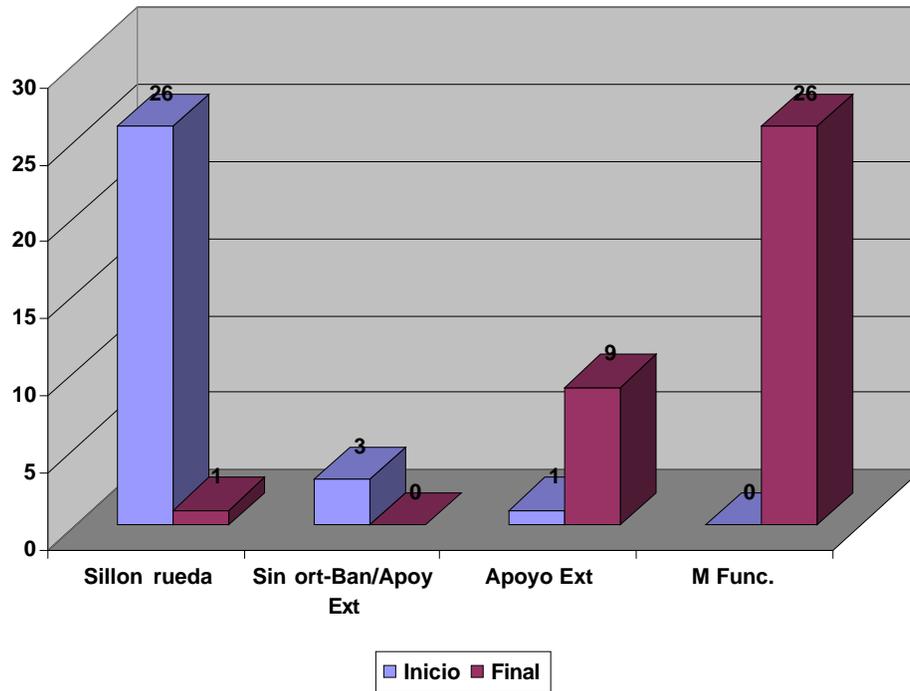
Fuente. Datos de la Tabla 5

GRAFICO IV. DISTRIBUCION DE LA DEPENDENCIA AL INICIO Y FINAL DEL INGRESO.



Fuente: Datos de la Tabla No. 5

GRAFICO V. COMPARACION DEL COMPORTAMIENTO DEL DESPLAZAMIENTO Y LA MARCHA INGRESO Y AL ALTA EN EL TOTAL DE CASOS.



Fuente: Datos de la Tabla No. 6

Tabla 7. VALORACION PSICOLOGICA EN EL TOTAL DE CASOS AL INGRESO SEGUN SEXO.

Alteraciones Psicológicas	SEXO			
	F	M	Total	%
Ansioso	5	12	17	56.6
Tendencia a depresión	7	3	10	33.3
Sin alteraciones	0	3	3	10.0
Total	12	18	30	100

Fuente: Encuesta

Tabla 8. EVALUACION PSICOLOGICA EN EL TOTAL DE CASOS AL EGRESO SEGUN SEXO.

Psicológicas	SEXO			
	F	M	Total	%
Ansioso	0	0	0	0
Tendencia a depresión	2	3	5	16.6
Sin alteraciones	10	15	25	83.3
Total:	12	18	30	100

Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

Tabla 9: COMPLICACIONES CLINICAS QUE SE PRESENTARON EN EL TOTAL DE CASOS DURANTE EL INGRESO.

Manifestaciones	Total	%
Crisis dolorosa poliarticular por artrosis	1	3.3
Tenosinovitis de mano derecha recidivante	1	3.3
Obesidad	1	3.3
Escabiosis	2	6.6
Dermatitis micótica en los pies	2	6.6
Sin complicaciones	23	76.6
Total:	30	100

Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

Tabla 10: EVOLUCION DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES EN EL TOTAL DE CASOS AL INGRESO SEGUN SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

Pruebas Funcionales Musculares.	Segmento Corporal.		
	M Sup	M Inf	IV M
Ausencia de contracción	9	18	16
Contracción sin desplazamiento articular completo	10	4	7
Desplazamiento articular completo sin gravedad	4	3	3
Desplazamiento articular completo contra la gravedad	3	2	3
Desplazamiento articular completo - mínima resistencia	2	3	1
Desplazamiento articular completo - máxima resistencia	2	0	0
Total:	30	30	30

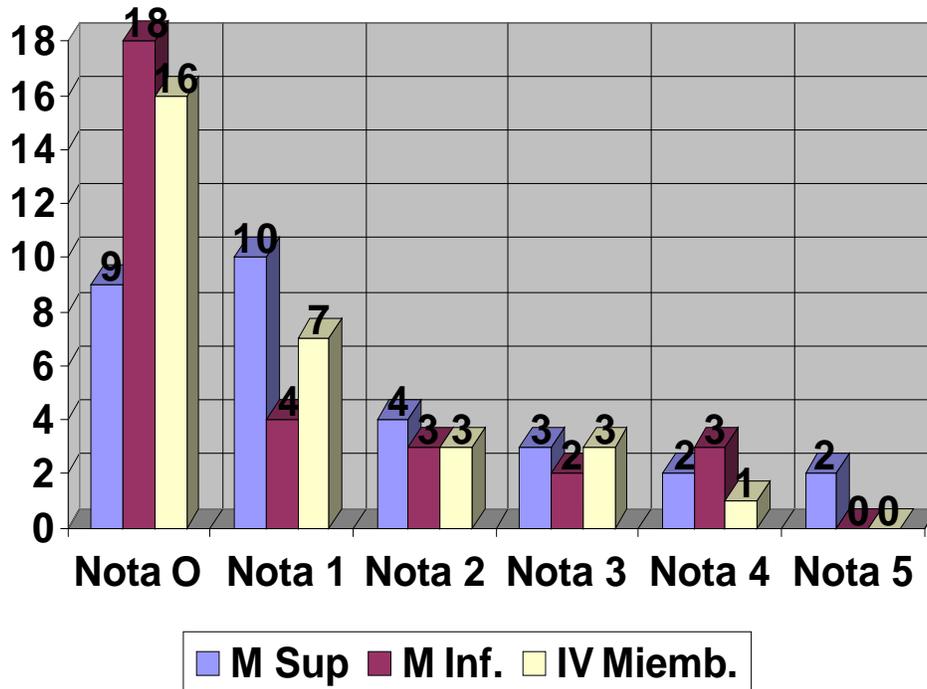
Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

Tabla 11: COMPORTAMIENTO DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES EN EL TOTAL DE CASOS AL ALTA SEGUN SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

Pruebas Funcionales Musculares.	Segmento Corporal		
	M. Sup	M. Inf.	IV Miemb
Ausencia de contracción	0	0	0
Contracción sin desplazamiento articular completo	0	0	0
Desplazamiento articular sin gravedad	0	0	1
Desplazamiento articular contra la gravedad	1	1	4
Desplazamiento articular completo - mínima resistencia	4	4	5
Desplazamiento articular completo - máxima resistencia	25	25	20
Total:	30	30	30

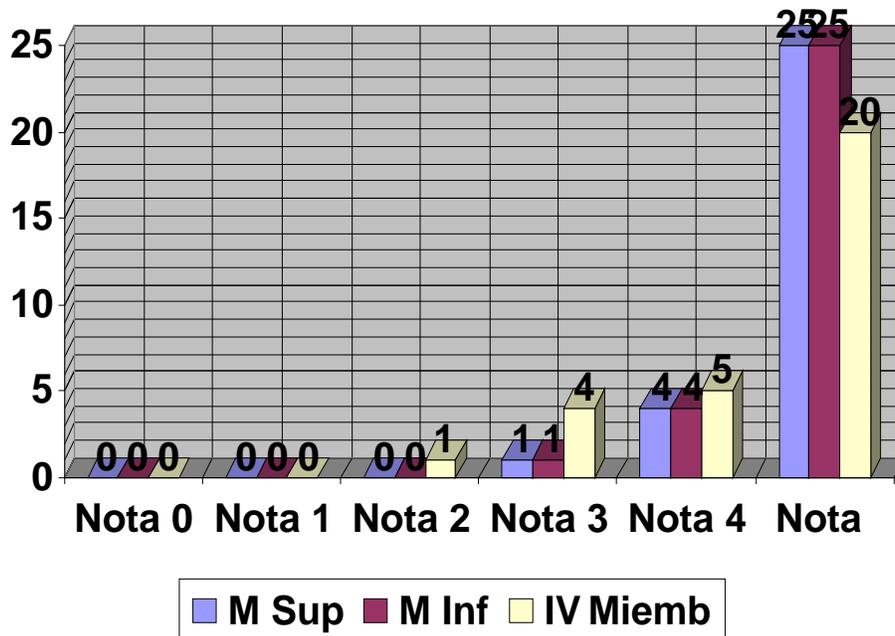
Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

GRAFICO VI. DISTRIBUCION DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES AL INGRESO SEGUN SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.



Fuente: Datos de la Tabla No 10

GRAFICO VII. DISTRIBUCIÓN DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES AL EGRESO SEGUN SEGMENTO CORPORAL AFECTADO



Fuente: Datos de la Tabla No. 11

Tabla 12: DISTRIBUCION DE LA EVALUACION GLOBAL DE LAS PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES AL INGRESO Y ALTA DE LOS CASOS.

Pruebas Funcionales Musculares.	T. Ingreso	T Egreso
Ausencia de contracción.	9	0
Contracción sin desplazamiento articular completo.	9	0
Desplazamiento articular sin gravedad.	6	1
Desplazamiento articular contra la gravedad.	2	3
Desplazamiento articular completo - minima resistencia.	2	6
Desplazamiento articular completo - máxima resistencia.	2	20
Total:	30	30

Leyenda: Chi cuadrado= 38.49 n=30 gl5 p= 0.01

Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

Tabla 13: RESULTADO DEL ANALISIS DE LOS ESTUDIOS ELECTROFISIOLOGICOS AL INGRESO Y AL EGRESO DEL NERVI0 MEDIANO MOTOR PROXIMAL. (MEDIA, DESVIACION STANDAR, MEDIANA).

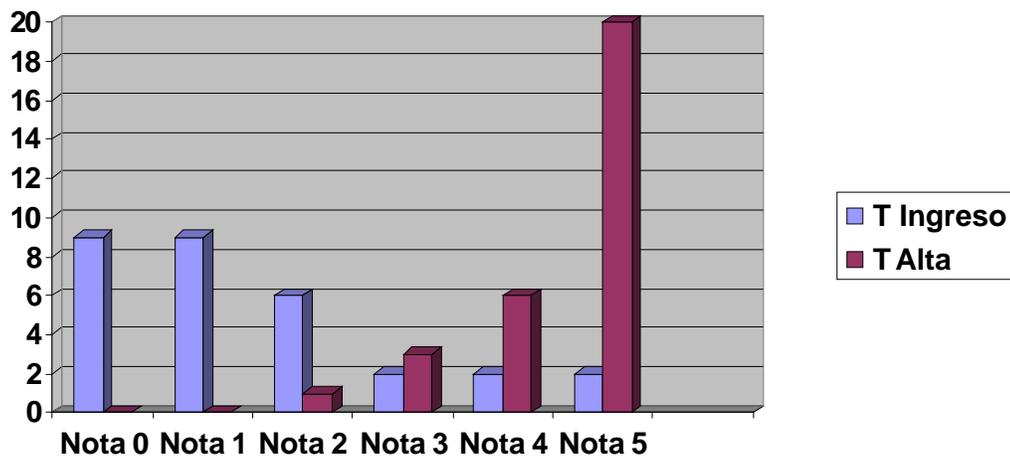
Variables	Antes	Después	Estadístico
Latencia proximal	11 ± 4.3	10.3 ± 3.2	* t = 2.4 p=0.02
Duración	13.0± 4.9	12.9± 3.3	*t = 1.5 p= 0.06
Número de fases	2.2 ± 0.4	2.0 ± 0.2	* t = 2.4 p=0.01
Amplitud	8.5***	11***	**t= -1.6 p=0.05
Velocidad de conducción	49.5 ± 8.2	50.7 ± 7.7	* t= -0.9 p= 0.17

Leyenda:

*T.Student p<0.05 n=30 ** T. Wilcoxon ****Mediana

Fuente: Datos de la Encuesta Estudio.

GRAFICO VII. DISTRIBUCION PRUEBAS FUNCIONALES MUSCULARES AL INGRESO Y AL EGRESO.



Fuente: Datos de la Tabla No. 12

Tabla 14: DISTRIBUCION DE LOS RESULTADO DE LOS ESTUDIOS ELECTROFISIOLOGICOS AL INGRESO Y AL EGRESO DEL NERVI0 MEDIANO MOTOR DISTAL. (MEDIA, DESVIACION STANDAR, MEDIANA).

Variables.	Ingreso	Alta	Estadistico.
Latencia distal.	5.9± 3.6	4.9± 1.9	*t= 2.5 p=0.4
Duración	13.0± 6.1	12.4± 2.6	*t= 0.6 p=0.25
Número de fases	2.13± 0.3	2.1± 0.3	*t= 0.5 p=0.28
Amplitud	9***	9.5 ***	*t= -1.6 p=0.05
Velocidad de conducción	49.5 ± 8.2	50.3 ± 7.8	*t = -0.6 p=0.27

Leyenda:

* T. Student p <0.05 n =30 ** T. Wilcoxon ***Mediana

Fuente: Datos de las Encuestas Estudio.

Tabla 15: DISTRIBUCION DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS ELECTROFISIOLOGICOS AL INGRESOY AL EGRESO DEL NERVI0 MEDIANO SENSITIVO (MEDIA, DESVIACION STANDAR, MEDIANA).

Variables.	Ingreso.	Egreso.	Estadistico.
Latencia.	3.4± 1.2	3.3± 0.9	*t= 0.9 p= 0.18
Duración.	2.3± 0.6	3.0± 1.6	*t=-2.2 p=0.01
Número de fases.	2.9 ± 0.4	3.0 ± 0.5	*t= -0.2 p=0.38
Amplitud.	32.5***	17.5***	t= 0.5 p=0.28
Velocidad de conducción.	44.3 ± 14.2	48.7 ± 10.4	*t = -2.6 p=6.7

Leyenda:

* T. Student p <0.05 n =30 ** T. Wilcoxon***Mediana

Fuente: Datos de las Encuestas Estudio.

Tabla 16: DISTRIBUCION DE LOS RESULTADO DE LOS ESTUDIOS ELECTROFISIOLOGICOS AL INGRESO Y AL EGRESO DEL NERVI0 SURAL. (MEDIA, DESVIACION STANDAR, MEDIANA).

VARIABLES	INGRESO	EGRESO	ESTADISTICO
Latencia	1.7± 0.7	1.7± 0.6	*t=0.2 p=0.3
Duración	1.6± 0.3	1.8± 0.4	*t=-2.6 p=5.9
Número de fases	2.3 ± 0.4	2.2 ± 0.4	*t= 1.6 p=0.05
Amplitud	60***	75***	**t=-0.8 p=0.2
Velocidad de conducción	50.6 ± 12.3	52.0 ± 10.1	*t = -0.7 p=0.2

Leyenda:

*T.Sdent p <0.05 n =30 ** T. Wilcoxon ***Mediana

Fuente: Datos de las Encuestas Estudio

Tabla 17: DISTRIBUCION DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS ELECTROFISIOLOGICOS AL INGRESO Y AL EGRESO DEL NERVI PERONEO PROXIMAL. (MEDIA, DESVIACION STANDAR, MEDIANA)

VARIABLES	INGRESO	EGRESO	ESTADISTICO
Latencia proximal	12.8 ± 4.5	13.7± 2.7	*t= -1.1 p= 0.13
Duración	12.7± 3.8	13.7± 2.9	*t= -1.5 p=0.06
Número de fases	2.5 ± 0.7	2.4 ± 0.7	*t= 0.2 p=0.4
Amplitud	60***	70***	**t= 0.2 p=0.4
Velocidad de conducción	40.9 ± 10.1	39.9 ± 5.1	*t = -0.6 p=0.26

Leyenda:

* T. Student p < 0.05 n = 30 ** T. Wilcoxon *** Mediana

Fuente: Datos de las Encuestas Estudio.

Tabla 18: DISTRIBUCION DE LOS RESULTADO DE LOS ESTUDIOS ELECTROFISIOLOGICOS AL INGRESO Y AL EGRESO DEL NERVI PERONEO DISTAL. (MEDIA, DESVIACION STANDAR, MEDIANA).

VARIABLES	INGRESO	EGRESO	ESTADISTICO
Latencia distal.	7.3± 5.2	6.3± 2.5	*t= -0.8 p=0.1
Duración.	12.2± 4.1	12.2± 2.7	*t= 0.0 p=0.5
Número de fases.	2.5± 0.6	2.4± 0.7	*t= 0.0 p=0.4
Amplitud.	6.52***	2.0***	**t= 1.3 p=0.08
Velocidad de conducción.	41.6 ± 10.7	40.2 ± 5.2	*t = 0.7 p=0.2

Leyenda:

* T. Student p < 0.05 ** T. Wilcoxon ***Mediana n=30

Fuente: Datos de las Encuestas Estudio.

Thanks for trying Fast PDF Builder from Sault Custom Programming

This message is displayed on all PDF Files created with the trial version of Fast PDF Builder.

To order Fast PDF Builder for only 19.95US\$ please visit

<http://www.scp-solutions.com/order.html>

To See more Sault Custom Programming Products please visit our website at

<http://www.scp-solutions.com>