

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL

“DR. MIGUEL ÁNGEL AGUILERA PÉREZ”

Avalada por la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala



INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE
FISIOTERAPIA REALIZADO EN LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE
FEBRERO A JULIO DEL 2019

**“Disminución de los niveles de dolor con la aplicación del Método de
Electropunción en pacientes con lumbago”**

Informe presentado por:
William Bernabé Girón Juárez

Previo a obtener el título de

Técnico de Fisioterapia

Guatemala, octubre 2020



**GOBIERNO de
GUATEMALA**
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA
SOCIAL

Guatemala 22 de octubre de 2020

Maestro
William Bernabé Girón Juárez
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"

Señor Girón Juárez:

Atentamente me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que esta Dirección aprueba la impresión del trabajo titulado **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA, REALIZADO EN LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2019, "Disminución de los niveles de dolor con la aplicación del Método de Electropunción en pacientes con lumbalگو",** realizado por el estudiante **WILLIAM BERNABÉ GIRÓN JUÁREZ**. Con registro académico **201611135** y CUI **3001032120101**, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia. El trabajo fue revisado por la fisioterapeuta Magnolia Vásquez de Pineda.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Licenciada Bertha Melanié Girard Luna de Ramírez
Directora





GOBIERNO *de*
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIAMMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA
SOCIAL

Guatemala 21 de octubre de 2020

Licda. Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez
Directora
Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"
Avalada por la Universidad de San Carlos de Guatemala
Pte.

Apreciable Señora Directora:

De la manera más atenta me dirijo a usted para notificarle que he revisado el **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA REALIZADO EN LA UNIDAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE FEBRERO A JULIO DEL 2019; con el tema: Disminución de los niveles de dolor con la aplicación del Método de Electropunción en pacientes con lumbalگو. Realizado por el alumno WILLIAM BERNABÉ GIRÓN JUÁREZ. Con registro académico 201611135 y CUI 3001032120101, previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia y que el mismo cuenta con los requisitos necesarios para su aprobación.**

Agradeciendo su atención a la presente, atentamente:

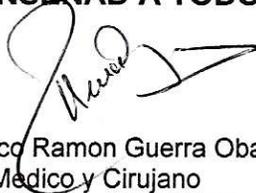
Orieta Magnolia Vásquez de Pineda
Supervisora de Práctica Clínica

CONSTANCIA

Por medio de la presente se hace constar que el estudiante William Bernabe Girón Juárez, identificado con carnet 201611135 de la escuela de Fisioterapia de la Facultad de Medicina realizo su práctica de Técnico ejercicio profesional supervisado en el área Médica de la Unidad de Salud de Bienestar Estudiantil del 4 de febrero al 4 julio del año 2019, de 8:00 a 12:00, demostrando responsabilidad, dedicación y deseos de superación.

Se extiende la presente constancia a los quince días del mes de noviembre del año dos mil diez y nueve, en la ciudad de Guatemala.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dra. Roderico Ramon Guerra Obando
Médico y Cirujano
Colegiado activo: 3,734
Supervisor de Práctica área de Medicina Unidad de Salud.



DR. RODERICO R. GUERRA
MEDICINA INTERNA
COL. # 3734

AGRADECIMIENTOS

A Dios:

Por guiarme y colocar cada oportunidad y obstáculo que me ayudo a desarrollar mis habilidades para la rehabilitación de cada paciente que Dios colocaba en mis manos. Además de cumplirme este sueño que me trace en el año 2015 que era el deseo de convertirme en fisioterapeuta.

A mi padre:

Por formar los cimientos de la persona que soy, aconsejándome con sabiduría, apoyándome y guiándome en cada situación que acontecía.

A mi madre:

Por apoyarme durante toda mi carrera confiando en que cada esfuerzo que ella depositaba en mis estudios iba a tener su resultado académico y emocional.

A mi hermana y hermano:

Por ser mis rivales indirectos a vencer.

A mi abuelita:

Por ayudarme en crear mí equipo fisioterapéutico y por los consejos y confianza que depositaba en mí.

A mi primera inspiración:

Mi primera catedrática fisioterapéutica Ledvi Quiñonez, que fue mi primera inspiración para lograr ser fisioterapeuta igual que ella y enseñarle a los alumnos con ese amor al conocimiento que ella tiene, además le agradezco por aquel día que ella se retiraba de la Escuela Nacional Central de Educación Física y le pregunte si ella creía que yo podría ser lograr graduarme de la misma carrera que ella siguió y sin dudarlo me dio palabras de aliento y me dijo que sí, yo era capaz de graduarme y ser fisioterapeuta, desde ese día no la he vuelto a ver transcurriendo más de 6 años y aun así continua siendo mi inspiración.

A los pacientes:

A cada uno de los pacientes que fueron parte de mi formación y que depositaban su confianza en mí para que su pronta recuperación.

A mi novia:

Ella que me obsequio el mejor libro que me ayudo a poseer otro método fisioterapéutico para poder enseñar y poder recuperar a los pacientes además del apoyo incondicional además del gran cariño y amor recibido por ella y de los recuerdos que nos ofrece la escuela de fisioterapia.

A mí querido amigo:

Héctor Guillen quien siempre me apoyo al comprobar cada conocimiento nuevo en fisioterapia que confirmábamos juntos y siempre el apoyo de la amistad dada.

A mí querido amiga:

Dalila Yax quien siempre estuvo brindándome consejos y apoyo emocional en las distintas situaciones que vivimos en la escuela de fisioterapia.

A las practicantes:

Claudia Alcor y Mónica Hernández que me acompañaron durante mi proceso de ETPS y que se dejaron guiar en un nuevo contexto de la fisioterapia y finalmente convirtiéndose en mis colegas.

A la escuela y catedráticos:

Por brindarme la mejor casa de estudios y por formarme como profesional y agradecerle a cada catedrático que coloco su conocimiento en mí para lograr graduarme.

Índice

CAPITULO I	1
1.1 Diagnóstico poblacional.....	1
1.1.1 Datos del departamento.....	1
1.1.2 Datos del Municipio de Guatemala.....	2
1.1.3 Etnia	3
1.1.4 Idiomas.....	3
1.1.5 Religión.....	4
1.1.6 Formas de atención de salud	4
1.1.6.1 Hospitales de salud del área central de Guatemala.....	4
1.1.6.2 Centros de salud cercanos a la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos	4
1.2 Datos institucionales	5
1.2.1 Creación de la institución.....	5
1.2.2 Filosofía	6
1.2.2.1 Misión	6
1.2.2.2 Visión.....	7
1.2.3 Ubicación del Centro	7
1.2.4 Tipos de atención en salud en la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala.....	7
1.2.5 Población que se atiende.....	8
1.2.6 Diagnósticos consultantes	8

1.3 Investigación local	8
1.3.1 Problema detectado	9
1.3.2 El profesional de fisioterapia frente al contexto sociocultural.....	10
1.3.3 Objetivo General	11
1.3.4 Objetivos Específicos.....	12
1.4 Educación para la salud	12
MARCO TEORICO.....	13
1.5 Fisioterapia.....	13
1.6 Lumbago	13
1.6.1 Estructuras anatómicas relacionadas con el lumbago	16
1.6.1.1 Problemas musculoligamentosos	16
1.6.1.2 Problemas estructurales	17
1.6.1.3 Problemas discogénico-neurológicos.....	18
1.7 El dolor.....	18
1.7.1 Teoría de la compuerta (gate control).....	18
1.7.2 Tipos de dolor	19
1.7.2.1 Según la fisiología.....	19
1.7.2.2 Según la localización	20
1.7.2.3 Según el tiempo de evolución	21
1.7.2.4 Cualidades del dolor	21
1.7.2.5 Comportamiento del dolor	22
1.8 Evaluación del dolor	22

1.9 Consideraciones Generales Acerca del Tratamiento del Dolor Lumbar	23
1.9.1 Tratamiento farmacológico	23
1.9.2 Tratamiento ortopédico	24
1.9.3 Tratamiento quirúrgico	24
1.9.4 Tratamiento fisiátrico.....	25
1.9.5 Tratamiento fisioterapéutico	25
1.9.6 Tratamiento psicológico.....	25
1.10 Electropunción	26
1.10.1 Neurofisiología de la electropunción	27
1.10.2 Metodología	27
1.10.3 Técnica de Electropunción intramuscular.....	28
1.10.4 Precauciones	28
1.10.5 Contraindicaciones.....	28
CAPITULO II	30
2.1 Técnicas e instrumentos	30
2.1.1 Población atendida	30
2.1.2 Muestra	30
2.1.3 Tipo de investigación.....	30
2.1.4 Técnica de recolección de datos	31
2.1.4.1 Libro de asistencias.....	31
2.1.4.2 Plataforma de evaluación de la unidad de salud	31
2.1.4.3 Hoja de evaluación fisioterapéutica	31

2.1.5 Metodología	32
2.1.6 Procesamiento y presentación de resultados	33
2.1.7 Responsabilidad del fisioterapeuta ante la problemática encontrada	33
CAPITULO III.....	35
3.1 Análisis e interpretación de resultados	35
3.1.1 Según número de pacientes.....	35
3.1.2 Según número de tratamientos.....	36
3.1.3 Según el sexo	37
3.1.4 Según la edad	38
3.1.5 Consultantes según unidad académica y trabajadores de la USAC.....	39
3.1.6 Según la región de la lesión	40
3.2 Presentación de casos.....	41
3.2.1 Caso No.1.....	41
3.2.1.1 Evaluación inicial.....	42
3.2.1.2 Evolución	42
3.2.1.3 Evaluación final	43
3.2.1.4 Análisis del caso	44
3.2.2 Caso No.2.....	46
3.2.2.1 Evaluación inicial.....	46
3.2.2.2 Evolución	47
3.2.2.3 Evaluación final	48
3.2.2.4 Análisis del caso	49

3.2.3 Caso No.3.....	51
3.2.3.1 Evaluación inicial.....	51
3.2.3.2 Evolución	52
3.2.3.3 Evaluación final	52
3.2.3.4 Análisis del caso	53
3.2.4 Caso No.4.....	55
3.2.4.1 Evaluación inicial.....	55
3.2.4.2 Evolución	56
3.2.4.3 Evaluación final	56
3.2.4.4 Análisis del caso	57
3.2.5 Caso No.5.....	59
3.2.5.1 Evaluación inicial.....	59
3.2.5.2 Evolución	60
3.2.5.3 Evaluación final	61
3.2.5.4 Análisis del caso	62
3.3 Análisis de casos	64
CAPITULO IV.....	65
4.1 Conclusiones	65
4.2 Recomendaciones	66
4.3 Referencias.....	67
4.4 Egrafía.....	69
4.5 Anexos	70

CAPITULO I

1.1 Diagnóstico poblacional

1.1.1 Datos del departamento

El departamento de Guatemala está ubicado en la región Metropolitana del país. Su extensión territorial es de 2,253 kilómetros cuadrados y su cabecera departamental es Guatemala. Se compone de 22 departamentos, su cabecera es la Ciudad de Guatemala y su moneda se representa en Quetzales.

El departamento limita al norte con Baja Verapaz. Al sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa. Al este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa. Y al oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango.

La Ciudad de Guatemala fue fundada por primera vez en 1,525 por Pedro de Alvarado, en Iximché, la capital del reino cakchiquel. Luego, en 1,527 se decidió trasladar la ciudad al Valle de Almolonga. Por tercera vez se trasladó al Valle de Panchoy, pero los fuertes temblores del siglo XVIII causaron que fuera necesario un nuevo cambio. Finalmente, en 1,776 se trasladó a su última ubicación, en el Valle de la Virgen. Cuya cabecera municipal es la Ciudad de Guatemala.

Actualmente, cuenta con 17 municipios:

1. Guatemala
2. Santa Catarina Pinula
3. San José Pinula

4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinautla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepéquez
10. San Juan Sacatepéquez
11. Chuarrancho
12. San Raymundo
13. Fraijanes
14. Amatitlán
15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. San Miguel Petapa

El departamento de Guatemala tiene una población de 17, 645,820 habitantes, de los cuales 9, 045,058 son mujeres y 8, 600,765 son hombres (countrysmeters.info, 2019).

1.1.2 Datos del Municipio de Guatemala

El municipio de Guatemala posee una población de 994,867 actualmente en el año 2018. El municipio de Guatemala se localiza en la región Metropolitana de la

República de Guatemala. Es la cabecera departamental y también es la ciudad capital del país. Tiene una extensión territorial de 228 km² aproximadamente. El municipio de Guatemala limita al Norte con Chinautla y San Pedro Ayampuc; al Sur con Santa Catarina Pinula y San Miguel Petapa; al Este con Mixco, todos municipios del departamento de Guatemala.

La ciudad capital está dividida en zonas municipales cada una de ellas con sus respectivos barrios y colonias, 15 aldeas y 18 caseríos.

1.1.3 Etnia

Guatemala es uno de los países americanos con más riqueza y cultura, además de eso, fue la cuna de la civilización maya; las etnias que predomina en la población del departamento de Guatemala es la etnia Mestiza o Ladina sienta estos uno de los términos más usado en Centro América para referirse a la población hispanizada (calle, 2012).

1.1.4 Idiomas

El idioma predominante es el español, pero también se habla Kaqchiquel y Poqomam. El Poqomam Central se habla en el municipio de Chinautla. El Kaqchiquel se habla en el municipio de San Pedro Ayampuc, San Pedro Sacatepéquez, San Juan Sacatepéquez, San Raymundo y Chuarrancho (larutamayaonline, 2000).

1.1.5 Religión

Las estadísticas señalan que la religión cristiana predomina en el territorio, alcanzando entre un 87% y 88%, los agnósticos un 0.93 %, ateos un 0.84 % y no religiosos entre todos oscilarían entre un 9 % de la población. Otras creencias como las religiones étnicas un 0.84 % y espiritistas un 0.21 %.

1.1.6 Formas de atención de salud

1.1.6.1 Hospitales de salud del área central de Guatemala

Entre los principales hospitales nacionales están el Hospital Roosevelt y el Hospital San Juan de Dios (Hospitales en Guatemala - AquíEnGuate, 2019).

1.1.6.2 Centros de salud cercanos a la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos

Entre los principales centros de salud están el de San Miguel Petapa, Villa Canales, Villa Nueva y el de Ciudad Real (Hospitales en Guatemala - AquíEnGuate, 2019).

1.2 Datos institucionales

1.2.1 Creación de la institución

En el año de 1952 la Asociación estudiantil Juventud Médica, propone al Consejo Superior Universitario llevar un registro médico de los estudiantes universitarios, sin embargo, no se le prestó interés a la propuesta.

Nuevamente en 1954 la facultad de Medicina a través del decano, propone la integración de una comisión para la creación del servicio médico a estudiantes universitarios, al final del año, la comisión concluye que es impostergable la creación del servicio de Bienestar Estudiantil iniciándose con evaluaciones médicas y psicológicas a estudiantes de ingreso del año 1955.

En los siguientes 3 años luego de recomendaciones surgidas de congresos universitarios centroamericanos y latinoamericanos, la facultad de medicina nuevamente presenta al Consejo Superior Universitario su preocupación por la salud del estudiante.

El 10 de octubre de 1959, el Consejo Superior Universitario, según punto DECIMO CUARTO, del Acta 703, creó el Departamento de Bienestar Estudiantil, Sección de Orientación y Selección Profesional. El 30 de julio de 1975 en el Punto CUARTO, inciso 4.4.7 del Acta 16-7 del mismo Organismo, fue aprobado el Reglamento de dicho Departamento.

El 10 de noviembre de 1971, por Acuerdo de Rectoría No. 7,735 fue creada la Unidad de

Salud como parte del Departamento de Bienestar Estudiantil, autorizada por el Consejo Superior Universitario en el Punto TERCERO, inciso 3.1 del Acta Número 1130 de fecha 13 de noviembre de 1,971.

El 25 de agosto de 1981, por Acuerdo de Rectoría No. 699-81, se le da a este Departamento la categoría de División de Bienestar Estudiantil Universitario, conformada por la Sección Socioeconómica, Sección de Orientación Vocacional y Unidad de Salud.

El 7 de julio de 1999, se integra la División de Bienestar Estudiantil Universitario a la estructura orgánica de la Dirección General de Docencia, según Punto SEGUNDO del Acta No. 21-99 del Consejo Superior Universitario (USAC, 2012).

1.2.2 Filosofía

1.2.2.1 Misión

Detectar y contribuir a la recuperación de la salud del estudiante universitario, cumpliendo a la responsabilidad de preservar y mantener sana a la población estudiantil, basado en la creación y coordinación de programas confiables y efectivos que contribuyan a la prevención y promoción de la salud integral del estudiante (USAC, 2012).

1.2.2.2 Visión

Ser la dependencia líder, experta, confiable multiprofesional e interdisciplinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, de la cual emanen las directrices en cuanto a la educación, promoción y prevención de la salud integral del estudiante universitario, que le hagan participe de las responsabilidades de adquirir conocimientos necesarios para llevar un estilo de vida sano que se traduzca en un mejor rendimiento académico y cuyos programas se realicen bajo una supervisión directa que permita la calidad y cubran las necesidades de salud (USAC, 2012).

1.2.3 Ubicación del Centro

El centro la unidad de salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala se encuentra en el “Edificio de Recursos Educativos, planta baja, Ciudad Universitaria Zona 12, Guatemala” (USAC, 2012).

1.2.4 Tipos de atención en salud en la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Las diferentes áreas que conforman la atención que brinda la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos entre ellas están el área de laboratorio clínico, medicina, fisioterapia, nutrición, odontología y psicología.

1.2.5 Población que se atiende

La Unidad de Salud brinda servicios a la comunidad universitaria. Brinda servicios de atención a estudiantes, personal administrativo y de servicios de la USAC.

1.2.6 Diagnósticos consultantes

En el área de fisioterapia los diagnósticos principales que se les brinda tratamiento fisioterapéutico son los siguientes:

- Lumbago
- Esguinces de tobillo
- Post-artrocentesis de rodilla
- Tendinitis de antebrazo
- Ruptura muscular de isquiotibiales
- Cervicalgia
- Gonalgia
- Hernias discales
- Síndrome del manguito rotador
- Rectificación cervical
- Bursitis de hombro
- Tendinopatías

1.3 Investigación local

En la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala se debería de indagar más métodos fisioterapéuticos con el agente mecánico aplicado en la terapia manual, agentes mecánicos con equipo de bajo costo y métodos con el agente electromagnético de bajo costo. Algún método con el agente mecánico en la terapia manual están el Thrust, Puntos Gatillo (PG), Pold, Fricción Transversa Profunda (FTP),

Técnica de Inhibición Neuromuscular Integrada (TINI), Técnicas de Energía Muscular (TEM) Técnicas de Liberación Miofascial (TLP) y técnicas de corrección espontánea. Algunos de los métodos con el agente mecánico con equipo están la Vacuumterapia, Flossing y la Movilización del Tejido Blando Instrumentalmente Asistida (IASTM). Algún método con el agente electromagnético esta la Electropunción.

1.3.1 Problema detectado

La Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala no cuenta con el equipo de fisioterapia necesario; contando solo con un electroestimulador con corriente TENS de 2 canales además de la afluencia de pacientes y sin equipo para la disminución de los niveles de dolor, el problema principal es implementar más métodos fisioterapéuticos no tan solo la termoterapia, electroterapia, masoterapia y la cinesiterapia, se debe de abrir más el campo de los métodos fisioterapéuticos que podrían ser más eficaces en los diferentes diagnóstico presentados en la unidad. Los fisioterapeutas de la unidad no hemos recibido a ningún paciente con silla de ruedas, pero al recibir un paciente con este auxiliar de la movilidad no podría acceder con facilidad por la entrada principal, el paciente debería acceder por una entrada auxiliar que se mantiene cerrada hasta aparecer un caso de emergencia. En la unidad de salud se atiende a pacientes con discapacidad visual no siendo un impedimento al realizar el tratamiento fisioterapéutico, el tratamiento se enfatiza en las primeras sesiones en aspectos de los

ejercicios terapéuticos con una explicación más específica pero no técnica y el paciente invidente logra realizar todos los ejercicios indicados para su lesión.

La unidad de salud está especializando el servicio de fisioterapia, donde se ha presentado requerimientos de equipo de fisioterapia para implementar métodos con aparatología, para realizar tratamientos más eficaces y obtener una recuperación efectiva. En algunas ocasiones los pacientes refieren haber utilizado medicina natural para aliviar sus dolencias de lesiones anteriores, el departamento de fisioterapia brinda un tratamiento clínico para mejorar el estado de salud del paciente de las lesiones actuales.

1.3.2 El profesional de fisioterapia frente al contexto sociocultural

El fisioterapeuta tiene el compromiso ético de promocionar la salud a través de la fisioterapia brindando un excelente de servicio fisioterapéutico evaluando, estableciendo protocolos de tratamiento y rehabilitando las lesiones de cada uno de los pacientes ingresados al departamento de fisioterapia; además de lo anterior el fisioterapeuta es parte de la formación de los estudiantes-practicantes del tercer año de la carrera de técnico en fisioterapia guiando cada uno de los tratamientos realizados por ellos e instruyéndolos en los métodos fisioterapéuticos utilizados en la clínica.

Por tanto, el compromiso ético de los fisioterapeutas, logro realizar en 3 días del mes de marzo 36 tratamientos que equivalen a un 40% de los tratamientos realizados en el mes de febrero con 88 tratamientos en todo el mes.

Entre los diagnósticos más vistos, el síntoma más común es el dolor, por lo que le corresponde al fisioterapeuta, encontrar los medios para paliar este síntoma que conlleva a la disminución o abandono de las actividades cotidianas de quien las presenta. En este contexto se necesita hacer uso de medios fisioterapéuticos innovadores, de bajo costo, como medio en el tratamiento de estos pacientes.

La investigación se enfocará en disminuir uno de los síntomas principales que se presenta a la clínica, que es el dolor, este, a través de la aplicación del método de electropunción en pacientes con lumbago; este método también es de beneficio en otros diagnósticos.

1.3.3 Objetivo General

- Brindar tratamiento fisioterapéutico y planes educacionales a los pacientes con alguna enfermedad o lesión, referidos de medicina general y traumatología, para reincorporarlos a sus actividades cotidianas; docencia extendida a los estudiantes de tercer año del técnico en fisioterapia sobre diferentes métodos fisioterapéuticos; aplicar y registrar los parámetros de la disminución de los niveles de dolor utilizando el método de electropunción con corriente TENS en pacientes con lumbago.

1.3.4 Objetivos Específicos

- Brindar atención fisioterapéutica evaluando y tratando de forma individualizada a cada uno de los pacientes, dando a conocer la importancia de la fisioterapia en la rehabilitación.
- Ampliar el conocimiento de los métodos fisioterapéuticos de los alumnos de tercer año del técnico en fisioterapia.
- Observar y registrar los efectos de la disminución de los niveles del dolor con la aplicación de electropunción con corriente TENS, Para determinar la eficacia de la EP en la rehabilitación, concluyendo en los parámetros adecuados de la electroterapia aplicada en pacientes con lumbago.

1.4 Educación para la salud

A los estudiantes del tercer año del técnico en fisioterapia de la Universidad de San Carlos de Guatemala se brindó docencia, que se desarrolló para dar a conocer nuevas técnicas de fisioterapia.

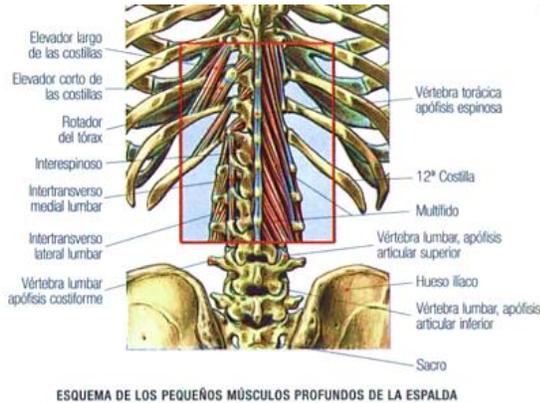
MARCO TEORICO

1.5 Fisioterapia

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la Fisioterapia como: "El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución" (42, 2019).

1.6 Lumbago

El lumbago es el dolor en la región lumbar (Panda, 2013). El lumbago es una de las afecciones más comunes de la región lumbar, el dolor lumbar se debe a espasmos musculares en los pequeños músculos de los paravertebrales profundos; en los movimientos de la columna en el transcurso de una rotación o una extensión mal controlada estos pequeños músculos sufren un estiramiento excesivo o un pequeño desgarro contrayéndose automáticamente provocando que los músculos vecinos también se contraigan hasta los erectores de la columna más superficiales, es así como la espalda dolorida se bloquea limitando los movimientos para evitar que se produzca lesiones irreversibles o agravar el desgarro de los pequeños músculos profundos (Delavier, 2011).



Fuente:(Delavier, 2011, p. 111)

En el dolor de espalda puede deberse a tres razones: 1. A las alteraciones graves de la columna vertebral o relacionadas a la columna vertebral 2. Al dolor de las raíces nerviosas y 3. Causas inespecíficas. Entre estas 3 posibles causas del dolor de espalda el 90% se debe a causas inespecíficas (Chaitow & Fritz, 2008).

A menudo los pacientes presentan un dolor de espalda de origen inespecífico pero si los síntomas de dolor se modifican con alguna actividad este es un indicador que proviene de factores biomecánicos. En el dolor de espalda no mecánico los síntomas son continuos y permanecen y pueden aliviarse mediante el reposo y con determinadas posturas y movimientos. Cuando el dolor nos afecta a nivel de la espalda puede irradiarse a los glúteos y muslos (Chaitow & Fritz, 2008).

El dolor de espalda inespecífico, se puede encontrar ligada a posturas erróneas, uso repetitivo, desacondicionamiento físico y a la activación de puntos gatillo. En un

tratamiento para el dolor de espalda posee gran relevancia el autocuidado que poseerá el paciente por el asesoramiento de terapeuta (Chaitow & Fritz, 2008).

En el dolor de espalda por causas biomecánicas se debe a distintos elementos como la lesión de los músculos, ligamentos, la compresión, atrapamiento o pinzamiento de las raíces nerviosas y además del deterioro de los discos intervertebrales y de las superficies articulares (Chaitow & Fritz, 2008).

Los factores desencadenantes del inicio del dolor de espalda es el uso incorrecto de la biomecánica corporal y el aspecto psicosocial; estos aspectos, inducen al comienzo y a la cronicidad de la lesión con sus aspectos biomecánicos y el aspecto psicosocial además de estos, se debe de incluir las características innatas, congénitas y adquiridas entre estas características se establecen una pierna corta o una más larga, una hemipelvis más pequeña, brazos cortos, anomalías de las estructuras del pie y el sobrepeso extremo. Estas características innatas, congénitas y adquiridas se ven estrechamente ligadas a los aspectos biomecánicos porque cualquiera de estas características modificara la biomecánica de cada una de las actividades diarias (Chaitow & Fritz, 2008).

En la mayoría de los casos del dolor de espalda no debe hacer reposo en cama a menos que sea completamente necesario, el reposo en cama deja no presenta un efecto positivo sobre el dolor de espalda y puede presentar efectos ligeramente nocivos (Chaitow & Fritz, 2008).

1.6.1 Estructuras anatómicas relacionadas con el lumbago

Es evidente que no hay una solución simple en el lumbago y que debe aceptarse la aplicación de varios tratamientos. El tratamiento no alcanzara éxito a menos que el terapeuta sea capaz de descubrir los síntomas directamente relacionados con los trastornos de cada estructura (LaFreniere, 1981).

1.6.1.1 Problemas musculoligamentosos

- a) Tensión muscular aumentada: La tensión repetida de un musculo, bien sea por factores externos o internos, puede dar lugar a una pérdida de longitud y elasticidad. La tensión muscular puede ser causa de dolor (LaFreniere, 1981).
- b) Distensión muscular: La distensión se produce por traumatismo, usualmente hiperextensión y/o sobrecarga, provocando dolor en el musculo afecto (LaFreniere, 1981).
- c) Desequilibrio muscular: El desequilibrio puede producirse por debilidad muscular, falta de flexibilidad o deformidades estructurales más permanentes (LaFreniere, 1981).
- d) Espasmo muscular: El espasmo es la contracción involuntaria de un músculo a causa de un estímulo irritante. Las causas del espasmo muscular son el desuso, la fatiga, la sobrecarga postural, tensión excesiva y los movimientos rápidos y bruscos (LaFreniere, 1981).

- e) Puntos gatillos: El punto gatillo es una zona sensible que aparece en un musculo retraído constantemente. La circulación sanguínea se ve comprometida, dando lugar a la necrosis de las fibras musculares formando un nódulo duro (LaFreniere, 1981).
- f) Contractura: Es el acortamiento permanente de un músculo ocurre después de mantener durante cierto tiempo una longitud determinada. Puede producirse por un acortamiento fisiológico, espasmo muscular o fibrosis (LaFreniere, 1981).

1.6.1.2 Problemas estructurales

- a) Espondilólisis: Es una anomalía ósea del arco neural que impide el deslizamiento normal de la articulación durante el movimiento. Puede ser asintomática, pero predispone a una degeneración discal precoz (LaFreniere, 1981).
- b) Espondilolistesis: Esta afección en ocasiones es secuela del proceso degenerativo resultante de una espondilólisis. Constituye una subluxación hacia adelante del cuerpo de una vértebra sobre la vértebra subyacente, con frecuencia ocurre en L4-L5 y L5-S1 (LaFreniere, 1981).
- c) Escoliosis: La escoliosis estructural tanto como la escoliosis funcional rompen la adecuada alineación de las articulaciones. También se tiene en cuenta el factor muscular en la escoliosis, habitualmente existe un desequilibrio muscular y otros problemas posturales que se deben valorar antes de iniciar el tratamiento (LaFreniere, 1981).

1.6.1.3 Problemas discogénico-neurológicos

- a) Degeneración discal: La degeneración discal es una consecuencia normal a la edad y a los traumatismos. Parte del núcleo pulposo hace protrusión por el desgarramiento en el anillo, según el tamaño de la hernia puede variar la sintomatología (LaFreniere, 1981).
- b) Tensión radicular: Es la obstaculización de la salida normal de la raíz por la lesión extradural (LaFreniere, 1981).
- c) Irritación radicular: Es la combinación de la presión en la raíz y la respuesta inflamatoria al material discal herniado (LaFreniere, 1981).

1.7 El dolor

El dolor es un síntoma de una experiencia desagradable a nivel sensitiva y/o emocional, se asocia frecuentemente a una lesión tisular; se considera un factor subjetivo diferente en cada uno de los individuos por lo tanto estimar la magnitud de la experiencia resulta difícil. Para comprender más el dolor existe la teoría del gate control (Díaz, 2015).

1.7.1 Teoría de la compuerta (gate control)

En 1965 Melzack y Wall propusieron una nueva teoría sobre los mecanismos del dolor: la teoría de la compuerta o puerta de entrada (gate control). Esta teoría se basa en la existencia de un mecanismo a nivel del sistema nervioso central (SNC) que abre o

cierra las vías del dolor, dándole importancia refiriéndonos al dolor tanto como al nivel del sistema nervioso periférico (SNP) como al SNC (LaFreniere, 1981).

Tomando en cuenta esta teoría el dolor incorpora tanto aspectos biológicos como psicológicos. La teoría del gate control se basa en una serie de principios:

- La transmisión de los impulsos nerviosos aferentes es modulada por el gate control ubicadas en las astas posteriores de la medula espinal.
- El gate control está influido por las fibras A β y las fibras A- δ y C. las fibras A β son fibras nerviosas de diámetro grande que inhibe la transmisión cerrando la compuerta y las fibras A- δ y C son fibras de diámetro pequeño que facilita la transmisión abriendo la compuerta.

En función de esta teoría si el impulso se inhibe lo suficiente a nivel del asta posterior de la medula espinal, entonces el dolor sería bloqueado; aun así esta teoría sigue en investigación (LaFreniere, 1981).

1.7.2 Tipos de dolor

1.7.2.1 Según la fisiología

Según la fisiología y sus distintos mecanismos neurofisiológicos se originan dos tipos de dolor el nociceptivo y el neuropático.

- Dolor nociceptivo: es cuando se produce por un daño somático o visceral; en este dolor el tejido neuronal no está afectado. El dolor somático se activa por

activación mecánica, isquémica o inflamatoria por los nociceptores de la piel, huesos y el tejido blando (LaFreniere, 1981).

- Dolor neuropático: es cuando se produce una lesión o daño en el SNP o en el SNC; una de sus características es el déficit sensitivo y la existencia de alodinia siendo esta la aparición del dolor a estímulos no dolorosos (LaFreniere, 1981).

1.7.2.2 Según la localización

Según el aspecto de la localización puede clasificarse en localizado, irradiado o referido.

- Dolor localizado: este dolor está relacionado proporcionalmente entre el estímulo y la respuesta; es localizado a la palpación y aparece con movimientos y/o posturas (LaFreniere, 1981).
- Dolor irradiado: este dolor se transmite a lo largo del recorrido nervioso y refiere sintomatología ante estímulos mecánicos (LaFreniere, 1981).
- Dolor referido: este dolor se transmite en una distribución no segmentaria, semidireccional profunda, necesita un estímulo más intenso y desaparece al retirar el estímulo (LaFreniere, 1981).

1.7.2.3 Según el tiempo de evolución

Según el tiempo de evolución puede ser un dolor agudo o dolor crónico. Según el doctor John Loesser, presidente de la International Association for the Study of Pain (IASP), el dolor agudo se entiende como una experiencia sensorial y emocional desagradable, mientras que el dolor crónico es una experiencia de sufrimiento subjetivo y complejo, que afecta al individuo en muchas áreas de su vida. La diferenciación entre dolor agudo y crónico se realiza, más que en función del factor tiempo (LaFreniere, 1981).

- El dolor agudo: es un dolor que aparece de forma inmediata por la activación del sistema nociceptivo por algún daño somático o visceral y desaparece con la lesión que lo originó (LaFreniere, 1981).
- El dolor crónico: es un dolor que puede persistir por tiempo prolongado después de la lesión inicial, incluso en ausencia de lesión periférica (LaFreniere, 1981).

1.7.2.4 Cualidades del dolor

El dolor posee características con aspectos cualitativos, por lo tanto el dolor puede ser descrito con un cierto vocabulario. Las diferentes cualidades dependerán del estímulo que lo produce y del tejido lesionado (LaFreniere, 1981).

- Pungitivo (punzante)
- Terebrante (taladrante)
- Constrictivo (opresivo)

- Fulgurante (descarga eléctrica)
- Urente (quemante)
- Sordo (leve pero continuo)
- Cólico (retorcijón)
- Lancinante (pinchazos)
- Pulsátil (latido)

1.7.2.5 Comportamiento del dolor

El dolor se puede comportar de diferentes maneras puede ser dolor constante no teniendo relación con el estímulo, dolor intermitente teniendo relación con el estímulo mecánico, dolor latente es el que continua incluso después de la aplicación del estímulo y el dolor temporal está relacionado con periodos cíclicos estacionales, estrés, alteraciones emocionales, etc (LaFreniere, 1981).

1.8 Evaluación del dolor

El dolor es un síntoma que debe ser evaluado adecuadamente; debe cuantificarse dentro de parámetros subjetivos que tiene una relación con la experiencia del dolor, se utilizan diferentes herramientas para dicha evaluación (Díaz, 2015).

La escala visual analógica (EVA) permite cuantificar la intensidad del dolor que siente el paciente con la descripción que refiere el paciente; consiste en una línea horizontal de 10

cm donde se encuentran la sintomatología desde la ausencia del dolor desde la izquierda y el mayor dolor posible hasta la derecha; se solicita al paciente que marque con una línea el punto donde relacione su dolor con la prolongación de la línea y se mide para conseguir el dato de la intensidad del dolor (LaFreniere, 1981).

La escala numérica (EN) permite cuantificar la intensidad del dolor que siente el paciente con la descripción que refiere el paciente; consiste en un conjunto de números desde el 0 al 10, donde 0 es la ausencia del dolor y 10 es la mayor intensidad. Se pide al paciente que seleccione el número que mejor indique la intensidad del dolor (LaFreniere, 1981).

1.9 Consideraciones Generales Acerca del Tratamiento del Dolor Lumbar

En el tratamiento del dolor lumbar se cuenta con 5 ramas de apoyo entre estas llegan a integrar un diagnóstico correcto estableciendo un tratamiento indicado, en la mayoría de tratamientos deberán estar combinados, estas ramas son:

1.9.1 Tratamiento farmacológico

El dolor lumbar en un paciente con inflamación se utiliza como eje de tratamiento la utilización de antiinflamatorios, entre los antiinflamatorios se reconocen dos grupos: los esteroides y los no esteroideos. Recordando que la inflamación independientemente de la etiología, puede ser en un estado agudo o crónico, que en una inflamación aguda la

utilización de antiinflamatorios puede modificar la evolución natural de la inflamación acortando el tiempo de resolución (Chicharro Serra, 2006).

Ante un espasmo muscular severo se asocia a los antiinflamatorios con relajantes musculares, además del antiinflamatorio y el relajante muscular existe otro recurso que es la utilización de analgésico (LaFreniere, 1981).

1.9.2 Tratamiento ortopédico

En el tratamiento ortopédico se considera que es aquel tratamiento que utiliza ortesis para poder obtener cuatro generalidades. La primera es igualar la longitud de los segmentos del cuerpo, la segunda es estabilizar el esqueleto, la tercera es mitigar el dolor y la cuarta es dar la función adecuada (LaFreniere, 1981).

Entre los aparatos ortopédicos para la región lumbar son dos tipos: las fajas con o sin reforzamiento de varillas y los corsés lumbares. Los corsés, se indican para inmovilizar en forma más rígida el segmento lumbar en los pacientes con fractura de los cuerpos vertebrales de resolución no quirúrgica (LaFreniere, 1981).

1.9.3 Tratamiento quirúrgico

En un tratamiento quirúrgico de la columna lumbar se persigue los siguientes objetivos: el primero es estabilizar la columna lumbar, el segundo es descomprimir el tejido neurológico afectado y como tercero es suprimir el dolor.

1.9.4 Tratamiento fisiátrico

En tratamiento fisiátrico se puede dividir en 2 grandes grupos. El primero es el tratamiento por medios físicos, en el cual utilizan recursos como el calor, el frío, corrientes eléctricas, masajes o la hidroterapia. El segundo es la rehabilitación que se centra en la recuperación de la capacidad perdida por la enfermedad. Estos dos grupos del tratamiento fisiátrico ayudan a obtener la función perdida (LaFreniere, 1981). El médico tiene la obligación de indicar al fisioterapeuta la variedad de terapias que requiere el paciente para que se encargue de hacer la aplicación de cada uno de los tratamientos (LaFreniere, 1981).

1.9.5 Tratamiento fisioterapéutico

En el tratamiento fisioterapéutico posee 2 tiempos el primero es aliviar el dolor del paciente mediante todas las técnicas de relajación entre estas están la masoterapia, posturas de reposo, termoterapia, electroterapia, hidroterapia y manipulaciones osteopáticas; el segundo es erradicar los factores que implican una amenaza de recidivancia en estas implica la extensibilidad, fortalecimiento muscular y reeducación postural (Xhardez, 2002).

1.9.6 Tratamiento psicológico

En el tratamiento psicológico se poseen las consideraciones en relación al problema psicossomático. Primero antes de considerar que el dolor lumbar es de tipo

psicológico se tiene la obligación de descartar cualquier alteración o afección de la columna lumbalgia y también se debe recordar que los músculos aumentan su estado de tono o lo disminuyen en relación al estado emocional del enfermo en quien se perpetua la angustia o inestabilidad emocional (LaFreniere, 1981).

1.10 Electropunción

La electropunción (EP) o también llamada Electroacupuntura (EA) (2002, 2019), es la unión de las acciones de la acupuntura y la estimulación eléctrica para producir mayor analgesia. Generalmente se aplica corriente tipo TENS (Electroestimulación nerviosa transcutánea) que esto aumentara los efectos terapéuticos para combatir el dolor radicular, neuropático y miofascial (Valera Garrido & Minaya Muñoz, 2017).

En la EP se utiliza pulsos rectangulares bifásicos asimétricos colocando el cátodo en el área con mayor algia. La EP principalmente se indica para el tratamiento del dolor produciendo analgesia; los beneficios de la EP son (LaFreniere, 1981):

- Mejoría de la microcirculación.
- Efecto antiinflamatorio.
- Disminución del tono aumentado de la fibra muscular.

Los fundamentos biológicos de la EP son (LaFreniere, 1981):

- Efecto fisiológico del TENS
- Inhibe la información nociceptiva a la medula espinal
- Inhibición del estímulo doloroso produciendo sustancias analgésicas naturales

- Desencadena la reparación biológica

1.10.1 Neurofisiología de la electropunción

El objetivo principal que persigue la EP es producir una respuesta inflamatoria inmediata para así iniciar el sistema de autodefensa del cuerpo en respuesta al estímulo. Entonces el cuerpo actúa generando sustancias antiinflamatorias y mecanismos autólogos de control del dolor (LaFreniere, 1981).

Los impulsos generados por la EP provocan reacciones simultáneas siendo estas la liberación de opioides endógenos en los centros nerviosos superiores, se genera el fenómeno de gate control, una liberación de sustancias en áreas del sistema nervioso a nivel medular (endorfinas y dinorfinas), a nivel del cerebro medio (encefalinas, noradrenalina y hidroxitriptamina), a nivel del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal (β -endorfinas y adrenocorticotropina) y a nivel del sistema nervioso central (promueve la homeostasis) (LaFreniere, 1981).

1.10.2 Metodología

Thomas M. y Lundberg T. compararon la EP a 80 Hz y a 2 Hz. El grupo de a baja frecuencia a 2 Hz, mostró mejores resultados que el otro grupo para las mediciones de función de la vida diaria y dolor. Los autores concluyeron que la EP a 2 Hz era efectiva para el tratamiento del dolor lumbar (LaFreniere, 1981).

En el tratamiento del dolor crónico se estimula con una baja frecuencia y alta intensidad con una duración máxima de 30 minutos y para el tratamiento del dolor agudo se prefiere la sedación con una alta frecuencia y a baja intensidad con una duración entre los 15 a 20 minutos (LaFreniere, 1981).

1.10.3 Técnica de Electropunción intramuscular

La EP intramuscular consiste en la aplicación sobre los puntos gatillo, puede aplicarse en casos de síndrome de dolor Miofascial, cervicalgia, dorsalgia, lumbalgia, síndrome pseudociática, epicondilalgia lateral y en dolor escapular. Esta técnica de punción intramuscular no se utiliza en puntos aislados en síndromes de dolor Miofascial, dolor radicular y dolor neuropático (LaFreniere, 1981).

1.10.4 Precauciones

Las diferentes precauciones de la EP son las siguientes (LaFreniere, 1981):

- No sobrepasar la línea media en la región del plexo cardiaco.
- Zonas de ubicación de plexos neurovasculares.
- Pacientes sensibles como ancianos, convalecientes, desnutrición, obesidad.

1.10.5 Contraindicaciones

Las diferentes contraindicaciones de la EP son las siguientes (LaFreniere, 1981):

- En el embarazo por el riesgo de aborto

- En los niños en crecimiento en las regiones de crecimiento óseo
- En la epilepsia por riesgo de un ataque epiléptico y convulsiones
- En procesos neoplásicos activos
- En patología cardíaca o en posibilidades de ellas, enfermedades de coagulación, problemas de la piel, infecciones y alteraciones sensitivas.
- Sobre vísceras
- Miedo a las agujas

CAPITULO II

2.1 Técnicas e instrumentos

2.1.1 Población atendida

Se atendieron 112 pacientes comprendidos en las edades de 16-75 años, referidos al departamento de fisioterapia por los médicos de medicina general de la unidad de salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala; atendidos entre el 4 de febrero al 4 de julio del 2019. Estos pacientes presentaban diversos diagnósticos de los cuales se atendieron 21 casos de lumbago relacionados por problemas musculoligamentosos, estructurales y discogénico-neurológicos.

2.1.2 Muestra

Se determinó tomar como muestra 5 casos para dar seguimiento, de los cuales 2 pacientes fueron de sexo femenino y 3 del sexo masculino. Los pacientes se les realizó la evaluación general y en cada terapia se evaluaba continuamente el nivel de dolor pre y post terapia.

2.1.3 Tipo de investigación

El tipo de investigación establecida es exploratoria a través del seguimiento de casos que consiste en realizar una evaluación general registrando su nivel de dolor y al momento de cada terapia se evaluaba continuamente el nivel de dolor pre y post terapia para la verificación de la disminución de los niveles de dolor. En cada terapia se registran

datos tanto del nivel de dolor como de los parámetros de la EP como la Temporalidad, número de punciones, la frecuencia, los microsegundos y el miliamperaje utilizado.

2.1.4 Técnica de recolección de datos

2.1.4.1 Libro de asistencias

Se realiza un control de la asistencia en el departamento de fisioterapia de cada uno de los pacientes por cada una de las evaluaciones y terapias realizadas, el libro de asistencia se registra en hojas de Excel.

2.1.4.2 Plataforma de evaluación de la unidad de salud

La plataforma de la consulta externa de la Unidad de Salud se utilizó para el registro de la evaluación con los datos generales, motivo de consulta, datos subjetivos, diagnóstico, datos objetivos y tratamiento. Los datos se registran cada día del tratamiento.

2.1.4.3 Hoja de evaluación fisioterapéutica

La evaluación de la historia clínica fisioterapéutica registra los datos generales, la observación de estados de ánimo, colaboración y medios auxiliares; dentro de la anamnesis se evalúa el historial clínico, dolor, área de dolor y sus características y el registro de parámetros de EP donde se colocan el día del tratamiento, el dolor pre y post terapia, el número de punciones, parámetros del TENS y el tratamiento.

2.1.5 Metodología

El servicio fisioterapia se brindaba en un horario de 8 am a 12 pm, con 4 horarios de tratamiento, tratando de 3 a 4 pacientes por horario, con una duración de 45 minutos a 1 hora de tratamiento; el tratamiento estaba dirigido al personal de la Universidad de San Carlos de Guatemala y a los estudiantes de la misma, cada uno de los pacientes antes de iniciar sus terapias en el departamento de fisioterapia, inician con la toma de signos vitales en el departamento de enfermería con estos datos se refiere al paciente al médico general para su diagnóstico donde el médico según el caso puede solicitar exámenes de laboratorio dentro de la misma unidad o exámenes de imagenología para ser realizados en otra institución, posterior a que el médico establezca el diagnóstico establece su tratamiento farmacológico y la necesidad de la fisioterapia según la lesión o enfermedad para referirlo al departamento de fisioterapia e iniciar con evaluaciones fisioterapéuticas y el tratamiento fisioterapéutico necesario.

El personal de fisioterapia estaba integrado por un estudiante de ETPS y 2 practicantes de fisioterapia del tercer año de la Escuela de terapia Física, Ocupacional y Especial “Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”. El estudiante de ETPS brindó su equipo de fisioterapia constando de un electroestimulador, un ultrasonido, un set de ventosas, empaques térmicos, un puntero, agujas de punción seca y una flossband. La docencia dirigida a los estudiantes de fisioterapia fue brindada dentro de la unidad de fisioterapia, en el jardín de niños de la USAC y en las instalaciones de la Escuela de Terapia Física, Ocupacional y

Especial “Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”, la docencia en la escuela se brindaba en la tarde en un horario que no interviniera con las materias habituales de los estudiantes donde se brindaba la docencia teórica- practica. La investigación con los pacientes con diagnóstico de lumbago se realizaba en el horario normal con la misma temporalidad y se registraba el nivel de dolor pre y post tratamiento y cada uno de los métodos utilizados y registrando de forma específica los parámetros utilizados en la electropunción.

2.1.6 Procesamiento y presentación de resultados

Los datos se recolectaron del libro de asistencias, plataforma de evaluación de la unidad de salud y la hoja de evaluación fisioterapéutica.

Los datos obtenidos se presentan en cuadros y gráficas con los resultados de la cantidad de casos que se atendieron en la clínica de fisioterapia, tomando en cuenta edad, sexo, procedencia, diagnóstico y tratamientos realizados.

Se atendió un total de 112 pacientes, así como el seguimiento de 5 casos con lumbago presentando los resultados en tablas de registro del tratamiento de electropunción.

2.1.7 Responsabilidad del fisioterapeuta ante la problemática encontrada

En la unidad de salud, con el proceso de ETPS se apertura con el departamento de fisioterapia, en el cual el fisioterapeuta tiene la responsabilidad de brindar un servicio de atención para la recuperación y rehabilitación de las lesiones o enfermedades de los pacientes, educar a los pacientes promocionando la importancia de la fisioterapia para la

rehabilitación y educando a los médicos de la importancia de la intervención del fisioterapeuta en cada caso para realizar un correcto trabajo y eficiente a nivel multidisciplinario. En el ámbito de la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos en el departamento de fisioterapia, el fisioterapeuta debe brindar una evaluación específica según formato de la unidad de salud en la plataforma de evaluación, tomando el tiempo necesario para cada paciente y evaluar los cambios de los niveles de dolor con cada una de las terapias realizadas. El contexto donde se desenvuelve el fisioterapeuta en la clínica de unidad de salud, específicamente el área de medicina física y rehabilitación son insuficientes por lo tanto los fisioterapeutas utilizan métodos fisioterapéuticos de terapia manual y métodos instrumentados para acelerar el proceso de recuperación de cada una de las lesiones de cada paciente.

CAPITULO III

3.1 Análisis e interpretación de resultados

En el siguiente capítulo se presenta tablas y gráficas sobre el análisis e interpretación de los resultados obtenidos durante la realización del Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado en la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el periodo del 4 de febrero al 4 de julio del 2019

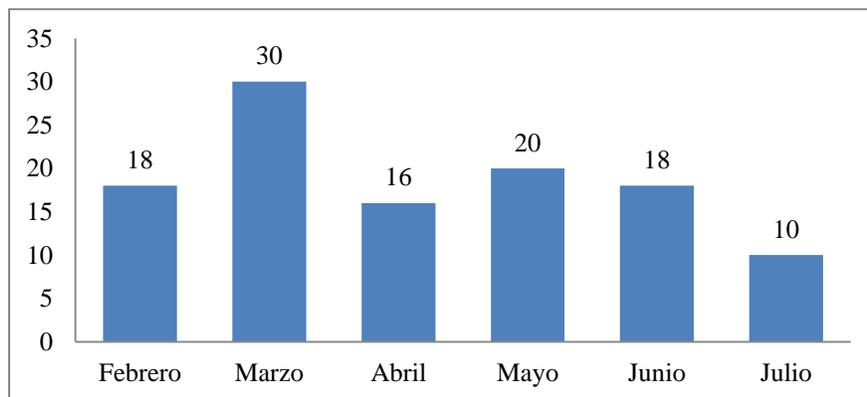
3.1.1 Según número de pacientes

Tabla 1

Número de pacientes

Mes	Número de pacientes	Porcentaje
Febrero	18	16.07%
Marzo	30	26.78%
Abril	16	14.28%
Mayo	20	17.85%
Junio	18	16.07%
Julio	10	8.92%
Total	112	100%

Nota: información obtenida del libro de asistencias de la Unidad de Salud del Departamento de Fisioterapia



Análisis: el porcentaje dominante en la distribución de pacientes es marzo con el 26.78% con una totalidad de 30 pacientes tratados durante dicho mes, en este mes aumento los pacientes porque iniciaba a divulgarse de la atención que se brindaba en el departamento e iniciaron a asistir más pacientes y un equipo de fútbol sala de los trabajadores de la USAC, normalmente en este mes se atendían 4 pacientes por hora e inicio a ser ineficaz la atención que se brindaba por falta de recursos de instalaciones, equipo y de personal; en el mes siguiente se limitó a tratar a 3 pacientes por hora donde resulto ser más efectiva la atención fisioterapéutica. Atendiendo en promedio por mes 18.66 pacientes.

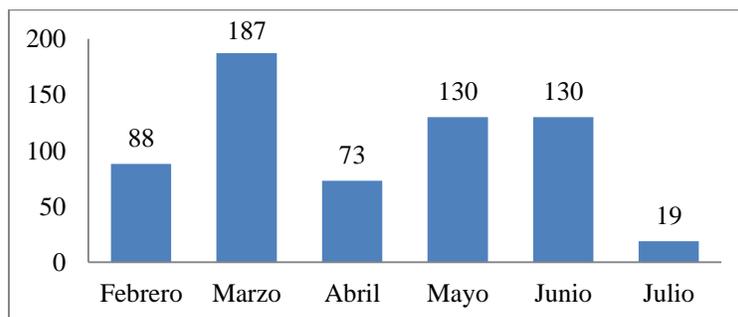
3.1.2 Según número de tratamientos

Tabla 2

Número de tratamientos

Mes	Número de tratamientos	Porcentaje
Febrero	88	14.03%
Marzo	187	29.82%
Abril	73	11.64%
Mayo	130	20.73%
Junio	130	20.73%
Julio	19	3.03%
Total	627	100%

Nota: información obtenida del libro de asistencias de la Unidad de Salud del Departamento de Fisioterapia



Análisis: con un total de 627 tratamientos realizados durante el ETPS, el mayor porcentaje de tratamientos fue el mes de marzo con el 29.82% siendo esta cifra 187 tratamientos realizados, este dato es acorde al número de pacientes de dicho mes de la gráfica anterior por el aumento de los pacientes que se dio en este mes.

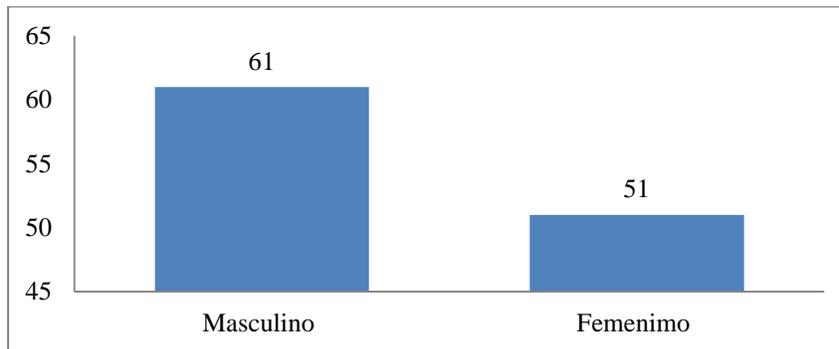
3.1.3 Según el sexo

Tabla 3

Número de pacientes según el sexo

Sexo	Número de pacientes	Porcentaje
Masculino	61	53.08%
Femenino	51	46.91%
Total	112	100%

Nota: información obtenida del libro de asistencias de la Unidad de Salud del Departamento de Fisioterapia



Análisis: la mayor cantidad de pacientes atendidos durante el ETPS fue del sexo masculino con un 53.08% no teniendo una diferencia significativa con respecto del sexo femenino, con una diferencia de 10 pacientes.

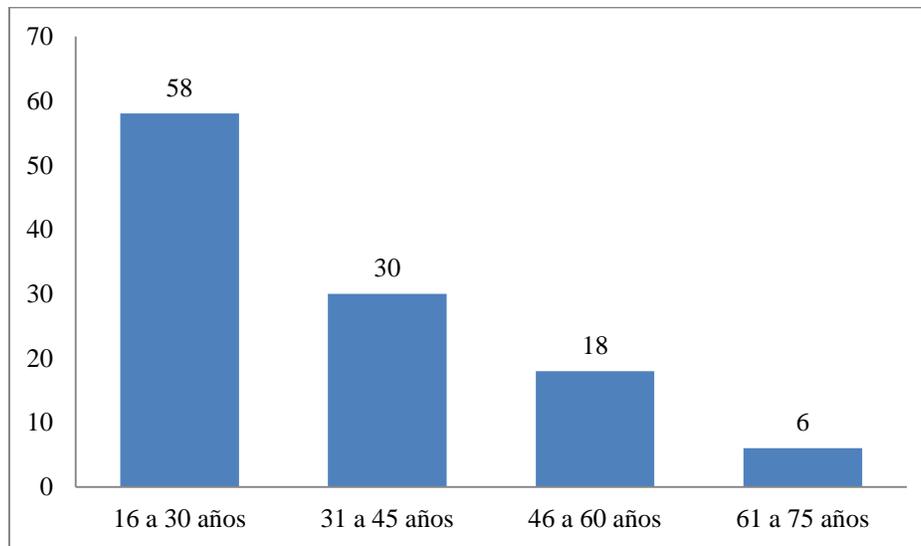
3.1.4 Según la edad

Tabla 4

Número de pacientes según la edad

Edades	Número de pacientes	Porcentaje
16 a 30 años	58	51.78%
31 a 45 años	30	26.78%
46 a 60 años	18	16.07%
61 a 75 años	6	5.357%
Total	112	100%

Nota: información obtenida del libro de asistencias de la Unidad de Salud del Departamento de Fisioterapia



Análisis: la mayor cantidad de pacientes atendidos según su edad durante el ETPS fue de rango de los 16 a 30 años, siendo un número de 58 pacientes. En los otros rangos de edad existe una disminución progresiva hasta el rango de 61 a 75 años, siendo un número de 6 pacientes.

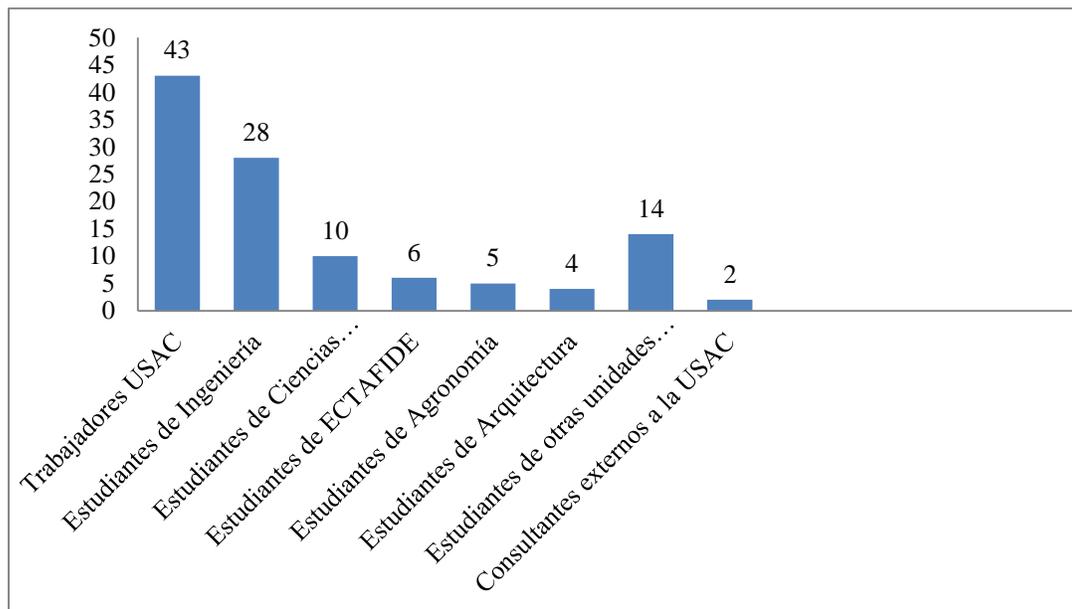
3.1.5 Consultantes según unidad académica y trabajadores de la USAC

Tabla 5

Número de consultantes según unidad académica y trabajadores de la USAC

Consultantes	Número de pacientes	Porcentajes
Trabajadores USAC	43	38.39%
Estudiantes de Ingeniería	28	25%
Estudiantes de Ciencias jurídicas y sociales	10	8.93%
Estudiantes de ECTAFIDE	6	5.36%
Estudiantes de Agronomía	5	4.46%
Estudiantes de Arquitectura	4	3.57%
Estudiantes de otras unidades académicas	14	12.5%
Consultantes externos a la USAC	2	1.79%
Total	112	100%

Nota: información obtenida del libro de asistencias de la Unidad de Salud del Departamento de Fisioterapia



Análisis: el porcentaje más significativo de los consultantes es la categoría de trabajadores de la USAC con el 38.39%, incluyendo en este rango a todos los

trabajadores administrativos, de servicio y docentes, no importando la dependencia o unidad académica, esta fue la categoría que más recurrencia obtuvo por la razón que a los trabajadores es más accesible por la razón que trabajan en la misma institución y la mayoría de los estudiantes laboran por la mañana y se les dificulta el asistir ya que solo se contaba con asistencia en un horario matutino.

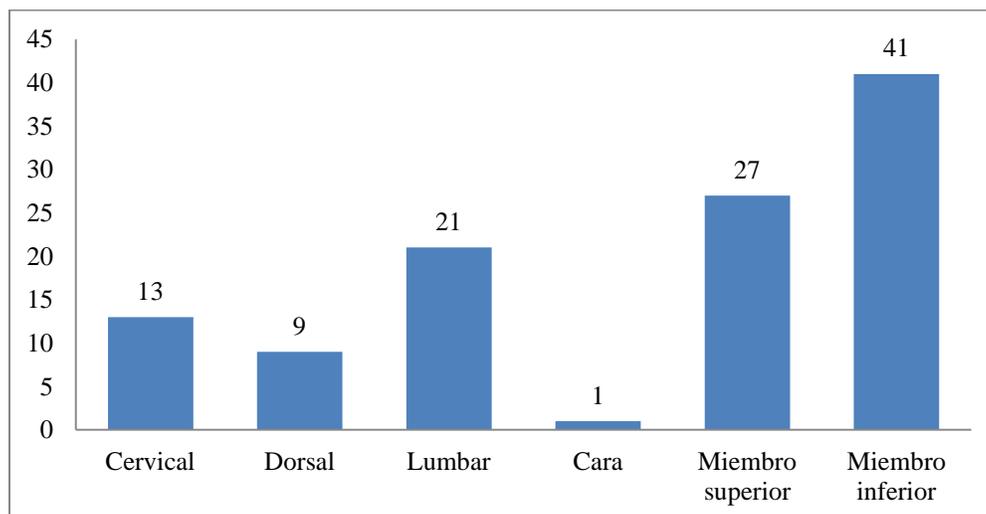
3.1.6 Según la región de la lesión

Tabla 6

Número de pacientes según la región de lesión

Región	Número de pacientes	Porcentaje
Cervical	13	11.61%
Dorsal	9	8.04%
Lumbar	21	18.75%
Cara	1	0.89%
Miembro superior	27	24.10%
Miembro inferior	41	36.60%
Total	112	100%

Nota: información obtenida del libro de asistencias de la Unidad de Salud del Departamento de Fisioterapia



Análisis: la mayor cantidad de pacientes tratados según extremidades fue el miembro inferior con un 36.60% por la razón que en la clínica la mayoría de consultantes eran por lesiones deportivas donde tiene una mayor exigencia deportiva los miembros inferiores y la mayor cantidad de pacientes tratados según la región de la columna fue la columna lumbar con un 18.75%.

3.2 Presentación de casos

3.2.1 Caso No.1

Datos generales

- **Edad:** 39 años
- **Sexo:** Masculino
- **Facultad:** Ciencias económicas
- **Ocupación:** Trabajador de una tienda
- **Diagnóstico:** Lumbago

Historia clínica

Paciente refiere que sufrió accidente en motocicleta en 1999 del mes de mayo, frenando en una superficie mojada cayó al suelo colocando las manos y dislocándose el hombro derecho. El paciente cree que a consecuencia de esto, a los años surgió el dolor en la espalda baja; lavando ropa, al finalizar de lavar la ropa no pudo enderezarse, con dolor 10/10 según EN y no podía moverse.

3.2.1.1 Evaluación inicial

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 14 de mayo del 2019 a su primera terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 6/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es crónica, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es sordo. Al finalizar su primera terapia el nivel de dolor disminuyó a 0/10 según EN.

Objetivos fisioterapéuticos

- Disminuir o anular los niveles de dolor en la zona lumbar
- Disminuir las retracciones musculares de la musculatura paravertebral lumbar
- Facilitar la integración del paciente a sus actividades de la vida diaria -AVD-

Tratamiento fisioterapéutico

- Termoterapia con empaques de calor con una temporalidad de 20 minutos
- Electropunción bipolar con una temporalidad de 20 minutos
- Masaje terapéutico con una temporalidad de 10 a 15 minutos

3.2.1.2 Evolución

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 21 de mayo del 2019 a su cuarta terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 3/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es

crónica, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es sordo. Al finalizar su cuarta terapia el nivel de dolor disminuyó a 0/10 según EN.

3.2.1.3 Evaluación final

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 31 de mayo del 2019 a su décima terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 1/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es crónica, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es sordo. Al finalizar su décima terapia el nivel de dolor disminuyó a 0/10 según EN

3.2.1.4 Análisis del caso

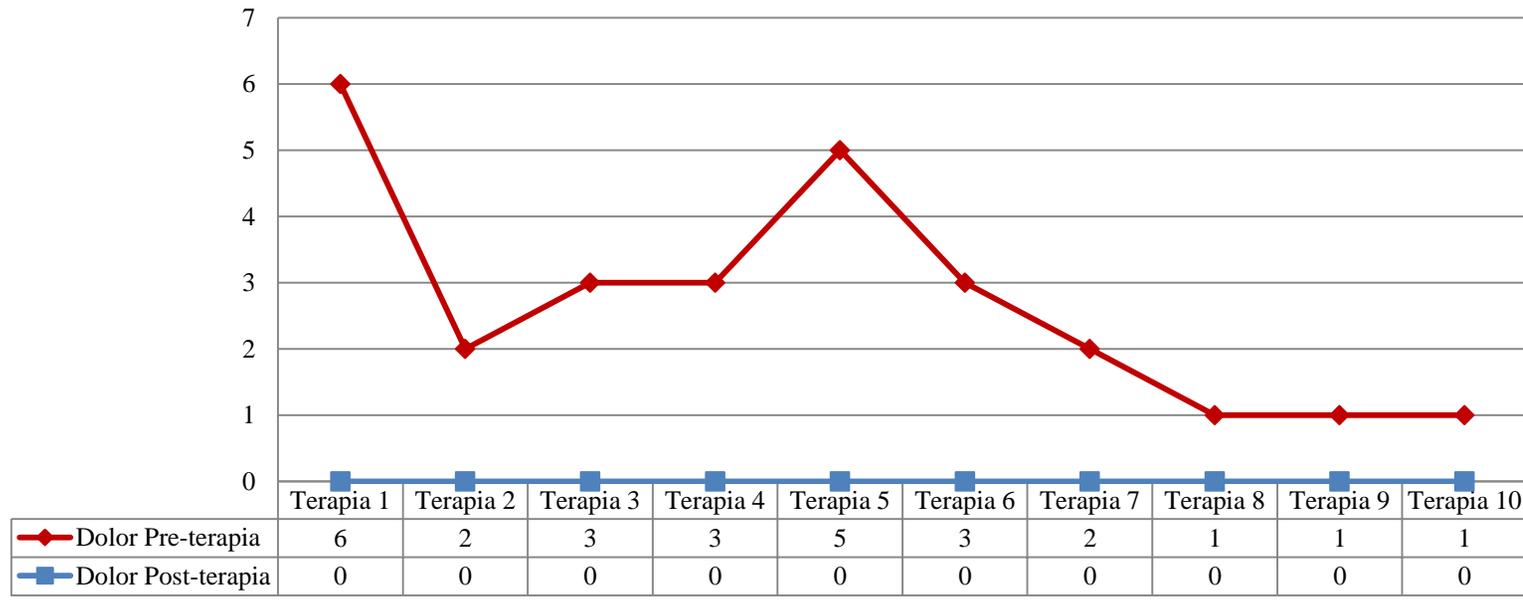
Tabla 7

Registro de parámetros de EP del caso número 1

No.	Fecha	Dolor pre-terapia	Dolor post-terapia	No. De punciones	Parámetros del TENS	Tratamiento
1	14/5/19	6/10	0/10	4	20min. 5mA 4Hz. 50µs	Te-EP-Ms
2	15/5/19	2/10	0/10	4	20min. 11mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
3	20/5/19	3/10	0/10	4	20min. 8mA 4Hz. 250µs	Te-EP-Ms
4	21/5/19	3/10	0/10	4	20min. 9mA 3Hz. 200µs	Te-EP-Ms
5	23/5/19	5/10	0/10	4	20min. 6mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
6	24/5/19	3/10	0/10	4	20min. 4mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
7	27/5/19	2/10	0/10	4	20min. 8mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
8	28/5/19	1/10	0/10	4	20min. 12mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
9	29/5/19	1/10	0/10	4	20min. 8mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
10	31/5/19	1/10	0/10	4	20min. 7mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms

Nota: min = minutos; mA = Miliamperios; Hz = Hertz; µs = Micro segundos; Te = Termoterapia; EP = Electropunción; Ms = Masoterapia.

Niveles de dolor Pre y Post-terapia



Tomando en cuenta que el paciente presentó un lumbago crónico de 20 años de duración el tratamiento de EP en cada una de las terapias disminuía los niveles de dolor a 0, pero en todas las siguientes terapias no permanecía el nivel de dolor en 0, pero aun así en cada una de las terapias se logra con la EP disminuir el nivel de dolor a 0 y en la terapia 5 hubo un aumento de dolor porque el paciente realizo un esfuerzo con una mala postura.

3.2.2 Caso No.2

Datos generales

- **Edad:** 21 años
- **Sexo:** Femenino
- **Facultad:** Humanidades
- **Ocupación:** Estudiante y bibliotecaria
- **Diagnóstico:** Lumbago

Historia clínica

Paciente refiere que al salir del trabajo se estreso por las tareas de su estudios de fisioterapia, fue a misa e inicio el dolor lumbar 6/10 y luego se s0065ntó con 10/10 y no soportaba estar parada ni sentada, luego se sentó con el cuerpo hacia adelante y disminuyó el dolor a 7/10. Hace 3 años que le sucede 2 veces al año con las mismas sensaciones y se acuesta y disminuye el dolor y luego regresa el dolor. Tuvo una caída a los 15 años hacia atrás cayendo acostada desde una grada de 1.2 metros y se levantó, en la caída le trono la espalda. Enfermería la inyecto antes de ingresar a fisioterapia y su dolor disminuyó a 6/10.

3.2.2.1 Evaluación inicial

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 6 de marzo del 2019 a su primera terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 6/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es

intenso y de tipo pesadez. Al finalizar su primera terapia el nivel de dolor disminuyó a 0/10 según EN.

Objetivos fisioterapéuticos

- Disminuir o anular los niveles de dolor en la zona lumbar
- Disminuir las retracciones musculares de la musculatura paravertebral lumbar
- Facilitar la integración del paciente a sus actividades de la vida diaria -AVD-

Tratamiento fisioterapéutico

- Termoterapia con empaques de calor con una temporalidad de 20 minutos
- Electropunción bipolar con una temporalidad de 20 minutos
- Masaje terapéutico con una temporalidad de 10 a 15 minutos
- Vacuumterapia (Vc) con técnica de ventosas medias sobre la musculatura paravertebral lumbar
- Ejercicios terapéuticos (Et) en colchoneta de Williams, Mckenzie y Klapp.

3.2.2.2 Evolución

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 14 de marzo del 2019 a su tercera terapia con un nivel de dolor 0/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nulo, a nivel de localización no presenta localización, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor no posee dolor y el tipo de dolor no presenta. Al finalizar su tercera terapia el nivel de dolor se mantuvo en 0/10 según EN.

3.2.2.3 Evaluación final

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 9 de abril del 2019 a su décima terapia con un nivel de dolor 0/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nulo, a nivel de localización no presenta localización, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor no posee dolor y el tipo de dolor no presenta. Al finalizar su décima terapia el nivel de dolor se mantuvo en 0/10 según EN.

3.2.2.4 Análisis del caso

Tabla 8

Registro de parámetros de EP del caso número 2

No.	Fecha	Dolor pre-terapia	Dolor post-terapia	No. De punciones	Parámetros del TENS	Tratamiento
1	7-3-19	6/10	0/10	4	20min. 3mA. 3Hz. 300µs	Te-EP-Ms
2	12-3-19	0/10	0/10	4	20min. 3mA 3Hz. 300µs	Te-EP-Ms
3	14-3-19	0/10	0/10	4	20min. 7mA 3Hz. 200µs	Te-EP-Ms
4	19-3-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Vc-Et
5	21-3-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Vc-Et
6	26-3-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Vc-Et
7	28-3-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Vc-Et
8	2-4-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et
9	4-4-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Et
10	9-4-19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Et

Nota: min = minutos; mA = Miliamperios; Hz = Hertz; µs = Micro segundos; Te = Termoterapia; EP = Electropunción; Ms = Masoterapia; Vc = Vacumterapia; Et = Ejercicio terapéutico.

Niveles de dolor Pre y Post-terapia



Tomando en cuenta que su lesión se originó hace 6 años y que presenta reincidencia de lumbagos desde hace 3 años 2 veces por año, el tratamiento de EP anuló por completo el dolor desde la primera sesión desde un nivel de dolor 6 al 0 y la disminución de dolor permaneció durante todas las terapias pero la aplicación de EP se realizó únicamente en las primeras 3 sesiones para verificar si los efectos de disminución de dolor se mantenían y las siguientes terapias se realizaron retirando progresivamente los métodos fisioterapéuticos hasta solo utilizar los ejercicios terapéuticos.

3.2.3 Caso No.3

Datos generales

- **Edad:** 37 años
- **Sexo:** Femenino
- **Ocupación:** Secretaria de la Facultad de Ingeniería
- **Diagnóstico:** Lumbago

Historia clínica

Paciente refiere que después de realizar ejercicios en el gimnasio inicio el dolor, inicio en la noche con un nivel 3/10 según EN el martes 6/10 y el miércoles 10/10.

Paciente refiere que el dolor es más intenso que el que tuvo al dar a luz a sus hijos.

3.2.3.1 Evaluación inicial

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 3 de abril del 2019 a su primera terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 10/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es intenso y de tipo pesadez. Al finalizar su primera terapia el nivel de dolor disminuyó a 6/10 según EN.

Objetivos fisioterapéuticos

- Disminuir o anular los niveles de dolor en la zona lumbar
- Disminuir las retracciones musculares de la musculatura paravertebral lumbar

- Facilitar la integración del paciente a sus actividades de la vida diaria -AVD-

Tratamiento fisioterapéutico

- Termoterapia con empaques de calor con una temporalidad de 20 minutos
- Electropunción bipolar con una temporalidad de 20 minutos
- Masaje terapéutico con una temporalidad de 10 a 15 minutos

3.2.3.2 Evolución

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 4 de abril del 2019 a su segunda terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 5/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es intenso y de tipo pesadez. Al finalizar su segunda terapia el nivel de dolor disminuyó a 3/10 según EN.

3.2.3.3 Evaluación final

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 9 de abril del 2019 a su tercera terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 2/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es constante y el tipo de dolor es intenso y de tipo pesadez. Al finalizar su tercera terapia el nivel de dolor disminuyó a 0.5/10 según EN.

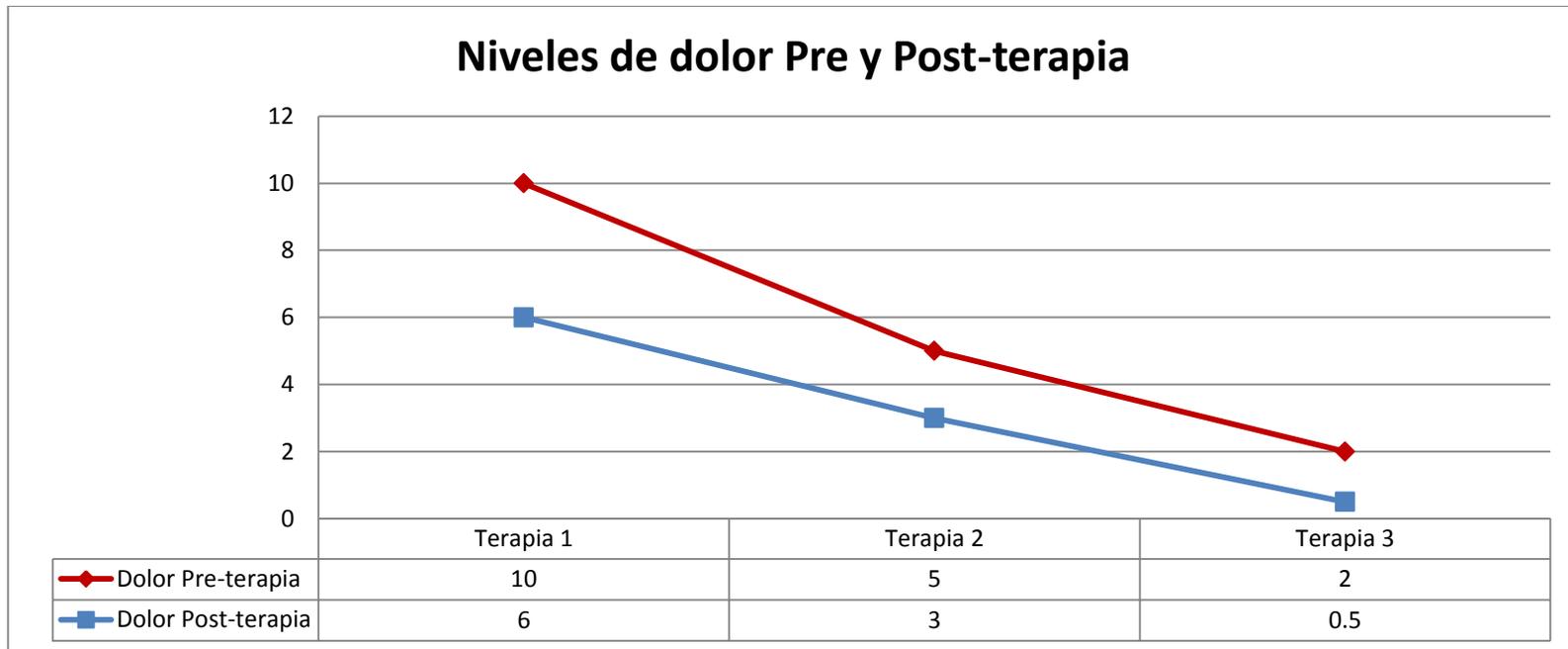
3.2.3.4 Análisis del caso

Tabla 9

Registro de parámetros de EP del caso número 3

No.	Fecha	Dolor pre-terapia	Dolor post-terapia	No. De punciones	Parámetros del TENS	Tratamiento
1	3/4/19	10/10	6/10	4	20min. 6mA. 3Hz. 200µs	Te-EP-Ms
2	4/4/19	5/10	3/10	4	20min. 6mA 3Hz. 200µs	Te-EP-Ms
3	9/4/19	2/10	0.5/10	4	20min. 7mA 3Hz. 200µs	Te-EP

Nota: min = minutos; mA = Miliamperios; Hz = Hertz; µs = Micro segundos; Te = Termoterapia; EP = Electropunción; Ms = Masoterapia.



Tomando en cuenta que la paciente refería un nivel de dolor 10 que consideraba que era un dolor más intenso que cuando dio a luz a sus 2 hijos con la primera sesión el dolor disminuyó a 6, en la segunda terapia se presentó una disminución del nivel de dolor de 5 y al finalizar la sesión disminuyó a 3 y nuevamente en la tercera terapia se presentó con una disminución del nivel de dolor de 2 y al finalizar la sesión su dolor disminuyó a 0.5. Los niveles de dolor disminuyeron considerablemente un 95% en 3 sesiones de EP y la paciente presentaba el 5% del nivel de dolor inicial; posteriormente no se continuó con las terapias, la paciente se ausentó a sus tratamientos.

3.2.4 Caso No.4

Datos generales

- **Edad:** 37 años
- **Sexo:** Masculino
- **Ocupación:** Trabajador de rectoría
- **Diagnóstico:** Lumbago

Historia clínica

Paciente refiere que realizo actividades de limpieza en su casa cargando y moviendo muebles el 10 de mayo del 2019 y un nivel de dolor 4/10 según EN, el sábado amaneció con dolor 10/10 y el lunes se presentó a clínica con dolor 10/10.

3.2.4.1 Evaluación inicial

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 13 de mayo del 2019 a su primera terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 10/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es intermitente y el tipo de dolor es constrictivo. Al finalizar su primera terapia el nivel de dolor disminuyó a 4/10 según EN.

Objetivos fisioterapéuticos

- Disminuir o anular los niveles de dolor en la zona lumbar
- Disminuir las retracciones musculares de la musculatura paravertebral lumbar

- Facilitar la integración del paciente a sus actividades de la vida diaria -AVD-

Tratamiento fisioterapéutico

- Termoterapia con empaques de calor con una temporalidad de 20 minutos
- Electropunción bipolar con una temporalidad de 20 minutos
- Masaje terapéutico con una temporalidad de 10 a 15 minutos
- Electroestimulación Convencional TENS con una temporalidad de 20 minutos

3.2.4.2 Evolución

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 20 de mayo del 2019 a su quinta terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 3/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es intermitente y el tipo de dolor es constrictivo. Al finalizar su primera terapia el nivel de dolor disminuyó a 0/10 según EN.

3.2.4.3 Evaluación final

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 27 de mayo del 2019 a su décima terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 3/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es local, según la evolución es aguda, según el comportamiento del dolor es intermitente y el tipo de dolor es constrictivo. Al finalizar su décima terapia el nivel de dolor disminuyó a 0/10 según EN.

3.2.4.4 Análisis del caso

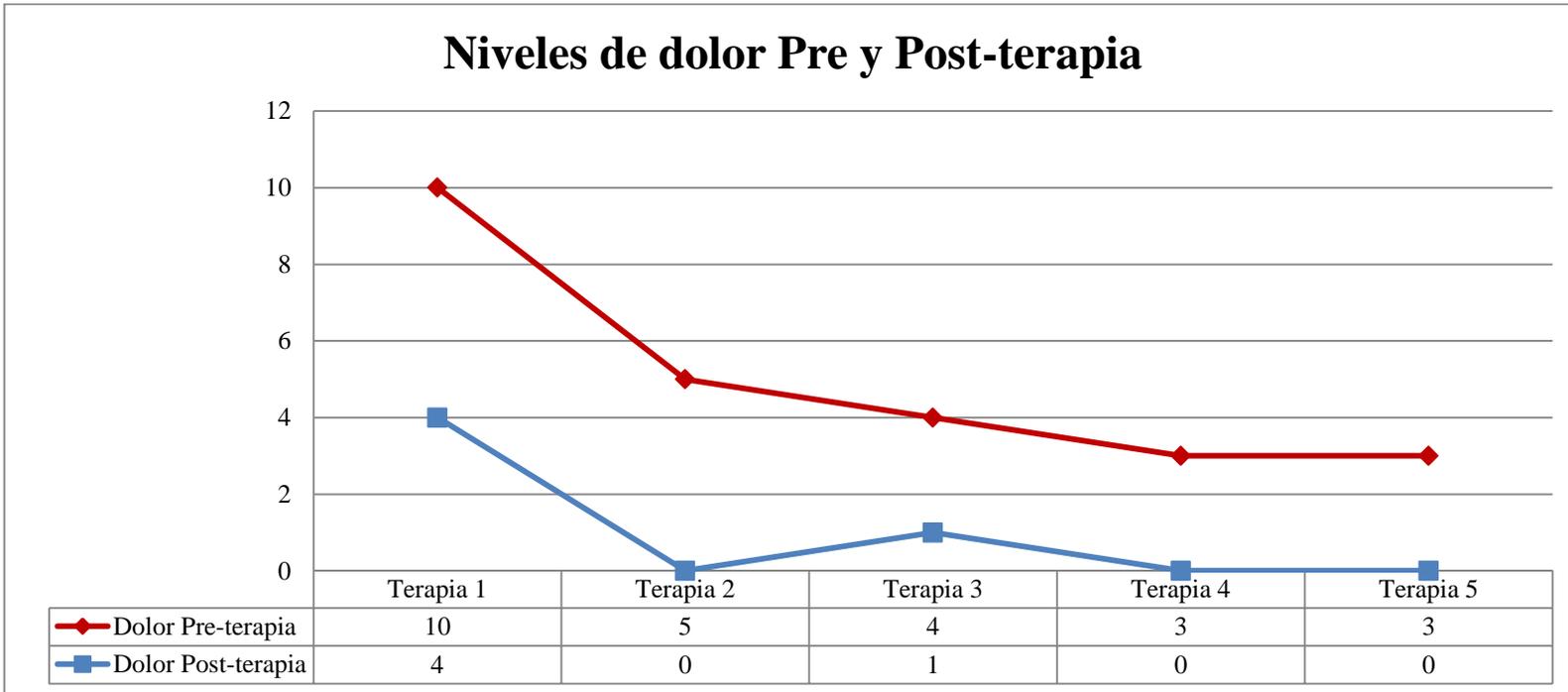
Tabla 10

Registro de parámetros de EP del caso número 4

No.	Fecha	Dolor pre-terapia	Dolor post-terapia	No. De punciones	Parámetros del TENS	Tratamiento
1	13-5-19	10/10	4/10	4	20min. 5mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
2	14/5/19	5/10	0/10	4	20min. 4mA 4Hz. 100µs	Te-EP-Ms
3	15-5-19	4/10	1/10	4	20min. 9mA 4Hz. 50µs	Te-EP-Ms
4	16/5/19	3/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-EE-Ms
5	20/5/19	3/10	0/10	2	20min. mA 9Hz. 200µs	Te-EP-Ms
6	21/5/19	3/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-EE-Ms
7	22/5/19	2/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-EE-Ms
8	23/5/19	3/10	1/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-EE-Ms
9	24/5/19	2/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-EE-Ms
10	27/5/19	4/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-EE-Ms

Nota: min = minutos; mA = Miliamperios; Hz = Hertz; µs = Micro segundos; Te = Termoterapia; EP = Electropunción; Ms = Masoterapia; EE = Electroestimulo.

Niveles de dolor Pre y Post-terapia



Tomando en cuenta que el paciente presentaba un lumbago agudo de 4 días con un nivel de dolor de 10, en la primera sesión disminuyó un 60% el dolor post-terapia quedando con un nivel de dolor de 4; de las 10 sesiones 7 de ellas disminuyó el dolor a 0 pero la disminución de dolor no permanecía considerablemente en las siguientes sesiones porque el paciente continuaba realizando esfuerzos de una incorrecta manera.

3.2.5 Caso No.5

Datos generales

- **Edad:** 23 años
- **Sexo:** Masculino
- **Facultad:** Ingeniería
- **Ocupación:** Estudiante de la Facultad de Ingeniería
- **Diagnóstico:** Lumbago

Historia clínica

Paciente refiere un dolor en la espalda baja con un nivel de dolor 4/10 según EN, al realizar actividad deportiva de futbol; tuvo lumbago con dolor 10/10 el año 2017 en el mes de mayo post actividad deportiva de futbol en la posición de portero; en 2018 tuvo los mismos síntomas y misma intensidad en el mes de mayo y septiembre. En 2019 en mes de abril mismos síntomas y misma intensidad

3.2.5.1 Evaluación inicial

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 23 de mayo del 2019 con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 4/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nociceptivo, a nivel de localización es irradiado hacia los glúteos, según la evolución es crónica, según el comportamiento del dolor es intermitente y el tipo de dolor es constrictivo. Al finalizar la primera terapia el 24 de mayo del 2019 el nivel de dolor aumento a 5/10 según EN.

Objetivos fisioterapéuticos

- Disminuir o anular los niveles de dolor en la zona lumbar
- Disminuir las retracciones musculares de la musculatura paravertebral lumbar
- Facilitar la integración del paciente a sus actividades de la vida diaria -AVD-

Tratamiento fisioterapéutico

- Termoterapia con empaques de calor con una temporalidad de 20 minutos
- Electropunción bipolar con una temporalidad de 20 minutos
- Masaje terapéutico con una temporalidad de 10 a 15 minutos
- Ejercicios terapéuticos (Et) en colchoneta de Williams, Mckenzie y Klapp.

3.2.5.2 Evolución

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 31 de mayo del 2019 a su quinta terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 0/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nulo, a nivel de localización no presenta localización, según la evolución es crónica, según el comportamiento del dolor no posee dolor y el tipo de dolor no presenta. Al finalizar la quinta terapia el nivel de dolor se mantuvo en 0/10 según EN.

3.2.5.3 Evaluación final

Paciente se presenta al departamento de fisioterapia el 10 de junio del 2019 a su décima terapia con algia en la zona lumbar con un nivel de dolor 0/10 según EN. El dolor a nivel fisiológico es nulo, a nivel de localización no presenta localización, según la evolución es crónica, según el comportamiento del dolor no posee dolor y el tipo de dolor no presenta. Al finalizar la quinta terapia el nivel de dolor se mantuvo en 0/10 según EN.

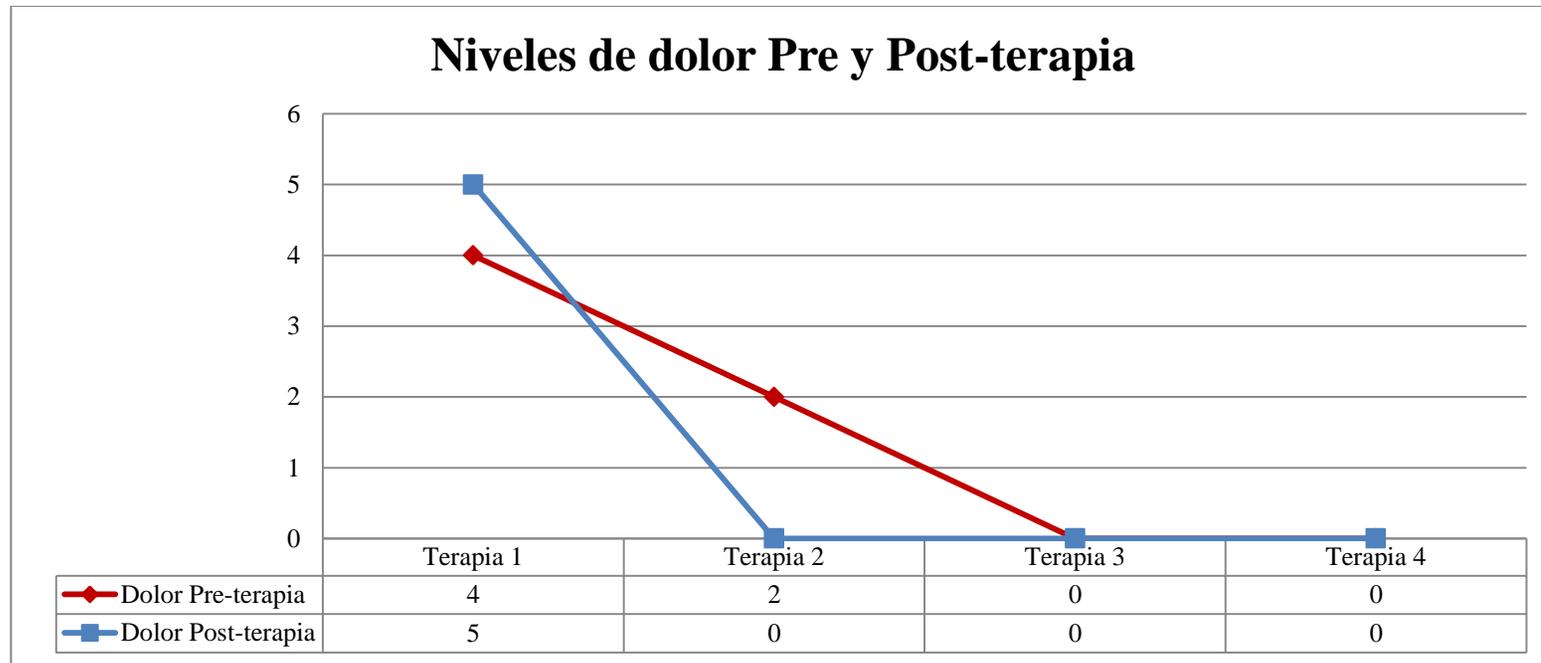
3.2.5.4 Análisis del caso

Tabla 11

Registro de parámetros de EP del caso número 5

No.	Fecha	Dolor pre-terapia	Dolor post-terapia	No. De punciones	Parámetros del TENS	Tratamiento
1	24/5/19	4/10	5/10	4	20min. 7mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
2	27/5/19	2/10	0/10	4	20min. 6mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
3	28/5/19	0/10	0/10	4	20min. 7mA 4Hz. 200µs	Te-EP-Ms
4	29/5/19	0/10	0/10	4	20min. 10mA Hz. 200µs	Te-EP-Ms
5	31/5/19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et
6	3/6/19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et
7	4/6/19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et
8	5/6/19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et
9	6/6/19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et
10	10/6/19	0/10	0/10	0	20min. mA Hz. 200µs	Te-Et

Nota: min = minutos; mA = Miliamperios; Hz = Hertz; µs = Micro segundos; Te = Termoterapia; EP = Electropunción; Ms = Masoterapia; Et = Ejercicio terapéutico.



Tomando en cuenta que presenta un lumbago crónico con reincidencia desde el 2017 en su primera sesión el paciente refería un nivel de dolor de 4 y luego de la sesión refirió un aumento del nivel de dolor a 5 siendo el primer paciente que refiere un aumento del dolor por el tratamiento con EP por lo tanto en las siguientes terapias se utilizó la EP en otros puntos de la espalda , en la segunda sesión se presentó con una disminución de los niveles del dolor de 2 y al finalizar la sesión el dolor disminuyó a 0 y permaneció de esa manera hasta la finalización de las 10 sesiones; se realizó la EP en las primeras 4 sesiones posteriormente se utilizó únicamente la termoterapia y el masaje terapéutico.

3.3 Análisis de casos

Al aplicar el método de electropunción los niveles de dolor disminuyen considerablemente en el caso clínico 1 en cada una de las terapias se disminuía el dolor a 0, el paciente regresaba con un dolor inicial disminuido comparándolo al dolor inicial de la primera terapia. El caso clínico 2 se disminuyó por completo el dolor desde la primera terapia a nivel dolor 0 y se aplicó solo 3 sesiones de EP y dolor no reincidió. El caso clínico 3 se disminuyó considerablemente los niveles de dolor de un nivel 10 a un nivel 0.5 en solo 3 terapias. El caso clínico 4 disminuyó su dolor a 0 en 7 de las 10 terapias pero el dolor inicial disminuyó pero persistía en cada una de las terapias y el caso clínico 5 disminuyó sus niveles de dolor a 0 desde la segunda terapia persistiendo el nivel hasta la finalización de las 10 sesiones, pero fue el único caso clínico que refería un aumento del dolor en la primera sesión post aplicación de la EP.

De los casos vistos, podemos concluir que en el 100% de los casos, el síntoma principal es el dolor que disminuye la movilidad en las actividades cotidianas; al recibir el tratamiento de EP los niveles de dolor disminuyeron y en algunos casos el dolor se anuló y por consiguiente las actividades cotidianas se normalizaron.

CAPITULO IV

4.1 Conclusiones

- Durante el proceso de ETPS se brindó tratamiento fisioterapéutico en el departamento de fisioterapia de la Unidad de Salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el campus central, siendo atendidos 112 pacientes, con un número de tratamientos de 627 sesiones, con una población masculina del 53.08% y una población femenina del 46.91%.
- El diagnóstico con mayor incidencia de la columna vertebral dentro del departamento de fisioterapia fue el lumbago con un 18.75% siendo un número de 21 pacientes de los 112 durante el ETPS.
- Al aplicar el método de electropunción en cada uno de los pacientes la rehabilitación es más rápida, disminuimos el factor del nivel de dolor y desde ese punto podemos aplicar los ejercicios fisioterapéuticos que ayudan a rehabilitar al paciente.
- Los parámetros del método de EP con corriente TENS para pacientes con lumbago es de una frecuencia de 4 Hz con una duración de la onda de 200 microsegundos y el miliamperaje será según la sensación de cada uno de los pacientes al llegar a una sensación de molestia o un leve dolor tras 5 o 10 minutos se aumenta la intensidad y la duración de la sesión de 20 minutos.

- El método de electropunción debe aplicarse en combinación con toda la gama de métodos fisioterapéuticos que tengamos en disposición con nuestras habilidades y la aparatología a disposición.
- La factibilidad del uso de este método con bajo costo, con solo la utilización de un electroestimulo y una aguja de punción seca.
- Se dio a conocer la importancia de los diferentes métodos fisioterapéuticos con diversas charlas dirigidas al alumnado de fisioterapia del tercer año de fisioterapia.

4.2 Recomendaciones

- Al aplicar el método de electropunción es útil y eficaz una tabla de registro de parámetros tanto del dolor pre y post terapia de EP y parámetros específicos de la electropunción como Hz, μ s y minutos. Con este registro identificaremos mejor los parámetros más efectivos para la disminución de los niveles de dolor por cada paciente.
- Los parámetros de la electropunción deben ser modificados para que cada uno de los pacientes acepte correctamente el método y disminuya sus niveles de dolor.
- Como fisioterapeutas, se hace necesario, el aprendizaje y uso de nuevos métodos que contribuyan con el mejoramiento de la salud de los pacientes.
- La puerta de ingreso auxiliar debería permanecer abierta para mayor eficiencia en casos de emergencia y del ingreso de personas con utilización de silla de ruedas.

4.3 Referencias

- 2002, F. (2019). *Fisioterapia2002.com*. Obtenido de <https://www.fisioterapia2002.com/tratamientos/electro-punci%C3%B3n/>
- Aquienguate.com*. (2019). Obtenido de <https://www.aquienguate.com/salud/hospitales/Guatemala>
- 42, r. (2019). *Colfisiocant.org*. Obtenido de <https://www.colfisiocant.org/definiciones.php>
- calle, K. I. (10 de 03 de 2012). *Las Etnias de Guatemala*. Recuperado el 25 de 2 de 2019, de <http://chapinesguate.blogspot.com/2012/03/las-etnias-de-guatemala.html>
- Chaitow, L., & Fritz, S. (2008). *Lumbalgia y dolor pélvico*. España: ELSEVIER.
- Chicharro Serra, E. (2006). *Dolor lumbar* (Primera ed.). México: Editorial Alfil.
- countrymeters.info. (24 de 2 de 2019). *Poblacion de Guatemala 2019*. Recuperado el 24 de Febrero de 2019, de <https://countrymeters.info/es/Guatemala>
- Delavier, F. (2011). *GUÍA DE LOS MOVIMIENTOS DE MUSCULACIÓN DESCRIPCIÓN ANATÓMICA* (Sexta ed.). París, Francia: Paidotribo.
- Díaz, E. (2015). *Manual de Fisioterapia en Traumatología* (Primera ed.). España: ELSEVIER.
- G., J. (1981). *El paciente con lumbalgia, Pautas de fisioterapia* . toray-masson,s.a.
- Girón, W. (2017). *Guatemala*. Guatemala: Jose Pineda Ibarra.

larutamayaonline. (2000). *Idomas de Guatemala*. Recuperado el 25 de 2 de 2019, de

<http://www.larutamayaonline.com/history/idiomas.html>

Panda, U. (2013). *DICCIONARIO MÉDICO Conciso y de Bolsillo* (Segunda ed.). Jaypee

Highlights Medical Publishers, Inc.

USAC. (2012). *Unidad de Salud / USAC*. Recuperado el 25 de 2 de 2019, de

<http://usalud.usac.edu.gt/>

Valera Garrido , F., & Minaya Muñoz, F. (2017). *Fisioterapia invasiva* (Segunda ed.).

Barcelona , España: ESEIVER.

Xhardez, Y. (2002). *VADEMECUM DE KINESIOTERAPIA Y DE REEDUCACION*

FUNCIONAL tecnicas, patologias e indicaciones de tratamiento (Cuarta ed.).

Buenos Aires: El Ateneo .

4.4 Egrafía

2002, F. (2019). *Fisioterapia2002.com*. Obtenido de

<https://www.fisioterapia2002.com/tratamientos/electro-punci%C3%B3n/>

42, r. (2019). Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Cantabria - Fisioterapia y

Fisioterapeuta - Definiciones. [online] Colfisiocant.org. Available at:

<https://www.colfisiocant.org/definiciones.php> [Accessed 15 Apr. 2019].

Aquienguate.com. (2019). Obtenido de

<https://www.aquienguate.com/salud/hospitales/Guatemala>

calle, K. I. (10 de 03 de 2012). *Las Etnias de Guatemala*. Recuperado el 25 de 2 de 2019,

de <http://chapinesguate.blogspot.com/2012/03/las-etnias-de-guatemala.html>

countrymeters.info. (24 de 2 de 2019). *Poblacion de Guatemala 2019*. Recuperado el 24

de Febrero de 2019, de <https://countrymeters.info/es/Guatemala>

larutamayaonline. (2000). *Idomas de Guatemala*. Recuperado el 25 de 2 de 2019, de

<http://www.larutamayaonline.com/history/idiomas.html>

USAC. (2012). *Unidad de Salud / USAC*. Recuperado el 25 de 2 de 2019, de

<http://usalud.usac.edu.gt/>

4.5 Anexos

Evaluación de fisioterapia

No. //

Historia clínica fisioterapéutica

Datos generales

Nombre: Haga clic aquí para escribir texto.

Edad: años Género: M/F

Ocupación: trabajo

Celular: número

Diagnóstico: Haga clic aquí para escribir texto.

Paciente refiere: Haga clic aquí para escribir texto.

Días de Tratamiento: Tx Hora: Tx

Primera evaluación: fecha

Observación

Estado de ánimo y aspecto personal:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Feliz | <input type="checkbox"/> Triste | <input type="checkbox"/> Pensativo | <input type="checkbox"/> Asustado |
| <input type="checkbox"/> Somnoliento | <input type="checkbox"/> Enojado | <input type="checkbox"/> Saludable | <input type="checkbox"/> Enfermo |
| <input type="checkbox"/> Hambriento | <input type="checkbox"/> Apenado | <input type="checkbox"/> Sorprendido | <input type="checkbox"/> Aburrido |

Colaboración:

- | | | |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Mala | <input type="checkbox"/> Regular | <input type="checkbox"/> Buena |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|

Medios auxiliares:

- | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Muletas Ax. | <input type="checkbox"/> Muletas Ca. | <input type="checkbox"/> Bastón | <input type="checkbox"/> Silla de Ruedas |
| <input type="checkbox"/> Prótesis | <input type="checkbox"/> Ortesis | <input type="checkbox"/> Cabestrillo | <input type="checkbox"/> Inmovilizador |

Anamnesis

Historial medico

Enfermedades hereditarias: Haga clic aquí para escribir texto.

Antecedentes familiares: Haga clic aquí para escribir texto.

Lesiones previas: Haga clic aquí para escribir texto.

Intervenciones quirúrgicas: Haga clic aquí para escribir texto.

Alergias: Haga clic aquí para escribir texto.

Licor: frecuencia Tabaco: frecuencia Otros: frecuencia

Dieta: Haga clic aquí para escribir texto.

Patrones del sueño: Haga clic aquí para escribir texto.

Medicaciones actuales y anteriores: Haga clic aquí para escribir texto.

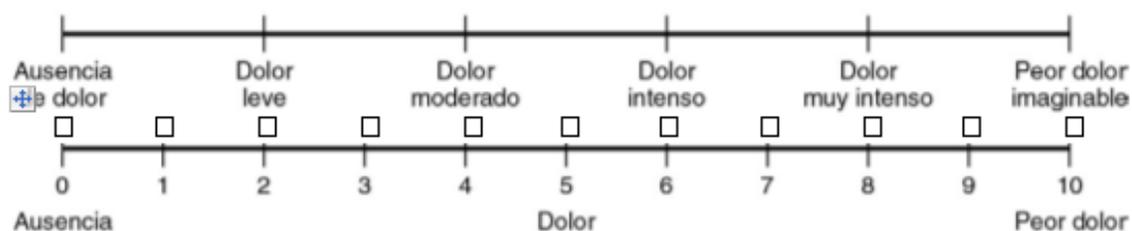
Terapias alternativas y complementarias: Haga clic aquí para escribir texto.

Terapias de fisioterapia previas: Haga clic aquí para escribir texto.

PA alta: Haga clic aquí para escribir PA baja: Haga clic aquí para escribir

Diabetes: Haga clic aquí para escribir texto.

Dolor



Área de dolor: Haga clic aquí para escribir texto.

Dolor-fisiológico

- Nociceptivo Neuropático

Dolor-localización

- Localizado Irradiado Referido

Dolor-evolución

- Agudo Subagudo Crónico

Cualidades del dolor

- Lancinante (pinchazos) Constrictivo (opresivo) Terebrante (taladrante) Fulgurante (electrizante)
- Urente (quemante) Sordo (leve-conti.) Pulsátil (latido) Cólico (retorción)

Comportamiento del dolor

- Constante Intermitente Latente Temporal

Registro de parámetros de EP							
N o.	Fecha	Dolor pre-terapia	Dolor post-terapia	No. De punciones	Parámetros del TENS	Tratamiento	
1		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
2		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
3		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
4		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
5		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
6		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
7		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
8		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
9		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		
10		/10	/10	0	20min. mA Hz. 200µs		

Hojas de estadística

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH		
1	No.	Paciente	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
2																																			0	
3																																				0
4																																				0
5																																				0
6																																				0
7																																				0
8																																				0
9																																				0
10																																				0
11																																				0
12																																				0
13																																				0
14																																				0
15																																				0
16																																				0
17																																				0
18																																				0

	A	B	C	D	E	F
1	No. <input type="text"/>	Nombre <input type="text"/>	diagnostico <input type="text"/>	Edad <input type="text"/>	Facultad <input type="text"/>	region de lesion <input type="text"/>
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

Horario de terapias

HORA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00					
9:00					
10:00					
11:00					

Charlas





Clínica de fisioterapia en la Unidad de Salud USAC

