

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO



MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES
CON TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

SUSAN BEATRIZ ORDÓÑEZ LÓPEZ

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES
CON TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

Estudio descriptivo transversal sobre el manejo del dolor agudo en pacientes adultos que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado durante los meses de junio a julio del 2019

SUSAN BEATRIZ ORDÓÑEZ LÓPEZ

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA
MUSCULOESQUELÉTICO

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

SUSAN BEATRIZ ORDÓÑEZ LÓPEZ

Al conferírsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE DEL 2019

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



RECTOR
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de graduados:	Inga. Evelin Dee Dee Sumalé Arenas
Representante de estudiantes:	A.T. Estefany Rosibel Cerna Aceituno
Representante de estudiantes:	P.C. Elder Alberto Masters Cerritos
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente y revisor:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario y revisor:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal y revisor:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal y revisor:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, septiembre 2019

Señores:

Miembros de Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **“MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO”**.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médica y Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Susan Beatriz Ordóñez López

200318744

Chiquimula, Septiembre de 2019

Señor Director
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la TPP Susan Beatriz Ordoñez Lopez, carné universitario: 200318744 en el trabajo de graduación titulado **“MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELETICO”**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar a la mencionada sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea documentar el dolor agudo en trauma musculo esquelético leve o moderado según el revised triage trauma score, el cual representa una importante causa de atención en urgencias. Según estudios internacionales, este es subvaluado y/o mal tratado por diversas causas, entre las que destacan deficiencias en conocimiento sobre las escalas para evaluación y tratamiento del dolor y escasa disponibilidad de medicamentos analgésicos adecuados en las unidades de emergencias. En este estudio por medio de métodos estadísticos se evaluó el manejo del dolor agudo por parte de los médicos y se identifico el grado de dolor de los pacientes según escala visual análoga al ingreso y egreso de la emergencia, lo que a futuro permitirá una mejor atención a los pacientes y disminuirá las complicaciones del dolor agudo mal tratado, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Publico, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.



Dr. Johannan Adin Tajtaj Veliz
Médico y Cirujano
Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en
Anestesiología
Tel: 301184481
Correo electrónico: adintajtaj@gmail.com



Chiquimula, 09 de septiembre del 2019
Ref. MYCTG-99-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante SUSAN BEATRIZ ORDÓÑEZ LÓPEZ identificada con el número de carné 200318744 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO"**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por Dr. Johannan Adin Tajtaj Veliz, Anestesiólogo, colegiado 18,177 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

"Id y Enseñad a Todos"



Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación
- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-

"42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.



Chiquimula, 09 de septiembre del 2019
Ref. MYCTG-100-2019

Ing. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente

Señor Director:

De manera atenta se le informa que la estudiante SUSAN BEATRIZ ORDÓÑEZ LÓPEZ identificada con el número de carné 200318744 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **“MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO”**, estudio realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, el cual fue asesorado por Dr. Johannan Adin Tajtaj Veliz, Anestesiólogo, colegiado 18,177 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el mencionado trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos para la elaboración de Trabajos de Graduación contempladas en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana, en el grado Académico de Licenciada.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente;

“Id y Enseñad a Todos”

MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador - Carrera de Médico y Cirujano-
Centro Universitario de Oriente



“42 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”

Nota: La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante **SUSAN BEATRIZ ORDÓÑEZ LÓPEZ** titulado “**MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCOLOESQUELÉTICO**”, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el cinco de septiembre de dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
DIRECTOR
CUNORI - USAC

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A LA GLORIOSA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE - CUNORI

AL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

AL COORDINADOR DE LA CARRERA Y CATEDRÁTICO

M.Sc Ronaldo Armando Retana Albanés

A LOS REVISORES DEL ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

A MI ASESOR Y AMIGO

Dr. Johannán Adin Tajtaj Véliz

AL COORDINADOR Y CATEDRÁTICO DE LA ROTACIÓN DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEdia DEL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

Dr. Silver Adonis Ramos Ayala

AL CATEDRÁTICO SUPLENTE DE LA ROTACIÓN DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEdia DEL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

Dr. Edwin González León

A ESQUIPULAS

Tierra de Fé, mi hogar.

A CHIQUIMULA

Mi segundo hogar.

A MIS TÍOS Y PRIMOS

A MIS PRIMOS

Christian y Lester Sosa Sancé
Tánto que agradecerles, los quiero y siempre estaré para ustedes.

A MI AMIGA

Ingeniera Ma. Alejandra Vidal Guerra, mi hermana del alma.
Vos siempre conmigo, en las buenas y malas, altas y bajas toda una vida,
cómo no compartir con vos mis logros. Gracias por siempre estar, te quiero.
¡que se agarre la vida! ¡Lo logré loca!

A MIS AMIGOS

Doctores: Felipe Almengor, Jorge Lemus Fulton y Henry Noé Girón,
la vida pone en nuestro camino a seres especiales. Gracias por su cariño, el de
sus familias y todos los recuerdos.
¡Lo logré locos!

A TODOS MIS AMIGOS

He tenido la dicha de compartir este camino llamado vida con verdaderos ángeles:
Bárbara Laugerud, Nathalye Haughland, Dessireé Arana, Lourdes Och, Catherine
Urías, Alba Có, Mónica Landaverry, Abelardo Villafuerte, Julio Adán Reyes,
David Pinto, Carlos David Villeda, Marco Aguilar, Josué Cerín, Cristian Cruz,
Estuardo Palma, Diego Morales.
Y muchos otros más, ¡gracias por tanto!

A LOS PROFESIONALES QUE HAN GUIADO MI CAMINO

Doctores: Carlos Cordón, Juan Luis Martí, Carlos Martínez Román,
Fernando Mérida, Otto Tello, Rony Chavez, Gilberto Barillas, David Stokes,
Jovito Monterroso, José I. Tartón, Carlos Roca, Carlos Gándara, Erick Vides,
René Portillo, Mario Vásquez, Joshua Romero, Eduardo Marroquín,
Steve Farrington, Danilo Martín, Gilberto Velásquez, Danilo Petzey,
Hernández cirujano, Marco Laguardia, José Ángeles
Doctoras: Ma. José Quijada, Katyria Cardona, Rocío Barrera, Elisa Castillo,
Karina Linares, Sofía Girón, Velsy Munguía.
Licenciados: Nery Galdámez, Geovanni Rosa, Guillermo Gil, Álvaro Patzán

A MIS COMPAÑEROS

**A LOS EXTERNOS DE LA ROTACIÓN DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
DEL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMUA DE LOS MESES DE AGOSTO A
JULIO DEL 2019**

A MIS EXTERNOS E INTERNOS

Susan Beatríz Ordóñez L.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por amarme y hablarme de tantas y distintas maneras, por nunca abandonarme, por abrir mi corazón y mente a nuevos horizontes. A ti mi todo hoy y siempre. Amén.

A MI HIJO: Que nadie nunca te diga que no puedes lograr algo, la vida está llena de momentos buenos y malos, aprende de cada uno de ellos. Sonríe y mantén la frente siempre en alto. Te amo hijo mío, eres lo mejor de mí.

A MIS PADRES: Doctor Edgar Leonel Ordóñez Arias e Irma Elizabeth de Ordóñez, por ser siempre esas estrellas del firmamento, que brillan, que inspiran, que dan seguridad, que guían. Gracias por todo su amor, gracias por creer en mí más de lo que yo creo en mí misma, soy todo esto por ustedes y voy por más, ¡lo logramos viejos!

A MI HERMANO: Edgar Alejandro Ordóñez, no solo sos mi mejor amigo, lo sos para mi hijo también. No tengo palabras para agradecerte todos los momentos de alegría, lágrimas, consejos, apoyo incondicional. Le pido a Dios nunca me aparte de tu camino, te quiero.

A MIS HERMANAS: Jessica de Gómez e Ingrid de Arriola, mis segundas madres. La prueba tangible del amor infinito de Dios. Ésta vida no alcanza para expresar lo mucho que las amo y lo mucho que agradezco su amor. Gracias, ¡gracias mis canches!

A MIS SOBRINOS Y RESOBRINOS: Jessica Paola Gomez, Pablo Josué Gómez, Daniela Ma. Arriola, Ruby y Jorge Trigueros. Mis hermanitos, mis consentidos. Que mi logro les alcance a ustedes para llegar a donde sea que su corazón dicte, creo ciegamente en ustedes y sé que también lo lograrán. Los amo mis niños.

A MIS CUÑADOS: Reinaldo Daniel Arriola y Jorge Albino Gómez, mis hermanos. Agradezco con todo mi corazón su apoyo, su fé, sus oraciones, sus enseñanzas. ¡Gracias por siempre estar!

A MI ABUELITA: Espero llegar a ser la mitad de mujer que es. Yo se que siente mi alegría, lo logramos Wiwi. La amo.

A LA LICDA. BRIGITTE AQUIN: ¡Lo logre! Siempre guardaré sus palabras y consejos. Gracias por creer en mí y siempre recordármelo.

A MI AMIGA: Doctora Silvia Jeanneth Pérez, gracias por tan ciegamente creer en mí, te mereces no sólo mi amistad, mi cariño, mi lealtad, mereces mis logros. Te quiero.

A TODA PERSONA QUE HA SUFRIDO DEPRESIÓN: Todo pasa, nunca te des por vencido.

Susan Beatríz Ordóñez L.

MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

Susan B. Ordóñez L.¹, Dr. Johannán A. Tajtaj V.², Dr. Carlos I. Arriola³, Dr. Edvin D. Mazariegos A.⁴, Dr. Rory R. Vides⁵, MSc. Ing. Christian E. Sosa⁶. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro Universitario de Oriente - CUNORI, finca el Zapotillo, zona 5, Chiquimula. Tel. 78730300 ext.1027

ABSTRACT

Introducción: El trauma musculoesquelético representa una causa importante de atenciones en los servicios de urgencias, la característica común en estos pacientes es el dolor, estudios internacionales reportan que el manejo del dolor es subvaluado y mal tratado. La falta de disponibilidad o de conocimiento sobre analgésicos y su uso en paralelo con las escalas de evaluación del dolor acarrea inconsistencia en el conocimiento del perfil de dolor de los pacientes víctimas de trauma. **Material y métodos:** Estudio descriptivo transversal en 281 pacientes adultos que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula con diagnósticos de trauma leve y moderado según la Triage Revised Trauma Score (TRTS) por un período de dos meses. El objetivo fue evaluar el manejo del dolor agudo por parte de los médicos e identificar el grado de dolor según la escala visual análoga (EVA) al ingreso y egreso de los mismos. **Resultados y discusión:** El manejo del dolor agudo se basó en la evaluación del dolor de manera empírica (95%), tratamiento farmacológico con antiinflamatorios no esteroideos (43%) y no farmacológico con ferulizaciones (68%). El trauma predominante fue el de tipo leve (65%). El promedio según EVA al ingreso fue de 7.6 y salida de 4 puntos. El sexo predominante fue el masculino (59%) en los grupos etarios de 18 a 26 años, 50% de las consultas provenían del casco urbano de Chiquimula. El tiempo de atención promedio para terapia farmacológica fue de 60.1 minutos y no farmacológica de 66.5 minutos. 71% de los médicos que laboran en la emergencia no utilizan escalas analgésicas para el tratamiento del dolor agudo en trauma. **Conclusión:** Se determinó que el 44% de los pacientes adultos que ingresan al servicio de emergencia con trauma musculoesquelético leve y moderado según TRTS egresan con fracaso de la terapéutico del dolor agudo. **Palabras clave:** Dolor agudo, trauma musculoesquelético, escala visual análoga, EVA, triage revised trauma score, TRTS, fracaso terapéutico del dolor agudo.

¹Investigadora, susanbea.md@gmail.com, ²Asesor y revisor de tesis, adintajtaj@gmail.com, ^{3,4,5,6} Revisores de tesis.

MANAGEMENT OF ACUTE PAIN IN MUSCULOSKELETAL TRAUMA PATIENTS

Susan B. Ordóñez L.¹, Dr. Johannán A. Tajtaj V.², Dr. Carlos I. Arriola³, Dr. Edvin D. Mazariegos A.⁴,
Dr. Rory R. Vides⁵, MSc. Ing. Christian E. Sosa⁶. Universidad de San Carlos de Guatemala. Centro
Universitario de Oriente - CUNORI, finca el Zapotillo, zona, 5 Chiquimula. Tel. 78730300 ext.1027

ABSTRACT

Introduction: Musculoskeletal trauma represents a major cause of admissions in emergency rooms and a common feature in any trauma patient is pain, international studies conclude that pain management is undervalued and mistreated. Lack of analgesics and knowledge in their use along with pain assessment scales results in irregularity of pain treatment in trauma patients. **Material and methods:** A cross-sectional descriptive study was carried out in 281 adult patients who were admitted to the emergency room of the National Hospital of Chiquimula with low and medium musculoskeletal trauma by Triage Revised Trauma Score (TRTS). The objective was to evaluate pain management by physicians and identify pain with the visual analog scale (VAS) at two times, in admission and in discharge. **Results and discussion:** Pain management involved pain assessment with empiric methods (95%), pharmacologic treatment with non steroid anti inflammatory drugs (43%) and non pharmacologic treatment with splints (68%). Main trauma was low range by TRTS (65%). Medium VAS at admission was 7.6 and at discharge was 4 points. Main sex was masculine (59%) in ages between 18 to 26 years old, and 50% of all admissions were from urban areas of Chiquimula. Medium time for pharmacologic attention was 60.1 minutes, and for non pharmacologic attention was 66.5 minutes. 71% of physicians working at the emergency room did not use any analgesic scale for pain treatment in trauma. **Conclusion:** It was determined that 44% of adult patients admitted to the emergency room with musculoskeletal trauma reports failure in acute pain treatment.

Key words: Acute pain, musculoskeletal trauma, visual analog scale, VAS, triage revised trauma score, TRTS, pain treatment failure.

¹Researcher, susanbea.md@gmail.com, ²Advisor and thesis reviewer, adintajtaj@gmail.com,^{3, 4, 5, 6} Thesis Reviewers.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
RESUMEN	i
INTRODUCCIÓN	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
a) Antecedentes del problema	1
b) Hallazgos y estudios realizados	4
c) Definición del problema	8
II. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	9
a) Delimitación teórica	9
b) Delimitación geográfica	9
c) Delimitación institucional	10
d) Delimitación temporal	10
III. OBJETIVOS	11
a) Objetivo general	11
b) Objetivos específicos	11
IV. JUSTIFICACIÓN	12
V. MARCO TEÓRICO	13
CAPÍTULO I	13
EL DOLOR	13
1.1 Definición de dolor	13
1.2 Semiología del dolor	14
1.3 Dolor agudo y dolor crónico	17
1.4 Fisiopatología del dolor	17
1.5 Evaluación del dolor en la práctica clínica	19
1.5.1 Principales métodos de evaluación del dolor	20

1.6 Tratamiento farmacológico del dolor	23
1.7 Tratamiento no farmacológico del dolor	26
CAPÍTULO II	28
TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO	28
2.1 Definición de trauma musculo esquelético	28
2.2 Fisiopatología del trauma musculo esquelético	28
2.2.1 Esguince	29
2.2.2 Fractura	29
2.2.3 Luxación	31
2.2.4 Contusión	31
2.3 Triage y escalas de severidad del trauma	32
2.3.1 Triage revised trauma score	33
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	35
a) Tipo de estudio	35
b) Área de estudio	35
c) Universo y muestra	35
d) Sujeto u objeto de estudio	36
e) Criterios de inclusión	36
f) Criterios de exclusión	36
g) Variables estudiadas	37
h) Operacionalización de las variables.	37
i) Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
j) Plan de análisis	40
k) Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	41
m) Recursos	42
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	44
VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	58

IX. CONCLUSIONES	62
X. RECOMENDACIONES	64
XI. PROPUESTA	65
XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	67
XIII. ANEXOS	72

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica		Página
1.	Escalera/Ascensor analgésico modificado para el tratamiento del dolor (OMS)	2
2.	Triage Revised Trauma Score	39
3.	Escala visual análoga (EVA)	40
4.	Distribución de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score por turnos en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	44
5.	Tendencia del grado de dolor agudo por EVA de ingreso y egreso de pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	45
6.	Distribución del lugar de procedencia de pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que consultaron a la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	48
7.	Distribución de la valoración del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético leve y moderado, según Triage Revised Trauma Score, por turnos que ingresaron en la emergencia de adultos del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	49
8.	Distribución de las escalas de valoración del dolor agudo utilizadas por turnos en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que ingresaron a la emergencia de adultos del	

	Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	50
9.	Distribución del tipo de tratamiento farmacológico en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	51
10.	Distribución del tipo de tratamiento no farmacológico por turnos en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	52
11.	Tendencia del tiempo de inicio de tratamiento farmacológico y no farmacológico en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	53
12.	Distribución del tipo de analgesia ambulatoria recetada a pacientes con trauma musculoesquelético egresados de la emergencia de adultos del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	55
13.	Distribución de analgesia indicada a pacientes con ingreso a los servicios de traumatología de mujeres y hombres desde la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
1.	Principales sustancias algógenas.	18
2.	Operacionalización de variable	37
3.	Cronograma.	42
4.	Distribución por rangos de edad y sexo de pacientes con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que consultaron a la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.	46
5.	Distribución de la profesión por sexos de pacientes con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que consultaron a la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.	47
6.	Distribución de médicos por turno que utilizaron alguna escala analgésica para la selección de la terapia farmacológica a usar en pacientes que ingresaron con trauma musculoesquelético leve y moderado según TRTS a la emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.	57

ABREVIATURAS

Hormona adrenocorticotrópica	ACTH
Hormona antidiurética	AHD
Antiinflamatorio no esteroideo	AINE
Servicio del manejo de dolor agudo	APMS
Ácido acetilsalicílico	ASA
Péptido relacionado con el gen de la calcitonina	CGRP
Ciclooxigenasa	COX
Por vía endovenoso	EV
Escala visual análoga	EVA
Frecuencia cardíaca	FC
Frecuencia respiratoria	FR
Ácido γ -aminobutírico	GABA
Escala de coma de Glasgow	GCS
International association for the study of pain	IASP
Por vía intramuscular	IM
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social	MSPAS
Escala Numérica Análoga	NRS
Organización Mundial de la Salud	OMS
Organización Panamericana de la Salud	OPS
Subcutáneo	SC
Sistema nervioso central	SNC
Triage Revised Trauma Score	TRTS
Tensión arterial	TA
Trauma Score	TS
Por via oral	VO

RESUMEN

El presente estudio de tipo descriptivo transversal valoró a 281 pacientes adultos que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula con diagnósticos de trauma leve y moderado según la Triage Revised Trauma Score (TRTS) por un período de dos meses. El objetivo fué evaluar el manejo del dolor agudo e identificar el grado de dolor según la escala visual análoga (EVA) al ingreso y egreso.

Se identificó que el manejo del dolor agudo se basó en la evaluación del dolor de manera empírica (95%), tratamiento farmacológico con antiinflamatorios no esteroideos (43%) y no farmacológico con ferulizaciones (68%). El trauma predominante fué el de tipo leve (65%). El promedio según EVA al ingreso fué de 7.6 y salida de 4 puntos. El sexo predominante fué el masculino (59%) en los grupos etarios de 18 a 26 años, 50% de las consultas provenían del casco urbano de Chiquimula. El tiempo de atención promedio para terapia farmacológica fué de 60.1 minutos y no farmacológica de 66.5 minutos. 71% de los médicos que laboran en la emergencia no utilizan escalas analgésicas para el tratamiento del dolor agudo en trauma (Albrecht, 2013).

Se concluyó que el 44% de los pacientes egresan con fracaso terapéutico del dolor agudo. El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social debe de continuar con estudios que midan la calidad de atención al dolor en hospitales a nivel nacional y establecer guías de manejo del dolor que apoyen al médico que labora en los servicios de emergencia para la correcta toma de decisiones.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis documenta el manejo del dolor agudo en pacientes que ingresaron con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve o moderado, según el TRTS, al servicio de emergencia del hospital nacional de Chiquimula durante un período de dos meses.

En Guatemala la tasa de incidencia por traumatismo para el año 2013 fue del 56.55%, equivalente a 84,220 consultas (MSPAS, 2012). Los profesionales de la salud tienden a infravalorar la intensidad del dolor por desconocimiento de las escalas analgésicas o por otros factores por lo que consecuentemente establecen tratamientos analgésicos inadecuados basados en una apreciación incorrecta de la intensidad del dolor.

Conociendo esta deficiencia surge el interés académico de conocer cómo está siendo manejado el dolor. Existen dos métodos para calificar el éxito de la terapéutica del dolor, en el primero se valora el grado de dolor según la escala visual análoga (EVA) previo y posterior al tratamiento, describiéndose como éxito a su disminución en al menos 4 puntos, y el segundo es utilizando el término de oligoanalgesia propuesto por los ingleses y definido como un punteo mayor o igual a 3 según NRS o EVA al alta en los hospitales (SEMICYUC, 2013).

Para analizar esta problemática, se realizaron dos fichas de recolección de datos, una de las cuales registró el tratamiento del dolor impartido por los médicos en la emergencia y la otra ficha registró el grado de dolor según EVA al ingreso y salida de la emergencia, ambas aplicadas por la tesista quien realizó turnos de manera aleatoria por un período de dos meses. Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula de muestra para poblaciones finitas, así mismo se utilizó la clasificación Triage Revised Trauma Score la cuál toma en cuenta la Escala de Coma de Glasgow, la frecuencia respiratoria y la presión arterial sistólica. Así se clasificaron los traumas musculoesquelético en leve con punteos de 6 a 7.7pts y moderados de 4 a 6pts, facilitando su inclusión al estudio.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a) Antecedentes del problema

1. El dolor

El dolor, según la international association for the study of pain (IASP), es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. Los mecanismos generadores de dolor en los pacientes con trauma pueden ser múltiples y su complejidad obliga a valorar a éste cuidadosamente (Merskey, 1975).

2. Trauma musculoesquelético

El sistema osteomuscular se compone de músculos, huesos y articulaciones, y cumple las funciones de soporte corporal, desplazamiento y protección de estructuras profundas. Los traumatismos musculoesqueléticos, considerados un conjunto de lesiones internas o externas provocadas por violencias al organismo, pueden variar desde una lesión única no complicada hasta lesiones múltiples en extremo complejas (Trauma.org, 2019).

3. Revised trauma score

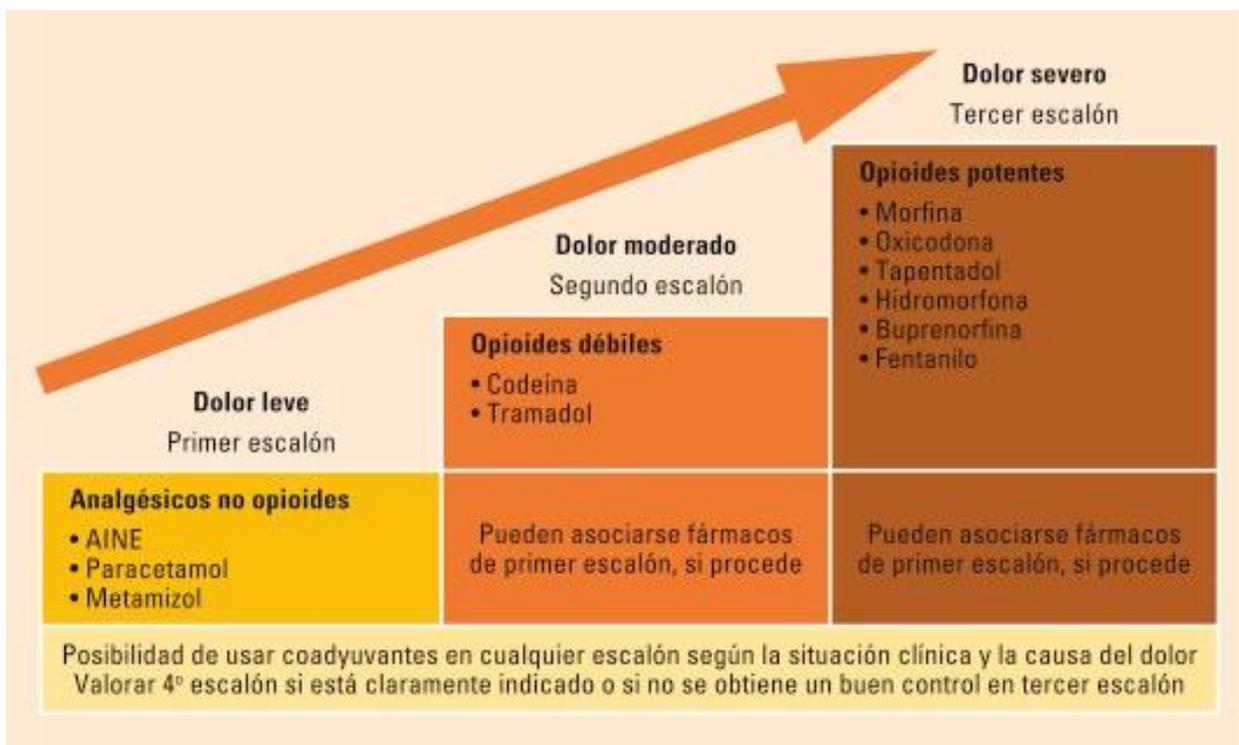
El trauma score (TS) modifica el ya conocido índice de triage (Triage Index) en el cual se incluye presión arterial sistólica, frecuencia respiratoria en adición a la escala de coma de Glasgow (GCS). Para mitigar ciertas limitaciones del trauma score surge el trauma score revisado (RTS - Revised Trauma Score) y para triage se codificaron nuevos valores del GCS, presión arterial sistólica y frecuencia respiratoria correlacionándolos para

obtener así la versión T-RTS (triage revised trauma score) el cual toma valores de 0 (no signos vitales) a 8 (signos vitales normales) (Gráfica 2)(Champion, 2002).

4. Tratamiento farmacológico del dolor

La escalera o ascensor analgésico de la organización mundial de la salud (OMS) es el método de selección de fármacos más utilizado. Explica cómo emplear los analgésicos de manera secuencial, de forma que, si el dolor no se controla con los fármacos del primer escalón, se subiría al siguiente, y así sucesivamente. La escalera analgésica modificada está constituida por cuatro escalones (WIP, 2012):

Gráfica 1. Escalera/Ascensor analgésico modificado para el tratamiento del dolor (OMS)



Fuente: World Health Organization. Cáncer Pain Relief (2nd edition) Geneva, Switzerland (WHO, 2006).

5. Tratamiento no farmacológico del dolor

Existen otros métodos analgésicos que no son farmacológicos aunque, nunca deben ser empleados como tratamiento único, algunos autores han evidenciado que producen un efecto coadyuvante con los otros analgésicos. Entre éstos vemos la estimulación eléctrica, masajes, terapias de calor y frío, etc. (Cheon, 2015).

b) Hallazgos y estudios realizados

En los países bajos, se realizó un estudio sobre la prevalencia del dolor y su alivio con el uso de el tratamiento convencional en pacientes con trauma en el departamento de accidentes y emergencia de dos hospitales en Noruega en un periodo de 3 meses durante el año 2004. Se utilizaron instrumentos validados para la valoración del dolor, como son las escalas numéricas análogas y la Dutch McGill pain questionnaire. Un total de 760 pacientes fueron evaluados de los cuales 450 cumplieron con los criterios de inclusión (Berven, 2012).

Los pacientes con trauma reportaron una alta prevalencia de dolor al ingreso en un 91% y a la hora de su egreso en un 86%, mostrando ninguna diferencia entre ambos centros; la intensidad de dolor media de ambos centros fue de 5.9 en EVA en el primer centro, y 5 en EVA en el segundo centro. La localización de dolor más intensa fue de trauma de miembros superiores en un 91%.

El tratamiento convencional utilizado en todos los pacientes se aplicó sin el uso de medidas estandarizadas o validadas para el alivio del dolor en trauma, 49% de los pacientes con trauma en el segundo centro reportaron haber recibido algún manejo del dolor, 63% de estos pacientes recibieron atención a sus heridas (vendajes, compresas, fijaciones) y dos tercios de este grupo reportaron un incremento del dolor durante el mismo.

El efecto del tratamiento farmacológico para el dolor fue evaluado en 42% de los casos, de los cuales 38% reportaron que el equipo de emergencia no evaluó el alivio del dolor después del uso de medicamentos, y 20% reportaron que el tiempo entre evaluación/dosis fue muy larga. Al egreso, se demostró que el 46% de los pacientes reportaron ningún cambio en la intensidad del dolor desde su ingreso, un tercio percibió cierto alivio durante su estadía en emergencias y un sexto de estos pacientes reportaron

un incremento en la percepción del dolor durante su estadía en emergencias (Berven, 2008).

En Inglaterra durante el 2013 se realizó un estudio retrospectivo de 10 años en donde se evaluó el tratamiento del dolor agudo y la evolución de la práctica médica en pacientes con trauma usando escalas numéricas análogas (NRS). Identificaron oligoanalgesia, un término definido por ellos como el tratamiento inadecuado del dolor agudo, y con un punteo mayor o igual a 3 según NRS a la admisión en los hospitales (Albrecht, 2013).

Un total de 1,202 pacientes y 77 médicos se incluyeron en dicho estudio, el punteo NRS en escena fue de 6.9 y la prevalencia de oligoanalgesia fue de 43%, la experiencia laboral de los médicos a cargo de dichos servicios fue de 5.7 años y 27% de éstos fueron mujeres. En el análisis: no analgesia (OR 8.8), valoración de NRS en el sitio del accidente (OR 1.5), médico mujer (OR 2.0), años de experiencia laboral (OR 1.3). Las conclusiones fueron que la cantidad de años de experiencia laboral contribuían a la oligoanalgesia, un factor muchas veces pasado por alto (Albrecht, 2013).

Así mismo, en Francia se condujo el estudio de valoración del manejo del dolor agudo en el centro de trauma en Ouagadougou. Se realizó con el objetivo de evaluar el tratamiento del dolor en el hospital universitario de Salgado Ouedraogo, en donde la prevalencia del dolor se reportaba entre el 75% y 92% y se estimaba que alrededor del 40% de los pacientes no recibían terapia analgésica para el dolor. El resultado fue que el manejo del dolor en el centro de trauma es insuficiente ya que el 51.6%, de 840 pacientes evaluados, reportó no sentir alivio tras el tratamiento farmacológico de dolor y su nivel de completa satisfacción con la calidad de atención fue de sólo el 4.6% (Kabore, 2013).

Ellos recomiendan fuertemente la implementación de talleres para entrenar al personal en el uso de protocolos terapéuticos validados para así mejorar la satisfacción del paciente y la calidad de atención (Kabore, 2013).

En India durante el 2016 se llevó a cabo un estudio de intervención en el cual se auditó la calidad del manejo del dolor proveído por el APMS (servicio del manejo de dolor agudo), por sus siglas en inglés, según los estándares de la American Pain Society con el fin de desarrollar una herramienta confiable para asesorar la satisfacción total del paciente e identificar las variables que podrían ser modificadas para mejorar la calidad de servicio en total. Un total de 132 pacientes fue intervenido por la APMS en un período de 3 meses en donde 102 aceptaron a participar.

La edad promedio de los pacientes fue de 45.27 años con una prevalencia del 55.9% mujeres y 44.1% hombres. Diferentes modalidades de analgesia se emplearon, pero en su mayoría (66.7%) se utilizó analgesia epidural. Después de las intervenciones realizadas, calificaciones de excelente a muy bueno fueron reportados en 72% de éstos, alivio moderado en un 25.3% y sólo un 2.7% como nada de alivio fue reportado. En conclusión, este estudio demostró que el uso de analgesia multimodal usado en los pacientes participantes trajo grandes beneficios, y recomiendan el uso de ésta como la mejor práctica para el manejo del dolor agudo (Farooq, 2016).

En Cuba, se llevó a cabo el estudio “Atención del dolor en el paciente politraumatizado en el hospital militar central Dr. Carlos J. Finlay”, de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal de enero a diciembre del 2013, en una muestra de 60 pacientes que ingresaron con diagnóstico de trauma. Se emplearon como descriptores estadísticos medidas de resumen de los datos cualitativos. el 83,3% de los pacientes refirió dolor al menos una vez durante el ingreso; en 51,7% se le evaluó el síntoma, utilizando la escala verbal simple en el 26,7%; en el resto no se usó ninguna escala.

Los antiinflamatorios no esteroideos se indicaron en todos los casos, con gran variabilidad en relación a las dosificaciones e intervalos de administración. Fue escaso el uso de opioides (6,7 %), ketamina (3,4%), anestésicos locales (3,4%) y coadyuvantes (1,7%). Prevalció la indicación a demanda, administrándose la analgesia en este grupo en el 46,7%. No se evaluó la reducción del dolor en el 50% de los casos en que se

administró la analgesia, constatándose su reducción solo en el 42,9%. En el 91,7% de la muestra se valoró el tratamiento como inadecuado.

Se llegó a la conclusión que la evaluación y el tratamiento analgésico son inadecuados, confirmando la necesidad de implementar estrategias para mejorar el control del dolor en el trauma (Laffita, 2015).

En Brasil el estudio “Factores asociados al nivel del dolor en la admisión y en el alta en víctimas de trauma” se valoraron a 92 víctimas de trauma atendidas en la unidad de urgencia en el sur de Brasil durante el 2017. La intensidad y ubicación del dolor fueron evaluadas, respectivamente, por medio de la escala numérica de dolor y diagrama corporal.

En lo concerniente a las medidas de analgesia, la gran mayoría de las víctimas de trauma encuestadas, presentó prescripción medicamentosa para el alivio del dolor (95,7%), recibió la medicación por vía intramuscular (IM) o subcutánea (SC) de administración (76,1%) y obtuvo mejora del cuadro algíco tras 30 minutos de la administración del fármaco (59,8%). Se observó que el nivel de dolor en la admisión y en el alta de aquellos que recibieron prescripción medicamentosa y que obtuvieron mejoría del dolor tras 30 minutos de la administración de la farmacoterapia, fue significativamente mayor.

Para aquellos que recibieron la medicación por vía endovenosa (EV) el nivel de dolor también fue significativamente mayor en el momento del alta de la unidad de salud. La mayor parte de los entrevistados (70,7%) fue sometida a alguna medida no farmacológica para alivio del dolor (compresión local, inmovilización y frigoterapia), siendo que de estos, la mayoría presentó disminución del dolor tras 30 minutos del inicio de la técnica, pero no hay diferencias estadísticas entre los grupos.

c) Definición del problema

El trauma se ha convertido en una pandemia mundial con el transcurso de los años, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que entre el 30 y 60% de las consultas en emergencias son relacionadas a traumatismos y que para el año 2030 ocuparán las principales posiciones de mortalidad en el mundo (OMS, 2015).

Una característica común, en todo paciente con trauma musculoesquelético es la presencia de dolor agudo de diversa magnitud, que origina respuestas neuroendocrinas y metabólicas a nivel multisistémico que agravan el estado general del paciente e incrementan la morbimortalidad, por lo que el tratamiento del dolor durante la fase inicial de atención se ha incluido desde hace varias décadas para revertir este proceso y prevenir una mayor descompensación (Serratos-Vasquez, 2012).

En forma general se sugiere que el tratamiento analgésico del paciente traumatizado se debe basar en su intensidad según la escala visual análoga, la cual ha demostrado ser la más avalada para su valoración, y en base al ascensor o escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud. El éxito de estos tratamientos está definido por la disminución de al menos 4 puntos de EVA con respecto a su puntaje inicial o bien por un puntaje mayor o igual a 3 según NRS al alta en los hospitales (Fernández, 2013).

A pesar de la existencia, hace ya varios años, de estas escalas y su respaldo científico, la literatura existente en medicina de urgencias reporta que el manejo del dolor agudo es subvaluado y mal tratado. Así mismo, la falta de disponibilidad o de conocimiento sobre analgésicos y su uso en paralelo con las escalas de evaluación del dolor acarrea inconsistencia en el conocimiento del perfil de dolor de los pacientes víctimas de trauma. Por lo cual se plantea la siguiente interrogante: ¿Cómo se maneja el dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético leve y moderado en la emergencia del hospital de Chiquimula?

II. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

a) Delimitación teórica

El presente estudio tuvo una delimitación teórico-practico de tipo clínico ya que se identificó el manejo del dolor agudo según EVA del paciente con trauma musculoesquelético leve a moderado según la Triage Revised Trauma Score ingresado al servicio de emergencia del hospital de Chiquimula.

b) Delimitación geográfica

El departamento de Chiquimula, conocido como “la perla de oriente”, está ubicado al nor-oriente de Guatemala. Limita al norte con el departamento de Zacapa; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa; al este con la República de Honduras; y al oeste con los departamentos de Jalapa y Zacapa. Cuenta con una extensión territorial de 2,376 Km², y se encuentra a 170 Km. de la ciudad capital. Contando con una variedad de climas, dominando el templado-cálido. Este territorio es montañoso y posee numerosos ríos. La cabecera departamental es Chiquimula (INE, 2014).

Cuenta con una población de 79,815 habitantes equivalente al 2.5% de la población total de Guatemala, de los cuales un 59.5% vive bajo la línea de pobreza (203 881 personas) y un 27.7% vive en pobreza extrema (94 961 personas); del total de la población adulta el 47.8% son hombres y 52.2% son mujeres. De éstos, se estima que el 0,86% es atendido anualmente en la emergencia del hospital de Chiquimula con diagnósticos de trauma musculoesquelético leve y moderado (Departamento de Estadística - Hospital de Chiquimula, 2018).

c) Delimitación institucional

El Hospital de Chiquimula fué concluido e inaugurado en junio de 1974, las instalaciones están ubicadas en la 2da calle 14- 71 Zona 1, tiene una extensión de 39,962.07 metros cuadrados, con una capacidad para 126 encamamientos, distribuidos en los servicios de emergencia adultos-pediatría y gineco-obstetricia, cirugía, medicina interna, pediatría, nutrición, ginecoobstetricia, unidad de cuidados intensivos, sala de operaciones, traumatología y aislamiento. Actualmente cuenta con clínicas de consulta externa de: medicina general y especializaciones en medicina interna, cirugía, ginecología, pediatría, traumatología y ortopedia, oftalmología y urología además de odontología, psicología y nutrición. El servicio de emergencias de adultos-pediatría posee: área de choque con capacidad de 1 camilla, área de cirugía-traumatología con capacidad de 4 camillas, área de observación con capacidad de 10 camas, área de atención general con capacidad de 7 camas, estación de enfermería, recepción y escritorio de médicos, baños y área de espera de pacientes con capacidad de 10 pacientes.

Anualmente el servicio de emergencia de adultos atiende un promedio de 694 pacientes adultos con diagnósticos relacionados a trauma las 24hrs del día los 365 días del año. Dentro del personal que labora en dicho servicio se cuenta con un total de 17 médicos distribuidos así: turno diurno con 6 médicos (plazas de 7am-11am y 11am-7pm), 4 externos de las rotaciones de cirugía y medicina interna, 4 enfermeras y 1 digitadora; turno nocturno (7pm a 7am) se cuenta con 2 médicos, 1 interno, 6 externos de las rotaciones de cirugía, medicina interna y traumatología (los cuales laboran hasta las 22:00hrs), 1 digitadora y 5 enfermeras. En ambos turnos se cuenta con especialistas en medicina interna, traumatología, pediatría y cirugía de llamado.

d) Delimitación temporal

El presente estudio se realizó en un periodo de siete meses, correspondientes a los meses de febrero a septiembre del 2019.

III. OBJETIVOS

a) Objetivo general

Evaluar el manejo del dolor agudo en pacientes adultos con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score, que ingresaron al departamento de emergencia del Hospital de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

b) Objetivos específicos

1. Describir las características generales de los pacientes adultos que ingresaron a la emergencia con diagnóstico de trauma musculoesquelético.
2. Describir el grado de dolor, por medio de la escala visual análoga, al ingreso y egreso del servicio de emergencia y su método de valoración en pacientes que ingresaron con diagnóstico de trauma musculoesquelético.
3. Establecer el manejo farmacológico y no farmacológico del dolor agudo usado en pacientes con diagnóstico de trauma musculoesquelético.
4. Cuantificar el tiempo promedio de tratamiento del dolor al paciente que ingresó con diagnóstico de trauma musculoesquelético.
5. Describir el manejo farmacológico de egreso de los pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado del servicio de emergencia.
6. Determinar qué porcentaje de médicos utilizaron adecuadamente la escala analgésica de la OMS en el tratamiento del dolor agudo en trauma musculoesquelético.

IV. JUSTIFICACIÓN

El dolor está íntimamente relacionado a los pacientes con trauma musculoesquelético siendo reportado hasta en un 90% de los pacientes que ingresan a las salas de emergencia. Sin embargo se ha demostrado que su valoración es subjetiva y tratamiento deficiente, así mismo existen diversos factores que se suman a la delegación del tratamiento de éste síntoma a segundo plano y tomando como prioritarios los problemas que ponen en riesgo la vida del paciente, objetando que el dolor no es un problema de importancia vital por muchos profesionales de la salud (Villanueva, 2010).

Las guías de manejo del dolor agudo tienen como objetivo primario asistir en la toma de decisiones al médico tratante, para mantener los indicadores de satisfacción y calidad de vida de éstos pacientes en un nivel lo más cercano al óptimo y evitar la cronificación del dolor. El éxito del tratamiento del dolor agudo está dado por la disminución de al menos 4 puntos de EVA con respecto a su calificación inicial o bien por un punteo no mayor o 3 según NRS o EVA al alta en los hospitales (WIP, 2012).

El hospital nacional de Chiquimula a la fecha no cuenta con un protocolo para el manejo del dolor agudo en el servicio de emergencia, por lo cual los médicos aplican protocolos “por experiencia” y no necesariamente validados. El presente estudio documentó el manejo del dolor en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según la Triage Revised Trauma Score, excluyendo a pacientes con traumas de índole toracoabdominal o craneoencefálico en conjunto con factores como convulsiones o estados etílicos por las alteraciones neurológicas secundarias que éstos pudiesen generar y así alterar la evaluación objetiva del dolor.

V. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I

EL DOLOR

1.1 Definición de dolor

El dolor, según la International Association for the Study of Pain (IASP), es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño (Merskey, 2014). El dolor es, por tanto, subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele. Es un mecanismo fisiológico esencial de señal temprana que alerta al cuerpo humano cuando existe la presencia de estímulos lesivos en el entorno que lo rodea. El dolor fisiológico inicia en fibras sensoriales nociceptoras que se encuentran en los tejidos periféricos los cuales se activan con estímulos nocivos (Merskey, 1975).

El dolor es la manifestación clínica más frecuente, no obstante, su manejo no es el mejor y las causas de este deficiente manejo se orientan en tres áreas fundamentales:

- Profesionales:

Escasa importancia en el período formativo, dificultad para acceder a la literatura adecuada, desconocimiento científico de los diferentes cuadros para el manejo del dolor, dificultades burocráticas en determinadas prescripciones.

- Población:

Escasa cultura sanitaria, tabúes y miedos desmedidos a determinados fármacos.

- Administración sanitaria:

Escasa sensibilidad a los pacientes afectos de dolor y mínimo apoyo a los profesionales en medios diagnósticos, terapéuticos y en formación.

1.2 Semiología del dolor

Los mecanismos generadores de dolor en los pacientes con trauma musculoesquelético pueden ser múltiples y su complejidad obliga a valorar a éste cuidadosamente. La función fisiológica del dolor es señalar al sistema nervioso que una zona del organismo está expuesta a una situación que puede provocar una lesión. Esta señal de alarma desencadena una serie de mecanismos cuyo objetivo es evitar o limitar los daños y hacer frente al estrés. Para ello, el organismo dispone de los siguientes elementos (Rabah, 2010):

- Detectores de la señal nociva: depende de la existencia de neuronas especializadas en la recepción del dolor, denominadas nociceptores.
- Mecanismos ultrarrápidos de protección (reflejos): son reacciones rápidas, generadas a nivel de la médula espinal que pueden tener como efecto una reacción de retirada (por ejemplo, cuando se retira la mano rápidamente al tocar una superficie ardiente); una contractura de la musculatura que bloquea la articulación si se ha producido una lesión articular (es el caso del lumbago después de la lesión de un disco intervertebral tras un movimiento en falso).
- Mecanismos de alerta general (estrés), por activación de los centros de alerta presentes en el tronco cerebral; ello se traduce en un aumento de la vigilancia y de las respuestas cardiovasculares, respiratorias y hormonales que preparan al organismo a hacer frente a la amenaza (mediante la huida o la lucha).
- Mecanismos de localización consciente e inconsciente de la lesión, a nivel del cerebro; la localización es precisa si la lesión se produce en la piel y difusa o incluso deslocalizada si la lesión afecta un tejido profundo o en el caso de un dolor visceral.
- Mecanismos comportamentales para hacer frente a la agresión: debido a la activación de centros especializados en el cerebro, aumenta la agresividad y pueden producirse manifestaciones de cólera; estas pulsiones tienen como objetivo movilizar la atención del sujeto e iniciar los comportamientos de huida o lucha para preservar la integridad corporal.

- Mecanismos de analgesia endógenos: en ciertas circunstancias estos mecanismos permiten hacer frente a la amenaza a pesar de que se hayan sufrido heridas graves.

La participación tanto de fenómenos psicológicos (subjetivos) como físicos o biológicos (objetivos) en el dolor varía según el tipo de dolor y el individuo que lo manifiesta. Existen muchos estudios que tratan de establecer dicha interrelación y explicar la vivencia dolorosa. Los receptores nociceptivos son terminaciones libres de fibras nerviosas localizadas en tejido cutáneo, en articulaciones, en músculos y en las paredes de las vísceras que captan los estímulos dolorosos y los transforman en impulsos. Existen tres tipos (Serratos-Vásquez, 2012):

- Mecanorreceptores: estimulados por presión de la piel.
- Termorreceptores: estimulados por temperaturas extremas.
- Receptores polimodales: responden indistintamente a estímulos nociceptivos, mecánicos, térmicos y químicos.

El proceso del dolor se inicia con la activación y sensibilización periférica donde tiene lugar la transducción de un estímulo nociceptivo a impulso eléctrico por medio de fibras nerviosas que son clasificadas dependiendo de su grosor y su grado de mielinización en: fibras A, se subdividen en los tipos alfa, beta, gamma y delta. De estos subtipos, las fibras A delta son las que conducen los impulsos nociceptivos. Son fibras de pequeño diámetro y mielinizadas que conducen impulsos nerviosos relativamente rápidos variando de 5 a 50 metros por segundo (SIIC, 2016).

Algunas de ellas responden a la estimulación química o térmica en forma proporcional con el grado de lesión tisular; otras, sin embargo, se activan principalmente por estimulación mecánica, como presión, lo que evidencia que se localizan en el lugar de la lesión. Algunas fibras A delta pueden tener respuestas polimodales y comenzar a excitarse después de que se haya alcanzado un umbral alto de excitación tras la producción del daño tisular (Kaboré, 2013).

Fibras C son de conducción lenta, inferior a la rapidez de conducción de las fibras A delta. Son estructuras no mielinizadas o amielínicas, que responden a estímulos térmicos, mecánicos y químicos, y son llamadas nociceptores-C polimodales. Se calcula que existen alrededor de 200 fibras tipo C por centímetro cuadrado de piel (Kaboré, 2013).

Una vez iniciado el estímulo doloroso la fibra nerviosa inicia un impulso denominado potencial de acción que es conducido hasta la segunda neurona localizada en la asta dorsal de la médula. En el proceso de modulación, en el asta dorsal de la médula, intervienen las proyecciones de las fibras periféricas y las fibras descendentes de centros superiores (Kaboré, 2013).

La transmisión de los impulsos depende de la acción de los neurotransmisores, por último, tiene lugar el reconocimiento por parte de los centros superiores del sistema nervioso central (SNC) o integración a este sistema para poder ser procesados y dar la respuesta adecuada a ellos. Al estudiar la semiología del dolor podemos utilizar la nemotecnia ALICIA (Kaboré, 2013):

- Aparición del dolor.
- Localización de dolor: Puede estar pobremente localizado o puede estar localizado en un miembro o en un área concreta.
- Irradiación del dolor.
- Características del dolor: Constante, incidental o irruptivo.
- Intensidad: Nos permitirá establecer un tratamiento correcto.
- Acompañantes: Fenómenos que acompañan al dolor, factores que incrementan en dolor y que lo disminuyen.

1.3 Dolor agudo y dolor crónico

Se considera dolor agudo la consecuencia sensorial inmediata de la activación del sistema nociceptivo. Si no hay complicaciones, el dolor agudo desaparece con la lesión que lo originó. Éste se debe generalmente al daño tisular somático o visceral y se desarrolla con un curso temporal que sigue de cerca el proceso de reparación y cicatrización de la lesión causal. Dolor crónico es aquel dolor que persiste más allá de la lesión que lo originó y que permanece una vez que dicha lesión desaparece (Schug, 2017).

Generalmente, el dolor crónico es un síntoma de una enfermedad persistente cuya evolución, continúa o en brotes de esta misma, conlleva la presencia de dolor aun en ausencia de lesión periférica. La distinción entre ambos tipos de dolor es importante debido a que el dolor crónico es el resultado del agudo, el crónico es el resultado de mecanismos fisiopatológicos distintos a los del agudo. Pero la diferencia más importante es la relación entre lesión y dolor, una relación casi siempre presente en los dolores agudos y que desaparece o es difícil de precisar en el dolor crónico (Schug, 2017).

1.4 Fisiopatología del dolor

En el paciente con trauma musculoesquelético se observan una serie de eventos seriados que originan diversas respuestas neuroendocrinas y metabólicas, dentro de las cuales se incluye: aumento de hormona adrenocorticotrópica (ACTH), hormona antidiurética (AHD), aumento de cortisol, adrenalina, renina, catecolaminas elevación de niveles plasmáticos de glucosa, lactato y ácidos grasos libres (Rabah, 2010).

Éstos trastornos se inician con una serie de cambios neurobioquímicos cuando los tejidos lesionados liberan sustancias que estimulan las fibras sensoriales periféricas A y C (Tabla 1), entre ellas: (iones H⁺ y K⁺, bradicininas, prostaglandinas, leucotrienos, las células inflamatorias también van a liberar mediadores químicos como serotonina, histamina,

interleucinas 1 beta, IL2, IL8 y TNF), y las fibras sensoriales a su vez liberan sustancia P, CGRP (péptido relacionado con el gen de la calcitonina), algunas de estas sustancias estimulan directamente al nociceptor y otras modifican su sensibilidad frente a otros agentes (Serratos-Vásquez, 2012).

La activación-desactivación de los nociceptores se produce como consecuencia de cambios en la membrana neuronal, poniendo en marcha una serie de mecanismos bioquímicos que van a permitir simultáneamente la propagación de dicho impulso y mecanismos de modulación de esta señal que aumentan los niveles de beta endorfinas, encefalinas, sustancia P, serotonina, GABA, etc. Y la conducción de la información a través de las vías nerviosas (fibras A y C) hacia los centros nerviosos superiores donde induce respuestas vegetativas, motoras y emocionales, y además la hace consciente (aparece el dolor) (Serratos-Vásquez, 2012).

Tabla 1. Principales sustancias algógenas.

Sustancia	Fuente	Enzima implicada	Inducción del dolor
Potasio	Células dañadas	—	++
Serotonina	Trombocitos	Triptofano hidroxilasa	++
Bradiquinina	Cininogeno (plasma)	Calicreína	+++
Histamina	Mastocitos	—	+
ATP	Células dañadas	—	+
H+	Células dañadas/celulas inflamatorias	—	+/- potencia
Prostaglandinas	Acido araquidonico (celulas dañadas)	5-lipooxigenasa	+/- potencia
Leucotrienos	Acido araquidonico (celulas dañadas)	5-lipooxigenasa	+/- potencia
Sustancia P	Terminaciones libres de aferencias primarias	—	+/- potencia
CGRP	Terminaciones libres de aferencias primarias	—	+/- potencia

Fuente: Federación latinoamericana de asociaciones para el estudio del dolor (FEDELAT, 2001).

Principales cambios fisiológicos producidos por el estímulo nociceptivo:

- Sistema respiratorio

Los cambios en la función pulmonar que se observan incluyen disminución del volumen tidal, aumento de la frecuencia respiratoria, reducción de la capacidad vital o reducción del volumen de reserva residual funcional, lo que clínicamente se traduce en un aumento en la incidencia de atelectasia y acúmulo de secreciones bronquiales favoreciendo la aparición de hipoxemia, neumonías y fallo respiratorio.

- Sistema cardiovascular

La activación del sistema nervioso autónomo por la respuesta metabólica al trauma y al dolor aumenta ostensiblemente la incidencia de isquemia e infarto. El dolor activa los sistemas eferentes simpáticos estimulando el inotropismo y cronotropismo cardíaco; aumentando la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial (TA); esto aumenta los requerimientos de oxígeno miocárdico causando isquemia.

- Coagulación

La respuesta al estrés parece ser el iniciador de cambios en la fase de recuperación que incluyen concentraciones aumentadas de los factores de coagulación, actividad plaquetaria potenciada y fibrinólisis disminuida. El control del dolor en esta fase permite disminuir ostensiblemente la respuesta al estrés y permite una buena movilidad del paciente durante este período disminuyendo la estasis venosa producida por el reposo.

- Sistema gastrointestinal

La hiperactividad simpática produce íleo paralítico y aumenta la incidencia de náuseas y vómitos, y aumento de las secreciones intestinales.

1.5 Evaluación del dolor en la práctica clínica

Los profesionales de la salud tienden a infravalorar la intensidad del dolor de los enfermos y consecuentemente tienden a establecer tratamientos analgésicos inadecuados e

ineficaces basados en una apreciación incorrecta de la intensidad del dolor. Por ello se aconseja y se utilizan instrumentos que evitan en lo posible el sesgo del observador en su medida (Kondo, 2011).

La ausencia de una lesión anatómica puede llevar a confundir lo que son claramente situaciones dolorosas intensas con simulaciones del paciente. Estas y muchas más consideraciones obligaron a los profesionales de la salud a aceptar que el dolor existe cuando lo manifiesta quien lo padece y que esta opinión sería independiente de lo que juzgarán los observadores. La subjetividad del dolor supone un obstáculo para su valoración adecuada (Vergara, 2010).

A pesar de haber sido diseñados instrumentos de observación conductual y fisiológica, existe unanimidad en considerar la declaración del propio paciente (autovaloración) como la fuente más válida de tal información. El profesional de la salud al infravalorar el dolor de su paciente, lo conduce a pautas terapéuticas inadecuadas o insuficientes. En 1982, la OMS consideró el dolor un problema de salud pública por lo que diseñó un método efectivo y sencillo para el manejo del dolor llamado “elevador ó escalera analgésica” (Kondo, 2011).

Esta escalera consiste en utilizar analgésicos de acuerdo a la intensidad del dolor, a medida que el dolor aumenta se aumenta también la potencia del analgésico hasta llegar a los opioides potentes. Se calcula que entre el 70 y el 80% de los pacientes con dolor puede tener alivio si se trata siguiendo las recomendaciones de la OMS. La fiabilidad de los resultados obtenidos está condicionada por la respuesta del individuo, que a su vez, está influenciada por factores de diversa índole como la personalidad y el nivel socioeconómico, cultural y social (Soares, 2017).

1.5.1 Principales métodos de evaluación del dolor

Todos tienen sus ventajas y desventajas y su empleo está condicionado por las

características de los pacientes a los que se aplicarán (Albrecht, 2013).

- **Métodos conductuales:** Son aquellos métodos que se basan en la inferencia de que determinados comportamientos de los pacientes son debidos al dolor. Estos métodos son muy extensos en sesgos ya que puede ser complicado diferenciar de las conductas propias del trastorno del paciente de las que son debidas al dolor que padece el paciente. Estas conductas son muy inespecíficas y puede existir una notable variabilidad entre los observadores.

- **Métodos de autovaloración (fisiológicos):** Son métodos verbales donde el paciente refiere el dolor que padece, depende de la declaración propia del paciente más que la de los observadores. Esta última se puede dividir en 3 tipos de métodos verbales:
 1. **La Entrevista Clínica:** es el método habitual de autoevaluación para la obtención de toda la información que el paciente puede aportar para contribuir en su diagnóstico, como características del dolor, aparición, localización, irradiación y variaciones temporales de intensidad. Es también donde el profesional de salud establece las expectativas del paciente y el impacto que tiene el dolor en la vida de este (personal, profesional y social). Se pueden intuir también la presencia de trastornos psicológicos.
 2. **Autoregistros:** Son aquellos procedimientos en los que solicita al paciente que anote la aparición de las situaciones o momentos en los que el paciente presenta dolor, viéndose muy conocidos los diarios de dolor y el patrón de actividad funcional. Los primeros son un registro del dolor en el transcurso del día utilizando las escalas de autoinforme, que son muy útiles para observar la variación diaria del dolor, así como establecer una terapéutica adecuada.
 3. **Autoinformes:** Es un conjunto de técnicas cuyo propósito es conseguir una elevada objetividad dentro de subjetividad implícita del dolor. Estos instrumentos tienen una elevada estructuración tanto en los elementos que se

proponen a los pacientes como la caracterización de la respuesta existen de 3 tipos principales (Rabah, 2010):

- Escalas verbales: Consiste en una serie de palabras o expresiones que reflejan la intensidad del dolor en orden ascendente o descendente con un número de ítems que oscila entre 4 y 15 aunque según la literatura es preferible las que incluyen un número reducido de ítems ya que estas garantizan mejores propiedades psicométricas.
- Escalas numéricas: Utilizan intervalos de 0-10 o de 0-100, en el que los pacientes deben dar un valor a su dolor, así como 0 es ausencia de esto como 100 es el dolor máximo experimentado por él. Estos instrumentos reúnen propiedades psicométricas aceptables, posibilidad de aplicación oral y por escrito y fácil comprensibilidad. Ya como todas también tiene sus desventajas al comparar entre un sujeto y otros que se les aplica la misma escala, ya que el resultado se puede ver afectado por las experiencias personales de cada individuo.
- Escalas analógicas visuales (EVA): Consisten en un segmento generalmente horizontal, con acotaciones de “no dolor” y “el máximo dolor imaginable” en sus extremos, los pacientes deben indicar o señalar entre ambos extremos el dolor que sufren (ver gráfica 3). Éstas escalas tienen marcas a intervalos iguales para facilitar la respuesta del paciente. Son ampliamente utilizadas por su costo bajo, su fácil utilización y que no precisan tratamiento especializado para utilizarlas.

Se utilizan muy frecuentemente en investigación especialmente en ensayos clínicos con medicamentos. La desventaja más importante sería un 10% de la población puede tener dificultades en utilizarlas, por ejemplo, en menores

de 7 años y en ancianos que consideran difícil el proceso de abstracción que se les pide. Por su importancia estadística se prefiere utilizar estas dos últimas en el entorno de investigación.

1.6 Tratamiento farmacológico del dolor

La escalera analgésica de la OMS es el método de selección de fármacos más utilizado. Explica cómo emplear los analgésicos de manera secuencial, de forma que, si el dolor no se controla con los fármacos del primer escalón, se subiría al siguiente, y así sucesivamente. En el diseño inicial consta de tres peldaños y la vía de administración es la oral. Actualmente, con la aparición de nuevos fármacos y la adquisición de nuevos conocimientos sobre vías de administración y técnicas quirúrgicas, está sufriendo algunas modificaciones. La escalera analgésica modificada está constituida por cuatro escalones (Cuadro 1).

El escalón I en pacientes que presentan dolor leve, se utilizan medicamentos no opioides como antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y derivados, los cuales tienen un límite en el alivio del dolor (techo analgésico) el cual una vez sobrepasado el paciente deja de sentir algún alivio. Éste techo analgésico incluye a medicamentos diferentes, pero de la misma clase que se están utilizando actualmente en el paciente, entre éstos se mencionan (Serratos-Vásquez, 2012):

- **Ácido acetil salicílico (ASA):** Éste medicamento actúa inhibiendo la COX-1 de forma irreversible, ésta es una diferencia importante de todos los AINES, pues el efecto del ASA está relacionado con la tasa de recambio del COX.
- **Paracetamol:** Es un inhibidor no específico de la COX, débil en dosis frecuentes y los efectos pueden ser analgésicos, antiinflamatorios y antipiréticos.
- **Diclofenaco:** Es un medicamento que tiene actividad analgésica, antipirética y antiinflamatoria con selectividad para la COX-2, de absorción rápida en una a dos horas. Está autorizado en Estados Unidos para el tratamiento de artritis

reumatoide, osteoartritis, espondilitis anquilosante.

- Ibuprofeno: Es un inhibidor no selectivo de la COX de absorción rápida, utilizado principalmente para el dolor en espondilitis anquilosante, artritis gotosa aguda, tendinitis y bursitis. Se ha demostrado que interfiere en efecto anti plaquetario del ASA.
- Metamizol: Medicamento que inhibe la actividad de la prostaglandina sintetasa por lo que tiene efecto analgésico y antipirético, indicado en dolor agudo postoperatorio postraumático. A diferencia de los AINES, éste no produce efectos gastrointestinales.

El escalón II es utilizado en pacientes que presentan un dolor moderado donde se administran los medicamentos opioides débiles: tramadol, codeína, hidrocodona, dihidrocodeína, oxicodona a dosis bajas, dextropropoxifeno, propoxifeno y buprenorfina. En este escalón se incorpora como analgésico a los opioides débiles, que a diferencia de los no opioides que actúan a nivel de sistema nervioso periférico, estos actúan a nivel del SNC. Cabe recalcar que éstos medicamentos también presentan un techo analgésico como los del escalón anterior. Entre los medicamentos más importantes está (Serratos-Vásquez, 2012)

- Tramadol: Es un análogo sintético de la codeína con efecto agonista débil del receptor de opioides tipo mu (μ OP). Actúa inhibiendo la captación de noradrelina y serotonina. En el dolor leve a moderado el tramadol tiene la misma eficacia que la morfina o meperidina, sin embargo, en dolor crónico o intenso es menos eficaz. Éste medicamento ha presentado menores efectos secundarios a nivel del SNC.

El escalón III se enfoca más en los pacientes que presentan dolor severo y en los que ya se utilizan opioides fuertes como morfina, hidromorfona, metadona, fentanilo, diamorfina, oxicodona, heroína y levofarnol. En éste escalón se sustituyen los opioides débiles y se mantiene el uso de los no opioides del primer escalón.

- Oxycodona: Opioide semisintético, sin techo terapéutico, agonista puro de receptores μ y κ . Existe controversia respecto a éste tema, ya que hay autores que postulan que el efecto analgésico es debido a la acción agonista sobre receptores μ y otros indican que el efecto analgésico se debe a la acción simultánea de ambos receptores. A dosis bajas ha presentado menos efectos secundarios a nivel de SNC.
- Fentanilo: Éste es de origen sintético, con una estructura química que le provee una elevada liposolubilidad. Se comporta como un agonista de receptores μ y está disponible para la administración por las vías oral, transmucosa, parenteral, transdérmica y epidural. Se utiliza en anestesiología por vía intravenosa, peridural o intratecal, y además se utiliza en tratamiento de dolor severo. El efecto analgésico es similar al de la morfina, pero es cien veces más potente que la morfina.
- Morfina: Es el prototipo de los analgésicos opioides. Químicamente se trata de un alcaloide, cuya fuente de obtención sigue siendo el *Papaver Somniferum*. La hidrosolubilidad facilita su administración por cualquier vía, aunque la duración del efecto sea breve por vía intravenosa, las formas de liberación oral prolongada tardan hasta 3 horas en alcanzar su máxima concentración.

El escalón IV y último es de analgesia radical donde se utilizan procedimientos como administración de fármacos analgésicos por vía espinal, bloqueo de nervios periféricos, técnicas de estimulación eléctrica o neurocirugía. Éstos procedimientos se realizan cuando el dolor no desaparece con los escalones anteriores y se vuelve refractario a dicho tratamiento u ocasiona efectos secundarios indeseables (Cheon, 2015).

En cada escalón de la escalera analgésica de la OMS se administran paralelamente a los medicamentos principales ciertos fármacos que son llamados coadyuvantes. Éstos últimos mejoran la respuesta analgésica y son utilizados para el tratamiento de los síntomas que menoscaban la calidad de vida del paciente y empeoran el dolor, siendo

especialmente útiles para algunos tipos de dolor como el neuropático y necesarios para mitigar o eliminar efectos secundarios de otros medicamentos (Cheon, 2015).

Usados primariamente para otros fines, actúan como analgésicos frente a algunos tipos de dolor resistentes a fármacos convencionales. Precisan aumentos de dosis paulatinos y su retirada debe hacerse igual (no suspender bruscamente). El tiempo promedio para ver los efectos suele ser de más de 15 días (Cheon, 2015).

- Antidepresivos
- Anticonvulsivantes
- Corticoesteroides
- Anestésicos locales

Al correlacionar las distintas escalas para la medición del dolor con la escalera analgésica de la OMS se obtiene un manejo adecuado incluso óptimo del dolor en pacientes que hayan sido ingresados a cualquier centro médico asistencial, y por ende un mejor control del dolor ya ambulatorio sin necesidad de negar al paciente medicamentos que fueron utilizados para su manejo del dolor con anterioridad al estar ingresados en estos centros sino que tratarlos con medicamentos adecuados a su nivel de dolor. Así también estas escalas de valoración del dolor ayudan a establecer el éxito o fracaso del tratamiento analgésico del dolor, definiendo su éxito como una disminución de al menos 4 puntos de EVA con respecto a su calificación inicial o bien calificando el EVA de egreso en leve o nulo teniendo en cuenta que ningún paciente debe de ser egresado con dolor (Champion, 2002).

1.7 Tratamiento no farmacológico del dolor

Existen otros métodos analgésicos que no son farmacológicos aunque nunca deben ser empleados como tratamiento único, si algunos autores han evidenciado que producen un efecto coadyuvante con los otros analgésicos. Entre ellos están (Champion, 2002):

- Estimulación eléctrica transcutánea
- Tratamientos psicoafectivos
- Relajación
- Terapia cognitivo-conductual
- Biorretroinformación
- Acupuntura y electropuntura entre otros
- Ferulización e inmovilización correcto del área de trauma

CAPÍTULO II

TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

2.1 Definición de trauma musculo esquelético

El sistema osteomuscular se compone de músculos, huesos y articulaciones, y cumple las funciones de soporte corporal, desplazamiento y protección de estructuras profundas. Las lesiones traumáticas del sistema osteomuscular son frecuentes en la población general y pueden afectar a todos sus componentes, determinando un manejo adecuado depende de un apropiado diagnóstico, por lo que su conocimiento es fundamental en la práctica del médico de atención de urgencias.

Los traumatismos musculo-esqueléticos, considerados un conjunto de lesiones internas o externas provocadas por violencias al organismo, pueden variar desde una lesión única no complicada hasta lesiones múltiples en extremo complejas. Es necesario considerar tres elementos en el manejo de éstos: el mecanismo de la lesión, su gravedad y la evolución clínica que se presenta. Este en particular, no tiene una letalidad elevada en comparación con otros tipos de traumatismos (TEC, trauma toracoabdominal), sin embargo, representa una causa importante de atenciones en servicio de urgencias (Kaboré, 2013).

2.2 Fisiopatología del trauma musculoesquelético

Las estructuras musculo esqueléticas, como sostén y efectores de movimiento del cuerpo, nos permiten realizar las más diversas actividades, las cuales según energía y mecanismo involucrado pueden generar lesiones en estructuras específicas y de distinta severidad, que sumado a las características propias de cada individuo, responden a mecanismos fisiopatológicos. Distinguimos 4 lesiones más comunes:

2.2.1 Esguince

Se produce por un mecanismo indirecto de tracción de la capsula osteoligamentosa, al forzar la articulación en un movimiento normal o anormal que sobrepasa la amplitud articular fisiológica, generando distensión o desgarro ligamentoso e incluso avulsión del sitio de inserción (más frecuente en niños). Puede afectar cualquier tipo de articulación, siendo más frecuente en tobillo por inversión forzada, y rodilla por valgo forzado. Se distinguen tres tipos de esguince según grado de lesión ligamentosa:

- Grado I: distensión ligamentosa con lesión leve del ligamento, observándose desgarros a nivel microscópico los que no son visibles a nivel macroscópico.
- Grado II: distensión con desgarro parcial del ligamento.
- Grado III: Desgarro con perdida completa de continuidad ligamentosa e inestabilidad mecánica a la clínica como se detallara más adelante.

2.2.2 Fractura

Se produce por aplicación de una cantidad de energía que supera la resistencia del hueso resultando en la perdida de continuidad ósea y lesión de tejidos vecinos. Existen múltiples mecanismos lesionales, pero se distinguen dos en forma general: traumatismos directos e indirectos.

Los traumatismo directos se producen por una fuerza aplicada sobre el hueso, esto en forma perpendicular al mismo, generando una fractura transversa al eje del hueso, o por aplastamiento que producirá una fractura de rasgo mas compleja con mas de dos fragmentos resultantes. Los traumatismos indirectos, por su parte, se producen por una fuerza tangencial al hueso que genera un

movimiento rotatorio forzados o tracción por contracción violenta de un músculo que resulta en fractura ósea, reconociéndose en estos casos fracturas de rasgo helicoidal o por avulsión respectivamente. Otros mecanismos de fractura:

- Fractura por estrés: producida por fuerza compresiva o tensil repetitiva que supera la capacidad de remodelación del hueso.
- Fractura en hueso patológico: fractura en sitio específico de hueso afectado por alguna patología focal, tumoral o infecciosa que altera estructura anatómica y funcional del hueso sano disminuyendo con esto la resistencia al estrés mecánico.
- Fractura por insuficiencia: se produce en huesos con resistencia estructural disminuida como ocurre en la osteoporosis, osteomalacia u osteogénesis imperfecta, produciéndose lesiones con energía menor a la que lesionaría un hueso sano.

Independiente del tipo de fractura, desde el momento en que se lesiona el tejido se inicia un proceso de curación que se ha estudiado en 3 fases: la fase de inflamación, en la cual se forma un hematoma que permite la concentración de células inflamatorias y factores de inflamación y crecimiento que activan la proliferación de fibroblastos y osteoblastos que permitirán organización de nuevo tejido óseo.

Seguida de la fase de reparación, dentro de las 2 primeras semanas de ocurrida la lesión, donde ocurre la diferenciación de osteocitos y condrocitos formando el callo óseo, de un callo blando (rico en fibroblastos) a un callo duro; y por último la fase de remodelación, que se superpone a la fase de reparación y continúa posterior a la unión clínica, de meses a años de

duración, en la cual condrocitos entran en apoptosis, se produce invasión por nuevos vasos sanguíneos y el hueso se reorganiza mediante actividad osteoblástica y osteoclástica, pasando de hueso fibrilar a hueso laminar trabecular, esto último estimulado por estrés mecánico al que es sometido normalmente el hueso.

La reparación del tejido óseo requerirá una buena vascularización y nutrición existiendo ciertos factores que pueden intervenir negativamente, reconociéndose: un estado nutricional deficiente, comorbilidades (diabetes) , el habito tabáquico, el consumo de alcohol y el uso de ciertos fármacos como los AINES y anticoagulantes.

2.2.3 Luxación

Es la pérdida de contacto entre los extremos articulares de los huesos que componen una articulación, con lesión capsulo-ligamentosa, muscular y de estructuras vecinas (vasculares, nerviosas) que estabilizan la misma. Esto desencadenado por una fuerza externa, de magnitud variable, aunque por lo general intensa e indirecta que genera tracción, rotación o angulación sobre la articulación. Existen circunstancias que favorecerán una luxación, como son: una contención articular anatómicamente precaria como ocurre en la articulación glenohumeral donde las superficies de contacto articular son muy dispares; laxitud ligamentosa y debilidad de la musculatura estabilizadora de la articulación.

2.2.4 Contusión

Una contusión es una lesión traumática que se produce por golpe, compresión o choque sin que haya pérdida de la solución de continuidad de la piel o de las

mucosas (éstas ceden sin romperse, debido a su elasticidad). La gravedad de la contusión dependerá de la intensidad del traumatismo o golpe que la origine.

2.3 Triage y escalas de severidad del trauma

Son escalas creadas para evaluar las alteraciones fisiológicas, la severidad de las lesiones anatómicas y la probabilidad de sobrevivencia de la población víctima del trauma. Pueden ser usadas con el propósito de triage y sus principales objetivos son:

- Cuantificación de alteraciones fisiológicas
- Cuantificación de lesiones anatómicas
- Estimación de probabilidad de sobrevivencia
- Triage de pacientes traumatizados a centros de trauma
- Investigación clínica

Éstas a su vez pueden ser clasificadas en:

- Escalas anatómicas: escala abreviada de trauma, escala de severidad de trauma, perfil anatómico, clasificación internacional de enfermedades, escala de lesión orgánica.
- Escalas fisiológicas: Se fundamentan en la respuesta de variables fisiológicas, nivel de conciencia a la lesión traumática. Índices de muy fácil valoración y aplicación con buena correlación con el pronóstico vital, útiles en la clasificación y triage de pacientes. Ejemplos: escala de coma de Glasgow, índice de trauma, escala de trauma, escala revisada de trauma, escala circulación-respiración-abdominal, índice prehospitalario.

2.3.1 Triage revised trauma score

Las escalas fisiológicas miden el componente dinámico agudo de un trauma. Su importancia radica en que la mayor parte de las muertes ocurren en un lapso de horas, y son debidas a pérdidas sanguíneas, trauma raquímedular o falla respiratoria (Champion, 2002). En 1980 se llegó a un consenso entre colegas médicos de la época sobre la revisión de los índices de severidad en trauma dando como resultado el trauma score (TS).

El trauma score modifica el ya conocido índice de triage (triage index) en el cual se incluye presión arterial sistólica, frecuencia respiratoria en adición a la escala de coma de Glasgow (GCS). El TS posee mediciones que van desde 1 (mal pronóstico) a 16 (buen pronóstico) los cuales resultan de la sumatoria de puntos asignadas a sus componentes (Champion, 2002).

Para mitigar ciertas limitaciones del TS surge el trauma score revisado (RTS - revised trauma score) ya que en su uso se reveló que características como el llenado capilar y la expansión respiratoria eran difíciles de medir, especialmente durante la noche y que ciertos traumas de tórax impedían la retracción del mismo dando punteos mal asignados.

Viéndolo respectivamente y correlacionando con la supervivencia del paciente, resultó que el TS también subestimaba la severidad de ciertos traumas craneales, por lo que al desarrollar el TRS ciertas medidas como la presión sistólica y la frecuencia respiratoria fueron divididas en 5 intervalos, elegidos de manera que fuesen asociados a las probabilidades de supervivencia aproximándolos a esos que utilizaban de manera abierta los intervalos del GCS. Valores de 0 a 4 fueron asignados por tanto a cada intervalo.

Para triage, se codificaron valores del GCS, presión arterial sistólica y frecuencia respiratoria correlacionándolos para obtener así la versión T-RTS (triage revised trauma score) el cual toma valores de 0 (no signos vitales) a 8 (signos vitales normales) (Gráfica 2). Colegio Americano de Cirujanos y sus guías de triage norman que pacientes que necesitan ser atendidos en centros especializados en trauma deben poseer punteos menores a 4, demostrando así una ganancia substancial en sensibilidad con una modesta pérdida en especificidad comparados con las recomendaciones previas de las guías basadas en TS.

El T-RTS también identifica casi todas las muertes (97.2%), en los centros de atención de trauma y para agilizar la asignación de punteos e iniciar el tratamiento de pacientes con trauma severo, fue creada la cartilla de T-RTS la cual correlaciona las tres variables principales del score, los pacientes con punteos menores a 4 puntos deben de ser trasladados de urgencia a centros especializados en atención de trauma y son los que poseen menores probabilidades de supervivencia (Trauma.org, 2019).

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

a) Tipo de estudio

Descriptivo transversal.

b) Área de estudio

Emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula.

c) Universo y muestra

El universo comprendió la totalidad de pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula anualmente con diagnósticos de trauma musculoesquelético. El tamaño de la muestra fue de 281 pacientes, la cual se determinó por medio de muestreo probabilístico, según la fórmula de muestra para poblaciones finitas:

$$n = \frac{Z^2 * p * q}{e^2} \frac{1}{1 + \left(\frac{Z^2 * p * q}{e^2 * N}\right)}$$

Donde: n = tamaño de la muestra

z = Nivel de confianza deseado

p = proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q = proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e = nivel de error dispuesto a cometer

N = tamaño de la población

Por lo tanto:

$N = 694$ pacientes, $z = 0.97$, $e = 0.5$

$n = 281$ pacientes

$$n = \frac{0.97^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2} = 281 \text{ pacientes}$$
$$1 + \left(\frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * 694} \right)$$

d) Sujeto u objeto de estudio

Pacientes adultos, igual o mayores de 18 años que ingresaron con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve o moderado, equivalente a un puntaje de Triage Revised Trauma Score mayor o igual a 4 puntos, a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio a julio del 2019.

e) Criterios de inclusión

- Pacientes adultos con edades de 18 a 80 años.
- Pacientes mujeres y hombres.
- Trauma musculoesquelético con puntaje de TRTS mayor o igual a 4.

f) Criterios de exclusión

- Pacientes con estado neurológico alterado. P.Ej, etilismo agudo, TCE, convulsionadores crónicos, otras alteraciones del sistema nervioso.
- Pacientes con Escala de Coma de Glasgow menor o igual a 13.
- Pacientes con manejo de cirugía.

- Pacientes con dolor tipo crónico.
- Pacientes pediátricos.

g) Variable estudiada

Manejo del dolor agudo en trauma musculoesquelético.

h) Operacionalización de variable

Tabla 2. Operacionalización de variable

Variable	Definición	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición
Manejo del dolor agudo en trauma musculoesquelético	Acción de manejar, organizar o conducir el dolor agudo en trauma musculoesquelético bajo características especiales que lo hacen específico, y por consiguiente, requiere destrezas igualmente particulares para su correcto alivio.	Escala visual análoga	Mixta	De razón

Fuente: Elaboración propia.

i) Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos se adjunta en el anexo A. Se elaboró una ficha de valoración del dolor agudo de paciente con trauma que consta de dos fases, la primera con recolección de datos generales de los pacientes a estudio y la segunda en donde se evalúa el manejo del dolor agudo; así mismo se elaboró una encuesta de valoración del dolor agudo según la escala visual análoga al ingreso y egreso del servicio de emergencia. Los dos de autoría de la tesista Br. Susan Beatriz Ordoñez y validada por el asesor Dr. Adin Tajtaj. Consta de dos hojas tamaño carta de las cuales se reprodujeron

350 copias donde se plasmaron los datos obtenidos de los pacientes incluidos en el estudio.

En la ficha de valoración del dolor, se anotó el puntaje de triage según Triage Revised Trauma Score (Gráfica 2) de todo paciente adulto mayor de 18 años que ingresó con impresión clínica de trauma musculoesquelético, éste score toma en cuenta las vitales de frecuencia respiratoria, presión arterial sistólica y escala de coma de Glasgow clasificando así los traumas como leve: 7.7 a 6pts, moderado: 4 a 6pts y severo: menor a 4pts.

Una vez identificados los traumas leves y moderados se procedió evaluar si el médico tratante utilizó alguna escala de valoración del dolor agudo y cuál, después se registraron los manejos farmacológicos identificando: Tipo de fármaco, dosis, vía de administración, si fue a demanda, con horario o si fue dosis única, hora de administración y la administración del mismo; no farmacológicos identificando: tipo de tratamiento no farmacológico (P.ej. aplicación de férulas, inmovilizaciones con vendajes, etc.), hora de aplicación del mismo y persona encargada de hacerlo.

Así mismo, se evaluó la revaloración del dolor por el médico tratante después de administrado el tratamiento farmacológico o no farmacológico, la escala usada, su punteo y la acción a tomar a partir del resultado. Y por último, se identificó si el trauma ameritó ingreso a servicios o su egreso para tratamiento ambulatorio y seguimiento en consulta externa así como hora de egreso de emergencia, diagnóstico y su tratamiento. En paralelo a la ficha de valoración de manejo del dolor, se llevó a cabo la encuesta de evaluación del dolor en el departamento de emergencia, en donde seguidamente del consentimiento verbal informado del paciente se evaluó por medio de la escala visual análoga el grado del dolor agudo de ingreso y de egreso del paciente, así como el grado de satisfacción de alivio del dolor.

Gráfica 2. Triage Revised Trauma Score.

Revised Trauma Score - Table 1

Systolic BP	Respiratory Rate				
	+ 30	29 - 10	9 - 6	5 - 1	0
> 90	A1	B1	C1	D1	E1
89 - 76	A2	B2	C2	D2	E2
75 - 50	A3	B3	C3	D3	E3
49 - 1	A4	B4	C4	D4	E4
0	A5	B5	C5	D5	E5

(Carry Alphanumeric Value from Table 1 to RTS - Table 2)

Revised Trauma Score - Table 2

TABLE 1 VALUE	Glasgow Coma Scale				
	15 - 13	12 - 9	8 - 6	5 - 4	3
A1	7.6	6.6	5.7	4.7	3.8
A2	6.8	5.9	4.9	4.0	3.1
A3	6.1	5.1	4.2	3.3	2.3
A4	5.4	4.4	3.5	2.5	1.6
A5	4.6	3.7	2.7	1.8	0.9
B1	7.8	6.9	6.0	5.0	4.1
B2	7.1	6.2	5.2	4.3	3.4
B3	6.4	5.4	4.5	3.6	2.6
B4	5.6	4.7	3.8	2.8	1.9
B5	4.9	4.0	3.0	2.1	1.2
C1	7.3	6.3	5.4	4.4	3.5
C2	6.5	5.6	4.7	3.7	2.8
C3	5.8	4.9	3.9	3.0	2.0
C4	5.1	4.1	3.2	2.3	1.3
C5	4.3	3.4	2.5	1.5	0.6
D1	7.0	6.0	5.1	4.2	3.2
D2	6.2	5.3	4.4	3.4	2.5
D3	5.5	4.6	3.6	2.7	1.8
D4	4.8	3.8	2.9	2.0	1.0
D5	4.0	3.1	2.2	1.2	0.3
E1	6.7	5.7	4.8	3.9	2.9
E2	5.9	5.0	4.1	3.1	2.2
E3	5.2	4.3	3.3	2.4	1.5
E4	4.5	3.5	2.6	1.7	0.7
E5	3.7	2.8	1.9	0.9	0.0

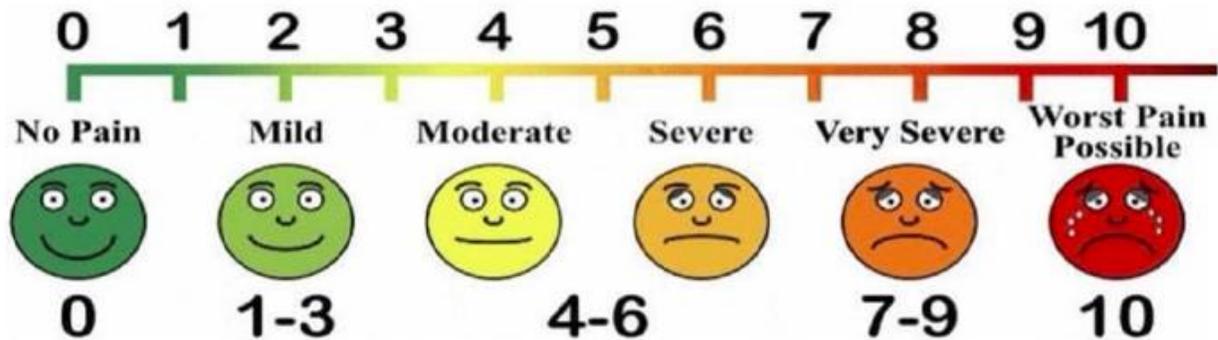
© 2010 - Lee V. Rosato, CS, NREMT-P, CCEMT-P

The Revised Trauma Score is a physiological scoring system, with high inter-rater reliability and demonstrated accuracy in predicting death. It is scored from the first set of data obtained on the patient, and consists of Systolic Blood Pressure, Respiratory Rate and Glasgow Coma Scale.
RTS <4 has been proposed to identify those patients who should be treated in a trauma center.

REVISED TRAUMA SCORE FAST REFERENCE CHART

Fuente: Journal of the American College of Surgeons (JACS, 2018)

Gráfica 3. Escala visual análoga (EVA).



Fuente: World Institute of Pain, 2015.

j) Plan de análisis

Para el procesamiento de la información se procedió de la siguiente manera:

Primero: Se identificaron a los pacientes con punteo TRTS igual o mayor a cuatro, luego se procedió a realizar el consentimiento verbal informado y una vez aceptado se calificó el grado de dolor agudo al ingreso según EVA, seguido se anotó el manejo del dolor agudo tanto farmacológico como no farmacológico por parte del médico turnista y al egreso se reevaluó el grado de alivio de dolor según EVA y el grado de satisfacción de alivio del dolor por parte del paciente.

Segundo: Se procedió al ordenamiento de los datos para luego realizar el conteo manual de cada uno de los mismos (tabulación).

Tercero: Tabulados los datos se procedió a calificar el manejo del dolor agudo, sabiendo que un tratamiento farmacológico del dolor exitoso se define como una disminución de al menos 4 puntos según EVA desde su administración o bien por un puntaje EVA de egreso no mayor a 3.

Cuarto: La información obtenida se almacenó en Numbers v6.1, elaborándose tablas y gráficos.

El objetivo general viene determinado en el punteo EVA al ingreso y egreso el cual calificó directamente el éxito o fracaso del tratamiento del dolor agudo, así como los objetivos específicos están dados por los distintos manejos farmacológicos y no farmacológicos dados a los pacientes en los turnos diurnos y nocturnos los cuales se tabularon y graficaron.

k) Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

Con autorización para el estudio por el Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación e Investigación de Medicina del Centro Universitario de Oriente (OCTGM-CUNORI), se presentó la solicitud de autorización en el Hospital Nacional de Chiquimula con el Comité de Docencia, Investigación y Bioética.

La investigadora se aseguró de no dar a conocer públicamente los datos de los participantes en el estudio, la única excepción a esto fué la carrera de medicina del CUNORI y el Comité de Docencia, Investigación y Bioética del Hospital Nacional de Chiquimula, los cuales podrán disponer de estos datos para dar seguimiento a esta investigación y tomar medidas de atención en salud para las áreas afectadas según sus criterios.

I) Cronograma

Tabla 3. Cronograma

Actividades	Meses							
	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre
Selección y aprobación del tema	X							
Revisión y aprobación del planteamiento del problema		X	X					
Elaboración de protocolo			X	X				
Trabajo de campo					X	X		
Tabulación y procesamiento de datos						X		
Análisis de resultados						X		
Elaboración de informe final						X		
Revisión de informe final							X	X
Aprobación de informe final								X

Fuente: Elaboración propia.

m) Recursos

- Humanos
 - a. 1 investigador
 - b. 1 asesor de investigación
 - c. 1 revisor de investigación
 - d. 1 Organismo de Coordinador de Trabajos de Graduación e Investigación de Medicina del Centro Universitario de Oriente (OCTGM-CUNORI)

- Físicos
 - a. 350 copias de la boleta de recolección de datos
 - b. 350 copias del documento de consentimiento informado
 - c. Internet

d. Útiles de oficina

- Mobiliario y equipo

- a. 1 computadora

- b. 2 impresoras

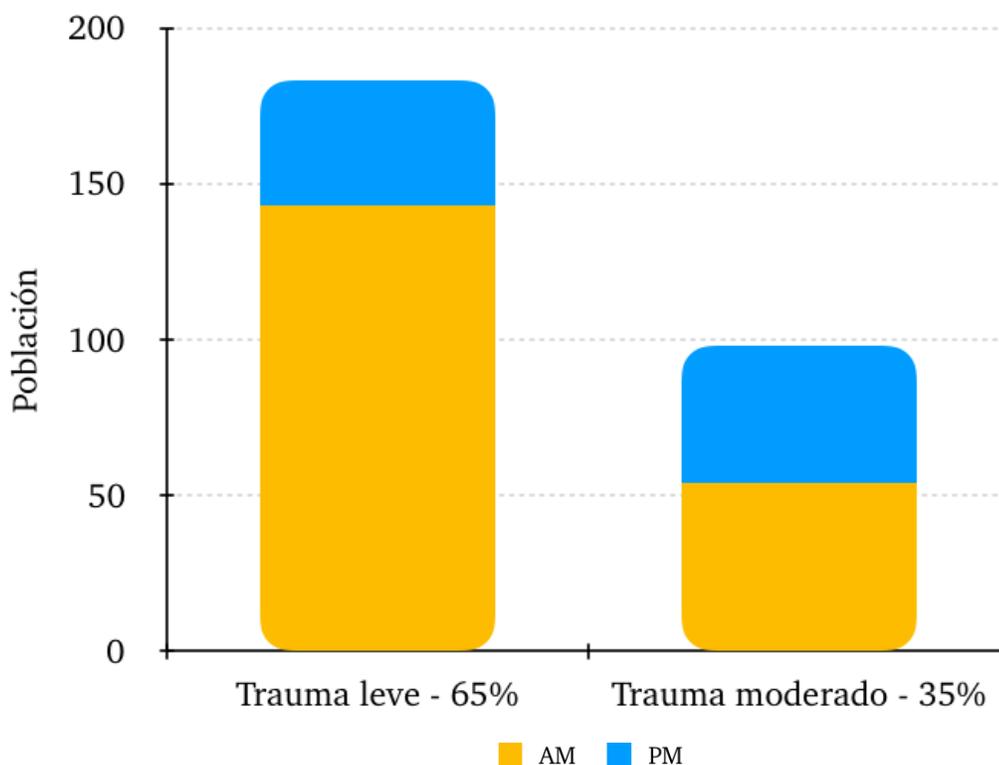
- c. 4 cartuchos de tinta para impresora

- d. Programas profesionales de Office, Works 6.1 y STATA v.15

- e. 1 carro

VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

n = 281



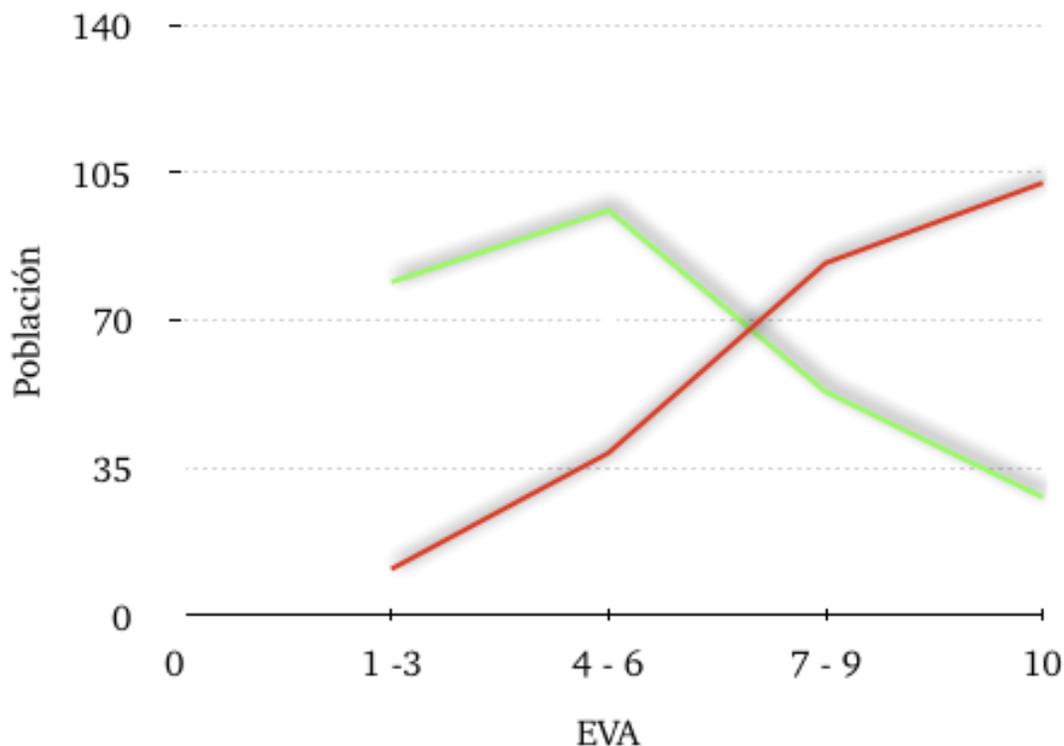
Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 4. Distribución de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score por turnos en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Del total de 281 pacientes el 65% (n = 183) correspondieron a traumas leves, de los cuales 73% (n = 143) acudieron en Am y 48% (n = 40) acudieron en Pm; El 35% (n = 98) de pacientes correspondieron a traumas moderados, de los cuales 52% (n = 44) acudieron en Pm y el restante 27% (n = 54) acudieron en Am.

● Ingreso
● Egreso

n = 281



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 5. Tendencia del grado de dolor agudo por EVA de ingreso y egreso de pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Se evaluaron a un total de 281 pacientes de los cuales se identificó su grado EVA de ingreso promedio en 7.6 puntos y egreso en 4 puntos distribuyéndose así: EVA al ingreso con dolor severo 40% (n = 112), dolor intenso 33% (n = 93), dolor moderado 20% (n = 55), dolor leve 7% (n = 22) y por ultimo dolor nulo 0; Éstos a su egreso reportaron EVA de: dolor leve 44% (n = 124), dolor moderado 24% (n = 68), dolor severo 13.5% (n = 38), dolor nulo 12% (n = 34) y dolor intenso 6.5% (n = 18).

Rango de edad	Femenino	Masculino
18 - 25	39% (n=45)	35% (n=59)
26 - 35	18% (n=20)	28% (n=47)
36 - 45	17% (n=12)	17% (n=28)
46 - 55	15% (n=18)	14% (n=9)
56 - 65	10% (n=19)	5% (n=24)
Total	41% (n=114)	59% (n=167)

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Tabla 4. Distribución por rangos de edad y sexo de pacientes con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que consultaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

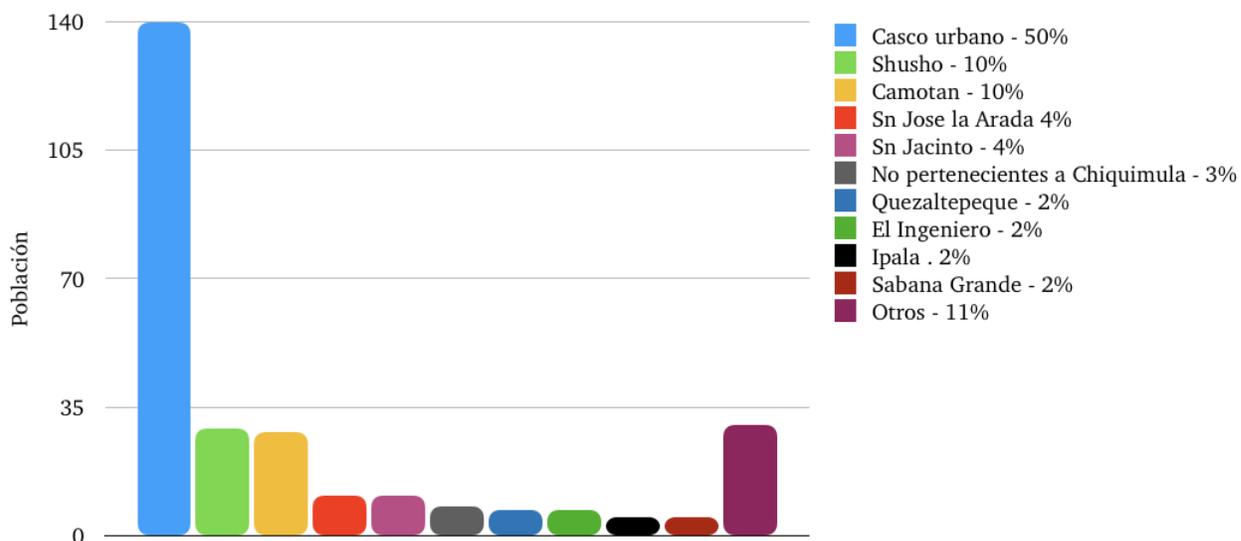
De 281 pacientes evaluados, se identificó su distribución por sexo y rangos de edad en: total de pacientes femeninas 41% (n = 114), de las cuales 39% (n = 45) pacientes corresponden a edades entre 18 a 25 años; total de pacientes masculinos 59% (n = 167), de los cuales 35% (n = 59) pacientes corresponden a edades entre 18 a 25 años.

Femenino		Masculino	
Ama de casa	47% (n=54)	Comerciante	26% (n=44)
Comerciante	21% (n=23)	Estudiante	23% (n=38)
Estudiante	19% (n=22)	Agricultor	19% (n=32)
Agricultora	6% (n=6)	Albañil	8% (n=14)
Maestra	4% (n=5)	Retirado	7% (n=12)
Enfermera	3% (n=4)	Mecánico	6% (n=9)
Total	41% (n=114)	Carpintero	5% (n=8)
		Otros	6% (n=10)
		Total	59% (n=167)

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Tabla 5. Distribución de la profesión por sexos de pacientes con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que consultaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Se evaluaron 281 pacientes y se identificó su profesión en: pacientes femeninas 41% (n = 114), de las cuales 47% (n = 54) son amas de casa, 21% (n = 23) son comerciantes; Pacientes masculinos 59% (n = 167), de los cuales 26% (n = 44) son comerciantes, 23% (n = 38) son estudiantes.



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 6. Distribución del lugar de procedencia de pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que consultaron a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Se identificó de 281 pacientes que su lugar de procedencia en: casco urbano 50% (n = 140), Shusho 10% (n = 29) y Camotán 10% (n = 28), San José la Arada 4% (n = 11), San Jacinto 4% (n = 11), Quezaltepeque 2% (n = 7), El Ingeniero 2% (n = 7), Ipala 2% (n = 5), Sabana Grande 2% (n = 5) y por último pacientes no pertenecientes a Chiquimula 11% (n = 8).

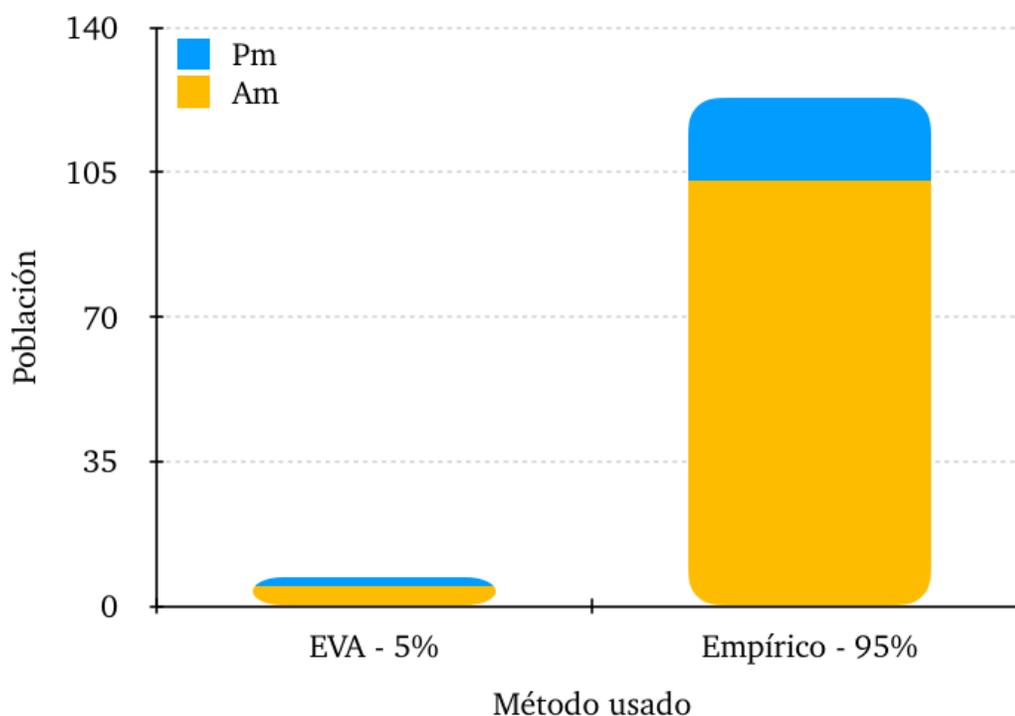


Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 7. Distribución de la valoración del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético leve y moderado, según Triage Revised Trauma Score, que ingresaron en la emergencia de adultos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Se valoró la escala de dolor agudo en 46% (n = 130) de los pacientes y no se valoró la escala de dolor agudo en 54% (n = 151).

n = 130



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 8. Distribución de métodos de valoración del dolor agudo utilizadas por turnos en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score que ingresaron a la emergencia de adultos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

De 130 pacientes evaluados, el 95% (n = 123) fueron evaluados de manera empírica, de los cuales 103 pacientes (84%) correspondieron al turno de Am y 20 pacientes (16%) correspondieron al turno de Pm; el 5% (7 pacientes) fueron evaluados con la escala EVA, de los cuales 5 pacientes (72%) correspondieron al turno en Am y 2 pacientes (28%) correspondieron al turno en Pm.



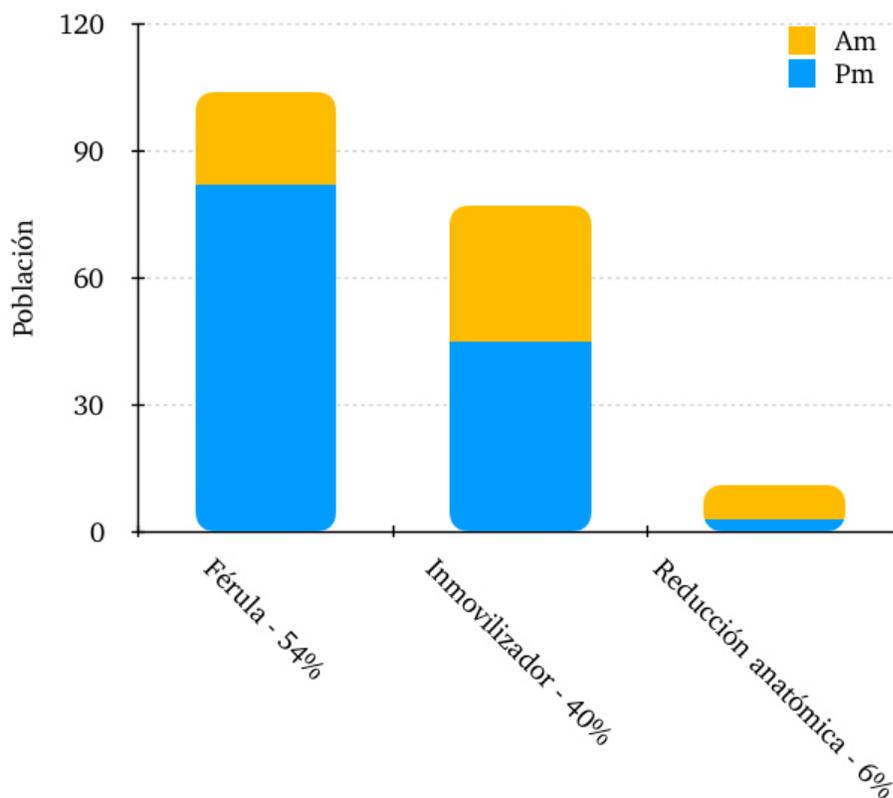
- Diclofenaco 75mg IM Uni (43%)
- Diclofenaco 75mg IM Uni + Dexametasona 4mg IM uni (27%)
- Dexketoprofeno 25mg IM Uni (10%)
- Ibuprofeno 400mg IM Uni (9%)
- Dipirona 1gr IM Uni (7%)
- Otros (4%)

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 9. Distribución del tipo de tratamiento farmacológico en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score usado en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Del total de pacientes un 92% (258 pacientes) recibieron terapia farmacológica en el departamento de emergencia, de éstos el 43% (110 pacientes) obtuvo Diclofenaco 75mg IM dosis única, 27% (70 pacientes) obtuvo en conjunto 75mg de Diclofenaco mas 4mg de Dexametasona IM dosis única, 10% (26 pacientes) obtuvo Dipirona 1gr IM dosis única, 9% (25 pacientes) obtuvo otros tipos de terapia, 7% (17 pacientes) obtuvo Ibuprofeno 400mg IM dosis única y 4% (10 pacientes) obtuvieron Dexketoprofeno 25mg IM dosis única.

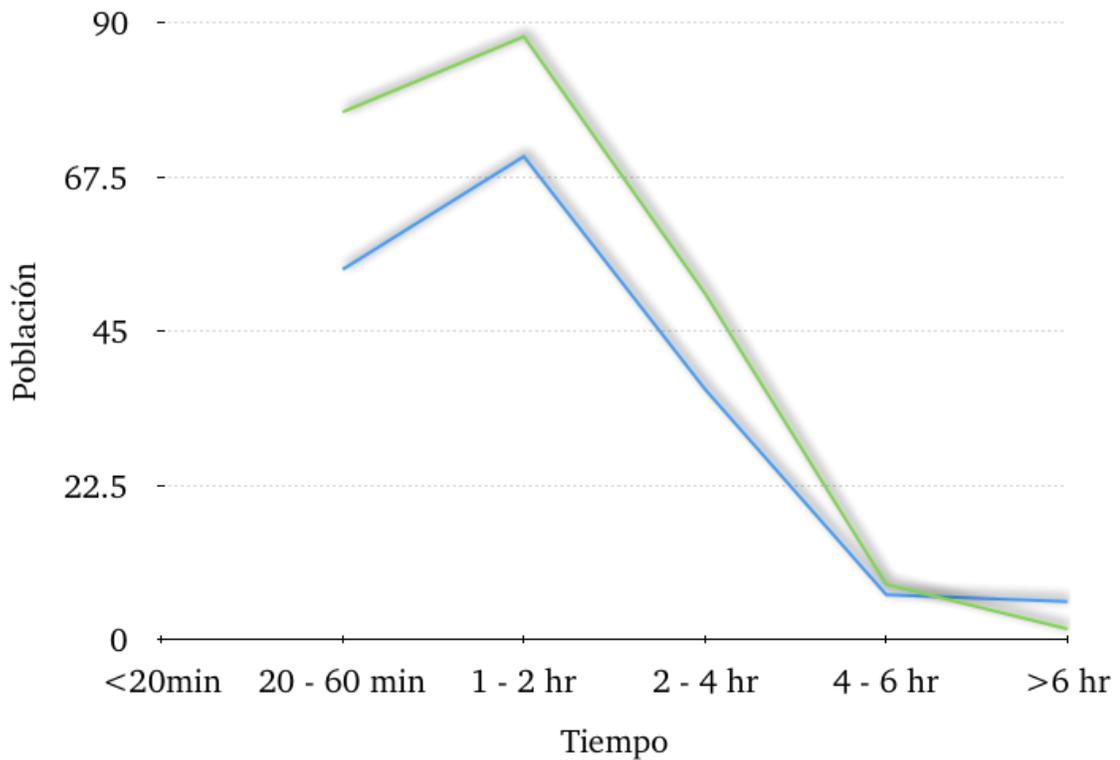
n = 192



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético.

Gráfica 10. Distribución del tipo de tratamiento no farmacológico por turnos usado en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

El 69% (n = 19) de 281 pacientes en total recibieron terapia no farmacológica en el departamento de emergencia encontrando: en 54% (n = 104) se le aplicaron férulas de distinta índole (yesos o acrílicos) de los cuales 82 pacientes se atendieron en Pm y 22 pacientes en Am, 40% (n = 77) se le aplicaron inmovilizadores de los cuales 45 pacientes se atendieron en Pm y 32 pacientes se atendieron en Am y 6% (n = 11) se le realizaron reducciones anatómicas cerradas de los cuales 8 pacientes se atendieron en Am y 3 pacientes se atendieron en Pm.



— Farmacológico (n = 258) - X: 60.1'

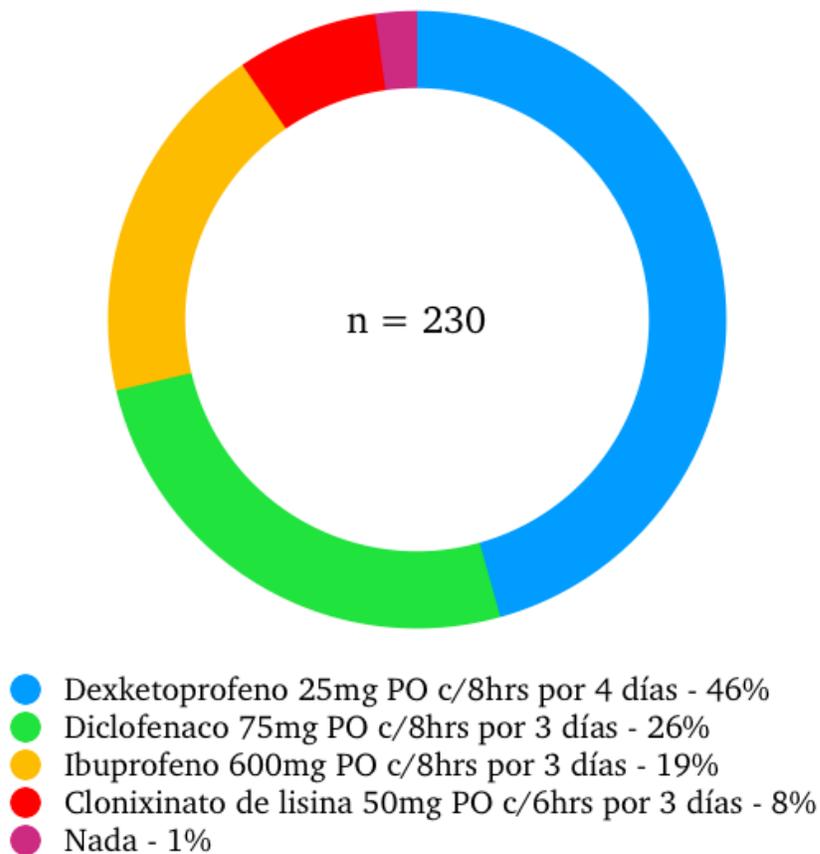
— No Farmacológico (n = 192) - X: 66.65'

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta “Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético”.

Gráfica 11. Tendencia del tiempo de inicio de tratamiento farmacológico y no farmacológico en pacientes con trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Del total de pacientes evaluados que si tuvieron manejo farmacológico (n = 258) se identificó un tiempo promedio de atención de 60.1 minutos, atendidos en 28.1% (n = 66) en un lapso <20min, 34% (n = 88) en un lapso de 1 – 2hr, 34% (n = 88) en un lapso de

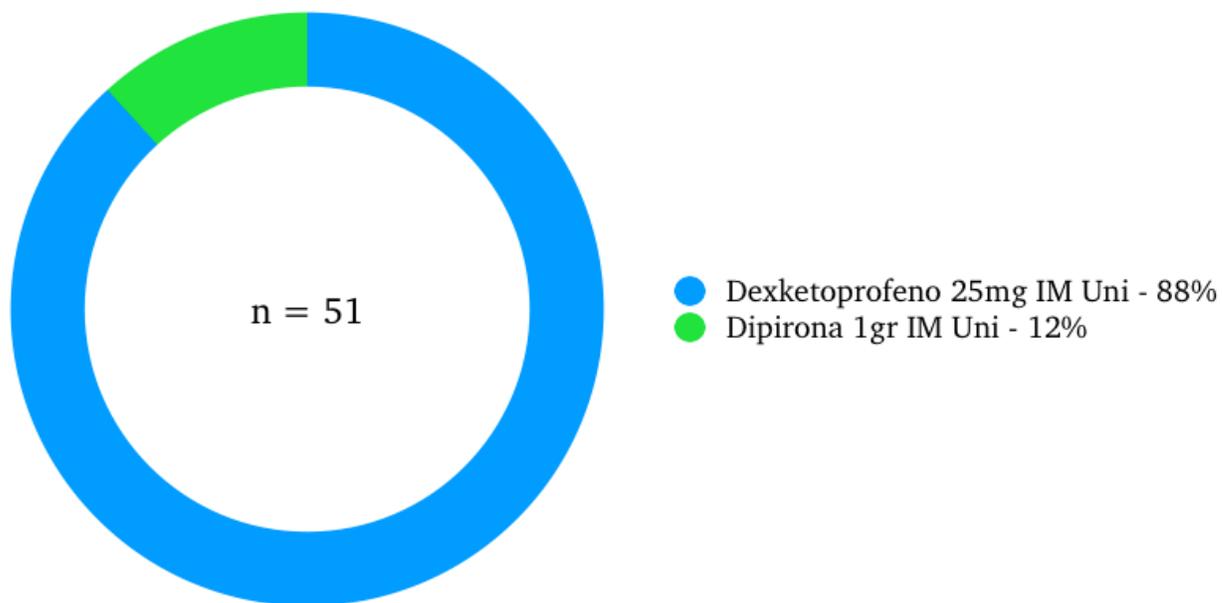
20 – 60min, 2.7% (n = 13) en un lapso de 2 – 4hr, 1.2% (n = 3) en un lapso de 4 – 6hr y 0% en el lapso >6 hr; En manejo no farmacológico (n = 192) el tiempo promedio de atención fue 66.65 minutos, atendidos en 35.4% (n = 68) con inicio en un lapso de 1 – 2 hr, 38% (n = 73) en un lapso de 20 – 60 min, 18.22% (n = 35) en un lapso <20min, 4.2% (n = 8) en un lapso de 4 – 6hr, 2.6% (n =5) en un lapso de 2 – 4hr y 1.5% (n = 3) en un lapso >6 hr.



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 12. Distribución del tipo de analgesia ambulatoria recetada a pacientes con trauma musculoesquelético egresados de la emergencia de adultos del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

De 230 (81%) pacientes egresados del servicio de emergencia: se identificó que al 46% (n = 105) se indicó analgesia con Dexketoprofeno 25mg PO c/8hrs por 4 días, 26% (n = 59) se indicó analgesia con Diclofenaco 75mg PO c/8hrs por 3 días, 19% (n = 44) se indicó analgesia con Ibuprofeno 600mg PO c/8hrs por 3 días, 8% (n = 17) se indicó analgesia con Clonixinato de lisina 50mg PO c/6hrs por 3 días y por último al 1% (n = 5) no se les indicó tratamiento farmacológico ambulatorio.



Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Gráfica 13. Distribución de analgesia indicada a pacientes con ingreso a los servicios de traumatología de mujeres y hombres desde la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

En 51 (19%) pacientes ingresados a los servicios de traumatología desde la emergencia: se identificó que al 88% (n = 45) se indicó analgesia con Dexketoprofeno 25mg IV c/12hrs HNO, y al 12% (n = 6) se indicó Dipirona 1gr IV c/8hrs HNO.

(n = 17)	Am	Pm	Porcentajes totales
Si	40% (n =2)	60% (n =3)	29%
No	33% (n =4)	67% (n =8)	71%
	35% (n =6)	65% (n =11)	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta "Valoración del manejo del dolor agudo en el paciente con trauma musculoesquelético".

Tabla 6. Distribución de médicos por turno que utilizaron alguna escala analgésica para la selección de la terapia farmacológica a usar en pacientes que ingresaron con trauma musculoesquelético leve y moderado según TRTS a la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula durante los meses de junio y julio del 2019.

Del total de 17 médicos y cirujanos contratados para laborar en la emergencia del Hospital de Chiquimula se identificó en cuanto la utilización por los mismos de alguna escala analgésica que: 71% (n = 12) médicos no utilizaron escala analgésica para el manejo del dolor agudo, de los cuales 8 laboran en Pm y 4 laboran en Am; y 29% (n = 5) médicos si utilizaron la escalera analgésica de la OMS, de éstos 2 laboran en Am y 3 laboran en Pm.

VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según los datos obtenidos de 281 pacientes evaluados con trauma musculoesquelético leve y moderado según triage revised Trauma Score (TRTS) y la escala visual análoga (EVA) y que si cumplieron con los criterios de inclusión, se obtuvieron los siguientes resultados:

El sexo predominante fue masculino (59%) en el grupo etario de 18 a 25 años (35%) y el menos prevalente fué de 56 a 65 años (5%), viendo reflejada la importancia de traumas graves en pacientes de la tercera edad. La profesión predominante fué comerciante (26%) y el 50% de las consultas provenían del casco urbano de Chiquimula.

La media de intensidad de dolor al ingreso según EVA fue de 7.6 puntos y la media de egreso fue de 4 puntos, ésto comparado con estudios en dos hospitales de Noruega donde la media de dolor de egreso fue reportado en 5.9 y 5 puntos, posicionando a Chiquimula por debajo de la media internacional. En Inglaterra fué definida la oligoanalgesia en un 43%, muy comparado al 44% de fracaso terapéutico identificado en el Hospital Nacional de Chiquimula y al mismo tiempo situándola por debajo de la media del Hospital de Ouagadougou en Francia con un 51.6% de manejo insuficiente del dolor en trauma así como en el hospital militar central “Dr Carlos J. Finlay” de Cuba con un 91.7% de tratamiento del dolor agudo inadecuado.

La posible causante de ésta comparativa con Inglaterra pudiera situarse en la alta consulta de trauma leve (65%) y la disponibilidad de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) en la emergencia, lo que deja un margen casi nulo de error terapéutico por parte del médico tratante, ya que al ser éste el único medicamento disponible, su uso es adecuado a pesar de no conocerse las escalas analgésicas o de no evaluar el grado de dolor en el paciente al ingreso. Caso contrario del trauma musculoesquelético moderado, ya que al poseer indicaciones de opiáceos débiles y coadyuvantes, los cuales no siempre

se encuentran en disponibilidad del servicio de emergencia, tiene como resultado un mal manejo.

En el mismo estudio de Cuba, se estableció que en el 51.7% de los casos se evaluaba el dolor agudo usando la escala verbal simple 26.7%, en el Hospital Nacional de Chiquimula solo el 46% es evaluado, de éstos usando formas empíricas (95%) y solo en 5% se utilizó la escala visual análoga. Dando a conocer así la falta de conocimiento de los médicos que laboran en la emergencia del uso en conjunto de las escalas visuales análogas y las escalas analgésicas para el correcto manejo y control del dolor agudo en trauma.

A ésta problemática también se agrega el hecho de que los médicos que laboran en la emergencia delegan el manejo del paciente con trauma a los externos e internos, teniendo éstos la obligación de presentar los casos a sus superiores reflejando, la mayoría de las veces, una deficiencia en el pênsum de estudios de la carrera de medicina en el fortalecimiento de la correcta estratificación e identificación del dolor agudo junto a la terapia a utilizar dependiendo del trauma. El 71% de los médicos que laboran en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula no utilizaron o no conocen alguna escala analgésica, y el resto utilizó la escalera analgésica de la OMS.

El 92% de los pacientes recibieron terapias farmacológicas, en comparación al estudio en el hospital de Ouagadougou, Francia, en donde el 40% de los pacientes no recibían terapia analgésica para el dolor, pero por debajo de Brasil con una implementación del alivio de dolor con fármacos de un 95.7%. Así mismo se identificó que el tiempo promedio de atención de la terapia farmacológica fue de 60.1 minutos, no teniendo datos comparativos con otros países.

La terapia de predilección en 43% de los casos fue diclofenaco 75mg IM en dosis única dejando como la menos seleccionada (4%) al dexketoprofeno 25mg IM en dosis única, siendo este un tratamiento adecuado que a pesar de ser un AINE dextroisómero de la molécula de ketoprofeno, sí se encuentra validado para su uso en dolor leve a moderado

según EVA, teniendo el hospital nacional de chiquimula al trauma moderado con una incidencia de 35% su uso se vió limitado a muestras médicas en el servicio de emergencia en los 10 pacientes en que fue utilizada.

Se identificó que el Hospital Nacional de Chiquimula si posee existencia en farmacia de dexketoprofeno así como otros coadyuvantes y opiáceos débiles, sin embargo su uso es exclusivo de los encamamientos de traumatología y cirugía por dosis limitadas, lo cual explica su alta indicación sólo en pacientes que ingresan a dichos servicios (88%). El uso de dexketoprofeno 25mg PO cada 8 horas fué identificado como el de predilección para el manejo ambulatorio de los traumas musculoesqueléticos con egreso del servicio de emergencia en un 46%, seguido de diclofenaco 75mg PO cada 8 horas en 26% de los casos.

El 69% de los casos recibió terapia no farmacológica para el dolor, en comparación a estudios Noruegos donde reportan 63% de atención no farmacológica de sus heridas (vendajes, compresas, fijaciones), dejando a Chiquimula muy similar a la media internacional. Se identificó que la presencia de externos del servicio de traumatología en turnos nocturnos mejoraba el tiempo de atención a pacientes con trauma, presentando un promedio de atención de 54.2 minutos en comparación a 79.1 minutos en el turno de Am, resultando en una diferencia de 24.9 minutos entre ambos turnos. El efecto del tratamiento farmacológico para el dolor no fue evaluado en ninguno de los casos, en comparación con el 42% de casos que si son reevaluados en los países nórdicos y 50% en el hospital militar de Cuba.

En conclusión, la alta falla terapéutica del dolor agudo en trauma musculoesquelético en el Hospital Nacional de Chiquimula es reflejo de errores humanos y administrativos, uno por el desconocimiento de la existencia de escalas para estratificar el dolor y escaleras analgésicas y segundo con la no aprobación del uso de farmacos adecuados para la correcta analgesia de los distintos tipos de dolor agudo, que en conjunto ofrecen al médico que labora en los servicios de emergencia una herramienta de apoyo en la toma

de decisiones, evitando la cronificación del dolor y su recarga en las consultas externas de los servicios de salud pública y elevando así sus costos.

IX. CONCLUSIONES

- 1) En pacientes adultos con diagnóstico de trauma musculoesquelético leve y moderado según Triage Revised Trauma Score, el manejo del dolor agudo se basó en la evaluación del dolor de manera empírica (95%), tratamiento farmacológico con diclofenaco 75mg PO (Por vía oral) en dosis única (43%), y no farmacológico con ferulizaciones (68%), el cual reportó un 44% de fracaso terapéutico según su reducción en el puntaje EVA.
- 2) De 281 pacientes observados, predominó el trauma leve (65%) prevaleciendo en el turno diurno.
- 3) El 50% de las consultas de trauma leve y moderado según Triage Revised Trauma Score provenía del casco urbano de Chiquimula, siendo el grupo etario predominante el masculino (59%) comprendido entre las edades de 18 a 25 años (35%) y de profesión comerciantes (26%). En el femenino (41%) el predominante fue de igual manera de 18 a 25 años (39%) de profesión amas de casa (47%).
- 4) El grado de dolor agudo predominante según la escala visual análoga al ingreso fue el de tipo severo (40%) y al egreso predominó el de tipo leve (44%). Con una media al ingreso de 7.6 puntos y de egreso de 4 puntos.
- 5) La terapia farmacológica de elección en 43% de los casos fue diclofenaco 75mg IM dosis única y la de menor elección fue dexketoprofeno 25mg IM (Intramuscular) dosis única (4%). La terapia no farmacológica de elección en 54% de los casos fue ferulización ortopédica.
- 6) El tiempo promedio de atención para la terapia farmacológica fue de 60.1 minutos y la no farmacológica fue de 66.5 minutos por paciente.

- 7) El tratamiento de egreso de elección para manejo ambulatorio fue dexketoprofeno 25mg PO cada 8 horas por 4 días (46%) y el de ingreso a los servicios de traumatología fue dexketoprofeno 25mg IV (Intravenoso) cada 12 horas hasta nueva orden (88%).

- 8) El 71% de los médicos que laboran en la emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula no utilizan escalas analgésicas para el tratamiento del dolor agudo en trauma musculoesquelético.

X. RECOMENDACIONES

1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, invertir tiempo y recursos para desarrollar estudios que midan la atención del dolor en los hospitales a nivel nacional para así desarrollar guías de práctica clínica para el manejo del dolor agudo que se ajusten a las necesidades de las instituciones y que permitan estratificar y tratar de manera correcta al paciente que ingresa al servicio de emergencia con trauma musculoesquelético, para así mejorar los niveles de satisfacción del paciente y evitar la cronificación del dolor agudo, bajando así costos en reconsultas en los servicios de consulta externa y brindando una mejor calidad de vida a sus pacientes.
2. A las autoridades ministeriales, hospitalarias y universitarias, promover el uso de escalas de valoración del dolor y su uso en paralelo con escaleras analgésicas por medio de talleres de educación médica continua, la cual está altamente recomendada por el World Institute of Pain, OMS, Federación latinoamericana de asociaciones para el estudio del dolor, entre otros.
3. A la dirección del Hospital Nacional de Chiquimula, proponer la socialización de la Escala Visual Análoga y la Escalera Analgésica de la OMS a médicos que laboran en el servicio de emergencia, así como la autorización del uso de analgésicos adecuados para traumas moderados, para fortalecer los ya disponibles actualmente en el servicio de emergencia y han reflejado una alta incidencia de fracaso terapéutico.

XI. PROPUESTA

ESCALA VISUAL ANÁLOGA Y ESCALERA ANALGÉSICA DE LA OMS COMO HERRAMIENTAS DE MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN TRAUMA MUSCULOESQUELÉTICO

En el presente estudio se ve reflejada la alta proporción de fracaso terapéutico en la analgesia del dolor agudo del paciente con trauma musculoesquelético en la emergencia del Hospital de Nacional de Chiquimula. Se ha demostrado la alta sensibilidad de la escala EVA y su importante correlación con el tipo de analgesia a usar, ésto de manera sencilla y fácil de memorizar, por lo que se procede a realizar una propuesta con el fin de dar a conocer una forma sencilla de estratificación y tratamiento de pacientes con dolor agudo por trauma musculoesquelético, evitando una inadecuada analgesia, cronificación del dolor agudo y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

a) Definición

Proporcionar al personal de emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula, así como a externos e internos una herramienta que facilite tomar la mejor decisión analgésica de todo paciente que ingresa con impresión clínica de trauma musculoesquelético.

b) Objetivos

- 1.** Implementar la estratificación de todo paciente adulto que ingresa al servicio de emergencia del Hospital Nacional de Chiquimula con impresión clínica de trauma musculoesquelético según EVA, así como su revaloración después de aplicada la terapia farmacológica y no farmacológica.
- 2.** Mejorar las capacidades clínicas del personal médico y estudiantado que labora en el servicio de emergencia para optimizar la toma de decisión analésica según las escalas de la OMS para mejorar los estándares de calidad.

3. Poner a disposición del médico tratante los analgésicos adecuados para el tratamiento del dolor.

c) Planteamiento de la propuesta

1. Entrega directa de los resultados obtenidos en la presente investigación a la Dirección, el Departamento de Investigación y Bioética y las diferentes unidades estudiadas del Hospital Nacional de Chiquimula con el propósito que conozcan la alta incidencia de fracaso terapéutico del dolor agudo en trauma musculoesquelético.
2. Proponer el uso en conjunto de la escala visual análoga y la escalera analgésica de la OMS como guías de práctica clínica para el manejo del dolor agudo, proporcionando a disposición de todos una app gratuita descargable en cualquier móvil en donde se facilita el uso del EVA y los fármacos por grado de dolor con correcta posología a usar con la opción de evaluar el efecto farmacológico para así asegurar el éxito de las intervenciones analgésicas.

XII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- ACS (American College of Surgeons). 2012. Soporte Vital Avanzado en Trauma: manual del curso para estudiantes. 9 ed. Chicago, Illinois, Estados Unidos. Library of Congress of ACS. 404 p.
- Albrecht, E; Taffe, P; Yersin, B; Schoettker, P; Decosterd, P; Hugli, O. 2013. Undertreatment of acute pain (oligoanalgesia) and medical practice variation in prehospital analgesia of adult trauma patients: a 10 yr retrospective study. *British Journal of Anaesthesia* 110(1):96–106.
- Álvarez Echeverria, T. 2002. Semiología del dolor. *IATREIA* 15(3):1-7.
- Berben, SA; Meijs, TH; van Grunsven, PM; Schoonhoven L; van Achterberg, T. 2012. Facilitators and barriers in pain management for trauma patients in the chain of emergency care. *Injury-International Journal of The Care of The Injured* 43:1397–1402.
- Berben, SA; Meijs, TH; van Dogen, RT; van Vugt, AB; Vloet, LC; Mintjes-de Groot, JJ; van Achterberg, T. 2008. Pain prevalence and pain relief in trauma patients in the Accident & Emergency department. *International journal of the care, Injured* 39:578-585.
- Calill, AM; de Mattos Pimenta, CA; Birolini, D. 2007. The “oligoanalgesia problem” in the emergency care. *Clinics* 62(5):591-598.
- Champion, HR. 2002. Trauma scoring. *Scandinavian Journal of Surgery* 91:12–22.

Cheon Pak, S; Micalos, PS; Maria, SJ; Lord, B. 2015. Nonpharmacological Interventions for Pain Management in Paramedicine and the Emergency Setting: A Review of the Literature. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine 2015:8 p.

Departamento de Estadística. Hospital Nacional de Chiquimula. 2018. Datos epidemiológicos en el departamento de Emergencia 2018.

Farooq, F; Khan, R; Ahmed, A. 2016. Assessment of patient satisfaction with acute pain management service: Monitoring quality of care in clinical setting. Indian Journal of Anaesthesia 60(4):248-252.

FEDELAT (Federación Latinoamericana de asociaciones para el Estudio del Dolor). 2001. FEDELAT: Herramientas de Evaluación del Dolor (en línea, sitio web). Consultado 25 feb. 2019. Disponible en <http://fedelat.com/herramientas-de-evaluacion-del-dolor-2-2/>

Fernández Hernández, M; Bouzas Pérez, D; Maldonado Vega, S; Carceller Malo, JM. 2013. Guía Básica de Fármacos y dolor. Asociación de Anestesia y Reanimación de España. 11 p.

Fundación Wikipedia Inc. 2019. Wikipedia: Dolor (en línea, sitio web). Consultado 10 jun. 2019. Disponible en <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Dolor&oldid=117394650>

Fundación Wikipedia Inc. 2019. Wikipedia: Escalera analgésica de la OMS (en línea, sitio web). Consultado 10 jun. 2019. Disponible en https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Escalera_analg%C3%A9sica_de_la_OMS&oldid=117624018

García Villafuerte, A. 2015. Triage hospitalario. Lima, Perú. 40p.

INE (Instituto Nacional de Estadística, Guatemala). 2014. Caracterización departamental: Chiquimula 2013. Chiquimula, Guatemala. 78 p.

JACS (Journal of the American College of Surgeons, United States of America). 2018. JACS: Trauma and Acute Care Surgery Providers Are Confident and Comfortable Prescribing Opiates for Acute, but Not Chronic Pain: Prescription Drug Monitoring Program Does Not Help (en línea, sitio web). Consultado 15 feb. 2019. Disponible en [https://www.journalacs.org/article/S1072-7515\(18\)31948-3/fulltext](https://www.journalacs.org/article/S1072-7515(18)31948-3/fulltext).

Kaboré, RA; Ki, KB; Traoré, AI; Compaoré, S; Bougouma, C; Damba, J; Bonkougou, PZ; Sanou, J; Ouedraogo, N. 2013. Assessment of the Care of Acute Pain at the Trauma Center of Ouagadougou. International Journal of Clinical Anesthesiology 1(3):1-4.

Kondo, Y; Abe, T; Kohshi, K; Tokuda, Y; Cook, EF; Kukita, I. 2011. Revised trauma scoring system to predict in-hospital mortality in the emergency department: Glasgow coma scale, age, and systolic blood pressure score. Critical Care 15(4): R191.

Laffita Zamora, J; Pacheco Rodríguez, MD; Mora González S; Nueva Matos, J; García Montero, A. 2015. Atención del dolor en el paciente politraumatizado en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". Revista Cubana de Medicina Militar 44(4):406-415.

Merskey, H. A taxonomy of pain. The journal of the international association for the study of pain. September 1975. Volume 1. Issue 3. Ppg 301.

- MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala). 2012. Consolidado República de Guatemala: Indicadores Básicos de Análisis de Situación de Salud. Ciudad de Guatemala, Guatemala. 21 p.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2015. Traumatismos y violencia. Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/key_facts/es/
- Rabah Heresi, E. s. f. Guías del Dolor. 2010. Federación Latinoamericana de Sociedades de Dolor. 20: 30 p.
- SEMICYUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias). 2014. s. f. Analgesia, Sedación y relajación en el trauma. SEMICYUC 1-40p.
- Serratos-Vázquez, MC. 2012. Manejo del dolor en paciente con trauma. Revista Mexicana de Anestesiología 1 Supl. 35:S123-S129.
- Shug, SA; Bruce, J. 2017. Risk stratification for the development of chronic postsurgical pain. The International Association for the Study of Pain 2(2017):e627.
- SIIC (Sociedad Iberoamericana de Información Científica, Argentina). 2016. Control Farmacológico del Dolor Provocado por Traumatismos. SIIC. 2 p.
- Soares, JR; Martin, AR; de Arruda, GO; Marcon, SS; Barreto, MS. 2017. Factores asociados al nivel de dolor en la admisión y en el alta en víctimas de trauma. Revista electrónica trimestral de Enfermería Global (45):130–142.

Trauma.org. s.f. Trauma scoring: Revised Trauma Score (en línea, sitio web). Consultado 20 jun. 2019: disponible en <http://www.trauma.org/archive/scores/index.html>

Vergara Olivares, JM; Buforn Galiana, A; Rodríguez Serrano, C. s. f. TRIAGE. Ceuta, España. 12p.

Villanueva, C; Lara Padilla, E; 2010. Analgésicos en ortopedia. Acta Ortopédica Mexicana. 24(2):114-122.

WIP (World Institute of Pain, United States of America). 2012. WIP: CLINICAL PRACTICE GUIDELINES (en línea, sitio web). Consultado 10 feb. 2019. Disponible en <http://www.worldinstituteofpain.org/site/pages.php?pageid=189>



XIII. ANEXOS

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Oriente - CUNORI
Carrera de Médico y Cirujano

Autora: Br. Susan Beatriz Ordoñez
Asesor: Dr. Johannan Adin Tajtaj Veliz



Paciente #: _____

1. FICHA "Valoración del dolor agudo del paciente con trauma, según revised trauma score"

Fase I: Aspectos sociodemográficos

Sexo: _____ Edad: _____
Procedencia: _____
Profesión u oficio: _____
Idioma oficial: _____

Fase II: Manejo del dolor

Hora aproximada del evento: _____:_____ Hora arribo a emergencia: _____:_____

Motivo de ingreso a emergencia:	Referencia	Traído por BV
	Traído por familia	Consulta solo

Diagnóstico de ingreso: _____

T-RTS: _____pts.

Valoración del dolor al ingreso: SI: Escala utilizada: EVA ENA Empírica Otra
Persona a cargo: _____

NO: Motivo: _____

Analgesia usada:

Farmacológica: (medicamento, dosis, a demanda/horario, quien ordena)

No farmacológica: (técnica usada, quien la aplica)

Revaloración del dolor:

Hora	Valor	Escala usada	Quien valoró	Tratamiento
Egreso				

Hora egreso de emergencia: ____ : ____

Ingreso a servicios: SI: Servicio al que ingresa: _____

Analgesia establecida: _____

NO (egreso):

Analgesia establecida: _____

Diagnóstico de egreso: _____

**JOHANNÁN ADRI
TAJTAJ VELIC**
MEDICO Y CIRUJANO
C.O.C. 11177

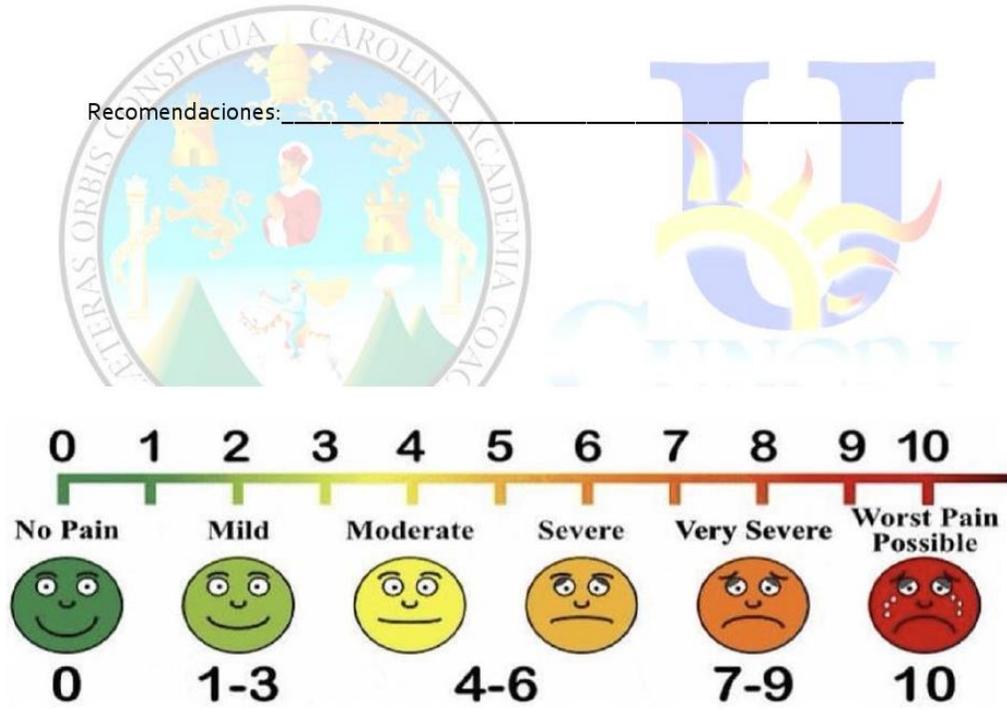
2. Encuesta: "EVALUACION DEL DOLOR EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA"

Grado de dolor al ingreso (EVA): _____pts

Posee dolor al momento del egreso: SI: EVA: _____ pts
NO:

Grado de satisfacción de alivio del dolor:
BUENO MALO

Recomendaciones: _____



JOHANNÁN ADRI
TAJAJ VELIZ
MEDICO Y CIRUJANO
C.O.M.E. COL. 10177

ANEXO B. Carta de compromiso de función de asesor.

Chiquimula, 6 de agosto de 2019

Doctor Rory Rene Vides Alonzo
Presidente de OCTIM
Carrera de Médico y Cirujano, Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la TPP Susan Beatriz Ordoñez Lopez, carné universitario: 200318744 en el trabajo de graduación titulado "MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELETICO"; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar a la mencionada sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea documentar el dolor agudo en trauma musculo esquelético leve o moderado según el revised triage trauma score, el cual representa una importante causa de atención en urgencias. Según estudios internacionales, este es subvaluado y/o mal tratado por diversas causas, entre las que destacan deficiencias en conocimiento sobre las escalas para evaluación y tratamiento del dolor y escasa disponibilidad de medicamentos analgésicos adecuados en las unidades de emergencias. En este estudio por medio de métodos estadísticos se evaluó el manejo del dolor agudo por parte de los médicos y se identificó el grado de dolor de los pacientes según escala visual análoga al ingreso y egreso de la emergencia, lo que a futuro permitirá una mejor atención a los pacientes y disminuirá las complicaciones del dolor agudo mal tratado, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Publico, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



(F) _____

Asesor: Dr. Johannán Adin Tajtaj Veliz

Colegiado No. 18,177

ANEXO C. Aprobación de protocolo por asesor.

Chiquimula 6 de junio del 2019

Doctor Rory René Vides Alonzo
Presidente OCTIM
Carrera de Medicina USAC – CUNORI

Por la presente me dirijo a usted para expresar mi aprobación del tramo de investigación titulado “Manejo del dolor agudo en pacientes con trauma musculoesquelético” en fase de protocolo, de mi asessorada Br. Susan Beatriz Ordoñez Lopez, con el cual opta al título de Médico y Cirujano, considerando posee todos los requisitos necesarios para su evaluación.

Quedando a disposición suya, sin más que agregar.

Atentamente



Johannán Adin Tajtaj Véliz
Médico y Cirujano

ID Y ENSEÑAD A TODOS

ANEXO D. Carta de docencia e investigación del Hospital Nacional de Chiquimula de aprobación para realizar investigación.



HOSPITAL DE CHIQUIMULA

COMITÉ DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN Y BIOÉTICA

El comité de Docencia e Investigación, después de haber revisado y analizado el Proyecto de

Investigación: **MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA**

Expone: **Después de analizar trabajo de tesis, el Comité de Docencia, Investigación y Bioética**

Se acuerda:

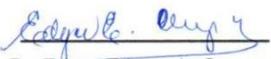
Por lo tanto: Aprueba No aprueba

El Estudio del (la) estudiante: **SUSAN BEATRIZ ORDOÑEZ LOPEZ**

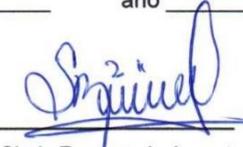
Carné: **200318744**

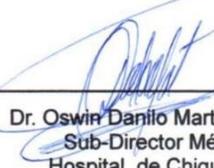
De: **UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO.**

Dado en la ciudad de Chiquimula a los **01** del mes **MAYO** año **2019**


Dr. Edgar Edmundo Cerezo
Coordinador del Comité
Docencia e Investigación y
Bioética




Licda. Sindy Romero de Argueta
Secretaria Comité
Docencia e Investigación y
Bioética


Dr. Oswin Danilo Martín Salazar
Sub-Director Médico
Hospital de Chiquimula



ANEXO E. Aprobación de informe final por asesor.

Guatemala 6 de agosto de 2019

Doctor Rory Rene Vides Alonzo
Presidente de OCTIM
Carrera de Médico y Cirujano CUNORI

Por medio de la presente me dirijo a usted para informarle que he asesorado, revisado y aprobado el informe final de tesis titulado: MANEJO DEL DOLOR AGUDO EN PACIENTES CON TRAUMA MUSCULOESQUELETICO realizado por la estudiante Susan Beatriz Ordoñez Lopez con carné 200318744.

El cual según mi opinión cumple con los requisitos exigidos. Sin mas que agregar me despido.



Dr. Johannán Adin Tajtaj Veliz

Asesor