

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

TEMA:

**“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE CROSS TAPE EN
PACIENTES CON TENDINITIS DEL MANGUITO
ROTADOR, QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE
FISIATRÍA DEL FUERTE MILITAR AMAZONAS 17-BS
EN EL PERÍODO FEBRERO 2014- JULIO 2014”.**

**“TESINA DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS EN
TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA”.**

AUTORAS

**ANGÉLICA IRENE LÓPEZ ASQUI
JHOANNA ALEXANDRA OCAÑA FLORES**

TUTOR:

Dr. YANCO OCAÑA

RIOBAMBA- ECUADOR



HOJA DE APROBACIÓN

El suscrito, legalmente nombrado los miembros del tribunal de la tesis: **“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE CROSS TAPE EN PACIENTES CON TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR, QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE FISIATRÍA DEL FUERTE MILITAR AMAZONAS 17-BS EN EL PERÍODO FEBRERO 2014- JULIO 2014”**, como requisito parcial para la obtención del **TITULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**; en uso de las atribuciones que nos confiere el reglamento pertinente tenemos a bien certificar: que las señoritas: **ANGELICA IRENE LOPEZ ASQUI Y JHOANNA ALEXANDRA OCAÑA FLORES**, luego de haber receptado la defensa de trabajo de investigación, realizaron las correcciones responsablemente, con nuestra supervisión y asesoramiento permanente.

Para constancia de lo expuesto firman:


MsC. Mario Lozano
PRESIDENTE


Dr. Yanco Ocaña
MIEMBRO 1

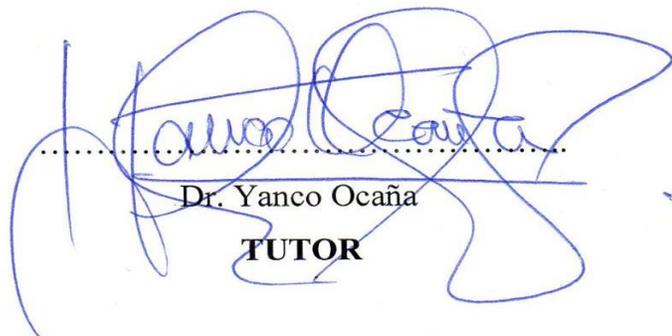

MsC. Carlos Vargas
MIEMBRO 2



ACEPTACIÓN DEL TUTOR

El suscrito, Dr. Yanco Ocaña , legalmente nombrado tutor de la tesis: **“EFICACIA DE LA APLICACIÓN DE CROSS TAPE EN PACIENTES CON TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR, QUE ACUDEN AL DEPARTAMENTO DE FISIATRÍA DEL FUERTE MILITAR AMAZONAS 17-BS EN EL PERÍODO FEBRERO 2014- JULIO 2014”**, como requisito parcial para la obtención del **TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**; en uso de las atribuciones que me confiere el reglamento pertinente, tengo a bien certificar: que las señoritas: **ANGELICA IRENE LOPEZ ASQUI Y JHOANNA ALEXANDRA OCAÑA FLORES**, realizaron responsablemente este trabajo de investigación, con mi supervisión y asesoramiento permanente, así cumplen con los requisitos exigidos para que pueda ser expuesto al público, en consecuencia autorizo su presentación para el trámite previo de sustentación corresponsal.

Riobamba, Marzo del 2015.



.....
Dr. Yanco Ocaña
TUTOR

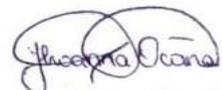
DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras Angélica Irene López Asqui y Jhoanna Alexandra Ocaña Flores, somos responsables del contenido, pensamientos y resultados expuestos en el presente trabajo investigativos, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Angélica López

060401136-1



Jhoanna Ocaña

060519204-6

DEDICATORIA

Dedicamos el trabajo de investigación a Dios y a nuestros padres. A Dios porque ha estado con nosotras en cada paso que damos, cuidándonos y dándonos fortaleza para continuar, a nuestros padres, quienes a lo largo de nuestra vida han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentaba sin dudar ni un solo momento en nuestra capacidad. Es por ello que somos lo que somos ahora.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a Dios por brindarnos la oportunidad de vivir, permitirnos disfrutar de momentos agradables, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes, guiarnos por el camino que ha trazado para nosotras. Hoy y siempre a nuestros padres y familiares por el esfuerzo realizado el apoyo en nuestros estudios, por enseñarnos a seguir aprendiendo todos los días sin importar las circunstancias y el tiempo. A nuestra querida Institución “Universidad Nacional de Chimborazo” por acogernos, brindándonos la oportunidad de estudiar y ser profesionales. A nuestros maestros, gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que nos transmitieron en el desarrollo de nuestra formación profesional, en especial al Dr. Yanco Ocaña, por su dedicación, su pasión por la actividad de docente, por habernos guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo. Agradecer a nuestros amigos y compañeros por ser parte de nuestras vidas y momentos que han sido nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

RESUMEN

El trabajo investigativo cuyo tema: “Eficacia de la aplicación de Cross Tape en pacientes con Tendinitis del Manguito Rotador, que acuden al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS en el período Febrero 2014-Julio 2014”, se lo realizó en la provincia de Pastaza, cantón Mera, parroquia Shell. El dolor del Manguito Rotador es común en atletas jóvenes y también en personas entre las edades de 41 a 45 años de edad con un resultado del 33%, nuestros pacientes en un 80% son de profesión militar y de género masculino, ellos usan sus brazos por encima del nivel de la cabeza para nadar, jugar vóley, realizar toda clase de actividad física. La tendinitis del manguito rotador comúnmente causa inflamación local, dolor a la presión en la parte frontal del hombro, rigidez cuando levanta su brazo. El paciente acude al departamento de Fisiatría con referencia del Médico Fisiatra o Traumatólogo, con consideración de su edad, nivel de actividad y salud general, nosotras como Fisioterapeutas para empezar con el tratamiento, realizamos la valoración inicial con el test de dolor, como resultado obtenemos que un 55% de los pacientes tienen un dolor moderado, en el test goniométrico con un 58% afecta a la extensión del hombro en los grados de 29o a 20o , la prueba de Apley el 100% de los pacientes tienen un signo positivo, después de 8 a 10 días de tratamiento efectuamos la valoración final, aplicamos nuevamente test del dolor, observamos que en un 73% existe ausencia del dolor, test goniométrico en extensión de hombro el 92% de los pacientes realizan el movimiento hasta 50% y la prueba de Apley en un 100% es negativo. Los ejercicios pendulares para mejorar el rango de movimiento son muy útiles, como parte del tratamiento recomendado por el Fisioterapeuta, aplicamos “Cross Tape” bandas cruzadas en malla, colocadas directamente sobre las áreas dolorosas musculares y de las articulaciones, o los puntos de activación o acupuntura. El resultado es restablecer el movimiento normal y función de su hombro, reducir el dolor en un corto tiempo para que el paciente continúe con sus actividades de vida normalmente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CENTRO DE IDIOMAS

ABSTRACT

This study entitled "Effectiveness of the implementation of Cross Tape in patients who suffer from Rotator Cuff Tendinitis who attend the Physiatry Department at Military Fort Amazonas 17-BS from February 2014 to July 2014. The study was carried out in Pastaza Province - Mera Parish. Rotator cuff pain is common in young athletes and also in people who range in age from 41-45 years old. A 33% of our patients 80% are male and they serve the military force. These patients use their arms above the level of the head to swim, play volleyball or to do all kinds of physical activity. The rotator cuff tendonitis commonly causes local inflammation, pressure pain in the front of the shoulder and stiffness when the person lifts the arms. The patient comes to the Physical Therapy department referred by the physiatrist or orthopedic surgeon according to specific characteristics as age, physical activity level, and overall health. As physiotherapists we started the treatment with an initial pain assessment test. The results are summarized as follows 55% of patients have moderate pain in the goniometric test with 58% that affects the shoulder extension in grades 29th to 20th. Apley test reported that 100% of patients have a positive sign. After 8-10 days of treatment we performed the final assessment noting that in 73% of the patients the pain disappeared.. Goniometric shoulder extension test in 92% of patients made the move to 50th and testing Apley was 100% negative. The pendulum exercises to improve range of motion are very useful, as part of the treatment recommended by the physiotherapist, we applied "Cross Tape" cross mesh bands, placed directly on the painful muscle and joint areas, or trigger points or acupuncture. The result consisted on restoring normal movement, shoulder function, and reducing pain in a short term so that the patient continues with normal life activities.

Reviewed by


Ligia López H.
EFL Teacher – FCS
06/03/2015



ÍNDICE DE CONTENIDO

HOJA DE APROBACIÓN.....	ii
ACEPTACIÓN DEL TUTOR	iii
DERECHOS DE AUTORÍA.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN.....	vii
SUMARY	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1.- PROBLEMATIZACIÓN.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. OBJETIVOS	5
1.4. JUSTIFICACIÓN	5
CAPÍTULO II	7
2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL.....	7
2.2. FUERTE MILITAR AMAZONAS 17-BS	7
2.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	11
2.4. CINTURA ESCAPULAR.....	12
2.5. ARTICULACIÓN DEL HOMBRO	19
2.6. MÚSCULO	25
2.7. MÚSCULOS COMPROMETIDOS EN LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO	29
2.8. PLEXO BRAQUIAL	32
2.9. BIOMECÁNICA	34
2.10. ALTERACIONES DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO	38

2.11. EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA	43
2.12. TEST DE DIAGNÓSTICO.....	47
2.13. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	53
2.14. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	54
2.15. CROSS TAPE	57
2.16. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	68
2.17. HIPÓTESIS Y VARIABLES	70
2.18. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	71
CAPÍTULO III.....	72
3. MARCO METODOLÓGICO.....	72
3.1. MÉTODOS	72
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	72
3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.4. TIPO DE ESTUDIO	73
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	74
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	74
3.7. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	75
CAPÍTULO IV	76
4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	76
4.19. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	94
CAPÍTULO V	95
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	95
5.1. CONCLUSIONES	95
5.2. RECOMENDACIONES.....	96
5.4. ANEXOS	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No 1.2 Fuerte Militar Amazonas 17-BS	8
Figura No 2.2 Complejo Articular del Hombro	13
Figura No 3.2 Articulación del Hombro	20
Figura No 4.2 Hueso Húmero	21
Figura No 5.2 Hueso Clavícula	22
Figura No 6.2 Hueso Escápula	24
Figura No 7.2 Anatomofisiología del Músculo	26
Figura No 8.2 Músculo Subescapular	29
Figura No 9.2 Músculo Supraspinoso	30
Figura No 10.2 Músculo Infraespinoso	31
Figura No 11.2 Músculo Redondo Menor	32
.Figura No 12.2 División del Plexo Braquial	33
Figura No 13.2 Movimiento Extensión-Flexión del Hombro	36
Figura No 14.2 Movimiento Abducción-Aducción del Hombro	36
Figura No 15.2 Movimiento Rotación Externa-Interna	37
Figura No 16.2 Movimiento. Aducción y Abducción Horizontal	38
Figura No 17.2 Tendinitis del Manguito Rotador	40
Figura No 18.2 Localización del Músculo Supraspinoso mediante la palpación	45
Figura No 19.2 Localización del Músculo Infraspinoso mediante la palpación nos muestra el círculo rojo	45
Figura No 20.2 Localización del Músculo Redondo Menor mediante la palpación identificado en el círculo rojo	46
Figura No 21.2 Localización del Músculo Subscapular mediante la palpación	46
Figura No 22.2 Valoración de la Prueba de Apley	47
Figura No 23.2 Goniometría Abducción de Hombro	48
Figura No 24.2 Goniometría Flexión de Hombro	49
Figura No 25.2 Goniometría Extensión de Hombro	50

Figura No 26.2 Goniometría Rotación Interna de Hombro	51
Figura No 27.2 Test del Dolor	52
Figura No 28.2 Examinación de puntos dolorosos en relajación del hombro	65
Figura No 29.2 Examinación de puntos dolorosos en aducción horizontal de hombro	65
Figura No 30.2 Limpieza del área a tratar.....	66
Figura No 31.2 Retiramos el papel	66
Figura No 32.2 Pasar sobre los puntos dolorosos las cintas de Cross Tape.....	67
Figura No 33.2 Colocación del Cross Tape	67
Figura No 34.4 Análisis Estadístico Variable De La Edad De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	76
Figura No 35.4 De Análisis Estadístico Variable Del Sexo De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	77
Figura No 36.3 Análisis Estadístico Variable Del Servicio De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	78
Figura No 37.4 Análisis Estadístico Variable De La Ocupación De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	79
Figura No 38.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	80
Figura No 39.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	81
Figura No 40.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	82
Figura No 41.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	83
Figura No 42.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	84
Figura No 43.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	85

Figura No 44.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	86
Figura No 45.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	87
Figura No 46.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	88
Figura No 47.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	89
Figura No 48.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	90
Figura No 49.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	91
Figura No 50.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	92
Figura No 51.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	93

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No 1.5 Aplicación del Test Goniométrico para medir el arco de movimiento en la Articulación del Hombro.....	99
Fotografía No 2.2 Evaluación con la prueba de Apley para diagnosticar Tendinitis del Manguito Rotador	99
Fotografía No 3.5 Localización de los puntos gatillo con el hombro en estado de reposo	100
Fotografía No 4.5 Localización de los puntos gatillo, paciente con el hombro en abducción horizontal.	100
Fotografía No 5.5 Limpieza con algodón y alcohol del área a tratar del paciente....	101
Fotografía No 6.5 Despegue de la cinta de Cross Tape sobre la articulación del hombro	101
Fotografía No 7.5 Colocación del Cross Tape	102
Fotografía No 8.5 Fricción sobre las cintas de Cross Tape.....	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1.4 De Análisis Estadístico Variable De La Edad De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.	76
Tabla N° 2.4 De Análisis Estadístico Variable Del Sexo De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.	77
Tabla N° 3.4 De Análisis Estadístico Variable Del Servicio De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	78
Tabla N° 4.4 De Análisis Estadístico Variable De La Ocupación De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	79
Tabla N° 5.4 Tabla N° 1.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	80
Tabla N° 6.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador	81
Tabla N° 7.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	82
Tabla N° 8.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	83
Tabla N° 9.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador. ...	84
Tabla N° 10.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador. ...	85
TABLA N° 11.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	86
Tabla N° 12.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.	87
Tabla N° 13.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.	88

TABLA N° 14.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	89
Tabla N° 15.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	90
Tabla N° 16.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	91
Tabla N° 17.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	92
Tabla N° 18.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.....	93
TABLA N° 19.4 Comprobación De La Hipótesis Del Manguito Rotador.....	94

INTRODUCCIÓN

El hombro es una de las articulaciones con mayor movilidad de nuestro cuerpo, se afecta aproximadamente a una de cada cinco personas en una lesión. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El dolor del hombro, en el Manguito Rotador es la causa más común. (Linsell, 2006).

El Manguito Rotador es un término anatómico dado al conjunto de músculos y tendones que proporcionan movimiento y estabilidad al hombro, está formado por la unión de cuatro tendones: el supraespinoso, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor que dan lugar a un tendón único que se inserta en la extremidad proximal del húmero, siendo el supraespinoso el más importante desde el punto de vista funcional por lo que sus lesiones son las más frecuentes. Su importancia consiste en mover el hombro en todos sus ejes y mantener la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea de la escápula.

La tendinitis puede ocurrir como resultado de una lesión, por sobreuso, sobrecarga o la edad, a medida que el tendón pierde elasticidad provoca dolor, hinchazón y discapacidad en el hombro, especialmente al levantar el brazo por encima de la cabeza. El dolor puede empeorar después de dormir sobre el hombro afectado, con el tiempo puede empeorar y puede estar presente incluso mientras descansa, también es posible que se le debiliten el hombro y el brazo.

Los medios para el diagnóstico y comprobación de la eficacia de la técnica a utilizar serán por medio de Test de dolor, Test goniométrico, Prueba de Apley, todas ellos serán con una valoración cuando se empieza la terapia y otra cuando se cumpla la sesión terapéutica. Se aplicará un tratamiento fisioterapéutico a dicha patología a 40 pacientes entre las edades de 25 a 50 años, que acuden al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, en la parroquia Shell.

Cross Tape nace a los principios del 2003, en Corea y Japón de la mano del Dr. Aeo Kang y del profesor Nobutaka Tanaka, respectivamente, basándose en los principios de la medicina oriental, aplican dicha técnica, son parches con forma de rejilla formados por cintas unidireccionales, cruzadas perpendicularmente, no elásticas y sin medicación. Llevan un adhesivo hipoalergénico exclusivo para uso médico, para reducir al máximo las posibilidades de reacciones de hipersensibilidad o alergia de la piel, se aplicará en puntos gatillo miofasciales para desactivarlos, con las medidas de 3 x 4 cintas para adaptarse a las dimensiones de los puntos sensibles de la zona del cuerpo.

Dicha técnica es resistente al agua con la duración de 3 a 4 días, además se irá renovando a lo largo del proceso de la lesión y se aconseja sobretodo no abandonarlo en el intervalo de la fase aguda a la subaguda o crónica. Con esta aplicación del Cross Tape relajamos músculos, aliviemos dolor, reducimos molestias en un corto período.

CAPÍTULO I

1.- PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el término “hombro doloroso” se incluyen todos los problemas que puedan provocar dolor en el hombro. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima una prevalencia del 16 al 26% y una incidencia de 1,47% que aumenta con la edad, con determinadas actividades físicas y profesiones y en pacientes diabéticos (Linsell, 2006). Supone el cuarto motivo de consulta entre la patología músculo-esquelética y en un 60% de los casos la sintomatología puede durar un año o más (Jordan KP, 2010).

En Ecuador el dolor de hombro es un problema común. Ocupa un tercer lugar en la patología musculoesquelética asistida en la práctica clínica, suponiendo un 5% de las consultas de medicina general por patología musculoesquelética. (Urwin 1998). Su incidencia anual se estima de 6.6 a 25 casos por 1000 pacientes, alcanzando las cotas más altas de la cuarta a la sexta década de la vida. (Stevenson 2002). Es la segunda causa de dolor tras la rodilla en deportistas, donde el 8-13 % de las lesiones afectan al hombro. (Butcher 1996).

La tendinitis del manguito rotador corresponde a la inflamación de una serie de tendones que rodean la cápsula articular, de la articulación glenohumeral. Los síntomas de tendinitis del manguito rotador abarcan un empeoramiento gradual del dolor por las noches, lo cual es peor y pueden despertarlos, en cambio durante el día, el dolor es más tolerable y duele con ciertos movimientos, la debilidad y la rigidez o pérdida del movimiento, lo cual evitan que el personal pueda ejercer con normalidad su trabajo diario, puede o no notarse o lo que es peor no pueden hacerse atender correctamente lo cual llevaría a una lesión crónica. Con el tiempo los síntomas se

vuelven mucho peores y no se alivian con medicamentos, reposo o ejercicio. Lo más frecuente es la afectación del supraespinoso, que puede aparecer aislada, ya que este tendón es el que más se roza contra el acromion. Si a esta circunstancia anatómica se suma el sobreuso laboral o deportivo, el proceso de desgaste se acentúa produciendo fenómenos degenerativos en el mismo que pueden progresar a desgarros e incluso rotura completa por fatiga. En el Fuerte Militar Amazonas 17-BS ubicado en la provincia de Pastaza, cantón Mera parroquia Shell, en el Departamento de Fisiatría, existe la incidencia de pacientes afectados con varias enfermedades articulares y musculares entre ellas la patología de Tendinitis del Maguito Rotador, para el tratamiento de dicha investigación, nosotras vamos a proceder a la aplicación y eficacia del Cross Tape, que son tiras cruzadas en forma de rejilla, aplicadas en los puntos dolorosos musculares del hombro, a nuestra opinión es una técnica nueva y efectiva para los paciente, pues ellos tiene que incorporarse pronto a sus actividades y algunas de ellas son con sobreesfuerzo, ayudamos a una pronta y buena recuperación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia de la aplicación de Cross Tape en pacientes con tendinitis del manguito rotador, que acuden al departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS en el período Febrero 2014- Julio 2014?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la eficacia del Tratamiento Fisioterapéutico para Tendinitis del Manguito Rotador mediante la técnica de Cross Tape sobre los puntos de dolor así obteniendo una pronta y adecuada recuperación en pacientes que acuden al departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17- BS.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar inicialmente al paciente mediante la prueba de Apley para diagnosticar Tendinitis del Manguito Rotador.
- Aplicar la técnica de Cross Tape en pacientes con Tendinitis del Manguito Rotador, mejorando la movilidad articular del hombro y la funcionalidad de las actividades de la vida diaria.
- Realizar el seguimiento a los pacientes en tratamiento por Tendinitis del Manguito Rotador, observando si ha disminuido la inflamación, manteniendo o recuperando el recorrido articular.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El uso enérgico y repetitivo del hombro y de la extremidad superior en la vida diaria puede ocasionar lesiones en dicha articulación. El proceso se manifiesta con diversidad de síntomas y formas de presentación clínica. Para diagnosticar y tratar adecuadamente dichos procesos, debemos tener un conocimiento minucioso de la anatomía patológica subyacente, de las formas de presentación clínica y de las alternativas terapéuticas de los diversos trastornos que afectan al hombro y a la

extremidad superior. Lo más frecuente es la afectación del supraespinoso, que puede aparecer aislada, ya que este tendón es el que más se roza contra el acromion. Suele ocurrir en el adulto de edad media en adelante que ha efectuado durante años gestos repetidos con el hombro pero también puede ocurrir en jóvenes tras un esfuerzo excesivo.

Esta investigación basada en los resultados obtenidos, nos llevará a proponer la aplicación de esta técnica en pacientes que acuden al departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, Shell-Mera, con dicha patología para que lleguen a obtener una pronta recuperación y así mejorar su calidad de vida en sus labores diarias. Basada en la revisión y estudio de la técnica de Cross Tape, que se realiza para reducir el dolor, optimizar el rendimiento del tratamiento en la Tendinitis del Manguito Rotador, una de las principales causas de consulta de Fisiatría y tener grandes implicaciones por la limitación funcional que produce al paciente, es importante el advenimiento de nuevas técnicas como lo es el Cross Tape. Se realizará evaluaciones desde el punto de vista Fisioterapéutica para optimizar la mejoría de nuestros pacientes. Es por esta razón que surge la necesidad de aplicar la técnica, en aquellos pacientes que sufren de esta patología para que alcancen su mayor recuperación y vamos a notar un mejor desempeño en sus actividades laborales en un corto período.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL

La técnica de Cross Tape nace a los principios del 2003, en Corea y Japón de la mano del Dr. Aeo Kang (Médico Rehabilitador Especialista en Pediatría/ Presidente de la Asociación Médica de Balance Taping en Corea) y del profesor Nobutaka Tanaka (Acupuntor y Osteópata), y su aplicación recibe el nombre de cross taping o spiral taping. (Bové, 2011). Se basa en la aplicación de parches con forma de rejilla de 3 x 4 cintas cruzadas perpendicularmente, para adaptarse a las dimensiones de los puntos sensibles de la zona del hombro, colocados en puntos gatillo miofasciales para desactivarlos, el objetivo es relajar los músculos, aliviamos dolor.

Estamos de acuerdo con los autores porque en el desarrollo investigativo que realizamos en los pacientes que acuden a diario, durante 8 a 10 días, al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, en la parroquia Shell, pues el tratamiento aplicado causó los efectos esperados y su recuperación fue en el menor tiempo posible.

2.2. FUERTE MILITAR AMAZONAS 17-BS

2.2.1. Historia

Para narrar la historia de la Brigada de Selva No. 17 “PASTAZA”, es necesario retroceder en el tiempo y resaltar los principales hechos que promovieron su creación y posterior evolución.

En el año de 1.937, se crea el Batallón de Infantería, con el nombre “ECUADOR”, en el Campamento Militar de Pindo Chico, cerca de la ciudad del Puyo, en el año de 1940 cambia de denominación a Batallón de Infantería “PATRIA”. En el año de 1.949, se traslada al campamento de la Compañía “The Shell Company Of Ecuador Limited”, una vez que el Ejército toma posesión de sus instalaciones denominándose en esa época Batallón de Selva No. 11 “QUITO”.

Figura No 1.2 Fuerte Militar Amazonas 17-BS



Fuente: Angélica López-Jhoanna Ocaña

En las décadas del 40 y 50, el mando militar preocupado por mantener la soberanía territorial, incrementa el número de destacamentos y guarniciones en la región Amazónica, debido al incremento de personal se requiere atender y abastecer al personal militar que presta sus servicios en esta región, por vía aérea cristalizándose este proyecto el 12 de febrero de 1961, con la creación del Destacamento Aéreo “PASTAZA”, da origen a la División de Selva No. 11 “PASTAZA”, con jurisdicción y mando sobre todas las unidades acantonadas en la provincia de Napo-Pastaza y

parte de Morona Santiago. En el año de 1.986, el Comando General del Ejército, dispone que la Brigada de Selva No. 20 “PASTAZA”, pasa a denominarse Brigada de Selva No. 17 “PASTAZA”. La presencia de la Cuarta División de Ejército “AMAZONAS” y la Brigada de Selva No. 17 “PASTAZA”, en el mismo campamento permite la creación del Fuerte Militar “AMAZONAS”, gran unidad que requiere de una reorganización administrativa de sus unidades a fin de permitir un adecuado funcionamiento. Contar con elementos preparados que apoyen las operaciones militares en conflictos internos y externos, y participar con el personal de las Fuerzas de Resistencia en forma activa en los programas y proyectos de servicio a la comunidad.

2.2.2. Ubicación del Fuerte Militar Amazonas 17-BS

El Fuerte Militar Amazonas 17-BS se encuentra ubicado en la Provincia de Pastaza, Cantón Mera, Parroquia Shell, limitando al Norte con el Complejo Turístico “Descanso Iwia” y Río Pastaza, al Sur la Avenida Diez de Noviembre, al Este el aeropuerto “Río Amazonas”, las oficinas y Hangares de la FAE, GAE, SAEREO, Alas de Socorro, Aéroturismo, Aviación Indígena, al Oeste Colegio Jorge Icaza.

2.2.3. Ubicación del Área de Fisiatría

El área de Terapia Física y Rehabilitación se encuentra ubicado en el centro del Fuerte Militar, está limitado al Norte por las villas de los militares voluntarios, al Sur está la pista de pentatlón, al este se encuentra la piscina y al Oeste tenemos es estadio y la pista de Pentatlón del Fuerte Militar.

2.2.4. Personal del Área de Rehabilitación

- 1 Médico Traumatólogo
- 1 Médico Fisiatra
- 2 Licenciadas en Terapia Física
- 1 Enfermero de Combate
- 2 Pasantes de la UNACH
- Personal Administrativo

2.2.5. Área de Rehabilitación

- Oficina
- Área de Gimnasio
- Área de Electroterapia
- Área de Termoterapia y Crioterapia
- Área de Arenoterapia
- Hidromasaje

2.2.6. Misión del CG-17 “Pastaza”

Brindar Atención Primaria en salud; cumpliendo con los estándares de calidad en forma permanente, eficiente y oportuna; con una cobertura del 100% a los usuarios militares, dependientes y derecho habientes; a fin de permitir el cumplimiento de la misión del Escalón Superior y contribuir a conservar la salud del personal de todas las unidades del Fuerte Militar “Amazonas”.

2.2.7. Visión del CG-17 “Pastaza”

Ser un Centro de Salud que proporcione atención de prevención de enfermedad, promoción de la salud y acciones asistenciales curativas, con talento humano capacitado, comprometido y conciencia ambiental; dotado con infraestructura y equipamiento modernos, para brindar atención médica integral de primer nivel, que garantice el bienestar de la comunidad militar y civil.

2.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima una prevalencia del 16 al 26% y una incidencia de 1,47% que aumenta con la edad, con determinadas actividades físicas y profesiones y en pacientes diabéticos (Linsell, 2006). Supone el cuarto motivo de consulta entre la patología músculo-esquelética y en un 60% de los casos la sintomatología puede durar un año o más (Jordan KP, 2010).

En Ecuador el dolor de hombro es un problema común. Ocupa un tercer lugar en la patología musculoesquelética asistida en la práctica clínica, suponiendo un 5% de las consultas de medicina general por patología musculoesquelética. (Urwin 1998). Su incidencia anual se estima de 6.6 a 25 casos por 1000 pacientes, alcanzando las cotas más altas de la cuarta a la sexta década de la vida. (Stevenson 2002). Es la segunda causa de dolor tras la rodilla en deportistas, donde el 8-13 % de las lesiones afectan al hombro. (Butcher 1996).

En el Fuerte Militar Amazonas 17-BS ubicado en la provincia de Pastaza, cantón Mera, parroquia Shell, en el Departamento de Fisiatría, existe la incidencia de pacientes afectados con varias enfermedades articulares y musculares entre ellas la patología de Tendinitis del Maguito Rotador.

2.4. CINTURA ESCAPULAR

La cintura escapular es parte del esqueleto apendicular y sus componentes son: la clavícula anteriormente, y la escápula u omóplato posteriormente, y esta cintura junto con los músculos asociados forman el hombro.

Le motivará la utilización de la palabra "cintura" utilizada en el nombre, y tiene razón para ello, ya que una cintura generalmente es una estructura que rodea completamente el cuerpo en cuestión, y en este caso cada una de las cinturas, e incluso las dos, no lo hacen. Anteriormente los extremos de las clavículas se juntan medialmente al acoplarse ambas al esternón, luego los extremos distales se articulan lateralmente a las escápulas, sin embargo, las escápulas fallan en completar el "cierre" posteriormente al no articular una con la otra o con el esqueleto axial. En su lugar, las escápulas se anclan al tórax y a la columna vertebral a través de músculos.

En general la cintura escapular sirve como estructura de anclaje de los miembros superiores al esqueleto axial, y además en ella se fijan muchos músculos que mueven los brazos, siendo una estructura muy ligera que permite a las extremidades superiores un grado de movimiento que no se tiene en ningún otro lugar del cuerpo.

Esta movilidad se debe a:

- Como solo la clavícula es la que está articulada al esqueleto axial, la escápula tiene mucha libertad de movimiento en el tórax permitiendo que el brazo se mueva con esta última.
- La cavidad glenoidea escapular (la cuenca de la articulación del hombro) es muy llana y pobremente reforzada lo que no restringe casi el movimiento del húmero (hueso del brazo). Esta relativa falta de fijación de la articulación del hombro es un arma de doble filo, muy útil para una gran flexibilidad, pero a su vez mantiene poca estabilidad y las dislocaciones del hombro son frecuentes.

2.4.1. Complejo Articular de la Cintura Escapular

Comprende las articulaciones anatómicas: glenohumeral, acromioclavicular, esternoclavicular, costosternal, costovertebral y las articulaciones funcionales: escapulotorácica, suprahumeral. (Cifuentes, 1999)

Figura No 2.2 Complejo Articular del Hombro



Fuente: (Nigel Palastanga, 1988)

2.4.1.1. Articulación Glenohumeral

Constituye una enartrosis mecánica: Esfera maciza encajada en una hemiesfera hueca cuyo movimiento es triaxial. Los ejes instantáneos de movimiento son múltiples, considerándose como centro geométrico la cabeza del húmero, puede palparse en la cara anterior del hombro, por debajo de la apófisis coracoides y del acromion. (BOUCHET & CUILLERET, 1987).

Superficies Articulares

Cabeza del húmero: Orientada hacia arriba, hacia dentro y hacia atrás; su eje forma con el del cuerpo un ángulo de 130° aproximadamente.

Cavidad glenoidea de la escápula: Orientada hacia fuera, hacia delante y ligeramente hacia arriba, es cóncava en ambos sentidos (vertical y transversal). La cavidad está recubierta por cartílago siendo éste más grueso en su parte inferior y más delgado en la parte central.

Rodete glenoideo: Anillo fibrocartilaginoso que se aplica sobre el contorno de la cavidad glenoidea y que aumenta su profundidad, mejorando así la coincidencia de las superficies articulares.

Ligamentos De Unión

Ligamentos pasivos: Refuerzan a la cápsula y son:

- Ligamento coracohumeral o superior
- Ligamento glenohumeral superior
- Ligamento glenohumeral medio
- Ligamento glenohumeral inferior

Ligamentos activos: Los músculos periarticulares transversales, verdaderos ligamentos activos de la articulación, aseguran la coaptación de las superficies articulares:

- Por delante: Músculo subescapular
- Por detrás: Los músculos redondo menor e infraespinoso.
- Por arriba: Músculo supraespinoso y el tendón de la porción larga del bíceps.

Mecanismo de la Articulación Glenohumeral

Existe un contacto perfecto entre las superficies articulares. La cabeza del húmero puede moverse en torno a una gran variedad de ejes. Los movimientos, se dividen en

cuatro tipos principales: movimientos de flexión y extensión, de abducción y aducción, de rotación interna y externa, y de circunducción.

2.4.1.2. Articulación Acromioclavicular

Es la unión del extremo lateral de la clavícula y el acromion. Constituye una artrodia con potentes ligamentos estabilizadores solo permite el deslizamiento, los cuales se pueden palpar durante el flexoextensión activa del hombro.

Superficies Articulares:

Superficie del acromion corresponde a la parte anterior del borde interno del mismo está orientada hacia arriba y adentro.

En la clavícula la superficie está situada en la extremidad externa del hueso. Presenta una orientación inversa a la acromial apoyándose sobre ella.

Ligamentos de unión:

Ligamento Acromioclavicular: Es un medio de fijación muy fuerte que ocupa la cara superior de la articulación.

Ligamentos Coracoclaviculares: Son realmente el verdadero medio de sostén de esta articulación, la clavícula está unida a la apófisis coracoides por cuatro ligamentos:

- Ligamento Trapezoide
- Ligamento Coronoideo
- Ligamento Coracoclavicular Interno
- Ligamento Coracoclavicular Externo.

Mecanismo de la articulación acromioclavicular:

Movimientos de deslizamiento muy limitados que pueden efectuarse en todos los sentidos. Los más extensos se producen en el eje vertical.

2.4.1.3. Articulación Esternoclavicular

La segunda articulación anatómica que forma parte del complejo articular del hombro, constituida por la porción medial de la clavícula y el manubrio esternal. Su diseño es de encaje recíproco, con un disco intrarticular que modifica su mecánica. Se palpa dirigiendo la mano por la cara anterior del tórax, desde el acromion en sentido medial hacia la horquilla esternal. (Robert Donatelli, 2013, pág. 188).

Superficies articulares:

Faceta clavicular en ángulo superolateral del manubrio esternal. Faceta esternal inferiomedial en la extremidad medial de la clavícula. El primer cartílago costal presenta una superficie triangular en su parte media y superior.

Ligamentos de unión:

- Ligamentos esternoclaviculares: Que impiden el desplazamiento medial, protracción y elevación excesiva de la clavícula.
 - Ligamento anterior.
 - Ligamento posterior.
 - Ligamento superior.
- Ligamento costoclavicular.
- Ligamento interclavicular.

Mecanismo de la articulación esternoclavicular

Tres cuartos presenta movimientos de ascenso, descenso, protracción, retracción y circunducción.

2.4.1.4. Articulación costoesternal

Superficies articulares:

Las superficies articulares correspondientes son: Por parte de la costilla: dos carillas planas, una superior y la otra inferior, que se inclina recíprocamente la una a hacia la otra y están separadas por una cresta obtusa que va de delante atrás. Por parte de las vértebras: existen dos carillas similares, de las cuales una corresponde a la vértebra de arriba y la otra a la vértebra de abajo. Están dos carillas llevan una dirección oblicua como las correspondientes carillas costales y están separadas una de otra por el disco intervertebral correspondiente. (Robert Donatelli, 2013, pág. 190).

Ligamentos de unión

- Ligamento interóseo
- Ligamento anterior
- Ligamento posterior

2.4.1.5. Articulación costovertebral

Las articulaciones de los cartílagos de las costillas verdaderas con el esternón son articulaciones artrodial, con la excepción de la primera, en la que el cartílago está unido directamente con el esternón, y que es, por lo tanto, una articulación sinartrodial. (Robert Donatelli, 2013, pág. 191).

Ligamentos de unión

- Ligamentos condroesternal o esternocostal
- Ligamento condroesternal interarticular
- Ligamentos costoxohiodes
- Ligamentos chondroxohiodes

2.4.1.6. Articulación suprahumeral

Es una pseudo-articulación unida mecánicamente a la glenohumeral. Tiene una función protectora y participa en todo movimiento del hombro, ampliando su grado de movilidad. Se le conoce también como articulación subdeltoidea o segunda articulación del hombro. (Cifuentes, 1999)

Está formada por el extremo superior de la cabeza del húmero, en su parte inferior. La parte superior, arco o bóveda acromiocracoidea, está formada por la cara inferior de la coracoides y el ligamento acromiocracoideo ancho y triangular, que conecta el acromion con la apófisis coracoides. Contiene algunos elementos anatómicos como bolsas serosas (subdeltoidea y subacromial), vasos y filetes nerviosos. Está protegida, a su vez por la gran masa de músculos periarticulares: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor, subescapular y el tendón del bíceps. (Cifuentes, 1999, pág. 234).

2.4.1.3. Articulación Escapulotorácica

No es una articulación anatómica, sino la unión funcional de la cara anterior de la escápula con la parrilla costal correspondiente. Tapizando ambas superficies óseas se encuentran los músculos subescapular, en la cara anterior de la escápula, y el serrato mayor, que cubre la cara dorsal y lateral de la parrilla costal. La escápula se palpa en

la espalda, entre el húmero y la columna vertebral. Pertenece al grupo de las sisarcosis, que son aquellas articulaciones cuyas superficies articulares están formadas por músculos. (Robert Donatelli, 2013, pág. 189).

Superficies articulares

Por el lado de la escápula, el músculo subescapular, y por parte de la pared torácica, el músculo serrato mayor delimitando dos espacios:

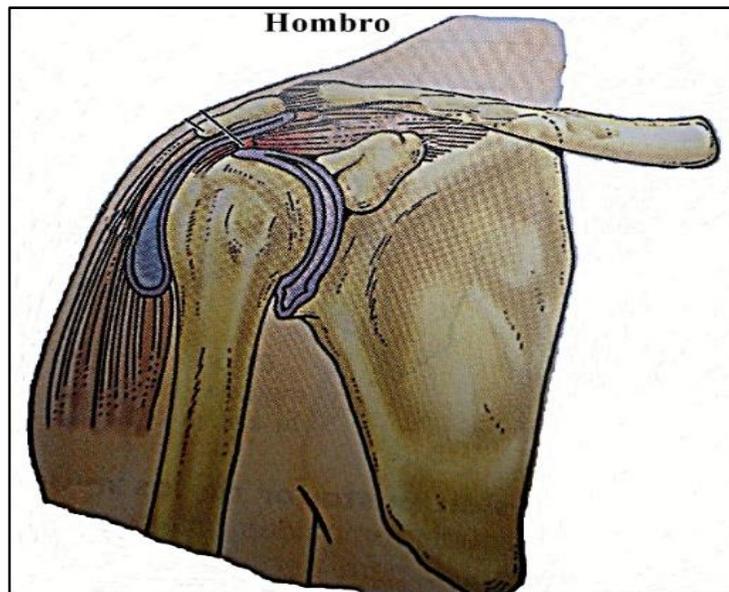
El espacio toracoserrático (limitado por fuera y por detrás por el músculo serrato mayor y por dentro por la pared torácica) y el espacio serrato escapular (limitado por fuera y por detrás por el músculo subescapular, y por el músculo serrato mayor por delante y por dentro). Los espacios son esenciales para permitir los movimientos de la cintura escapular, ya que gracias a ellos el omóplato se puede mover sobre la pared torácica. (M., 2004).

2.5. ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

La articulación del hombro es una estructura extremadamente compleja. Desde un punto anatómico, la articulación glenohumeral, es una articulación esferoidea, multiaxial, con tres grados de libertad de movimiento, entre la cabeza humeral (que representa una superficie convexa de media esfera) y la cavidad glenoidea escapular, poco profunda y que le confiere al conjunto mucha movilidad pero poca estabilidad.

Resulta débil al apreciar la escasa congruencia que existe entre sus elementos óseos y los ligamentos que refuerzan esta articulación, de manera que utiliza otros elementos, como músculos adyacentes para adquirir una estabilidad compatible con los movimientos que realiza.

Figura No 3.2 Articulación del Hombro



Fuente: (CLARKSON, 2003)

2.5.1. Huesos que conforman la articulación del hombro

Articulación del hombro está formada por:

- Húmero
- Clavícula
- Escápula (u omóplato)

2.5.1.1. Húmero

El extremo proximal del húmero tiene una cabeza esférica, que se articula con la cavidad glenoidea de la escápula, en la articulación escapulohumeral.

En el plano distal de la cabeza, se halla el cuello anatómico. El troquíter es una prominencia lateral que se sitúa de manera distal al cuello anatómico y constituye la marca de referencia ósea palpable de posición más lateral o externa del hombro. El

troquín se proyecta en sentido anterior. Entre estas dos estructuras esta la corredera bicipital. (KEITH. L. MOORE, 1989, pág. 378).

Figura No 4.2 Hueso Húmero



Fuente: (Peter H. Abrahams, 2001, pág. 122)

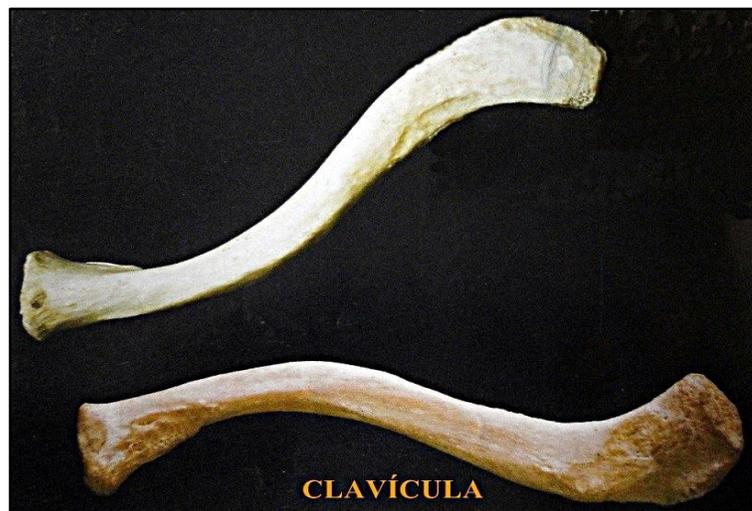
La diáfisis del húmero es casi cilíndrica en su extremo proximal y se vuelve poco a poco triangular; es plana y ancha en su extremo distal. En la cara externa del tercio medio de la diáfisis se encuentra un área rugosa llamada impresión o tuberosidad deltoideas.

En el extremo distal del húmero se encuentra el cóndilo que es una prominencia redondeada en la cara externa del hueso que se une con la cabeza del radio. La fosa radial o condilea es una depresión anterior que recibe la cabeza del radio durante la flexión del antebrazo. La tróclea, situada en plano interno al cóndilo, constituye una superficie en forma de polea que se articula con el cúbito. (Rouviere, 1963, pág. 142). La fosa coronoidea es una depresión anterior que recibe a la apófisis coronoides del cúbito, cuando se flexiona el antebrazo. La fosa olecraneana es una depresión

posterior que recibe el olécranon cuando el antebrazo está en extensión. La epitróclea y el epicóndilo son prominencias rugosas ubicadas a uno y otro lado del extremo distal del húmero en las cuales se insertan los tendones de muchos músculos del antebrazo. (Rouviere, 1963, págs. 146-147).

2.5.1.2. Clavícula

Figura No 5.2 Hueso Clavícula



Fuente: (Peter H. Abrahams, 2001, pág. 120)

Posee forma de S itálica, alargado desde la escápula al esternón. Posee 2 caras: Cara superior que es subcutánea es decir está debajo de la piel, plana lateralmente y convexa en sus 2 tercios mediales. Cara inferior presenta accidentes, de medial a lateral son los siguientes: Impresión del ligamento costoclavicular, surco para el músculo subclavio, la tuberosidad para el ligamento coracoclavicular y el foramen nutricio dirigido hasta la extremidad acromial. (Rouviere, 1963).

Posee 2 bordes: Borde posterior es redondeado y da inserción en sus 2 tercios mediales al músculo pectoral mayor y en la parte lateral al deltoides. Borde anterior

es redondeado como el precedente. Sus extremidades son 2: Extremidad esternal posee una carilla articular esternal en cuya parte posterior se inserta el músculo esternohioideo. Extremidad acromial es plana de arriba hacia abajo dirigida hacia atrás y terminando lateralmente donde posee la carilla articular acromial que se articula con el acromion de la escápula. (Rouviere, 1963, pág. 147).

2.5.1.3. Escápula u Omóplato

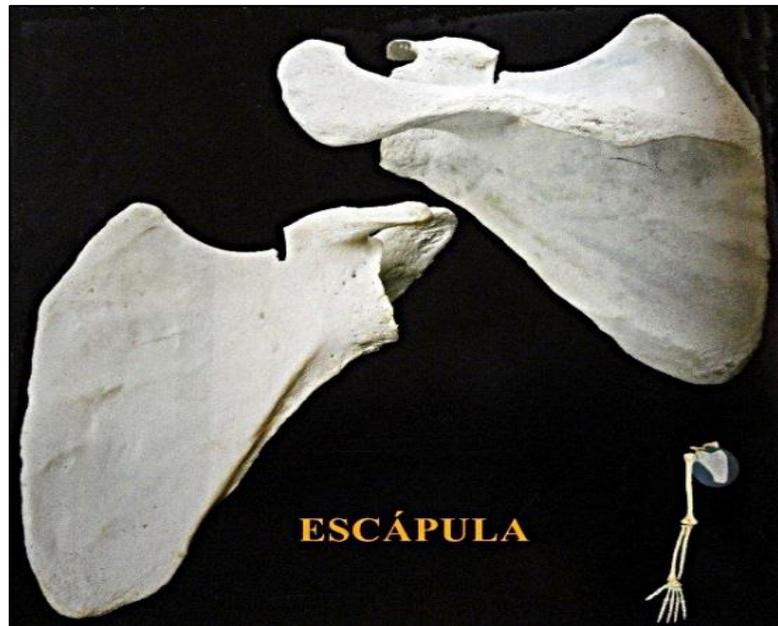
El hueso escápula u omóplato es un hueso del hombro, par, plano, ancho, delgado y de forma triangular. Consta de un cuerpo, una espina que termina por fuera en el acromion y una apófisis coracoides. El cuerpo es traslúcido por encima y por debajo de la espina, aunque es más grueso en sus bordes. El cuerpo, a su vez, está formado por:

- Dos caras, anterior y posterior
- Tres bordes, superior, interno y externo
- Tres ángulos, superior, lateral e inferior

Se encuentra en la parte posterior y superior del tórax que cubre de la segunda a la séptima costilla; forma con la clavícula el esqueleto del hombro. Se articula con la clavícula y con el húmero.

Cara costal o anterior esta cara es la que se contra el tórax, del cual está separada por el serrato mayor. Es cóncava en casi toda su extensión, a esta concavidad se le llama "fosa subescapular", donde se insertan las láminas tendinosas del músculo subescapular. Medialmente a la fosa subescapular y a lo largo del borde medial, se observa una superficie rugosa y alargada en la cual se fija el músculo serrato anterior.

Figura No 6.2 Hueso Escápula



Fuente: (Peter H. Abrahams, 2001, pág. 118)

Cara dorsal o posterior es convexa y está dividida en dos partes desiguales por la espina en una "fosa supraespinosa" y la "fosa infraespinosa". La fosa supraespinosa es lisa y sirve de inserción al músculo supraespinoso. La fosa infraespinosa se encuentra dividida en dos partes por una cresta que discurre a lo largo de su borde lateral, la parte medial sirve para la inserción del músculo infraespinoso; la parte lateral está subdividida, por una cresta oblicua, en dos zonas secundarias: una superior donde se inserta el redondo menor y otra inferior donde se inserta el redondo mayor. Ambas fosas se comunican por la parte externa por medio de la "escotadura espino-glenoidea". (Rouviere, 1963, pág. 287).

Borde superior o cervical es corto, delgado y afilado, y está interrumpido en su unión con la apófisis coracoides por la "escotadura coracoidea" (escotadura escapular), por la que discurre el nervio supraescapular.

A menudo, esta escotadura está cerrada parcial o totalmente por un ligamento que se osifica, llamado "ligamento coracoideo" medialmente a la escotadura se inserta el músculo omohioideo. Borde Medial o espinal es el más largo de los tres, sigue paralelo y unos 5 cm. lateral a las apófisis espinosas de las vértebras torácicas. Superiormente a la espina se inserta el músculo romboides menor, e inferiormente el romboides mayor. Borde Lateral o axilar es una cresta delgada y rugosa que en su parte superior presenta el "tubérculo infraglenoideo", donde se fija el tendón de la cabeza larga del tríceps braquial. Este borde suele presentar un surco para la arteria circunfleja escapular. Tanto el borde interno como el externo son palpables en el sujeto vivo.

Ángulo superior se sitúa en la unión de los bordes superior y medial, y forma un ángulo de casi 90°. Sirve de inserción al músculo elevador de la escápula. Ángulo inferior resulta de la unión de los bordes medial y lateral. Es grueso, redondeado y rugoso. Este ángulo presenta movimientos amplios cuando se abduce el brazo, y es un punto de referencia importante al estudiar los movimientos de la escápula. Ángulo externo resulta de la unión de los bordes lateral y superior. Está engrosado para formar la cabeza de la escápula. (Rouviere, 1963, págs. 148-150).

2.6. MÚSCULO

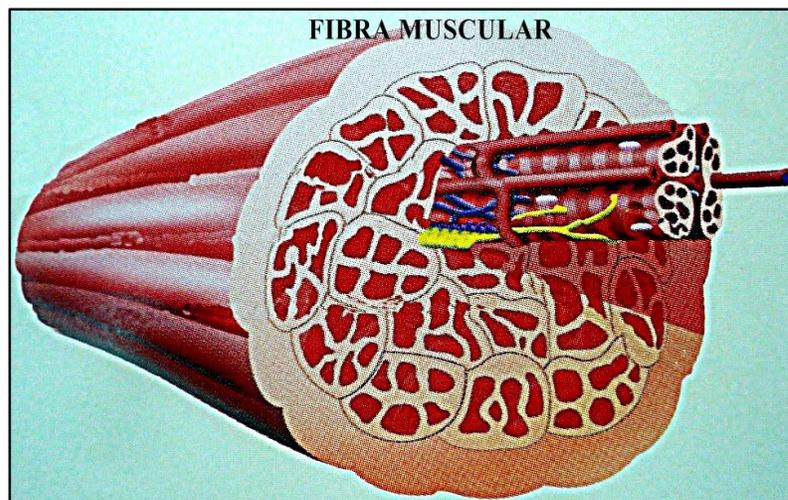
Los músculos son tejidos blandos que genera movimiento al contraerse o relajarse, estos varían en forma, tamaño y fuerza. En el cuerpo humano, los músculos están unidos al esqueleto por medio de los tendones, siendo así los responsables de la ejecución del movimiento corporal, están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo llamada fascia. (Garrido, 2011, pág. 256)

La unidad funcional y estructural del músculo es la fibra muscular. El cuerpo humano contiene aproximadamente 650 músculos.

2.6.1. Anatomofisiología del músculo

Los músculos están formados por numerosas fibras cuyos diámetros oscilan entre diez y ochenta micrómetros.

Figura No 7.2 Anatomofisiología del Músculo



Fuente: (Lilienfeld, 1954)

Cada una de estas fibras están formadas a su vez por subunidades sucesivamente más pequeñas. En la mayor parte de los músculos, las fibras se extienden por toda la longitud del mismo, con la excepción de un dos por ciento aproximadamente de las fibras, cada una está inervada por una sola terminación nerviosa localizada cerca de su porción media.

2.6.2. Sarcolema

Es la membrana celular de la fibra muscular. Constituida por una membrana celular verdadera, denominada membrana plasmática y una cubierta exterior formada por una fina capa de material polisacárido que contiene numerosas fibrillas finas de colágeno.

En el extremo de la fibra muscular, esta capa superficial del sarcolema se funde con una fibra tendinosa y estas fibras tendinosas se unen a su vez en haces para formar los tendones musculares e insertarse en los músculos. (Valerius, 1944).

2.6.3. Miofibrillas, filamentos de actina y de miosina

Cada fibra muscular contiene entre varios centenares y varios millares de miofibrillas. Cada miofibrilla posee a su vez 1500 filamentos de miosina y 3000 filamentos de actina, grandes moléculas proteicas polimerizadas responsables de la contracción muscular. Los filamentos gruesos representan la miosina y los filamentos finos la actina. Los filamentos de actina y de miosina están parcialmente intercalados, lo que hace que las miofibrillas presenten bandas claras y oscuras alternadamente. Las bandas claras contienen tan solo filamentos de actina y se denominan bandas I porque son isotrópicas con la luz polarizada.

Las bandas oscuras contienen los filamentos de miosina así como los extremos de los filamentos de actina donde estos se superponen a la miosina, y se denominan bandas A porque son anisotrópicas con la luz polarizada. (M., 2004, pág. 203). Las pequeñas proyecciones de los lados de los filamentos de miosina son puentes. Hacen prominencia desde las superficies de los filamentos de miosina a lo largo de toda la extensión de filamentos, excepto en el centro exacto de este. La interacción entre estos puentes y los filamentos de actina produce la contracción. Los extremos de los filamentos de actina están unidos a un denominado disco Z desde este disco, estos filamentos se extienden en ambas direcciones para intercalarse con los filamentos de miosina.

El disco Z, compuesto de proteínas filamentosas distintas de los filamentos de actina y miosina, cruza la miofibrilla y también cruza una miofibrilla a otra, uniéndolas

entre sí a todo lo ancho de las fibras musculares. Por tanto la fibra muscular completa posee bandas claras y oscuras, al igual que las miofibrillas individuales. Dichas bandas proporcionan al músculo esquelético y al músculo cardiaco su aspecto estriado. La porción de una miofibrilla situada entre dos discos Z sucesivos se denomina sarcómero. Cuando la fibra muscular está en su posición de reposo normal, totalmente estriada, la longitud del sarcómero es de 2 micrómetros. En esta posición, los filamentos de actina están comenzando a superponerse a los filamentos de miosina después veremos que con esta longitud, el sarcómero también es capaz de generar su mayor fuerza de contracción. (Valerius, 1944, pág. 189).

2.6.4. Sarcoplasma

Dentro de la fibra muscular, las miofibrillas están suspendidas en una matriz denominada sarcoplasma, constituidas por los componentes intracelulares habituales. El líquido del sarcoplasma contiene cantidades de potasio, magnesio, fosfato y enzimas proteicas. También están presentes un elevado número de mitocondrias, situadas entre las miofibrillas y paralelas a ellas, situación indicativa de gran necesidad que tienen las miofibrillas contráctiles de grandes cantidades del trifostato de adenosina (ATP) formado por las mitocondrias. (Valerius, 1944, pág. 186).

2.6.5. Retículo sarcoplasmático

También en el sarcoplasma existe un extenso retículo endoplasmático, que en la fibra muscular se denomina retículo sarcoplasmático, posee una organización especial, extremadamente importante para el control de la contracción muscular. Los tipos de músculos de contracción más rápida poseen retículos sarcoplasmáticos especialmente extensos, lo que indica que esta estructura es importante para provocar la contracción muscular rápida. (BOUCHET & CUIILLERET, 1987).

2.7. MÚSCULOS COMPROMETIDOS EN LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

2.7.1. Músculo Subescapular

Figura No 8.2 Músculo Subescapular



Fuente: (Kreutzer, 1984, pág. 42)

Es un músculo grueso y triangular

Origen: En los bordes espinal y axilar de la escápula y en la fosa subescapular.

Inserciones: En el troquín y en la parte anterior de la cápsula articular del hombro.

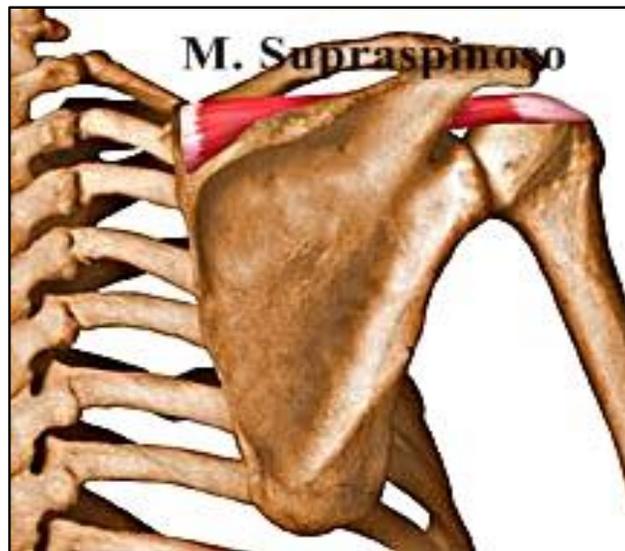
Inervación: Por el nervio subescapular C5, C6 (plexo braquial).

Acciones: Es aductor y rotador interno del brazo. Además actúa como ligamento activo de la articulación escapulohumeral. Es uno de los depresores de la cabeza humeral cuando el brazo realiza movimientos de abducción y flexión. Su acción principal es de motor en la rotación hacia adentro que realiza con más eficacia cuando el brazo está en posición lateral o elevada posteriormente.

2.7.2. Músculo Supraespinoso

Es redondo, profundo y hace parte del Manguito Rotador. Es un músculo triangular y grueso, cubierto por dos músculos más superficiales: el trapecio y el deltoides.

Figura No 9.2 Músculo Supraspinoso



Fuente: (Kreutzer, 1984, pág. 36)

Origen: En la fosa supraespinosa.

Inserciones: En la carilla superior del troquíter.

Inervación: Por el nervio suprascapular C5 (plexo braquial).

Acciones: Al tomar como punto fijo la inserción escapular, el músculo supraespinoso es elevador y rotador interno del hombro. Actúa con el deltoides de la abducción del brazo en toda la amplitud del movimiento, también participa en la flexión y extensión horizontal. Su acción es máxima cuando el brazo está a 100° de flexión.

2.7.3. Músculo Infraespinoso

Es un músculo triangular, cubierto por los músculos trapecio y deltoides.

Figura No 10.2 Músculo Infraespinoso



Fuente: (Kreutzer, 1984, pág. 38)

Origen: En la fosa infraespinosa, en la aponeurosis infraespinosa.

Inserciones: En la carilla media del troquíter.

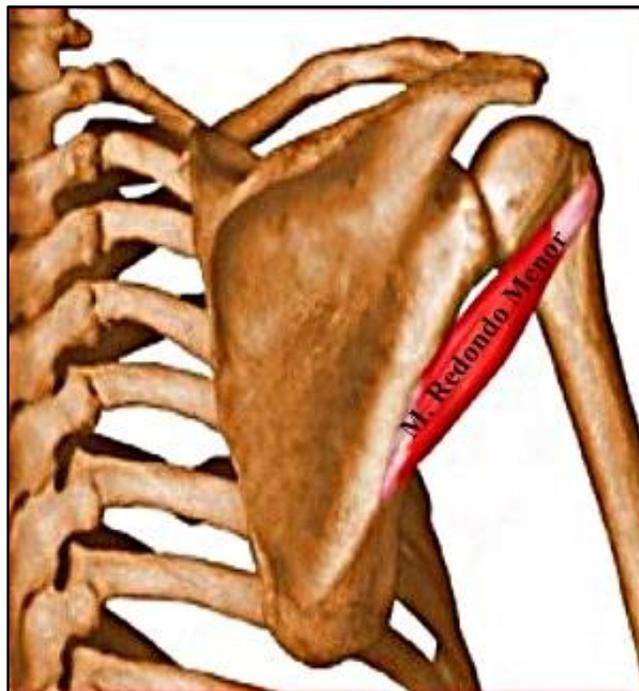
Inervación: Por el nervio supraescapular C5, C6 (plexo braquial).

Acciones: Al tomar como punto fijo la inserción escapular, el músculo supraespinoso provoca la rotación externa del hombro y actúa como ligamento activo de la articulación escapulohumeral.

2.7.4. Músculo Redondo Menor

Es un músculo grueso y redondeado que recorre el borde inferior del músculo infraespinoso. Forma parte del triángulo de los redondos.

Figura No 11.2 Músculo Redondo Menor



Fuente: (Kreutzer, 1984, pág. 40)

Origen: En el borde externo de la escápula

Inserciones: En la faceta inferior del troquíter, y en la parte posterior de la cápsula articular del hombro

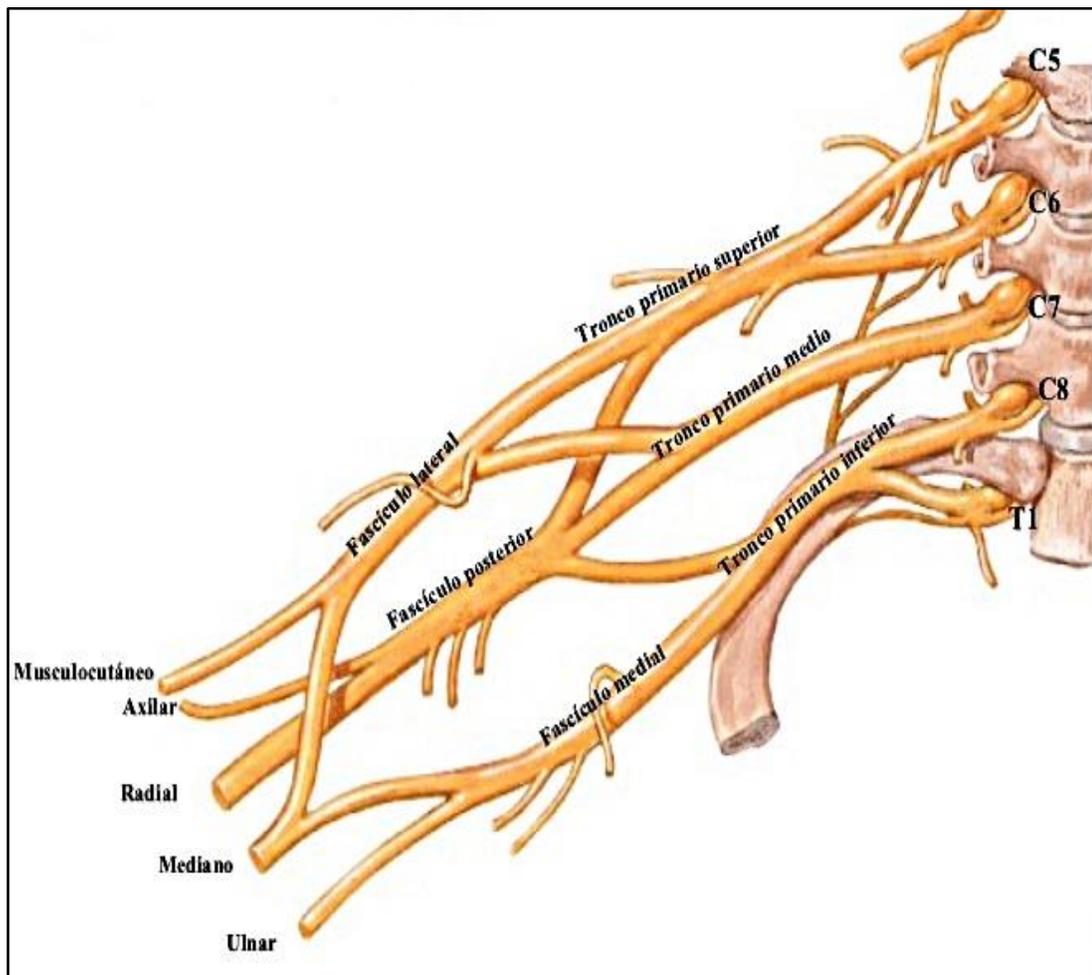
Inervación: Por el nervio supraescapular C5, C6 (plexo braquial).

Acciones: Provoca la rotación externa del hombro y actúa como ligamento de refuerzo activo de la articulación escapulohumeral.

2.8. PLEXO BRAQUIAL

Es una estructura nerviosa localizada en la base del cuello y el hueco axilar, responsable de la inervación muscular y cutánea del miembro torácico, formado por los ramos anteriores de los nervios espinales de C5, C6, C7, C8 y parte de T1. En su trayecto se distinguen dos porciones: supraclavicular e infraclavicular.

.Figura No 12.2 División del Plexo Braquial



Fuente: (BOUCHET & CUILLERET, 1987)

2.8.1. Localización

Los elementos que constituyen el plexo braquial van, desde el cuello, hasta el brazo, formando raíces, que se tornan en troncos, divisiones, fascículos y finalmente en los nervios terminales. A nivel supraclavicular el plexo pasa entre los músculos escaleno anterior y medio. Las fibras nerviosas se distribuyen formando tres troncos primarios: (M., 2004, pág. 376).

Tronco superior: proviene de las ramas anteriores de los nervios C5 y C6 (raramente C4). En él se origina el nervio supraescapular, que va a inervar los músculos supra e infraespinoso, y el nervio subclavio que va a inervar el músculo con el mismo nombre. Tronco medio: proviene de la rama anterior del nervio C7.

Tronco inferior: proviene de las ramas anteriores de los nervios C8 y T1. Una vez sobrepasada la clavícula (región infraclavicular) cada tronco se divide en una división anterior y otra posterior, que se van a reorganizar para formar los troncos secundarios, fascículos o cuerdas: (M., 2004, pág. 376).

Las divisiones anteriores del tronco superior y medio van a unirse formando el Fascículo o Cuerda lateral. Sus nervios terminales serán: el N. Torácico medial, el N. Cutáneo medial del brazo y del antebrazo, el N. Musculocutáneo, y la rama lateral del N. Mediano.

La división anterior del tronco inferior formará el Fascículo o Cuerda medial. Sus nervios terminales serán el N. Cubital y la rama medial del N. Mediano. Las tres divisiones posteriores formarán el Fascículo o Cuerda posterior. Son ramas terminales el N. subescapular, el N. toracodorsal, el N. axilar y el N. radial. (DUTHIE & BENTLEY, 1987).

2.9. BIOMECÁNICA

Biomecánicamente, el hombro es la articulación más compleja del cuerpo. Tiene el más amplio rango de movimiento de todas las articulaciones, excediendo de un hemisferio, con complicados mecanismos que proporcionan función y estabilidad. Contribuyendo a esta función normal y estabilidad se encuentran las estructuras óseas, cápsula y ligamentos glenohumerales, músculos, envoltura de los tendones del manguito rotador, tendón largo del bíceps, y dos bolsas sinoviales.

La función del manguito rotador es doble: Centrar la cabeza humeral en la glenoides (sobre todo por parte del supraespinoso) y participar en la abducción y movimientos de rotación externa. Diversos estudios han mostrado que en el hombro normal, la traslación superoinferior del húmero en la glenoides durante la abducción está limitada a unos pocos milímetros.

Si la función del manguito rotador está alterada, aunque sólo sea ligeramente, el centrado normal de la cabeza humeral se perderá, pudiendo existir un desplazamiento anormal de la cabeza hacia arriba. Este cambio afecta negativamente a los tejidos interpuestos, produciéndose daño sobre la bolsa sinovial y a las fibras de colágeno de los tendones del manguito, y llevándolos a cambios inflamatorios con edema. El músculo supraespinoso actúa conjuntamente con el deltoides en los primeros 90° de abducción, pero es ineficaz más allá de este punto. (Cooper, 1993, pág. 402).

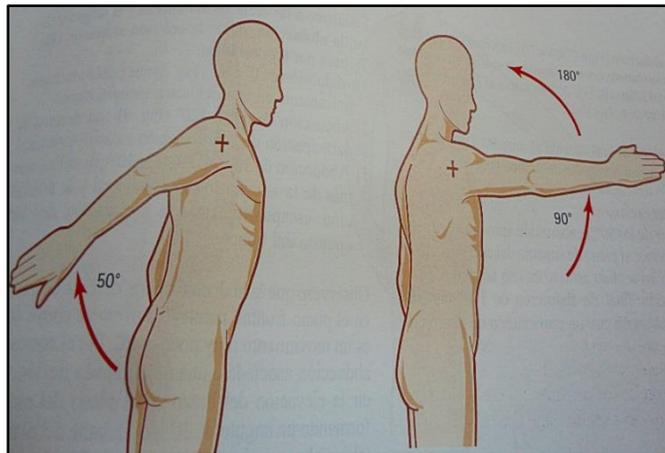
Es el músculo del manguito rotador que tiene mayor importancia en el mantenimiento de la cabeza del húmero junto a la cavidad glenoidea de la escápula, siendo importante para resistir la luxación inferior del húmero. Aunque el músculo infraespinoso también funciona para deprimir la cabeza humeral, su principal acción es la rotación externa del húmero; su tendón rodea la cabeza humeral en rotación interna creando una fuerza que resiste la subluxación posterior de la articulación. El bíceps no tiene unión humeral y aunque cruza la articulación glenohumeral, su principal función es flexionar y supinar el codo. (Warner, 1992, págs. 403-404).

2.9.1. Movimientos Flexión-Extensión

Extensión: Pasado de la línea media el movimiento es de poca amplitud, 0° a 45° o 50°.

Flexión: El movimiento de gran amplitud, 0° a 180°.

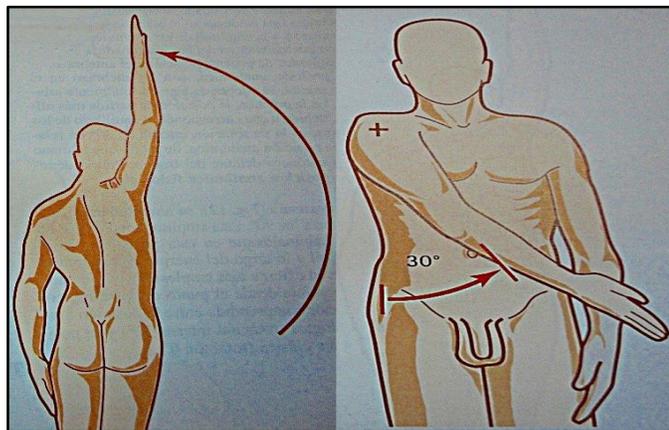
Figura No 13.2 Movimiento Extensión-Flexión del Hombro



Fuente: (Kapandji, 2006, pág. 7)

2.9.2. Movimientos Abducción-Aducción

Figura No 14.2 Movimiento Abducción-Aducción del Hombro



Fuente: (Kapandji, 2006, pág. 9)

Aducción: En el plano frontal es mecánicamente imposible debido a la presencia del tronco, pero esta se puede combinar con movimientos de flexión y extensión, separadamente:

Aducción con Flexión: Alcanza de 0° a 30° o 45°.

Aducción con Extensión: Movimiento leve y casi imperceptible.

Abducción: Es un movimiento de gran amplitud, pero para que este sea efectivo, se separa en tres estados:

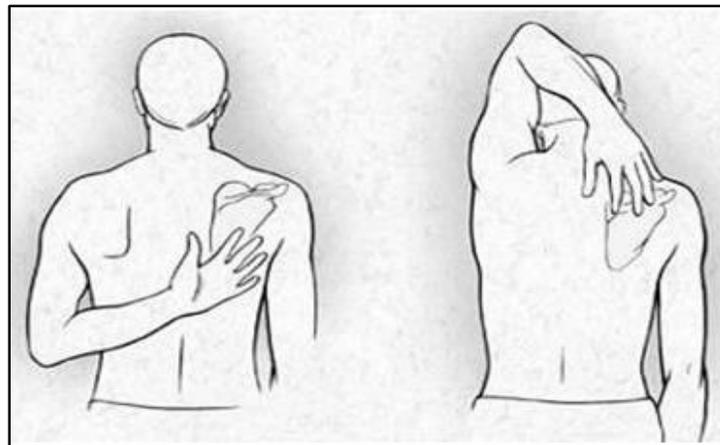
Abducción de 0° a 60°: Únicamente escapulohumeral.

Abducción de 0° a 60° a 120°: Requiere de participación escapulotorácica.

Abducción de 0° a 120° a 180°: Utiliza inclinación del tronco.

2.9.3. Movimientos Rotaciones Externa e Interna

Figura No 15.2 Movimiento Rotación Externa-Interna



Fuente: (Cailliet, 2006)

Rotación interna: Amplitud de 0° a 100° a 110°.

Rotación externa: Amplitud de 0° a 80°, jamás a llegando a 90°.

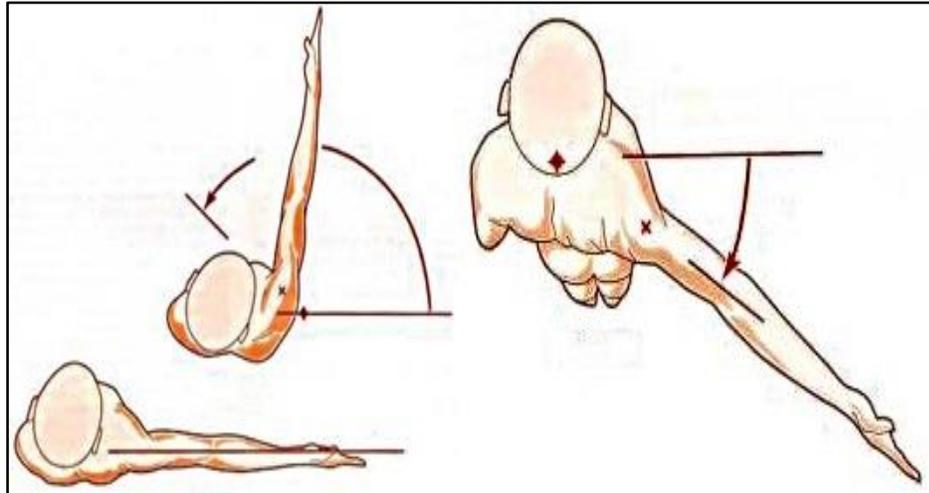
2.9.4. Movimientos Aducción y Abducción horizontal

Posición de referencia: El miembro superior se debe situar en abducción de 90°, siendo ese nuestro 0° para los movimientos de flexoextensión horizontal.

Aducción horizontal de 0° a 130°.

Abducción horizontal de 130° a 0°.

Figura No 16.2 Movimiento. Aducción y Abducción Horizontal



Fuente: (Kapandji, 2006, pág. 13)

2.10. ALTERACIONES DE LA ARTICULACIÓN DEL HOMBRO

Cualquier persona, hombres, mujeres o niños, puede sufrir de problemas del hombro. Les puede suceder a personas de todas las razas o etnias. El dolor de hombro es, en su inmensa mayoría, dolor de partes blandas en la región de la articulación glenohumeral, que afecta sobre todo, a músculos, tendones, cápsulas articulares y bolsas sinoviales. El motivo por el que este tipo de molestias resultan tan incómodas es que, incluso los movimientos cotidianos, que son prácticamente inevitables, conllevan la aparición de dolor.

El trabajo diario o practicar deporte, por ejemplo, incluye numerosos movimientos que requieren que la articulación del hombro funcione sin fricciones ni dolor. Por consiguiente, el dolor de hombro u hombro doloroso limita de manera considerable el espectro de tareas que puede llevar a cabo el afectado. Los síntomas dependen del tipo de lesión y de la estructura dañada. Molestias de las vértebras cervicales pueden

conllevan, en ocasiones, sensaciones dolorosas en los hombros. Asimismo, el dolor de mano o brazo puede irradiar hasta el hombro. (Jordan KP, 2010, pág. 325).

Entre las posibles causas del dolor de hombro se encuentran las siguientes:

- Síndrome de pinzamiento del hombro.
- Desgarro del llamado manguito rotador.
- Alteraciones producidas por el desgaste: Artrosis.
- Alteraciones inflamatorias: Tendinitis, bursitis.
- Agarrotamiento o contractura muscular.
- Luxación de hombro.

2.10.1. Tendinitis del Manguito Rotador

2.10.1.1. Definición

La tendinitis del manguito rotador corresponde a la inflamación de una serie de tendones que rodean la cápsula articular de la articulación glenohumeral y que finalmente se insertan en el tubérculo mayor y menor del húmero. Los músculos que conforman este grupo son:

Los rotadores laterales: Infraespinoso, redondo menor.

Rotador medial: Subescapular.

Abductor del hombro: El supraespinoso.

A partir de estos músculos se originan los tendones responsables de gran parte de los movimientos del hombro.

Figura No 17.2 Tendinitis del Manguito Rotador



Fuente: (KEITH. L. MOORE, 1989)

2.10.1.2. Etiología – Epidemiología

Supone un 4% aproximadamente de la patología asistida en urgencias. Su incidencia anual se estima de 6.6 a 25 casos por 1000 pacientes, alcanzando las cotas más altas de la cuarta a la sexta década de la vida. (Stevenson 2002).

Es la segunda causa de dolor tras la rodilla en deportistas, donde el 8%-13% de las lesiones afectan al hombro. (Butcher 1996).

El dolor de hombro es un problema común. Ocupa un tercer lugar en la patología musculoesquelética asistida en la práctica clínica, suponiendo un 5% de las consultas de medicina general por patología musculoesquelética. (Urwin 1998).

2.10.1.3. Etiopatogenia

Teoría del rozamiento del manguito rotador con el margen anterolateral del acromion, clasificando las lesiones del manguito en tres grados progresivos: (Neer 1972).

- a) Inflamación o hemorragia tendinosa.
- b) Degeneración o fibrosis.
- c) Rotura tendinosa.

La bursitis subacromiodeltoidea, la tendinitis bicipital y los cambios degenerativos acromioclaviculares acompañan muy frecuentemente a las lesiones del manguito rotador. (Naredo, 2002).

a) Las causas extrínsecas son el resultado del roce del manguito rotador con estructuras óseas o ligamentosas periféricas. Estos factores extrínsecos se dividen en primarios, si resultan de alteraciones congénitas o adquiridas de la anatomía coracoacromial, y en secundarios cuando resultan de inestabilidad glenohumeral. (Uri 1997).

En la compresión extrínseca secundaria no es necesaria la existencia de alteraciones morfológicas en el arco coracoacromial, sino que se produce un estrechamiento relativo de la salida de los tendones del manguito rotador provocada por la inestabilidad glenohumeral. La debilidad de los estabilizadores estáticos de la articulación, cápsula y ligamentos glenohumerales, supone una sobrecarga para los estabilizadores dinámicos o musculares. El estrechamiento efectivo del espacio subacromial se produce con la subluxación superior de la cabeza humeral que provoca un rozamiento episódico. Por eso, esta situación se produce con frecuencia en los movimientos extremos de la articulación durante actividades deportivas. (Fu 1991, Jobe 1989, Tirman 1994).

b) Las causas intrínsecas están relacionadas con áreas de menor vascularización dentro del tendón, con menor capacidad de reparación del colágeno y mayor posibilidad de sobrecarga. Los defensores de esta teoría consideran los cambios óseos o ligamentosos del arco coracoacromial como fenómenos secundarios. (Ozaki 1988).

Los factores predisponentes pueden ser los microtraumatismos, el uso excesivo y el envejecimiento. (Archambault 1995, Brewer 1979, Riley 1994). Actualmente se tiende a considerar conjuntamente los factores intrínsecos y extrínsecos. Se ha demostrado que el infraespinoso también tiene una zona crítica de hipovascularización similar a la del supraespinoso y, sin embargo, la frecuencia de roturas es muy inferior a la del supraespinoso. (Brooks 1992).

2.10.1.4. Signos y Síntomas

La tendinitis del manguito rotador comúnmente causa inflamación local. Los síntomas iniciales pueden ser leves.

Los pacientes frecuentemente no buscan tratamiento en una etapa temprana. Estos síntomas pueden incluir:

- Dolor leve que está presente con la actividad y también en reposo.
- Dolor que irradia desde la parte frontal del hombro a la parte lateral del brazo.
- Dolor súbito con movimientos de levantar pesos y extensión.
- Atletas que practican deportes por encima del nivel de la cabeza pueden tener dolor, por ejemplo, al lanzar o al hacer saque en el tenis.

A medida que el problema avanza, los síntomas aumentan:

- Dolor durante la noche.
- Pérdida de la fortaleza y el movimiento.

- Dificultad para realizar actividades que ponen al brazo detrás de la espalda, como abotonarse o subirse un cierre.
- Limitación cuando intente levantar su brazo y dolor al descenderlo.
- Si el dolor viene súbitamente, el hombro puede quedar severamente sensible a la presión.

2.10.1.5. Manifestaciones clínicas

Se caracteriza por ser insidioso, progresivo y mecánico. No se presenta de repente, empieza con un dolor leve que con el tiempo desemboca en impotencia funcional y dolor agudo, el dolor es sordo con sensación de fatiga, de aparición nocturna, la principal manifestación clínica es el dolor al realizar determinados movimientos, es más intenso por la noche, en otros casos puede irradiar a zona de trapecio, antebrazo y la mano con sensación de hormigueo y parestesias dado la pérdida de fuerza de la extremidad.

2.11. EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA

2.11.1. Anamnesis

En diagnóstico clínico, recogida de información de los datos clínicos relevantes y del historial de un paciente. La anamnesis incluye los antecedentes personales y familiares respecto a la enfermedad.

- Nombre
- Edad
- Sexo
- Ocupación
- Dirección

- Número de teléfono
- Antecedentes personales
- Antecedentes familiares
- Motivo de consulta

2.11.2. Inspección

En la inspección de ambos hombros se debería prestar atención:

- A la presencia de asimetrías, de atrofas.
- Observar una deformidad en la superficie anterior del brazo.
- Inestabilidad de hombro,
- Disbalance muscular.
- Fatiga muscular.

2.11.3. Palpación

En la palpación, es importante seguir una sistemática para no olvidar puntos dolorosos. Palparemos la articulación esternoclavicular, clavícula, la punta de la apófisis coracoides, deberemos palpar también la articulación acromioclavicular, espina y bordes del omóplato. (Tixa, 2002, pág. 16).

2.11.3.1. Palpación de los músculos del hombro

El músculo Supraespinoso se localiza en la porción superior del hombro, en la fosa supraespinosa. Se palpa al inicio de la abducción, para ello, se coloca al sujeto en sedestación con flexión de 90° de codo y extensión con rotación contralateral de

cabeza y cuello, y se le solicita que realice una abducción de 90° del hombro contra una resistencia aplicada próxima al codo. (Tixa, 2002, pág. 32).

Figura No 18.2 Localización del Músculo Supraspinoso mediante la palpación



Fuente: Angélica López–Jhoanna Ocaña

El músculo Infraespinoso se palpa en la fosa infraespinosa de la escápula. Para ello, se coloca al sujeto con abducción de 90° de hombro y flexión de 90° de codo y se le solicita que realice una rotación externa del hombro contra la resistencia aplicada en la parte distal del antebrazo. (Tixa, 2002, pág. 33).

Figura No 19.2 Localización del Músculo Infraspino mediante la palpación nos muestra el círculo rojo



Fuente: Angélica López–Jhoanna Ocaña

Figura No 20.2 Localización del Músculo Redondo Menor mediante la palpación identificado en el círculo rojo



Fuente: Angélica López–Jhoanna Ocaña

El músculo Redondo Menor, se palpa en el borde lateral de la escápula entre el fascículo posterior del deltoides y el redondo mayor, cuando el paciente en posición de abducción de 90° de hombro y flexión de 90° de codo, realiza un movimiento de rotación externa del hombro contra una resistencia situada en la parte distal del antebrazo. (Tixa, 2002, pág. 37).

Figura No 21.2 Localización del Músculo Subscapular mediante la palpación



Fuente: Angélica López–Jhoanna Ocaña

El músculo Subescapular se palpa por delante del músculo dorsal ancho en el hueco axilar. El paciente se coloca con el hombro en abducción de 90° y flexión de 90° del

codo, y se le solicita que realice un movimiento de rotación externa del hombro, frente a la resistencia del explorador. (Tixa, 2002, pág. 35).

2.12. TEST DE DIAGNÓSTICO

2.12.1. Prueba de Apley

Valora la integridad del movimiento de rotación externa del hombro con abducción. Diagnostica la lesión del manguito rotador. Se explora con el paciente en bipedestación, se le solicita que intente llegar a la porción superior de la escápula contralateral con una mano. Es positivo el test si aparece limitación de la movilidad. (Jordan KP, 2010, pág. 355).

Figura No 22.2 Valoración de la Prueba de Apley



Fuente: Angélica López–Jhoanna Ocaña

2.12.2. Test goniométrico

Desde el punto de vista mecánico, el complejo articular del hombro se comporta como una enartrosis, pudiendo moverse alrededor de los tres planos de referencia

espacial. Para valorar el Rango de Movimiento Articular (ROM) se utiliza la goniometría.

Alrededor del eje antero-posterior, plano frontal, se realiza en el hombro el movimiento de abducción-aducción. El rango de movimiento (o el recorrido articular) de la abducción es de 0° a 180° . Para valorar el recorrido articular de la Abducción se coloca al sujeto en decúbito supino con los brazos colocados a lo largo del tronco. El fulcro del goniómetro se sitúa sobre la cara anterior del acromion y el brazo fijo del goniómetro se orienta paralelo al borde lateral del esternón. El brazo móvil se sitúa siguiendo la línea media de la cara anterior del húmero. Se solicita al paciente que realice un movimiento de abducción del hombro desplazando el brazo hacia afuera y hacia arriba.

Figura No 23.2 Goniometría Abducción de Hombro



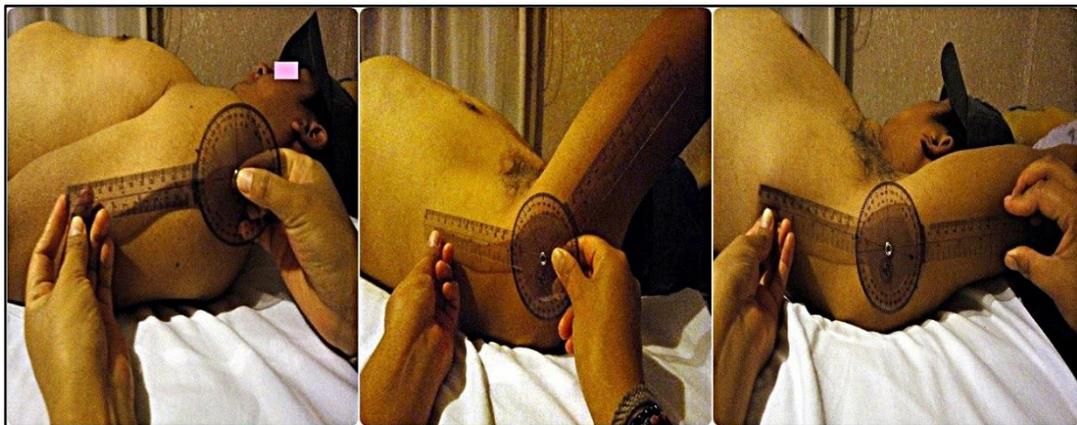
Fuente: Angélica López-Jhoanna Ocaña

El brazo móvil del goniómetro se traslada junto con el brazo, registrándose los grados de movimiento obtenidos y manteniendo los puntos de referencia para el goniómetro establecidos en la posición de partida. (Norkin, 2006, pág. 221). El movimiento de Aducción del hombro no se cuantifica ya que es difícil de valorar debido a que la posición de partida, con el brazo pegado al tronco, impide realmente

la valoración correcta del movimiento. La aducción relativa, correspondería a la vuelta a la posición de partida una vez completada la abducción.

El movimiento de flexo-extensión del hombro se realiza alrededor de un eje latero-medial, en el plano sagital. El Rango de Movimiento Articular (ROM) de flexión es de 0° a 180°. Para valorar el movimiento de Flexión se coloca al paciente en posición de decúbito supino, con el brazo a lo largo del tronco. El fulcro del goniómetro se sitúa sobre la cara lateral de la tuberosidad mayor del húmero (o troquíter).

Figura No 24.2 Goniometría Flexión de Hombro



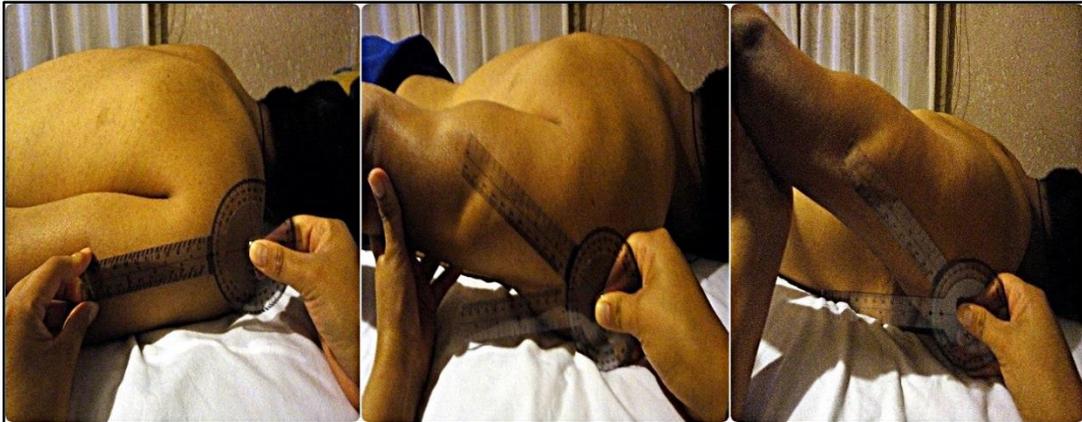
Fuente: Angélica López-Jhoanna Ocaña

El brazo fijo se orienta hacia la línea media axilar del tórax. El brazo móvil se sitúa en línea media del húmero, tomando como referencia el epicóndilo lateral del húmero o el olecranon del codo. Se solicita al paciente realizar una flexión del hombro, desplazando el brazo hacia arriba, a la vez que el brazo móvil del goniómetro acompaña el movimiento. Se registran los grados de movimiento obtenidos, manteniendo los puntos de referencia establecidos en la posición de partida. (Norkin, 2006, pág. 222).

El movimiento de Extensión se valora con el paciente en decúbito prono, con la cabeza rotada hacia el lado contrario y el brazo situado a lo largo del cuerpo. El fulcro

del goniómetro se coloca sobre la cara lateral de la tuberosidad mayor del húmero. El brazo fijo se orienta hacia la línea media axilar del tórax. El brazo móvil se sitúa en línea media del húmero, tomando como referencia el epicóndilo lateral del húmero o el olecranon del codo.

Figura No 25.2 Goniometría Extensión de Hombro



Fuente: Angélica López-Jhoanna Ocaña

Se realiza una extensión del hombro desplazando el brazo hacia arriba, de manera que el brazo móvil del goniómetro se desplaza junto al brazo. Se registran los grados de movimiento obtenidos mientras mantenemos los puntos de referencia establecidos para el goniómetro en la posición de partida, en condiciones de normalidad oscilan de 0° a 45° - 50° . (Norkin, 2006, págs. 222-223).

En el plano horizontal, alrededor de un eje vertical, se realizan los movimientos de rotación interna-externa del complejo articular del hombro. El Rango de Movimiento Articular (ROM) de la rotación interna es de 0° a 90° - 110° . Para valorar el recorrido articular de la Rotación Interna, se coloca al paciente en decúbito supino, con una toalla bajo el húmero. El hombro debe estar en posición de abducción de 90° y el codo flexionado a 90° . El fulcro del goniómetro se sitúa sobre el olecranon del codo, y el brazo fijo del goniómetro paralelo o perpendicular al suelo.

Figura No 26.2 Goniometría Rotación Interna de Hombro



Fuente: Angélica López-Jhoanna Ocaña

El brazo móvil, se sitúa siguiendo la dirección del eje longitudinal del cúbito, en dirección a su estiloides. Se solicita al paciente que realice el movimiento de rotación interna del hombro, desplazando el brazo hacia el suelo, con la palma de la mano mirando al suelo. Se desplaza el brazo móvil del goniómetro junto con el antebrazo y se valoran los grados de recorrido del movimiento, manteniendo siempre los puntos de referencia establecidos en la posición de partida. (Norkin, 2006, pág. 224).

El recorrido articular de la Rotación Externa del hombro se valora partiendo de la misma posición que utilizábamos para medir la rotación interna, el arco de movimiento es de 0° a 90° . Paciente en posición de decúbito supino, con una toalla bajo el húmero. El hombro debe estar en posición de abducción de 90° y el codo flexionado a 90° . El fulcro del goniómetro se sitúa sobre el olecranon del codo, y el brazo fijo del goniómetro paralelo o perpendicular al suelo. El brazo móvil se sitúa siguiendo la dirección del eje longitudinal del cúbito, en dirección a su estiloides.

Se solicita al paciente que realice el movimiento de rotación externa del hombro, desplazando el brazo hacia arriba, con la palma de la mano mirando al techo. Se desplaza el brazo móvil del goniómetro junto con el antebrazo y se valoran los grados

de recorrido del movimiento, manteniendo siempre los puntos de referencia establecidos en la posición de partida. (Norkin, 2006, págs. 225-226).

Ilustración 2. 1 Goniometría Rotación Externa de Hombro



Fuente: Angélica López-Jhoanna Ocaña

2.12.3. Test dolor

Figura No 27.2 Test del Dolor



Fuente: (Wortuingham's, 1980)

El dolor es una experiencia sensorial desagradable que ocasiona impotencia funcional en la persona por diferentes causas. Para poder medir el dolor lo más habitual es que el médico especialista le pida que valore en una escala de 0 a 10, correspondiendo a 0 la ausencia de dolor y a 10 un dolor insoportable. Entre 1 y 3 dolor leve, entre 4 y 6 dolor moderado y entre 7 y 10 dolor intenso. (Wortuingham's, 1980, pág. 119).

2.13. EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

2.13.1. Radiografías

Es la exploración complementaria más importante. Debe hacerse de forma rutinaria en cualquier caso que se sospeche patología del manguito rotador. Existen tres proyecciones básicas: antero-posterior (AP), lateral y axial. Es importante conocer la técnica de realización, porque según la posición del paciente y la dirección del disparo de los rayos x pueden obtenerse imágenes muy distintas. Radiografía simple: Permite determinar con mayor exactitud el sitio preciso de la lesión su extensión y su naturaleza etiopatogenia. Permiten determinar el pronóstico y sustentar el plan terapéutico.

2.13.2. Ecografía

La ecografía es útil para el diagnóstico en la patología del manguito rotador. La complejidad de la anatomía del hombro la hace una de las técnicas más difíciles de aprender y dominar. Es una prueba dinámica y puede verse la movilidad del tendón durante la abducción y las rotaciones.

2.13.3. Resonancia magnética

Es la técnica de imagen más importante en el estudio de la patología del manguito rotador. Permite evaluar presencia de bursitis, tendinitis, tendinosis (estados degenerativos crónicos sin componente inflamatorio agudo), roturas parciales y cuantificar su tamaño, roturas completas y la distancia de separación, existencia de retracción y existencia de atrofia muscular.

2.14. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

Se trabajó con dos protocolos: Primer protocolo: El médico Fisiatra o Traumatólogo enviaban la orden del paciente, el plan de tratamiento como agentes físicos colocar compresa fría durante 3 a 5 días seguidos, después compresa caliente, en electroterapia aplicar ultrasonido, seguido de ejercicios pendulares durante 10 días.

Segundo protocolo: Plan de tratamiento agentes físicos compresa caliente, electroterapia TENS y masaje local, seguido de ejercicios pendulares durante 10 días seguidos.

2.14.1. Crioterapia: Como una medida de regular el calor y reducir el metabolismo en procesos inflamatorios o coma una hiperemia reactiva para aumentar la circulación local durante corto tiempo con empaques de hielo (10- 15 minutos).

2.14.2. Termoterapia: Como una aplicación de calor local, para mejorar la circulación, acción analgésica, acción antiespasmódica, acción antiinflamatoria (combate inflamaciones en estadio crónico), con compresas y paquetes calientes, durante 20 minutos.

2.14.3. Electroterapia: Según su aplicación, indicación y momento como una medida estabilizadora de hematomas (fomenta la coagulación) o inhibidora de la coagulación (evita el hematoma) analgésica activadora muscular o estimulante muscular.

Ultrasonido Terapéutico: Favorece la relajación muscular, aumenta la permeabilidad de la membrana, aumenta la capacidad regenerativa de los tejidos, efecto sobre los nervios periféricos., reducción del dolor, disminución o aumento de los reflejos medulares según la dosis aplicada.

Frecuencia

- Frecuencia Alta: Es de 3 Mhz. Es poca penetración. Indicado en tratamientos superficiales.
- Frecuencia Baja: Es de 1 Mhz. Mayor penetración. Utilizado en tratamientos profundos.

Tipos de Ultrasonido

- Ultrasonido continuo: Se utiliza como termoterapia profunda y selectiva en estructuras tendinosas y periarticulares. Se controla su dosificación mediante la aparición del dolor perióístico si hay sobrecarga térmica local.
- Ultrasonido Pulsado: La emisión pulsante es la utilizada actualmente por sus efectos positivos sobre la inflamación, el dolor y el edema. Está indicada en procesos agudos e inflamatorios ya que con parámetros adecuados carece de efectos térmicos. Al no producir dolor perióístico, se carece del aviso de sobredosis y hay que ser prudentes en intensidades medias y altas.

TENS: La estimulación eléctrica transcutánea nerviosa es una forma de electroterapia de baja frecuencia que permite estimular las fibras nerviosas gruesas A - alfa mielínicas de conducción rápida. Al utilizar TENS se aplica una forma de corriente eléctrica a las terminaciones nerviosas de la piel.

Parámetros de aplicación del TENS

- Duración del impulso: La duración del impulso bifásico asimétrico elegida para el inicio del tratamiento debe ser breve 60 a 150 μ seg. Nunca se debe sobrepasar duraciones de fase superiores a 200 μ seg.
- Frecuencia del impulso: Debe ajustarse como máximo entre 1 y 200 Hz. Las frecuencias entre 50 y 100 Hz son las más eficaces en el tratamiento del dolor.

- Frecuencia de ráfaga: Se generan 10 impulsos cuando la frecuencia base de la corriente es de 100 Hz. Al inicio de la sesión se selecciona una frecuencia de ráfaga baja (2Hz) y si el paciente no la tolera se aplican frecuencias más elevadas (3 – 5 Hz).

Técnica de Aplicación del TENS

TENS Convencional: Es el TENS de alta frecuencia y amplitud baja. Se utiliza sobre todo para la disminución del dolor, en problemas de alta actualidad, proporcionando analgesia de corta duración.

Se recomienda como frecuencia de partida 80 Hz, situándose entre 60 y 110 Hz las frecuencias más efectivas. Duración de fase relativamente breve entre 60 y 150 μ s. La amplitud debe ajustarse hasta experimentar parestesias agradables.

Contraindicado en procesos inflamatorios agudos, traumatismos recientes, zonas isquémicas o con alteraciones de la sensibilidad.

2.14.4. Masaje terapéutico: Como una medida reguladora de tensión y dolor para mejorar el metabolismo muscular, soltar adherencias y para el tratamiento de cicatrices de partes blandas.

2.14.5. Terapia locomotora: Activa y pasiva para la reeducación muscular o el entrenamiento de coordinación, técnicas de aumento de volumen muscular y terapia manual. (Bové, 2011).

CODMAN Restauración de los Arcos Articulares: La recuperación completa de los arcos limitados debe preceder a cualquier cinesiterapia activa o asistida. La movilización pasiva, se realizará bajo control manual del fisioterapeuta y tratará de mejorar. La autorrehabilitación es indispensable porque permite mantener los

resultados conseguidos a lo largo de las sesiones: Los movimientos deben repetirse de dos a tres veces por día y consistirá en ejercicios de flexión, extensión, abducción, aducción, rotación externa e interna con ayuda de ejercicios pendulares.

Cinesiterapia activa: Tras recuperar las amplitudes articulares, se inicia la actividad muscular activa, que tiene por objeto la restauración funcional del hombro para las actividades diarias. Los métodos de fortalecimiento muscular pueden llevarse a cabo mediante bandas elásticas con resistencia creciente, poleoterapia, o bien mediante rehabilitación isocinética. En caso de inestabilidad se debe potenciar el deltoides, los músculos del manguito rotador (supra e infraespinoso, redondo menor y subescapular), trapecio, elevadores de la escápula y los músculos estabilizadores de la escápula (serrato anterior y romboides).

La terapia con el vendaje funcional se puede combinar en forma muy positiva con muchas aplicaciones fisioterapéuticas o sea con el vendaje o en el momento de cambio de vendaje:

2.15. CROSS TAPE

2.15.1. Definición

Los Cross Tape, también conocidos como vendas cruzadas o Spiral Tape, están formados por bandas o tiras cruzadas en malla, inelásticas que conforman un parche con forma de rejilla de variados tamaños, pueden ser utilizados por sí solas como técnica individual o como complemento de las cintas de Vendaje Neuromuscular. (Bové, 2011).

2.15.2. Historia

Nace a los principios del 2003, en Corea y Japón de la mano del Dr. Aeo Kang (Médico Rehabilitador Especialista en Pediatría/ Presidente de la Asociación Médica de Balance Taping en Corea) y del Profesor Nobutaka Tanaka (Acupuntor y Osteópata), y su aplicación recibe el nombre de cross taping o spiral taping. (Bové, 2011).

2.15.3. Características del material

- Pequeños vendajes no elásticos en forma de reja.
- Composición.
 - Poliester 80%.
 - Poliuretano 15%.
 - Acrílico 5%.
- Mide 2,5 por 2 centímetros.
- Se presentan pegados en hojas.
- Hipoalergénicos.
- Resistentes al agua.
- Solo se pegan una vez.
- No tienen medicamento añadido.
- Se pueden llevar durante varios días sin ninguna restricción. (Bové, 2011).

2.15.4. Vía de acción

Las tiras Cross Tape se aplican:

- Puntos dolorosos musculares y articulares.

- Los puntos de activación (puntos gatillo miofasciales).
- Acupuntura.
- Puntos de ganglios linfáticos. (Bové, 2011).

2.15.5. Fundamentos neurofisiológicos

Eliminación de hematomas y edemas

- La absorción de hematomas se acelera gracias a una mejor circulación y al efecto de drenaje del vendaje.
- Este efecto se puede aumentar aún más debido a la aplicación percutánea local de medicamentos antiinflamatorios antitrombóticos (ungüentos, líquidos, geles, etc.).
- El control del proceso de cicatrización es fácil con el vendaje funcional gracias al poco tiempo que relativamente permanece el paciente acostado. Con cada cambio de vendaje se puede controlar la cicatrización. (Bové, 2011).

Aspectos psicológicos

- Como con el vendaje funcional, a pesar de la alta estabilidad, se mantiene la movilidad, la sensación, la sensación de estar enfermo o impedido es mucho menor que con una inmovilización total.
- Para el deportista se presenta muy pronto la impresión de éxito cuando, a pesar de la lesión, puede entrenar en su grupo. Además, las posibilidades de higiene personal son claramente mejores que con el vendaje de yeso. (Bové, 2011).

2.15.6. Efectos Circulatorio

- Cuando un músculo se inflama o se contrae, el espacio que queda entre la piel y el músculo se comprime. Por este espacio subcutáneo pasan venas, arterias y vasos linfáticos.
- También tenemos una serie de receptores, entre otros, los encargados de recibir señales como el dolor
- Es fácil imaginar que si este espacio se reduce, la circulación de sangre y linfa también estará reducida.
- Además, como los receptores del dolor estarán comprimidos, enviarán una señal de dolor a nuestro cerebro. (Bové, 2011).

2.15.7. Efectos Analgésico

Se da por la capacidad de elasticidad que al colocarlo bajo cierta tensión genera un pequeño levantamiento de la piel y crea un espacio entre la misma y el musculo. El espacio ayuda a que todas las toxinas y los mediadores inflamatorios producidos por la lesión que se encuentran ahí atrapados, circulen y se drenen de mejor manera. (Bové, 2011).

2.15.8. Efectos Neuromecánico

- Al utilizar la cinta diseñada específicamente para facilitar el proceso de curación natural del cuerpo, proporcionando soporte, y estabilidad a los músculos y las articulaciones.
- Uno de los beneficios y características del método es que actúa sin restringir el alcance del cuerpo de movimiento. (Bové, 2011).

2.15.9. Objetivos de la aplicación de Cross Tape

Terapia

- Con el vendaje funcional se pretende acelerar la curación para corregir lo más pronto posible la función.
- Para la terapia única o para el apoyo de la terapia de lesiones y enfermedades en el caso dado el vendaje funcional apoya la terapia medicamentosa y la fisioterapia.

Rehabilitación

- Apoyo de medidas de rehabilitación: cargas de entrenamiento temporalmente limitadas.
- Después de una inmovilización total postraumática indicada o postoperatoriamente para la descarga y el apoyo de las estructuras que se han vuelto insuficientes: atrofia muscular.
- Después de subluxaciones corregidas y determinadas luxaciones. Tiempo de colocación: Depende de la indicación y de las medidas adicionales. (Bové, 2011).

2.15.10. Aplicaciones del Cross Tape

- Piel seca sin grasa ni vello.
- Medir la longitud de las cintas de Cross Tape.
- Recortar los ángulos de las cintas.
- No tocar con los dedos las puntas de las cintas de Cross Tape.
- Una vez colocadas las cintas friccionalamos para darles calor y así queda más adherida.
- Solo pegamos las cintas de Cross Tape una vez.

- Una vez colocadas las cintas de Cross Tape el paciente ah de notar una ligera sensación de calor agradable, si esto no es así y la sensación es molesta debemos retirarlos.
- Debemos tener cuidado con los pacientes que tengan problemas cutáneos. (Bové, 2011).

2.15.11. Contraindicaciones

- **Musculatura:** Una ruptura muscular completa, una ruptura muscular parcial, contusiones musculares masivas, inflamación muscular extendida, grandes hematomas musculares, lesiones musculares con hemorragia arterial, síndrome de compartimento.
- **Ligamentos, cápsulas y tendones:** Rupturas completas de cápsulas y ligamentos, desgarros óseos de ligamentos, rupturas tendinosas, desgarros tendinosos, luxaciones no repuestas, gota.
- **Huesos:** Fracturas (con desplazamiento también en mano y pie), fracturas por cansancio, necrosis óseas, desgarros óseos de ligamentos.
- **Cartílagos:** Defectos masivos de cartílagos, artritis, artrosis avanzada. (Bové, 2011).
- No deben aplicarse sobre heridas ni afecciones de la piel (neurodermatitis, psoriasis).
- Diagnósticos erróneos.
- Alteraciones de la circulación.

2.15.12. Materiales y vendajes

El material de vendaje de alta calidad, apto para la indicación en los vendajes funcionales, tiene la misma importancia que una técnica de vendaje correcta. Sin un

material de vendaje correspondiente, el vendaje aun colocado con la técnica más sofisticada tiene un efecto limitado. Por esta razón es indispensable tener conocimientos detallados en los diferentes materiales y su aplicación correcta. Con un vendaje funcional se quiere lograr dos objetivos esenciales:

- Estabilidad máxima
- Movilidad dirigida

Estos objetivos se alcanzan sobre todo mediante un vendaje adherido directamente sobre la piel, para el cual, para una estabilidad máxima, se necesitan lo menos capas posible, firmemente adheridas la una sobre la otra.

Cada capa se mueve levemente contra la otra, causando una pérdida de estabilidad tanto más grave cuanto más capas se colocan. La movilidad dirigida se puede lograr mediante la técnica de vendaje y mediante la combinación de diferentes materiales.

Los materiales básicos para el “Taping” la técnica del vendaje funcional son los “Tapes” o vendajes de esparadrapos. Básicamente éste término se entiende tejidos elásticos y rígidos de diferentes anchos y largos, cubiertos de una capa pegante autoadhesiva. Para la calificación cualitativa de esparadrapos son importantes los siguientes criterios: (Bové, 2011).

Solidez del Tejido

Para los “tapes” rígidos los criterios decisivos son estabilidad, resistencia a la tracción y facilidad de rotura manual. Los vendajes de esparadrappo elástico son casi exclusivamente de un tejido de algodón textilelástico. Son solo poco elásticos (30% - 60%), tienen poca fuerza de retroceso, deben ser de larga duración (pérdida de elasticidad) y resistencia a la tracción. (Bové, 2011).

Tolerancia Cutánea

Buena tolerancia cutánea y permeabilidad de aire y de vapor de agua son las propiedades esenciales de un “tape”/vendaje de esparadrapo – sobre todo cuando el vendaje esté pegado directamente sobre la piel por un tiempo prolongado, o cuando tengan que ser cambiados con frecuencia, en casos excepcionales diariamente. (Bové, 2011).

2.15.13. Material necesario

- Silla
- Alcohol
- Gasa o Algodón
- Cross Tape
- Tijeras

2.15.14. Posición del paciente

- En posición sedente, columna recta.
- Cabeza ligeramente flexionada hacia abajo.
- El hombro afectado en aducción horizontal.
- Palma de la mano abierta.
- Los pies juntos pegados al piso.

2.15.15. Posición del terapeuta

Se coloca atrás del paciente con los pies separados para adaptarse a la altura del área a tratar y las rodillas ligeramente flexionadas sin provocar rectificación dorsal.

2.15.16. Secuencia De La Aplicación De Cross Tape En Tendinitis Del Manguito Rotador

El paciente en posición sedente, con los miembros superiores a los lados, vamos aplicar presión en el hombro afectado y encontrar los puntos más dolorosos.

Figura No 28.2 Examinación de puntos dolorosos en relajación del hombro



Fuente: Angélica López y Jhoanna Ocaña

El paciente en posición sedente, con el hombro en aducción horizontal, vamos aplicar presión en los puntos dolorosos para coincidir los puntos cuando estaban en relajación.

Figura No 29.2 Examinación de puntos dolorosos en aducción horizontal de hombro



Fuente: Angélica López y Jhoanna Ocaña

Con alcohol y gasa esterilizada limpiamos el hombro que es el área a tratar para evitar impurezas.

Figura No 30.2 Limpieza del área a tratar



Fuente: Angélica López y Jhoanna Ocaña

Retiramos el papel de las cintas de cross tape y colocamos el parche pegado por una esquinita sobre la uña del dedo índice o cogido con una pinza.

Figura No 31.2 Retiramos el papel



Fuente: Angélica López y Jhoanna Ocaña

Con el hombro en aducción horizontal, lo vamos pasando lentamente, cercano y de forma paralela a la piel, mientras observamos si vibra o intenta adherirse a la piel.

Figura No 32.2 Pasar sobre los putos dolorosos las cintas de Cross Tape



Fuente: Angélica López y Jhoanna Ocaña

En el lugar donde la piel ejerza mayor atracción sobre el cross-tape, lo dejaremos pegado en diagonal a 45° (no en horizontal).

Figura No 33.2 Colocación del Cross Tape



Fuente: Angélica López y Jhoanna Ocaña

2.16. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Actina: Es una familia de proteínas globulares que forman los microfilamentos, uno de los tres componentes fundamentales del citoesqueleto de las células de los organismos eucariotas (también denominados eucariontes).

Bioelectricidad: Impulsos nerviosos, neuronas que están interconectadas, y se va transmitiendo la información de unas a otras, de ahí que se haya denominado.

Bursa: Es un saco lleno de fluido forrado por membrana sinovial con una capa capilar interior de fluido viscoso (similar a la clara de un huevo). Proporciona un cojín entre los huesos, tendones y/o músculos alrededor de una articulación.

Cizallamiento: Deformación lateral que se produce por una fuerza externa. También llamado corte, cortadura.

Desgarro muscular: Es la lesión del tejido muscular que va acompañada de hemorragia provocada por la rotura de los vasos sanguíneos que recorren el músculo afectado, provocando un dolor muy intenso que impide contraerlo.

Distrofia muscular: Es un grupo de trastornos hereditarios que provocan debilidad muscular y pérdida del tejido muscular, las cuales empeoran con el tiempo.

Edema: Hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo.

Enartrosis: Tipo de articulación formada por una superficie cóncava y otra de convexa. La enartrosis permite una gran movilidad en todos los sentidos (flexión, extensión, rotación, abducción y aducción)

Etiopatogenia: Es el origen o causa del desarrollo de una patología.

Fibra muscular o miocito: Es una célula fusiforme y multinucleada con capacidad contráctil y de la cual está compuesto el tejido muscular.

Fibromialgia: Es un trastorno que causa dolores musculares y fatiga (cansancio).

Ganglios linfáticos: Son unas estructuras nodulares que forman parte del sistema linfático y forman agrupaciones en forma de racimos.

Inflamación: Se trata de una respuesta inespecífica frente a las agresiones del medio, y está generada por los agentes inflamatorios.

Membrana sinovial: Es una fina capa de tejido que recubre la parte interna de la cápsula articular (estructura que envuelve las articulaciones móviles de los animales vertebrados).

Miofibrilla: Es una estructura contráctil que atraviesa las células del tejido muscular y les da la propiedad de contracción y, la cual, permite realizar los movimientos característicos del músculo.

Miosina: Es una proteína fibrosa, cuyos filamentos tienen una longitud de 1,5 micrometros y un diámetro de 15 nm, y está implicada en la contracción muscular, por interacción con la actina.

Parestesia: Se define como la sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación de hormigueo, adormecimiento, acorchamiento, etc.

Periostio: Se conoce a una membrana de tejido conectivo concentrada de tejido vascular, fibrosa y resistente, que cubre al hueso por su superficie externa.

Pinzamiento: Cuando se produce cuando el tejido duro (hueso) ejerce presión inadecuada sobre los nervios.

Protracción: Es el término anatómico para designar el movimiento de una parte del cuerpo hacia delante.

Punto gatillo Miofascial: Es un punto altamente irritable de dolor exquisito en un nódulo dentro de una banda tensa palpable de músculo esquelético.

Puntos acupunturales: Son el conjunto de puntos del cuerpo humano donde se insertan las agujas empleadas en acupuntura, moxibustión y auriculoterapia, distribuidos a través de los diferentes meridianos que recorren el cuerpo.

Sisarcosis: Articulación formada por tejido muscular.

Sistema Nervioso Autónomo (SNA): También conocido como sistema nervioso vegetativo, es la parte del sistema nervioso que controla las acciones involuntarias.

Tendinitis: Consiste en la irritación e inflamación del tendón, estructura que une el músculo con el hueso.

2.17. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.17.1. Hipótesis

La aplicación de la técnica de Cross Tape en los pacientes con Tendinitis del Manguito Rotador, reducirá el dolor, optimizara el rendimiento, promover la pronta recuperación a pacientes que acuden al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, en la parroquia Shell, cantón Mera.

2.17.2. Variables

2.17.2.1. Variable independiente

Aplicación de la Técnica de Cross Tape

2.17.2.2. Variable dependiente

Tendinitis del Manguito Rotador

2.18. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE: APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CROSS TAPE				
Técnica De Cross Tape	El Cross tape son bandas o tiras cruzadas en forma de malla, inelásticas, hipoalérgicas, resistentes al agua, dura varios días, cumplen con la función analgésica, reduce significativamente el dolor y mejora la movilidad.	Bandas o tiras cruzadas Analgésica	Hipoalérgicas resistentes Puntos de acupuntura Puntos de dolor local Puntos gatillo miofasciales.	Ficha de Evaluación Aplicación de la Técnica de Cross Tape
VARIABLE DEPENDIENTE: TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR				
Tendinitis Del Manguito Rotador	La Tendinitis del Manguito Rotador es la inflamación de los tendones que rodean la cápsula articular de la articulación del hombro.	Inflamación Funcionalidad Dolor	Uso excesivo Compresión Depósito de calcio	Historia clínica Inspección Test goniométrico Test de dolor Prueba de Apley

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MÉTODOS

El trabajo investigativo utilizó el método Deductivo - Inductivo con un procedimiento Analítico - Sintético.

Deductivo: Con la aplicación del Cross Tape, en los pacientes que presentan Tendinitis del Maguito Rotador, se obtiene un análisis general del proceso de atención, esto se realiza en todo el período de 8 a 10 días, que el paciente asiste a Rehabilitación.

Inductivo: De acuerdo al tratamiento que tienen los pacientes se aplica una Técnica no muy utilizada como es el Cross Tape, es una técnica nueva, innovadora, original que se basa en la función analgésica sobre puntos de acupuntura, puntos de dolor local y puntos gatillo miofasciales, reduciendo así significativamente el dolor y mejora la movilidad en un corto período.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación por los objetivos propuestos se caracteriza por ser una investigación descriptiva – explicativa.

Descriptiva: Se describe el tratamiento y los pasos de la aplicación de la Técnica del Cross Tape, la oscilación es mantenida durante el tiempo de Rehabilitación, de 8 a 10 días, los efectos fisiológicos deseados los vamos a obtener desde el primer día de aplicación de la técnica.

Explicativa: Se busca encontrar las razones o causas que ocasionan la Tendinitis del Manguito Rotador, para solucionar la sintomatología y así a través de la aplicación del Cross Tape a cada uno de los pacientes se comprobara la eficacia del tratamiento con la finalidad que tengan un mejor estilo de vida por medio de la ficha de evaluación.

3.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación por su naturaleza se caracteriza por ser una investigación documental, de campo, y experimental.

Documental: Se utilizó este tipo de diseño en la investigación, porque vamos a trabajar de forma directa con cada uno de los sujetos investigados, es decir en el lugar en donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables con el propósito de describirlos, interpretarlos, explicar sus causas y efectos. La investigación se ayudará de la recolección de datos en fichas de evaluación, registros existentes en el Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS. Estos datos servirán para sustentar la problemática de los pacientes que tienen Tendinitis del Manguito Rotador.

De Campo: El trabajo investigativo se realiza en el Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, parroquia Shell, cantón Mera.

3.4. TIPO DE ESTUDIO

Longitudinal: La recolección de los datos de estudio se realizará en los Pacientes de 25 a 45 años de edad, que presentan Tendinitis del Manguito Rotador, en el

Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, período Febrero 2014-Julio 2014.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. POBLACIÓN

La población de la investigación está constituida por 40 pacientes, que acuden al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, parroquia Shell, cantón Mera. Con la patología de Tendinitis del Manguito Rotador.

3.5.2. MUESTRA

Por ser el universo de estudio pequeño no trabajamos con muestra.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Dicho trabajo de investigación lo realizamos con:

- Historia clínica
- Fichas de evaluación
- Test del dolor
- Test goniométrico
- Prueba de Apley
- Vendaje Cross Tape

3.7. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizaron técnicas estadísticas y lógicas. Para el procesamiento de datos se utilizó el paquete informático de Microsoft Office Excel, mediante el cual se llegará a establecer cuadros y gráficos estadísticos con un conteo y organización adecuada de datos.

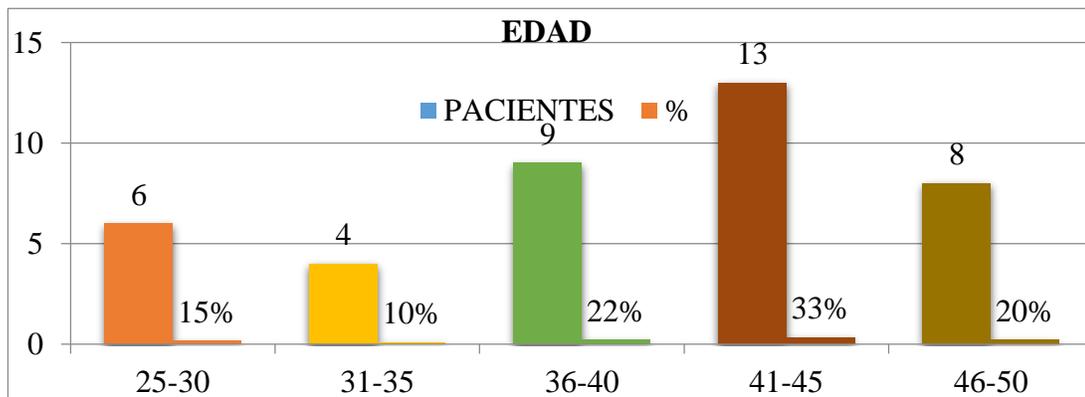
CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Tabla N° 1.4 De Análisis Estadístico Variable De La Edad De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

EDAD	PACIENTES	PORCENTAJE
25-30 años	6	15%
31-35 años	4	10%
36-40 años	9	22%
41-45 años	13	33%
46-50 años	8	20%
TOTAL	40	100%

Figura No 34.4 Análisis Estadístico Variable De La Edad De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

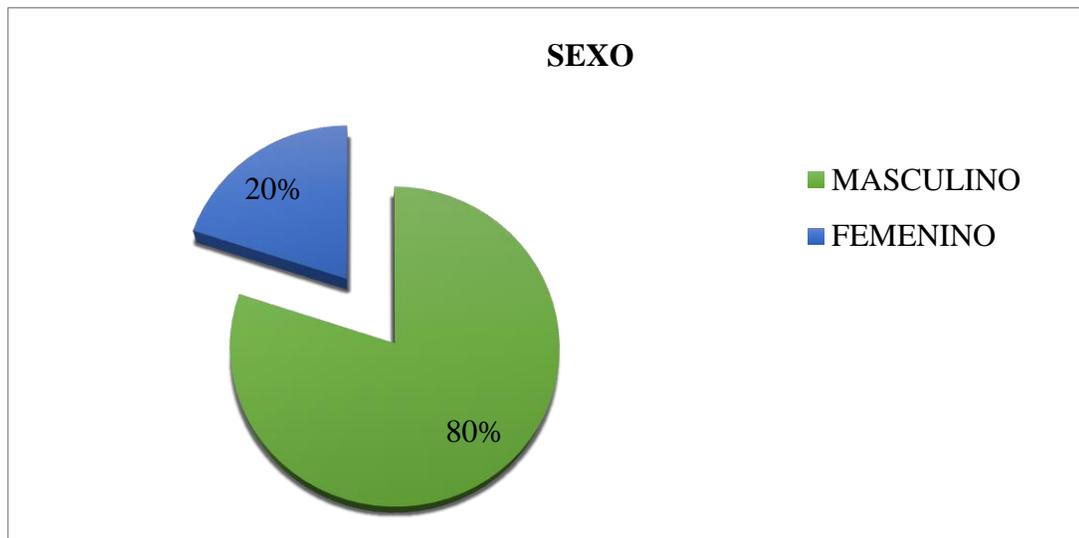
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 33% representa a 13 pacientes, que comprenden entre 41 a 45 años de edad, siendo más frecuente la Tendinitis del Manguito Rotador por sobrecarga y uso excesivo de la articulación, dando como efecto dolor e incapacidad funcional del hombro.

Tabla N° 2.4 De Análisis Estadístico Variable Del Sexo De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

SEXO	PACIENTES	PORCENTAJE
MASCULINO	32	80%
FEMENINO	8	20%
TOTAL	40	100%

Figura No 35.4 De Análisis Estadístico Variable Del Sexo De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.

Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

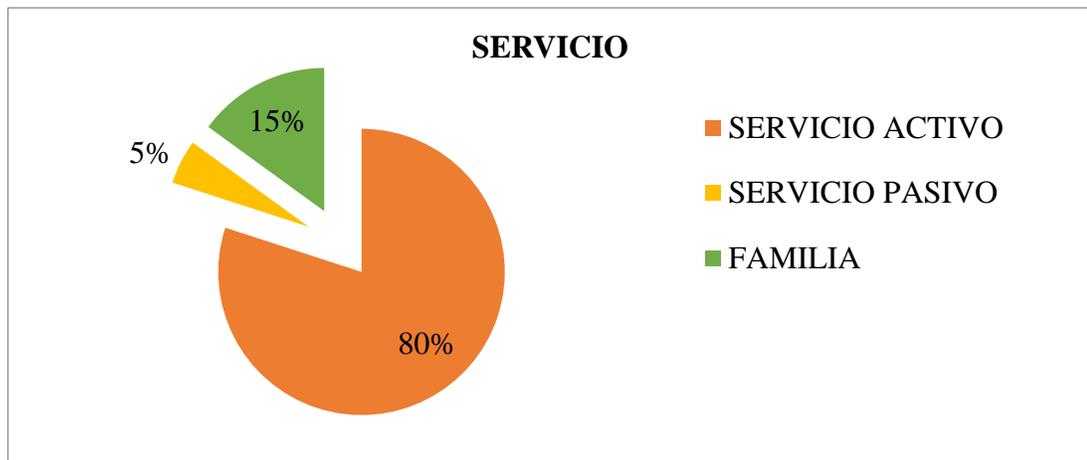
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 80% simboliza a 32 pacientes de sexo masculino que presenta Tendinitis del Manguito Rotador por sobreuso de sus hombros al realizar frecuentemente actividades deportivas, su efecto es dificultad para realizar sus labores diarias, al ascender o descender el hombro.

Tabla N° 3.4 De Análisis Estadístico Variable Del Servicio De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador

SERVICIO	PACIENTES	PORCENTAJE
SERVICIO ACTIVO	32	80%
SERVICIO PASIVO	2	5%
FAMILIA	6	15%
TOTAL	40	100%

Figura No 36.3 Análisis Estadístico Variable Del Servicio De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.

Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

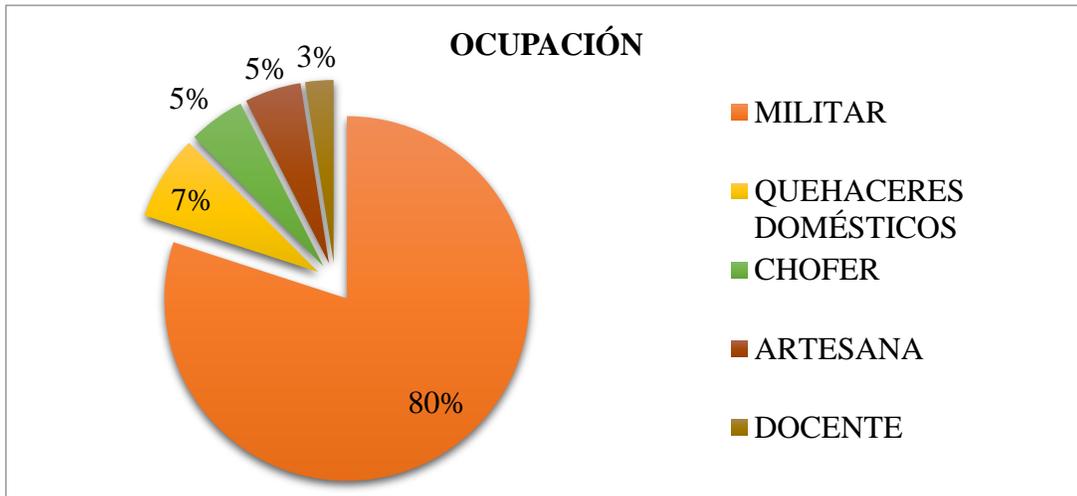
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 80% significa que 32 pacientes pertenecen al servicio militar activo por lo que insisten con la frecuencia de movimientos externos y extremos del hombro, aquello tiende a obtener una inflamación del Manguito Rotador.

Tabla N° 4.4 De Análisis Estadístico Variable De La Ocupación De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

OCUPACIÓN	PACIENTES	PORCENTAJE
MILITAR	32	80%
QUEHACERES DOMÉSTICOS	3	7%
CHOFER	2	5%
ARTESANA	2	5%
DOCENTE	1	3%
TOTAL	40	100%

Figura No 37.4 Análisis Estadístico Variable De La Ocupación De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

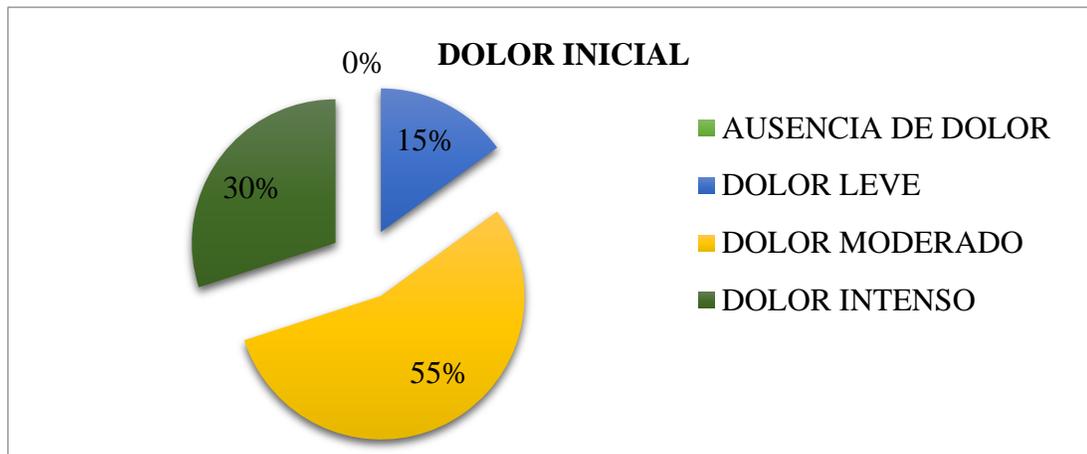
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, de los cuales podemos manifestar que el 80% simboliza a 32 pacientes que presentan Tendinitis del Manguito Rotador pertenecen al Personal Militar del Fuerte Militar Amazonas 17-BS parroquia Shell debido a mayor posibilidad de sobrecarga que deben llevar en sus hombros por su profesión, su consecuencia es pérdida de fortaleza y movimiento.

Tabla N° 5.4 Tabla N° 1.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

DOLOR INICIAL	PACIENTES	PORCENTAJE
AUSENCIA DE DOLOR	0	0%
DOLOR LEVE	6	15%
DOLOR MODERADO	22	55%
DOLOR INTENSO	12	30%
TOTAL	40	100%

Figura No 38.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.

Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

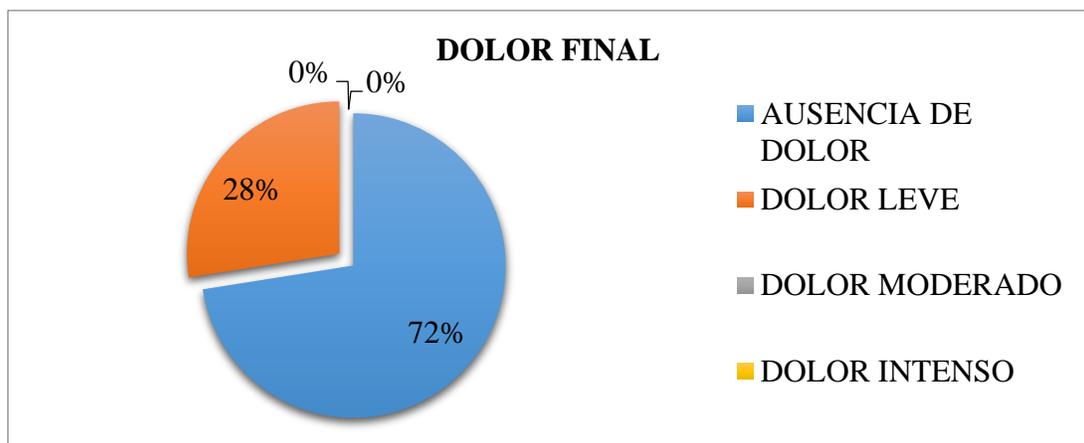
De los 40 pacientes que corresponde al 100%, 22 pacientes ingresan con un dolor moderado que equivale al 55% debido a la sobreesfuerzo y movimientos repetitivos que

realiza de acuerdo a sus actividades laborales su efecto es limitación de movimiento al no cumplir el Rango de Movilidad Articular.

Tabla N° 6.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador

DOLOR FINAL	PACIENTES	PORCENTAJE
AUSENCIA DE DOLOR	29	73%
DOLOR LEVE	11	28%
DOLOR MODERADO	0	0
DOLOR INTENSO	0	0
TOTAL	40	100%

Figura No 39.4 Análisis Estadístico Variable Del Dolor Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.

Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, 29 pacientes terminan sus sesiones con ausencia de dolor equivalente al 73%, dando favorables resultados la aplicación Agentes Físicos y la técnica de Cross Tape siendo un material de larga duración, en pacientes con Tendinitis de Manguito Rotador

Tabla N° 7.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador

PRUEBA DE APLEY INICIAL	PACIENTES	PORCENTAJE
POSITIVO	40	100%
NEGATIVO	0	0%
TOTAL	40	100%

Figura No 40.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Inicial De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

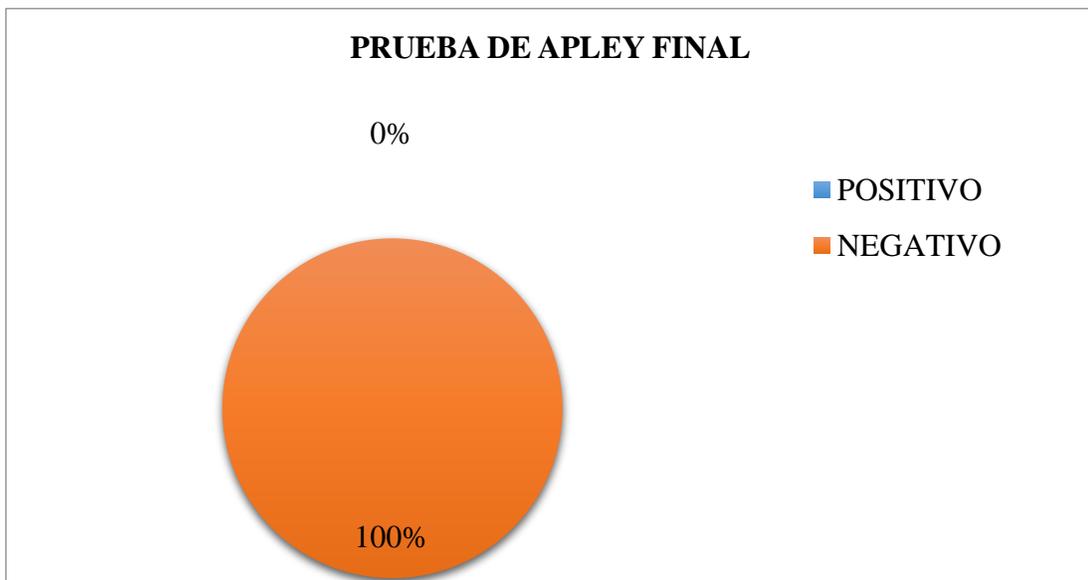
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, todos los pacientes presentan positivo la Prueba de Apley debido a que existe menor vascularización dentro del tendón con menor capacidad de reparación del colágeno como efecto disminución de espacio en la articulación, diagnóstico presentado es Tendinitis del Manguito Rotador.

Tabla N° 8.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

PRUEBA DE APLEY FINAL	PACIENTES	PORCENTAJE
POSITIVO	0	0%
NEGATIVO	40	100%
TOTAL	40	100%

Figura No 41.4 Análisis Estadístico Variable De La Prueba De Apley Final De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

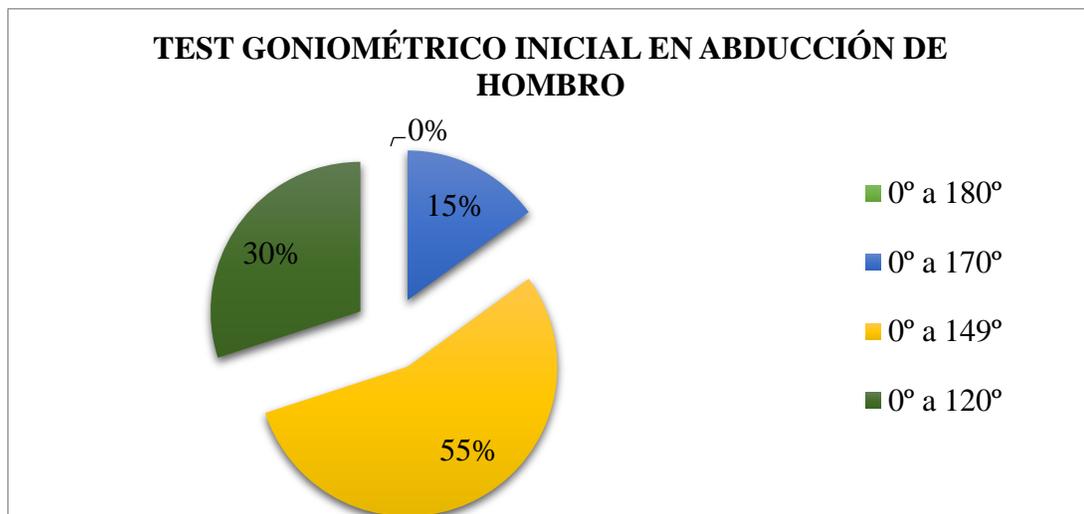
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, todos presentan negativo la Prueba de Apley gracias a la constancia de los pacientes y cumplir con el plan de tratamiento establecido, con su función de liberar tensión y dar estabilidad la técnica de Cross Tape.

Tabla N° 9.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO INICIAL EN ABDUCCIÓN DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 180°	0	0%
0° a 170°	6	15%
0° a 149°	22	55%
0° a 120°	12	30%
TOTAL	40	100%

Figura No 42.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

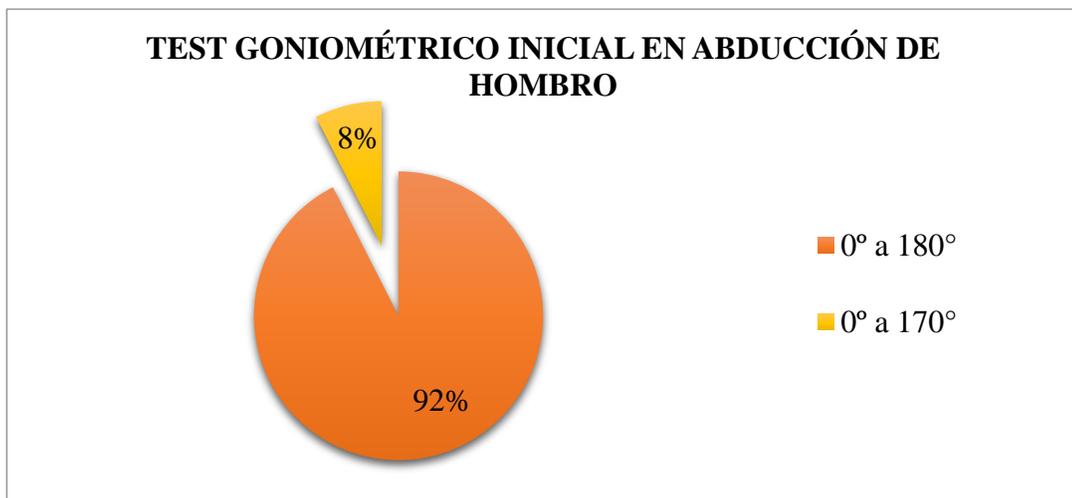
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que es el 100%, el 55% que significa que 22 pacientes presentan un arco de movimiento inicial en Abducción de Hombro comprendido entre 0° a 149°, no cumplen el arco de movimiento debido a la presencia de dolor, esto produce debilidad e impotencia funcional.

Tabla N° 10.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO FINAL EN ABDUCCIÓN DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 180°	37	92%
0° a 170°	3	8%
TOTAL	40	100%

Figura No 43.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Abducción De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

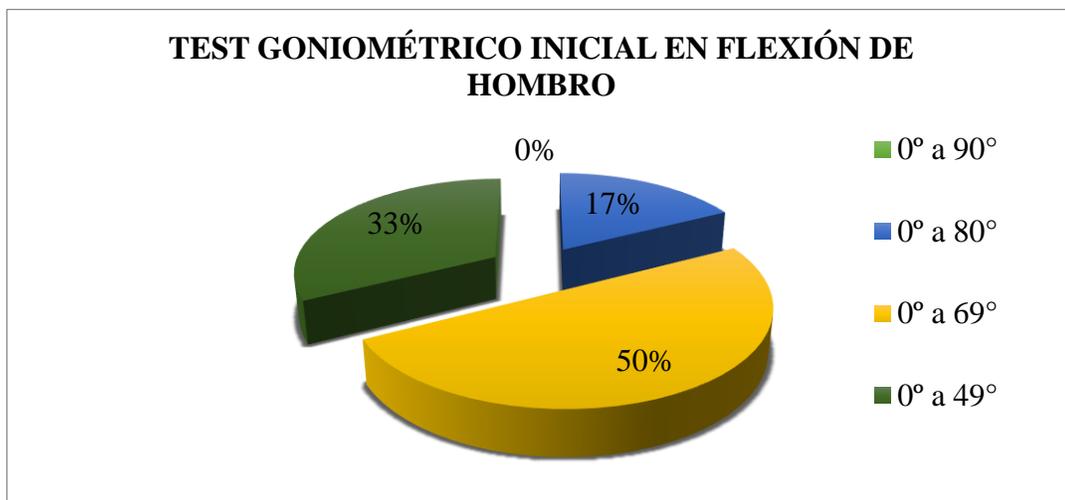
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que equivalen al 100%, el 92% determina a 37 pacientes que terminan su tratamiento con valor normal del arco de movimiento de 0° a 180°, gracias al protocolo seguido, dado por el Médico Fisiatra y Traumatólogo, más la aplicación de la Técnica de Cross Tape con el efecto de eliminación de hematomas gracias al drenaje linfático k se da al colocar las bandas o cintas.

TABLA N° 11.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO INICIAL EN FLEXIÓN DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 90°	0	0%
0° a 80°	7	17%
0° a 69°	20	50%
0° a 49°	13	33%
TOTAL	40	100%

Figura No 44.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

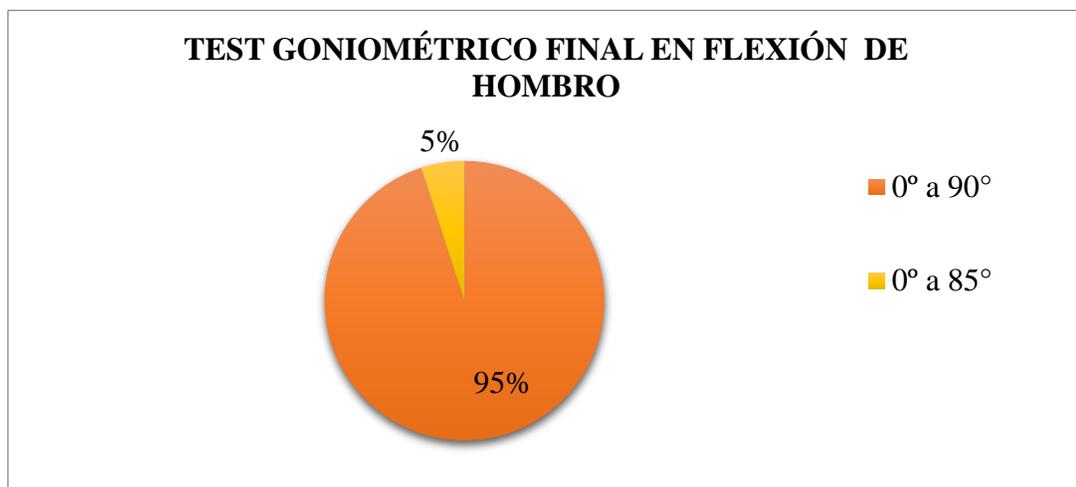
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que es el 100%, el 50% que equivale a 20 pacientes, inician con un arco de movimiento en flexión de hombro de 0° a 69°, no cumplen el arco de movimiento debido a ser insidioso, progresivo y mecánico su dolor, como consecuencia sensación de fatiga muscular y de aparición nocturna.

Tabla N° 12.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO FINAL EN FLEXIÓN DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 90°	38	95%
0° a 85°	2	5%
TOTAL	40	100%

Figura No 45.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Flexión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

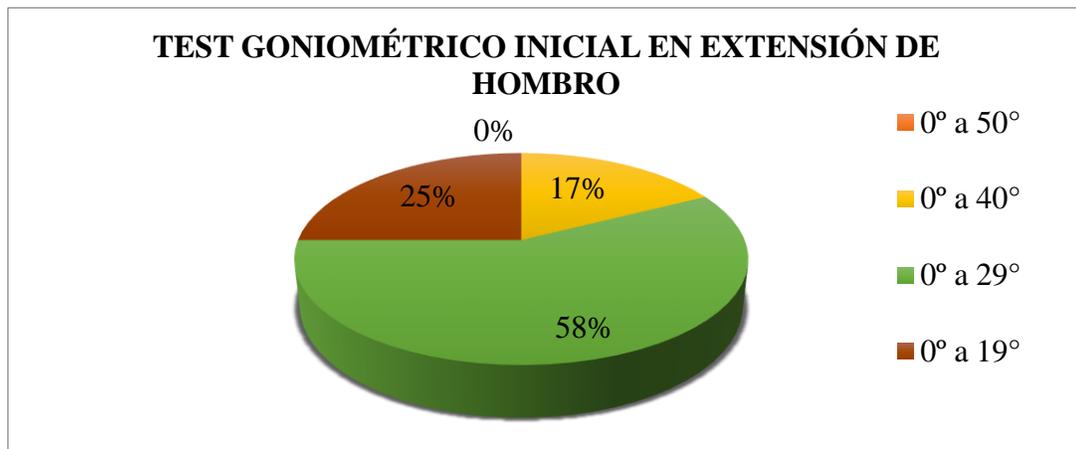
De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 95% representan a 30 pacientes tienen un arco de movimiento en flexión de hombro 0° a 90° gracias a la aplicación del plan de tratamiento más la Técnica de Cross Tape utilizándose siempre sin restricción de inmovilidad y una movilidad dirigida.

Tabla N° 13.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO INICIAL EN EXTENSIÓN DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 50°	0	0%
0° a 40°	7	17%
0° a 29°	23	58%
0° a 19°	10	25%
TOTAL	40	100%

Figura No 46.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador

Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.



Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que es el 100%, 23 pacientes que representan el 58% de la muestra total, presentan un arco de movimiento inicial en extensión de hombro entre 0° a 29°, no cumplen el arco de movimiento debido a la presencia de dolor irradiado desde la parte frontal del hombro a la parte lateral del brazo y antebrazo, como consecuencia hormigueo y parestesias del mismo.

TABLA N° 14.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO FINAL EN EXTENSIÓN DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 50°	38	92%
0° a 45°	2	8%
TOTAL	40	100%

Figura No 47.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Extensión De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

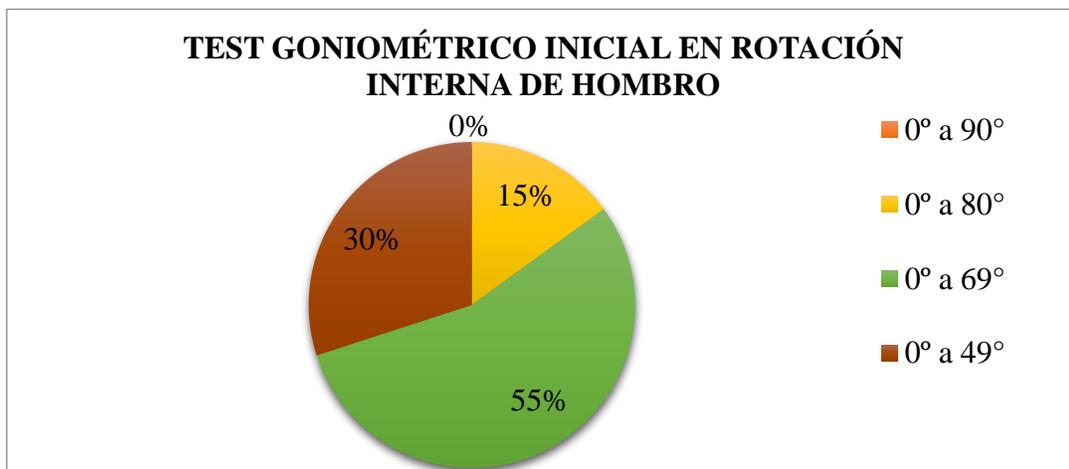
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que equivalen al 100%, el 92% significa que 38 pacientes terminan su tratamiento con arco de movimiento en extensión de hombro de 0° a 50° debido a la aplicación del tratamiento fisioterapéutico añadiendo la aplicación de la Técnica de Cross Tape, durante 10 días como función de apoyo en la terapia y rehabilitación.

Tabla N° 15.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO INICIAL EN ROTACIÓN INTERNA DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 90°	0	0%
0° a 80°	6	15%
0° a 69°	22	55%
0° a 49°	12	30%
TOTAL	40	100%

Figura No 48.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 55% representa a 22 pacientes que inician su tratamiento con un arco de movimiento en rotación interna de hombro de 0° a 69°, no cumplen el arco de movimiento debido al dolor súbito que está presente, su efecto es la pérdida de fuerza en la articulación del hombro.

Tabla N° 16.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO FINAL EN ROTACIÓN INTERNA DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 90°	37	92%
0° a 85°	3	8%
TOTAL	40	100%

Figura No 49.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Interna De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

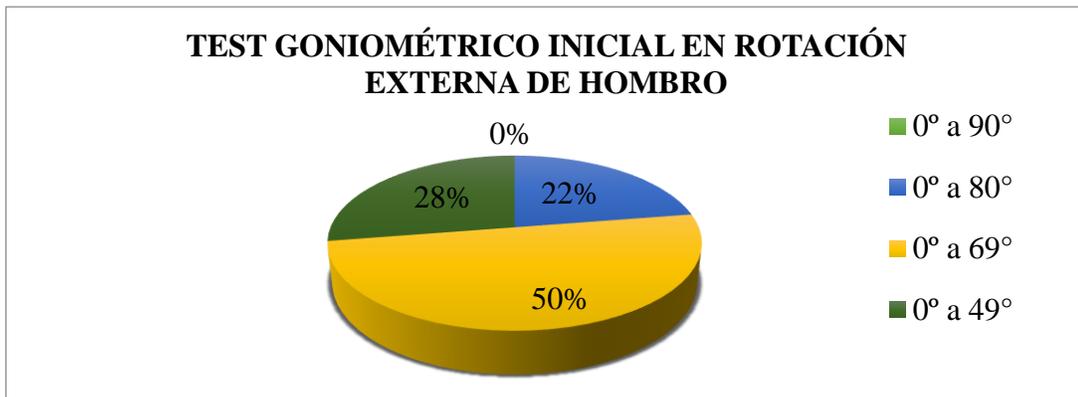
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 92 % simboliza a 37 pacientes que terminan su tratamiento con un arco de movimiento en rotación interna de hombro de 0° a 90° gracias a la eficacia de la aplicación del protocolo del tratamiento más la técnica de Cross Tape siendo una de sus funciones ser analgésico en las zonas del dolor.

Tabla N° 17.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO INICIAL EN ROTACIÓN EXTERNA DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 90°	0	0%
0° a 80°	9	22%
0° a 69°	20	50%
0° a 49°	11	28%
TOTAL	40	100%

Figura No 50.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Inicial En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

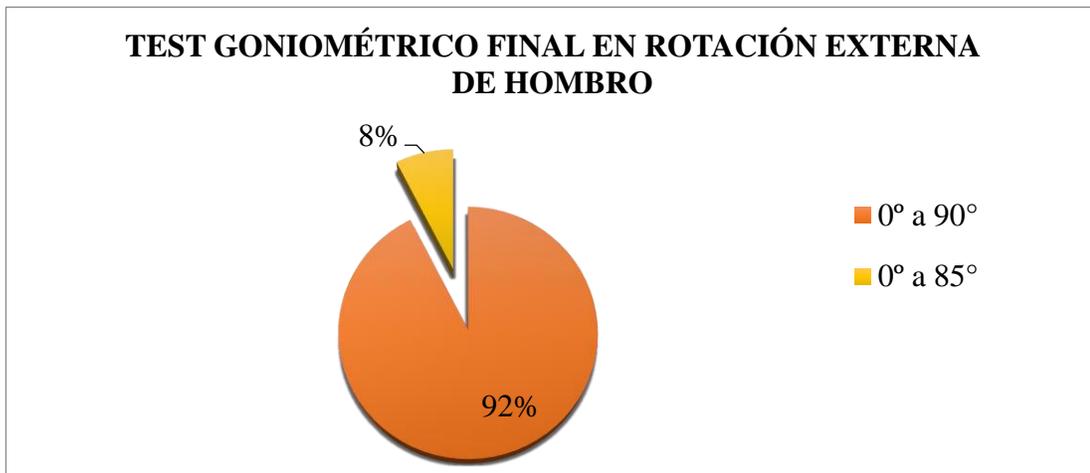
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que equivalen al 100%, el 50% significa que 20 pacientes no cumplen con el arco de movimiento en rotación externa de hombro de 0° a 69°, debido a la presencia de dolor, dando como resultado dificultad para realizar actividades sencillas como abotonarse, subir el cierre, poner el brazo por encima de la cabeza o detrás de la espalda.

Tabla N° 18.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador.

TEST GONIOMÉTRICO FINAL EN ROTACIÓN EXTERNA DE HOMBRO	PACIENTES	PORCENTAJE
0° a 90°	37	92%
0° a 85°	3	8%
TOTAL	40	100%

Figura No 51.4 Análisis Estadístico Variable Del Test Goniométrico Final En Rotación Externa De Hombro De Los Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador



Fuente: Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS.
Realizado por: Angélica López y Jhoanna Ocaña.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 40 pacientes que corresponde al 100%, el 92% significa que 37 pacientes terminan su tratamiento con un arco de movimiento normal de 0° a 90° en rotación externa de hombro, por medio de agentes físicos y la aplicación de la técnica de Cross Tape con un efecto de descompresión sobre los puntos dolorosos.

4.19. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La hipótesis se cumplió debido a la aplicación de dos protocolos de tratamiento con agentes físicos y terapia física, más la Técnica de Cross Tape en pacientes con Tendinitis del Manguito Rotador mejoró notablemente la movilidad articular y alivió el dolor en los pacientes, sintiendo una notable mejoría y su recuperación fue rápida, a continuación se puede comprobar en la siguiente tabla los resultados de la aplicación de esta técnica.

TABLA N° 19.4 Comprobación De La Hipótesis Del Manguito Rotador

Evaluaciones de 40 Pacientes	Datos	Porcentaje Mayor al 100%	Datos	Porcentaje Menor al 100%
Edad	41-45 años	33%	31-35 años	10%
Sexo	masculino	80%	femenino	20%
Servicios	activo	80%	pasivo	5%
Ocupación	militar	80%	docente	3%
Dolor Inicial	moderado	55%	leve	15%
Dolor Final	ausencia	72%	leve	28%
Apley Inicial	positivo	100%	negativo	0%
Apley Final	positivo	0%	negativo	100%
T.G. Abducción Inicial	0° a 149	55%	0° a 170°	15%
T.G. Abducción Final	0° a 180°	92%	0° a 170°	8%
T.G. Flexión Inicial	0° a 69°	50%	0° a 80°	17%
T.G. Flexión Final	0° a 90°	95%	0° a 85°	5%
T.G. Extensión Inicial	0° a 29°	58%	0° a 40°	17%
T.G. Extensión Final	0° a 50°	92%	0° a -45°	8%
T.G. R. Interna Inicial	0° a 69°	55%	0° a 80°	15%
T.G. R. Interna Final	0° a 90°	92%	0° a -85°	8%
T.G. R. Externa Inicial	0° a 69°	50%	0° a 80°	22%
T.G. R. Externa Final	0° a 90°	92%	0° a -85°	8%

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Podemos manifestar que la mayoría de Pacientes que presentan Tendinitis del Manguito Rotador están en una edad promedio de 41 a 45 años de edad mayoritariamente de género masculino, esta patología presentan más las personas con sobrecarga, sobre uso, movimientos repetitivos del hombro, en un 80% afecta a militares en servicio activo.
- De acuerdo a la evaluación realizada con el Test de Dolor, el Test Goniométrico y la Prueba de Apley antes de iniciar el tratamiento la mayoría de pacientes presentan un dolor moderado, no cumpliendo el arco de movimiento normal y presentando positiva la prueba para saber si presentan Tendinitis deL Manguito Rotador.
- La técnica de Cross Tape aplicada en los puntos dolorosos de la articulación del hombro, nos ayudó aliviar el dolor, disminuir la inflamación, y mantener o recuperar el recorrido articular en un corto período del tratamiento.
- Los pacientes que asisten al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar Amazonas 17-BS, en la parroquia Shell, cantón Mera, en el análisis realizado presentan la mayoría de pacientes al finalizar sus sesiones de Rehabilitación ausencia de dolor, completando el arco de movimiento y presentando un signo negativo en la prueba de Apley.

5.2. RECOMENDACIONES

- Acudir al Médico Traumatólogo o Médico Fisiatra cuando sienta dolor a nivel del hombro, él lo revisará y si es necesario le recomendará realizar fisioterapia, hasta obtener una buena recuperación.
- El ejercicio físico y la actividad física se debe realizar con moderación sin sobrecargas ni sobre uso de la articulación del hombro, más bien llevar una rutina de ejercicios complementaria para todo el cuerpo para así evitar la Tendinitis del Manguito Rotador.
- Se recomienda la utilización de técnicas alternativas, como la aplicación de Cross Tape para el tratamiento de pacientes con Tendinitis del Manguito Rotador, ya que es beneficiosa para los ellos.
- Concientizar a las personas que el sobreuso y realizar movimiento repetitivos como al jugar vóley o realizar constantemente natación durante un largo período puede desarrollar el dolor a nivel del hombro, mediante charlas al personal militar con el fin de evitar Tendinitis del Manguito Rotador o patologías asociadas, que afectan en el presente o llega las molestias con la edad.

5.3. BIBLIOGRAFÍA

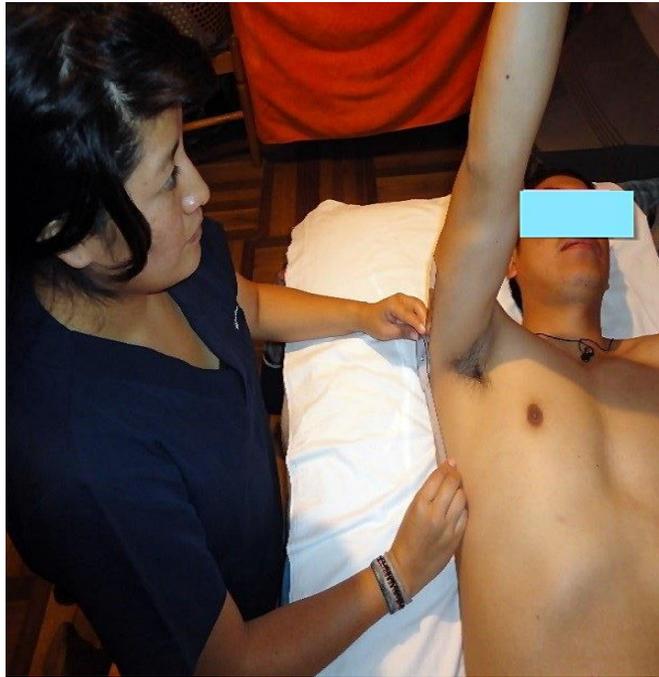
- A.F, D. P. (1983). Biomecanica del hombro. Philadelphia: pp .
- BOUCHET, A., & CUILLERET, J. (1987). Anatomía descriptiva, topográfica y funcional. Buenos Aires: Ed. Panamericana.
- Bové, T. (2011). VENDAJE NEUROMUSCULAR. España: ELSEVIER.
- Cailliet, R. (2006). ANATOMIA FUNCIONAL BIOMECANICA. Madrid-España: MARBAN.
- Cifuentes, D. L. (1999). KINESIOLOGÍA HUMANA-CIENCIAS DE LAS ESTRUCTURAS Y PROCESOS DEL MOVIMIENTO. Quito-Ecuador: ENLACE GRÁFICO.
- CLARKSON, H. M. (2003). Proceso Evaluativo MUSCULOESQUELETICO. Barcelona: Paidotribo.
- Cooper. (1993). Biomecánica Básica Del Sistema Musculoesquelético. New York: McGRAW-HILL-INTERAMERICANA.
- DUTHIE, R., & BENTLEY, G. (1987). Cirugía ortopédica de MERCER. Barcelona: Ed. Medici.
- Garrido, P. D. (2011). Kinesiología básica y Kinesiología aplicada. Quito-Ecuador.
- Jordan KP, H. J. (2010). Enfermedades del Hombro. Barcelona: MARBAN.
- Kapandji, A. I. (2006). Fisiología Articular. Madrid: Médica Panamericana.
- KEITH. L. MOORE, A. F. (1989). ANATOMIA con orientación clínica. Madrid : Panamericana.
- Kreutzer, V. F. (1984). El libro de los músculos, Anatomía-Función-Exploración. Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Lilienfeld, A. M. (1954). Fisiologia MUSCULAR . Philadelphia: M. & S. J.
- Linsell. (2006). LESIONES en minebro superior. España-Madrid: Panamericana.
- M., D. (2004). Anatomía del Aparato Locomotor T.2. Miembro Superior. Barcelona: Panamericana.
- Naredo. (2002). ENFERMEDADES DEL HOMBRO. Barcelona: Panamericana.

- Nigel Palastanga, D. F. (1988). Anatomía y movimiento humano. Estructura y funcionamiento. Madrid: Panamericana.
- Norkin, C. C. (2006). GONIOMETRIA: Evaluación de la movilidad articular. Madrid-España: Morbán.
- Peter H. Abrahams, S. C. (2001). GRAN ATLAS McMINN de Anatomía Humana. Barcelona-España: Océano S. L. Milanesat, 21-23.
- Robert Donatelli, M. (2013). FISIOTERAPIA DEL HOMBRO. Barcelona-España: INSTITUTO MONSA DE EDICIONES.
- Rouviere. (1963). ANATOMIA HUMANA Descripción, Funcionalidad. Madrid: Masson.
- Tixa, S. (2002). Atlas de ANATOMIA PALPATORIA Tomo 1. Cuello, Tronco y Extremidades Superiores. Barcelona: Masson.
- Valerius, K.-P. (1944). El libro de los músculos Anatomía/Exploración/Función. New York: Ars. Médica.
- Warner. (1992). Biomecánica Básica del Sistema Musculoesquelético. New York: McGRAW-HILL-INTERAMERICANA.
- Wortuingham´s. (1980). Pruebas Funcionales Musculares. México: Tipografía Barsa.

SITIOS WEB

- <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/7061/1/PATOLOGIA%20MANGUITO%20ROTADORES.pdf>
- <http://escuela.med.puc.cl/publ/apuntesreumatologia/aspectosreumatologicos.html>
- <http://files.sld.cu/arteydiscapacidad/files/2011/10/protocolo-hombro-doloroso.pdf>
- <http://salud.uncomo.com/articulo/como-tratar-un-hombro-doloroso-5405.html>
- <http://www.efisioterapia.net/articulos/protocolo-fisioterapia-hombro-doloroso-no-operado>
- http://www.eselavirginia.gov.co/archivos/NUEVOS_DOC/guiademanejomanguitorotador.pdf

5.4. ANEXOS



Fotografía No 1.5 Aplicación del Test Goniométrico para medir el arco de movimiento en la Articulación del Hombro



Fotografía No 2.2 Evaluación con la prueba de Apley para diagnosticar Tendinitis del Manguito Rotador



Fotografía No 3.5 Localización de los puntos gatillo con el hombro en estado de reposo



Fotografía No 4.5 Localización de los puntos gatillo, paciente con el hombro en abducción horizontal.



Fotografía No 5.5 Limpieza con algodón y alcohol del área a tratar del paciente.



**Fotografía No 6.5 Despegue de la cinta de Cross Tape sobre la articulación del
hombro**



Fotografía No 7.5 Colocación del Cross Tape



Fotografía No 8.5 Fricción sobre las cintas de Cross Tape

FICHA DE EVALUACIÓN DE TENDINITIS DEL MANGUITO ROTADOR

Recolección De Datos Para El Tema De Investigación "Eficacia De La Aplicación De Cross Tape En Pacientes Con Tendinitis Del Manguito Rotador, Que Acuden Al Departamento De Fisiatría Del Fuerte Militar Amazonas 17-B5"

Nº	NOMBRE DEL PACIENTE	HENRY MORILLO
1	EDAD	42 años
2	SEXO	MASCULINO
3	SERVICIO	ACTIVO
4	OCUPACION	MILITAR - SBOP - GAE
5	DOLOR INICIAL	MODERADO
6	DOLOR FINAL	AUSENCIA
7	PRUEBA DE APLEY INICIAL	POSITIVO
8	PRUEBA DE APLEY FINAL	NEGATIVO
9	T.G ABDUCCIÓN INICIAL	0° - 70°
10	T.G ABDUCCIÓN FINAL	0° - 180°
11	T.G FLEXIÓN INICIAL	0° - 87°
12	T.G FLEXIÓN FINAL	0° - 175°
13	T.G EXTENSIÓN INICIAL	0° - 10°
14	T.G EXTENSIÓN FINAL	0° - 40°
15	T.G ROTACIÓN INTERNA INICIAL	0° - 50°
16	T.G ROTACIÓN INTERNA FINAL	0° - 100°
17	T.G ROTACIÓN EXTERNA INICIAL	0° - 40°
18	T.G ROTACIÓN EXTERNA FINAL	0° - 80°

FICHA DE ASISTENCIA									
1 S	2 S	3 S	4 S	5 S	6 S	7 S	8 S	9 S	10 S
FECHA DE INICIO TRATAMIENTO					14-04-2014				
FECHA FINAL DE TRATAMIENTO					28-04-2014				



CONSULTORIO GENERAL Nro. 17 "PASTAZA"

CERTIFICADO

El suscrito médico del centro de salud rural CERTIFICA:

Que las Srtas. JHOANNA ALEXANDRA OCAÑA FLORES, portador de la C.I. 0605192046 y LÓPEZ ASQUI ANGÉLICA IRENE portador de la C.I. 0604011361; egresadas de la UNACH de la Carrera de Terapia Física y Deportiva; realizaron las recolecciones de datos de su tesina con el tema: Eficacia de la aplicación de Croos Tape en pacientes con Tendinitis de Manguito Rotador, que acuden al Departamento de Fisiatría del Fuerte Militar "Amazonas" de la 17 B.S, en el periodo de Febrero 2014 a Julio 2014; cumpliendo favorablemente con su responsabilidad y ayuda a los pacientes.

Es todo cuanto puedo informar para los fines consiguientes, para efectos del caso.

Shell, a 08 de Agosto del 2014

DIOS, PATRIA Y LIBERTAD

Md. Jayron Acila
MEDICO GENERAL
REG. MSP: 1323 FOL. 659 No. 0.
DR. ÁVILA JAYRÓN
TNT. DE SÑD.
JEFE DEL CG-17 "PASTAZA"

