



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

TERAPIA FISICA

Tesis previa a la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física

TEMA:

“VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO “POLICÍA NACIONAL” DURANTE EL PERIODO DE 2011 A 2012”

AUTORAS: Fernanda García Quiñónez

Liseth Ruales Posso

TUTOR: Lic. Gustavo Vinueza.

IBARRA 2013

Certificado de Aprobación

Ibarra, febrero del 2013

Yo, Lic. Gustavo Vinueza con numero de ciudadanía 100321943-1 en calidad de tutor de la tesis titulada “VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO POLICÍA NACIONAL DURANTE EL PERIODO DE 2011 A 2012” de autoría de las Srtas. Fernanda García y Liseth Ruales, determino que una vez revisada y corregida está en condiciones de realizar su respectiva disertación y defensa.

Atentamente.

Lic. Gustavo Vinueza

TUTOR DE TESIS

AUTORIA

María Fernanda García Quiñónez y Jessica Liseth Ruales Posso, declaramos bajo juramento que el presente trabajo es de nuestra autoría con el tema: “VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO POLICÍA NACIONAL DURANTE EL PERIODO DE 2011 A 2012”, y los resultados de la investigación son de nuestra total responsabilidad, además que no ha sido presentado previamente para ningún grado ni calificación profesional y que se ha respetado las diferentes fuentes de información.

Fernanda García Quiñónez

100332683-0

Liseth Ruales Posso

040140441-3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, María Fernanda García Quiñónez con número de cédula 100332683-0 y yo, Jessica Liseth Ruales Posso, con cédula de Identidad 040140441-3, manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5 y 6, en calidad de autoras de la obra o trabajo de grado denominado, “VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO “POLICÍA NACIONAL” DURANTE EL PERIODO DE 2011 A 2012”; quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

María Fernanda García
C.I.100332683-0

Liseth Ruales Posso
C.I.040140441-3

Ibarra, a los 17 días del mes de Mayo del 2013



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100332683-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	MARIA FERNANDA GARCIA QUIÑONEZ		
DIRECCIÓN:	CANANVALLE		
EMAIL:	fernanda_garcia_1990@yahoo.com		
TELÉFONO FIJO:		TELÉFONO MÓVIL:	0988392163

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040140441-3		
APELLIDOS Y NOMBRES:	LISETH RUALES POSSO		
DIRECCIÓN:	JUAN FARNCISCO BONILLA 1-168.		
EMAIL:	preciosa.lis@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2546-292	TELÉFONO MÓVIL:	0990551852

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE

	ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO “POLICÍA NACIONAL” DURANTE EL PERIODO DE 2011 A 2012”;
AUTOR ES:	MARIA FERNANDA GARCIA Y LISETH RUALES
FECHA: AAAAMMDD	2013/05/02
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	LICENCIATURA EN TERAPIA FISICA
ASESOR /DIRECTOR:	LIC. GUSTAVO VINUEZA

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, María Fernanda García Quiñónez con número de cédula 100332683-0 y yo, Jessica Liseth Ruales Posso, con cédula de Identidad 040140441-3 , en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

Los autores manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 17 días del mes de Mayo del 2013

LAS AUTORAS:

ACEPTACIÓN:

.....
 María Fernanda García
 C.I 100332683-0

.....
 Liseth Ruales
 C.I. 040140441-3.

.....
Nombre: Lic. Betty Chávez
Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

DEDICATORIA

Gracias Dios por darme la vida, la sabiduría y fortaleza para culminar esta etapa en mi vida

Este trabajo dedico con mucho cariño a mis padres quienes han sido un pilar fundamental en mi vida, brindándome su apoyo incondicional, agradezco sus consejos, enseñanzas y el gran amor que me dan.

A mí querida hermana que es un ejemplo a seguir, quien ha sido mi soporte a través de sus experiencias para culminar mis estudios y ser profesional.

A mi hermano que incondicionalmente ha estado a mi lado dándome ánimos para seguir adelante.

FERNANDA

Por haberme permitido llegar hasta donde estoy, haberme regalado la salud para lograr mis objetivos, además por su bondad y amor.

Dios

Por ser el pilar fundamental de mi vida, por demostrarme su cariño, apoyo incondicional, por sus consejos, sus valores y por ayudarme a culminar esta meta importante en mi vida

Mi madre y hermano

A mi amigo y compañero incondicional que durante este tiempo ha sabido ser mi apoyo, permitiéndome desarrollarme profesionalmente.

Mi esposo

LISETH

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro profundo agradecimiento a la Universidad Técnica del Norte, a nuestros distinguidos maestros, que con entrega y convicción profesional, se convirtieron en un apoyo fundamental durante todo el proceso de aprendizaje, proporcionando sus conocimientos e inculcando valores éticos y morales para que logremos alcanzar la meta tan anhelada.

A una gran persona y excelente profesional Dra. Janine Rhea Mejía, más que maestra fue nuestra amiga, nos apoyó en todo momento que requerimos de su contingente, nos entregó valiosos consejos, conocimientos y enseñanzas que nos permitirán transitar por el trayecto de nuestras vidas con seguridad, respeto, y confianza de que seremos buenas personas y excelentes profesionales.

INDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	I
PAGINA DE APROBACION	II
AUTORIA	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
INDICE DE CONTENIDOS	VI
INDICE DE GRAFICOS Y TABLAS	VII
RESUMEN	VIII
SUMARY	IX
TABLA DE CONTENIDOS	X

INDICE DE GRAFICOS Y TABLAS

TABLA Y GRAFICO N°1	63
TABLA Y GRAFICO N°2	64
TABLA Y GRAFICO N°3	65
TABLA Y GRAFICO N°4	66
TABLA Y GRAFICO N°5	67
TABLA Y GRAFICO N°6	68
TABLA Y GRAFICO N°7	69
TABLA Y GRAFICO N°8	70
TABLA Y GRAFICO N°9	71
TABLA Y GRAFICO N°10	72
TABLA Y GRAFICO N°11	73
TABLA Y GRAFICO N°12	74
TABLA Y GRAFICO N°13	75
TABLA Y GRAFICO N°14	76
TABLA Y GRAFICO N°15	77
TABLA Y GRAFICO N°16	78
TABLA Y GRAFICO N°17	79
TABLA Y GRAFICO N°18	80
TABLA Y GRAFICO N°19	81
TABLA Y GRAFICO N°20	82
TABLA Y GRAFICO N°21	83

TABLA Y GRAFICO N° 22	84
TABLA Y GRAFICO N° 23	85
TABLA Y GRAFICO N° 24	86
TABLA Y GRAFICO N° 25	87
TABLA Y GRAFICO N° 26	88
TABLA Y GRAFICO N° 27	89
TABLA Y GRAFICO N° 28	90
TABLA Y GRAFICO N° 29	91
TABLA Y GRAFICO N° 30	92
TABLA Y GRAFICO N° 31	93
TABLA Y GRAFICO N° 32	94
TABLA Y GRAFICO N° 33	95

“VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO “POLICÍA NACIONAL” DURANTE EL PERIODO DE 2011 A 2012”

AUTORAS: Fernanda García Quiñónez

Liseth Ruales Posso

TUTOR: Lic. Gustavo Vinueza

RESUMEN

La investigación está fundamentada en la ayuda a la comunidad en este caso al personal de la POLICIA NACIONAL que labora en la ciudad de Ibarra, por sus actividades diarias que realizan, estas personas son muy vulnerables a presentar lesiones de hombro, viéndose afectado el grupo muscular del manguito rotador, el objetivo fue que con la aplicación de la técnica de Chandler el paciente tenga una mejor y rápida recuperación y así poder reintegrarse a sus labores cotidianas normalmente. Materiales y Métodos: Estudio de diseño no experimental, de tipo descriptivo, cualitativo de corte transversal con una población de 36 pacientes que asisten al centro de salud “policía nacional” cuyas edades están entre 20 y 55 años de edad. Resultados: se observó que 52,78% de pacientes que presenta la lesión de manguito rotador se encuentran en servicio activo, se determinó que la causa más frecuente para este tipo de lesiones fue el jugar vóley con un 33,33 %, encontramos que los movimientos más limitados son las rotaciones con un 69,44%, teniendo como resultado que la lesión más frecuente es tendinitis del manguito rotador en un 45,95%. Con la realización de la técnica de Chandler se determinó que en un 79,19 % de los pacientes mejoró la amplitud articular. Conclusiones: se reconoció la causa más frecuente que ocasiona lesiones de manguito rotador en el personal policial y con la aplicación de la técnica de Chandler se mejoró en amplitud articular y fuerza muscular.

“VALORACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE CHANDLER EN PACIENTES CON TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR QUE ASISTEN AL CENTRO DE SALUD URBANO “POLICÍA NACIONAL” DURANTE EL PERIODO 2011 A 2012”

AUTORAS: Fernanda García Quiñónez

Liseth Ruales Posso

TUTOR: Lic. Gustavo Vinueza

SUMARY

The research is based on helping the community in this case the national police personnel working in the city of Ibarra, by performing daily activities, these people are very vulnerable to present shoulder injuries, the muscle group to be affected rotator cuff, the aim was that by applying the technique of the patient Chandler has a better and faster recovery so you can return to their daily activities normally.

Materials and methods: A desing no experimental, descriptive, cross-sectional quality with a population of 36 patients attending the health Center National Police whose age are between 20 and 55 years old. Results: We found that 52.78 % of patients having rotator cuff injury are on activity duty, It was determined that the most common cause for this type of injury was playing volleyball with 33.33%, we find that more limited movements are rotations with a 69.44%, with the result that the most common injury is rotator cuff tendinitis in 45.95%. With the completion of the technical Chandler found that in 79.19% of patients improved joint range.

Conclusions: It was recognized that the most common causes of rotator cuff injuries in the police and with the application of the technique is improved in Chandler joint range and muscle strength.

Tabla de contenidos

CAPITULO I. PROBLEMA	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	6
1.3 Justificación	6
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos	8
1.5 Preguntas de Investigación	8
CXAPITULO II. MARCO TEORICO	9
2.1 Teoría Base	9
2.2.1 Hombro	9
2.1.2Tendinitis de manguito rotador	12
2.1.3 Técnica de Chandler	13
2.2. Teoría existente	14
2.2.1 Anatomía de hombro	14
2.2.1.1 Estructuras óseas	14
2.2.1.2 Articulaciones	16
2.2.1.3 Ligamentos	18
2.2.1.4 Músculos	20
2.2.1.5 Plexo braquial	21
2.2.2 Biomecánica de hombro	22
2.2.2.1 Movimientos	24
2.2.2.2 Estabilizadores estáticos	25
2.2.2.3 Estabilizadores dinámicos	27
2.2.3 Tendinitis de manguito rotador	29
2.2.3.1 Etiología	30
2.2.3.2 Incidencia	32
2.2.3.3 Diagnóstico	33
2.2.3.4 Pruebas funcionales	34

2.2.3.5 Pruebas diagnósticas	38
2.2.3.6 Síntomas	40
2.2.3.7 Tratamiento general	41
2.2.3.8 Tratamiento fisioterapéutico	42
2.2.4 Técnica de Chandler	45
2.2.4.1 Principios	45
2.2.4.2 Beneficios	46
2.2.4.3 Descripción de la técnica	47
2.2.4.4 Ejercicios	48
2.3 Marco legal y jurídico	50
CAPITULO III. METODOLOGIA	55
3.1 Tipo de investigación	55
3.2 Diseño de investigación	56
3.3 Operacionalización de variables	56
3.4 Población y muestra	58
3.5 Métodos de investigación	59
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	59
3.7 Estrategias	60
3.8 Cronograma	62
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	63
4.1 Análisis e interpretación de datos	63
4.2 Discusión de resultados	96
4.3 Respuesta a las preguntas de investigación	98
4.4 Validación y confiabilidad	100
CAPITULO V.	
5.1 Conclusiones	101
5.2 Recomendaciones	102

5.3 Glosario de términos	103
Anexo 1. Gráficos	108
Anexo 2. Encuesta	113
Anexo 3. Fotografías	116
5.5 Bibliografía	121
5.6 Lincografía	123

INTRODUCCION

El presente proyecto se elaboró con el propósito de aplicar la técnica de Chandler en pacientes que son miembros de la POLICÍA NACIONAL en el cantón Ibarra que presentan tendinitis de manguito rotador, con el fin de reintegrar en el menor tiempo posible al personal a sus actividades laborales, mediante la aplicación de un programa establecido de ejercicios, basados en la realización de movimientos sencillos y básicos, los cuales contribuyeron a mejorar la amplitud articular, fuerza muscular.

En el primer capítulo se plantea el problema a investigar, teniendo en cuenta los antecedentes y la incidencia del problema, luego procedemos a fijar los objetivos que deseamos cumplir mediante la realización del proyecto de investigación, además la justificación haciendo énfasis en la técnica de Chandler como tratamiento de la patología mencionada.

En el segundo capítulo se encuentra la elaboración del marco teórico que es el resultado del desarrollo de la investigación y revisión de la bibliografía actual que sustenta el estudio.

En el tercer capítulo se presenta la metodología donde se detalla el tipo de investigación, diseño de investigación, población, técnicas utilizadas para la recolección de datos y las estrategias utilizadas para la elaboración del trabajo.

En el cuarto capítulo se analiza la interpretación de los resultados que se han obtenido mediante las encuestas realizadas y son presentados en tablas y gráficos estadísticos y así elaborar la discusión.

El quinto capítulo se presenta las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación, en las cuales se proponen sugerencias y así mejorar la calidad de vida de los pacientes.

CAPITULO I

1. Problema

1.1 Descripción del problema

Son numerosos los trastornos capaces de afectar al complejo del hombro, el problema puede ser el resultado tanto de una lesión traumática aguda asociada a interrupción de una o más partes del sistema como de micro traumatismos repetidos que modifican lentamente la mecánica normal del complejo articular. Los tres componentes de la función del hombro que se pueden alterar son el movimiento, la fuerza y la estabilidad. Se estima que 3.7 millones de individuos a nivel mundial presentan lesión de hombro, siendo la más frecuente tendinitis de manguito rotador.¹

Criterio del investigador.- La tendinitis del manguito rotadores una de las causas más frecuentes de consulta en rehabilitación. Se calcula que afecta al 25% de la población en algún momento de su vida.

La articulación del hombro es la más móvil del cuerpo humano, el hombro es un sitio susceptible para lesionarse de muchas formas. Los movimientos repetitivos colocan a los músculos y ligamentos en una posición vulnerable. De ahí que, muchas de las lesiones de hombro ocurran en personas con trabajos forzados que requieren de movimientos

¹FONSECA G. (2006). *Manual de medicina de rehabilitación*. Colombia: El manual moderno.

constantes y repetidos con el hombro. El tendón del supraspinoso es el más afectado.

Por sus características anatómicas, los músculos se ven obligados a pasar por canales estrechos, donde es fácil que sufran compresiones y desgarros si se realizan esfuerzos muy grandes o muy prolongados en posturas incorrectas. La mala postura durante muchos años y el desgaste normal de los tendones que ocurre con la edad también pueden llevar a que se presente tendinitis del manguito de los rotadores.

La tendinitis del manguito rotador sucede generalmente cerca de los 40 años de edad, teniendo prevalencia de 25 a 35 años en personas que practican actividades físicas y deportivas donde sobrepasan el nivel de la cabeza, teniendo como resultado en la investigación jugadores de vóley en un 85% y tenistas en un 15%. Al principio, este dolor puede ser leve y ocurrir sólo con ciertos movimientos del brazo. Con el tiempo, el dolor puede presentarse en reposo o por la noche, sobre todo al acostarse sobre el hombro afectado. El hombro puede sentirse rígido al alzar algo o con movimiento. Puede volverse más difícil colocar el brazo por detrás de la espalda.²

Criterio del investigador.-Esta patología 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.

La degeneración tendinosa del manguito de los rotadores se produce en un 95% de los casos por compresión externa o pinzamiento extrínseco, aunque puede haber distensiones o cizallamientos por

²TRESGUERRES J. (2009). *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. España: McGraw-Hill/Interamericana.

inestabilidad articular o desequilibrios musculares, espacialmente en deportistas o en problemas vasculares y de irrigación tendinosa.

En Ecuador aunque esta lesión se presenta frecuentemente no existen datos estadísticos, es un síndrome complejo que afecta principalmente a la población laboral entre los 20 y los 60 años puede ser producido por trastornos traumáticos, degenerativos e inflamatorios, de acuerdo al estudio realizado en la POLICIA NACIONAL.

La función normal del complejo del hombro requiere los movimientos coordinados de las articulaciones esternoclavicular, acromioclavicular y glenohumeral, así como la articulación escapulo torácica y la existencia de una interface de movilidad entre el manguito de los rotadores y el arco coracoacromial suprayacente.

Las actividades deportivas con movimientos supra craneales pueden clasificarse como aquellas en que deben hacerse movimientos repetitivos con el brazo en al menos 90° de flexión, de abducción o de una combinación de ambas, los deportes que se asocian con frecuencia a esta condición son los deportes como la raqueta, la natación, los deportes de lanzamiento y el levantamiento de pesas.

Cuando la persona aumenta su nivel de actividad demasiado, rápidamente o entrena durante largos periodos de tiempo, los grupos músculo-tendinosos pueden inflamarse. El resultado es: dolor, sensibilidad local e incapacidad para realizar movimientos con el hombro afectado. Este tipo de personas están predispuestos a los trastornos del hombro.³

Criterio del investigador.-Tienen mayor prevalencia las personas que realizan actividades o deportes llevando sus brazos por encima del

³KEVIN E. (2006). *Rehabilitación ortopédica clínica*. Madrid: Elsevier España.

nivel de la cabeza como es el caso de los pacientes de la POLICIA NACIONAL de la ciudad de Ibarra que practican vóley.

La tendinitis del manguito rotador es una patología por sobre uso que provoca dolor y discapacidad en el hombro y parte superior del brazo. A menudo se le denomina "pinzamiento" o bursitis. Estos 3 nombres describen la misma condición, causada por la utilización del hombro y brazo en tareas que son repetitivas y que con frecuencia incluyen movimientos del brazo por encima del plano del hombro.

La inflamación de los tendones de los músculos del hombro, especialmente del manguito de los rotadores, puede presentarse debido al uso repetitivo de los movimientos de rotación medial, lateral y sobre todo abducción. Esta inflamación ocurre porque la zona por donde trascurren los tendones, es una zona muy estrecha rodeada por huesos, lo que promueve el rozamiento de los tendones con el acromion. Este rozamiento y en algunos casos la compresión, produce la inflamación del tendón.

El síndrome subacromial produce a menudo un estrechamiento relativo del espacio subacromial que, a su vez causa inflamación y dolor a la palpación en el manguito de los rotadores que se cierra ruidosamente sobre el arco acromial suprayacente cuando la persona realiza un lanzamiento por encima de la cabeza.

El manguito débil y doloroso es incapaz de hacer descender la cabeza del humero, con lo que permite que exista menos espacio libre subacromial cuando el paciente hace lanzamientos o actividades supra craneanas, de este modo ocurre un pinzamiento secundario y se instaura un círculo vicioso.

El paciente con pinzamiento o síndrome subacromial presentan dolor en el hombro, debilidad y posibles parestesias en la región superior del brazo.

Esta lesión 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. También aumenta si el dolor es excesivo, la principal manifestación clínica es el dolor al realizar determinados movimientos, es más intenso por la noche, en otros casos puede irradiar a la zona de trapecio, antebrazo y la mano con sensación de hormigueo y parestesias, dado la pérdida de fuerza de la extremidad.

El principal indicador es un dolor asociado fundamentalmente con el movimiento del brazo. La sensación de dolor del hombro suele aumentar con los movimientos de elevación del brazo con o sin resistencia, con los movimientos de rotación del hombro y en la carga o transporte de cargas. A medida que la enfermedad avanza, el dolor en el hombro puede extenderse hacia el brazo generando disminución de la movilidad del hombro.⁴

Criterio del investigador.-Las molestias iniciales pueden ser tan leves que no se le concede mayor importancia, hasta que un día el dolor se agudiza o se hace más pronunciada la limitación de la movilidad.

El dolor es más probable en la parte frontal del hombro y se puede irradiar hacia el lado del brazo. Sin embargo, este dolor siempre se detiene antes del codo.

⁴FONSECA G. (2006). *Manual de medicina de rehabilitación*. El manual moderno: Colombia:

Los tendones del manguito de los rotadores pasan por debajo de un área ósea en su camino hasta fijarse a la parte superior del hueso del brazo. Cuando estos tendones se inflaman, pueden resultar más desgastados sobre esta área durante los movimientos del hombro. Algunas veces, un espolón óseo puede estrechar el espacio aún más.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la valoración de la aplicación de la técnica de Chandler en pacientes con manguito rotador que asisten al centro de salud “POLICIA NACIONAL” de la ciudad de Ibarra durante el periodo 2011-2012?

1.3 Justificación

Actualmente las ausencias laborales de la POLICÍA NACIONAL del cantón Ibarra se dan en un 40% debido a lesiones de hombro siendo la más frecuente tendinitis de manguito rotador. Debido a las actividades físicas que realiza el personal se vio oportuno basar este trabajo en la técnica de Chandler, con el fin de reducir el ausentismo del personal que labora en la institución antes mencionada, Se llegó a la conclusión que la técnica de Chandler mejoró fisiológica y psicológicamente a los pacientes que han sido objeto de estudio, combatiendo limitaciones de la amplitud del movimiento articular en el hombro.

A través de la realización de los ejercicios pendulares que están diseñados para la rehabilitación de la articulación del hombro se consigue ampliar el recorrido articular, con una contracción mínima, resultando una técnica indolora. A través de estos ejercicios se consigue una absoluta relajación muscular. Aprovechando el peso del brazo y con la ayuda de la

gravedad se consigue una separación entre la cabeza del húmero y el acromion.

Esta investigación fue establecida para la rehabilitación y recuperación de lesiones de manguito rotador, en un sinnúmero de hombres y mujeres que son porte de la POLICIA NACIONAL del cantón Ibarra que se encuentran vulnerables a adquirir cualquier patología a nivel de la articulación de hombro, debido a las actividades diarias que realizan, se ven expuestos a presentar lesiones de manguito rotador.

Esta técnica se realiza cuando existe una restricción de movilidad en el hombro, ya que con ayuda de la gravedad separa la cabeza del húmero del acromion al realizar el movimiento activo dentro de los límites de amplitud que no produzcan dolor, a más de aumentar el espacio articular elonga cualquier tejido conectivo rígido sin comprimir la cabeza del húmero contra el acromion.

Este estudio fue realizado con el propósito de ayudar a la recuperación y disminuir el tiempo de ausentismo laboral en el personal policial, siendo así nuestra tesis fuente de investigación para futuras generaciones de estudiantes y profesionales de terapia física.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Evaluar la aplicación de la técnica de Chandler en pacientes con manguito rotador que asisten al centro de salud "POLICÍA NACIONAL" del cantón Ibarra durante el periodo 2011-2012.

1.4.2 Objetivos específicos

1. Identificar el grupo de pacientes que presentan tendinitis de manguito rotador que asisten al centro de salud.
2. Realizar la técnica de Chandler a pacientes que presentan tendinitis de manguito rotador.
3. Evaluar los beneficios de la aplicación de la técnica en pacientes con tendinitis de manguito rotador.

1.4 Preguntas de investigación

¿Cómo identificar al grupo de pacientes que presentan tendinitis de manguito rotador que asisten al centro de salud urbano?

¿Cómo ejecutar la técnica fisioterapéutica de Chandler a los pacientes de la POLICIA NACIONAL del cantón Ibarra?

¿Cuáles son los beneficios fisioterapéuticos que adquieren los pacientes de la POLICIA NACIONAL de la ciudad de Ibarra mediante la aplicación de la técnica de Chandler?

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1 Teoría base

2.1.1 Hombro

El hombro es una de las articulaciones más complejas del cuerpo humano por la movilidad que posee, debiendo conseguir para ello un balance entre la movilidad y estabilidad.

La función normal del complejo articular del hombro requiere los movimientos coordinados de las articulaciones esterno-clavicular, acromio-clavicular y gleno-humeral, así como la articulación escapulo torácica y la existencia de una interfase de movilidad entre el manguito de los rotadores y el arco coraco-acromial suprayacente.

Los movimientos de estas articulaciones se consiguen mediante interacción de aproximadamente 30 músculos. La presencia de alteraciones patológicas en cualquiera de estas partes del complejo articular pueden interrumpir la biomecánica normal del hombro.

El objetivo primario del complejo del hombro es situar la mano en el espacio para que puedan realizar las actividades de la vida cotidiana. En segundo lugar, en el atleta que realizan movimientos supracraneales el hombro funciona como un embudo a través del cual las fuerzas de los

músculos más grandes y fuertes de las piernas y del tronco pasan a los músculos del brazo, el antebrazo y la mano, cuyas habilidades motoras son mucho más refinadas. La capacidad para ejecutar estas acciones con éxito procede de la movilidad inherente y de la estabilidad funcional de la articulación glenohumeral.⁵

El esqueleto del complejo articular del hombro está constituido por tres huesos principales: por delante la clavícula, por detrás el omoplato, ambos formando la cintura escapular y allí se articula el humero conformando la articulación glenohumeral.⁶(Ver anexo 1 gráfico 1)

El complejo articular del hombro está formado por las articulaciones glenohumeral, subdeltoidea, acromioclavicular, escapulotorácica y esternoclavicular. (Ver anexo 1 gráfico 2)

La articulación glenohumeral es una articulación esferoide, representada por la amplia superficie de la cabeza del húmero y la pequeña superficie glenoidea de la escápula. El elemento que adapta estas superficies distintas en tamaño, es un anillo de fibrocartilago que se adhiere en el borde la superficie glenoidea. A pesar de esta solución biomecánica, la articulación glenohumeral presenta gran inestabilidad desde el punto de vista articular, pero a su vez una alta capacidad de movimiento. El conjunto de tendones que rodean la articulación y que forman el manguito de los rotadores le confiere la estabilidad que los elementos ligamentosos no le pueden dar.

En la articulación glenohumeral existe un movimiento sin restricciones debido a su especial configuración ósea. Una gran cabeza humeral se articula con una cavidad glenoidea y pequeña, lo que permite una gran movilidad de las partes a expensas de una menor estabilidad.

⁵ KEVIN E, BRENT S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

⁶ JOSÉ P, LUZ P, (2001): *Anatomía, fisiología e higiene*. QuebecorWorld, Bogotá, 38-39.

De modo similar la escápula tiene asimismo una gran movilidad en la pared torácica, lo que permite que siga al humero y que la cavidad glenoidea se sitúe adecuadamente y no choque con el acromion.

La estabilidad ósea de la articulación glenohumeral es reforzada por la presencia de un rodete fibrocartilaginoso que actúa aumentando el tamaño y la profundidad de la cavidad, así como la comodidad de las superficies articulares. Sin embargo, la mayor parte de la estabilidad del hombro se encuentra determinada por las estructuras de tejidos blandos que lo atraviesan, los ligamentos y la capsula constituyen unos estabilizadores estáticos que actúan limitando la traslación y rotación de la cabeza del húmero sobre la cavidad glenoidea.⁷

Criterio del investigador.-Los componentes óseos, las estructuras musculares y tendinosas contribuyen en diferente medida en el mantenimiento de unas relaciones anatómicas.

La articulación escapulo-humeral es la más importante del hombro siendo una articulación esférica o enartrosis.

La articulación de hombro tiene dos características que la hacen especialmente susceptible de lesionarse, por una parte, es una zona donde el flujo de sangre hacia los tendones es bajo, por lo que ante un daño no se regenera con facilidad; además, es una zona muy estrecha rodeada por hueso, facilitando el rozamiento de los tendones con los elementos óseos de la zona y favoreciendo la inflamación; esto a la larga puede deteriorar los tendones del manguito y producir la fatiga del tendón y posteriormente la ruptura.

⁷ KEVIN E, BRENT S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

2.1.2 Tendinitis de manguito rotador

La tendinitis del manguito de los rotadores 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: Infra espinoso, redondo menor, subescapular; y un abductor del hombro: el supraspinoso, a partir de estos músculos se originan los tendones responsables de gran parte de los movimientos del hombro.⁸

Criterio del investigador.-La tendinitis de manguito rotador es la inflamación de los tendones que es causado por el uso excesivo del hombro que genera el desgaste del tendón esto sucede comúnmente en atletas esta condición es también común en personas que trabajan con frecuencia con sus brazos arriba. También se produce por atrapamiento producido por las caídas o técnicas incorrectas de lanzamiento o movimientos de los brazos, y el depósito de calcio en los tendones debido a disminución de oxígeno y a un pobre suministro de sangre que pueden causar irritación e inflamación del tendón.

Pruebas para tendinitis de manguito rotador

Neer: Hombro elevado, internamente rotado con el fin de apretar la tuberosidad mayor contra la superficie acromial inferior.

Hawkins: Hombro en flexión de 90° se lleva en rotación interna para comprimir el tendón del supraspinoso contra la superficie antero inferior del acromion.⁹ (Ver anexo 1 grafico 3)

⁸ALEJANDRO R, (2005): *Traumatología y ortopedia*. Atlante s.r.l, buenos aires, 1-8

⁹FONSECA G, (2002): *Manual de Medicina de Rehabilitación*. El Manual Moderno, 97-98.

Criterio del investigador.- existen varias pruebas para detectar o diagnosticar tendinitis de manguito rotador y se ha tomado como referencia las pruebas de Neer y Hawkins.

2.1.3 Técnica de Chandler

Los ejercicios de Chandler son una variante de los ejercicios de Codman que están diseñados para la rehabilitación de la articulación del hombro, para combatir limitaciones de la amplitud del movimiento articular.

Se caracterizan por la absoluta relajación muscular en la que se realizan, aprovechando el peso del brazo, con la ayuda de la gravedad, conseguir una separación entre la cabeza del húmero y el acromion. De este modo se consigue ampliar el recorrido articular, con una contracción muscular mínima, resultando una técnica indolora.

En este caso, el paciente se encuentra en decúbito prono sobre una camilla, y deja colgar su brazo por el borde. En esta postura el manguito de los rotadores está más relajado que con los ejercicios de Codman. Desde esta posición se realizan movimientos pendulares del hombro. Se suelen hacer con un peso en la mano para aumentar el espacio entre el húmero y el acromion.¹⁰(Ver anexo 1 gráfico 4)

Criterio del investigador.-Los ejercicios de Chandler son una variante de los ejercicios de Codman en cual se diferencia y se caracterizan por la posición en que se encuentra el paciente, se los realiza en patologías relacionadas con el hombro, resulta una técnica indolora y manteniendo una contracción muscular mínima

¹⁰<http://www.med.unne.edu.ar/kinesiologia/catedras/biomecanica/clases/hombro>

2.2 Teoría existente

2.2.1 Anatomía de hombro

La articulación del hombro es un tipo de enartrosis donde la parte superior del hueso del brazo (húmero) forma una articulación con el omóplato (escápula). El manguito de los rotadores sostiene la cabeza del húmero en la escápula y controla el movimiento de la articulación del hombro.

Los tendones del manguito de los rotadores pasan por debajo de un área ósea en su camino hasta fijarse a la parte superior del hueso del brazo.

Se llama manguito rotador al complejo muscular formado por cuatro músculos originados todos de la escápula, y que rodean a la articulación glenohumeral sirviendo de estabilizador dinámico de ésta. Los músculos que conforman el manguito rotador son el supraspinoso, infrapino, redondo menor y subescapular. Los músculos del manguito rotador pueden desgarrarse y romperse por traumatismos agudos y crónicos.⁹

Criterio del investigador.-El hombro es una articulación de tipo enartrosis que permite todos los movimientos flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y rotación externa.

2.2.1.1 Estructuras óseas

El esqueleto del complejo articular del hombro está constituido por tres huesos principales: por delante la clavícula, por detrás el omoplato,

ambos formando la cintura escapular y allí se articula el humero conformando la articulación glenohumeral.

- La clavícula es un hueso en forma de S, que une el esqueleto axial al miembro superior, se articula en un extremo medial con el esternón y en su otro extremo con el acromion, por medio de articulaciones sinoviales que gozan de movimientos complejos de rotación y elevación.¹¹
- La escápula es un hueso que se encuentra en la pared posterior del tórax y está recubierto de músculos, de esta forma su posición depende de las distintas funciones musculares. El cuerpo de la escápula presenta un borde espinal que comienza en el borde medial de la misma y termina por medio de una proyección en el borde lateral, esta proyección se denomina acromion. En la posición antero superior se extiende la apófisis coracoides. Lateralmente la escápula presenta la cavidad glenoidea que se articula con el húmero¹²
- El húmero es un hueso largo que en su extremo proximal es redondeado, es el brazo de palanca proximal del miembro superior. Se articula con la cavidad glenoidea a pesar que la coaptación no es óptima. Solo un tercio de la cabeza humeral toma contacto con la cavidad.¹⁰

Criterio del investigador.- la escapula tiene una gran movilidad en la pared torácica, lo que permite que siga al humero y que la cavidad glenoidea se fije adecuadamente y no choque con el acromion.

¹¹JESÚS A, (2009): *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Mc Graw-Hill/Interamericana, España, 19.

¹²TORTORO G, (2006): *Principios de anatomía y fisiología*. Panamericana.

2.2.1.2 Articulaciones

Se llaman articulaciones al conjunto de elementos por medio de las cuales los huesos se unen entre sí. Su forma refleja la función.

Para la función normal del hombro es fundamental que el movimiento y la estabilidad de la escápula sean correctos. La escápula forma una base estable a partir de la cual ocurren todos los movimientos del hombro; por lo tanto, para un movimiento eficiente y enérgico de la articulación glenohumeral es necesario que la posición de la escápula sea la correcta.

El movimiento y la alineación anormales de la escápula pueden ocasionar signos clínicos compatibles con el síndrome de inestabilidad o de impacto. El reforzamiento de los estabilizadores de la escápula representa un importante componente del protocolo de rehabilitación posterior a todas las lesiones del hombro, y es así mismo esencial para la recuperación funcional completa del complejo del hombro.¹³

➤ Articulación esternoclavicular. Esta articulación une la extremidad superior al esqueleto axial. Posee pequeños movimientos y principalmente consta de movimientos de adaptación. Los mayores movimientos se producen en el extremo externo de la clavícula. La estabilidad está dada por los ligamentos esternoclaviculares anterior y posterior.

➤ Articulación glenohumeral. Es la articulación con mayor movilidad y que depende de la estabilidad proximal del húmero y de la escápula. La cabeza humeral es mucho más grande que la cavidad glenoidea, por ello la glena presenta estructuras blandas que permiten su mejor estabilización.

¹³ KEVIN E, BRENT S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

➤ Articulación escapulotoràica. Es una pseudo articulaci3n, ya que el movimiento no es entre superficies 3seas, sino entre planos musculares: siendo el m1s superficial el que se encuentra entre el subescapular y el serrato anterior y el plano m1s profundo que est1 entre el serrato anterior y la parte postero externa y la pared tor1cica. Es esencial para el movimiento de la articulaci3n del hombro ya que participa en el movimiento escapulo humeral.¹⁴

Criterio del investigador.- los movimientos entre estas articulaciones se consigue mediante la interacci3n de una serie de m1sculos. La presencia de alteraciones patol3gicas en cualquiera que las partes del complejo puede interrumpir la biomec1nica normal del hombro.

➤ Articulaci3n subdeltoidea. Es una falsa articulaci3n que consiste en un espacio cerrado entre dos superficies que se mueven y que tiene una peque1a cantidad de fluido por dentro. (Espacio supra humeral o subacromial).

El espacio est1 formado por un piso la cara superior de la cabeza humeral y un techo el acromion, ap3fisis coracoides y los ligamentos acromio-coracoides.

Por dentro de este espacio circula de superior a inferior: la bursa subdeltoidea, el supraspinoso y su tend3n, la c1psula y el tend3n del biceps. Los contenidos de este espacio son los que rigen y facilitan los movimientos principales de flexi3n y abducci3n.¹⁵

¹⁴ JOSÉ P, LUZ P, (2001): *Anatomía, fisiología e higiene*. Quebecor World, Bogotá, 38-39

¹⁵ JESÚS A, (2009): *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Mc Graw-Hill/Interamericana, España, 19

2.2.1.3 Ligamentos

Los ligamentos y tendones son bandas fibrosas de tejido conectivo que se insertan en los huesos, conectan dos o más huesos y también ayudan a estabilizar las articulaciones. Los tendones unen a los músculos y los huesos. Varían en cuanto a su tamaño y tienen una cierta elasticidad.

- Ligamentos glenohumerales. Dispuestos en forma de "z" se encuentran en la cara anterior de la articulación, entre los tres fascículos quedan 2 puntos débiles, el foramen de Weitbretch y el de Rouviere.

El ligamento glenohumeral superior es importante estabilizador inferior. Asimismo, el ligamento glenohumeral medio confiere estabilidad frente a la traslación anterior estando el brazo en rotación externa y abducción de menos de 90 grados por su parte el ligamento glenohumeral inferior es el estabilizador más significativo a nivel anterior estando el hombro a 90 grados de abducción y rotación externa, que es la posición más inestable de esta articulación.¹⁶

Sus fibras se entrelazan con la cápsula superior y se extienden desde la base de la apófisis coracoides a las tuberosidades mayores y menor.¹²

Criterio del investigador.- Los ligamentos constituyen estabilizadores estáticos que actúan limitando la traslación de la cabeza del humero sobre la cavidad glenoidea.

- Ligamento glenohumeral superior. Se inserta en el rodete glenoideo junto con el tendón de la porción larga del bíceps y llega a la cara anterior del cuello anatómico. Biomecánicamente evita que el humero se subluje

¹⁶ KEVIN E, BRENT S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

hacia abajo cuando el brazo esta al costado del cuerpo y trabaja en conjunto con el ligamento coracohumeral y con el ligamento glenohumeral medio.

- Ligamento glenohumeral medio. Va desde el ligamento glenohumeral superior hasta la cara anterior del humero en su cuello anatómico. Se tensa en la abducción y rotación externa.

- Ligamento glenohumeral inferior. Es el más grueso de los tres, se inserta en el borde anterior, inferior y posterior de la glenoide y llega a la cara inferior del cuello anatómico y quirúrgico. Es considerado como una especialización de la cápsula. Es el principal estabilizador estático anterior del hombro. Este ligamento limita el movimiento anterior y posterior de la articulación cuando el hombro es abducido a 90 grados, además en esta posición el ligamento se tensa conteniendo la rotación externa.

Está compuesto de una parte superior e inferior, la bolsa axilar que se continúa por su parte posterior. Cuando se produce la abducción y la rotación externa se forma una densa banda fibrosa que cruza la cara anterior e inferior de la articulación.

En conjunto los ligamentos glenohumerales cumplen una función estabilizadora importante en los extremos del movimiento y están laxos en las posiciones funcionales del hombro.

- Ligamento coracohumeral. Es el elemento más fuerte de la articulación, se extiende desde la base de las apófisis coracoides, sus fibras se mezclan con la de la cápsula anterior reforzándola por delante. Se tensa durante la rotación externa y la elevación anterior del humero y colabora junto a los ligamentos glenohumerales evitando la subluxación del humero hacia abajo.(ver anexo 1 gráfico 5)

2.2.1.4 Músculos

- Supraspinoso

Origen: dos tercios internos de la fosa supraspinosa.

Inserción: en la más alta de las tres impresiones del troquíter.

Inervación: N. suprascapular (C5)

Función: abductor de hombro.

- Infraspinoso

Origen: los dos tercios internos de fosa Infraspinoso

Inserción: en la impresión media del troquíter.

Inervación: N. suprascapular (C5, 6)

Función: rotador interno.

- Redondo menor

Origen: los dos tercios superiores del borde axilar del omóplato.

Inserción: la más baja de las tres eminencias del troquíter y en la zona subyacente, uniéndose con la parte posterior de la capsula articular del hombro.¹⁷

Inervación: N. circunflejo (C5)

Función: rotador externo.

- Subescapular

Origen: cara costal, fosa subescapular de la escápula.

Inserción: en la parte media del troquíter.

Inervación: N. subescapular.

Función: rotador interno. (Ver anexo 1 gráfico 6)

Criterio del investigador.- los músculos que conforman el manguito rotador son: supraspinoso, infraspinoso, redondo menor, subescapular.

¹⁷ALEJANDRO R, (2005): *Traumatología y ortopedia*. Atlante s.r.l, buenos aires, 1-8

2.2.1.5 Plexo braquial

El plexo braquial proporciona inervación sensitiva y motora para todo el miembro superior, excepto una zona adyacente al hombro, cuya sensibilidad depende de los nervios supraclaviculares (plexo cervical), y la parte interna que depende de los nervio intercostobraquiales (ramas del segundo y tercer nervios intercostales).

El plexo braquial se forma por las comunicaciones que se establecen entre las ramas anteriores de los nervios espinales de C5 a T1. Las ramas anteriores de los nervios espinales pasan por detrás de la arteria vertebral y se dirigen horizontal y lateralmente por la superficie de las apófisis transversas. Luego convergen formando tres troncos situados entre los músculos escalenos anterior y medio.

Las fibras que conforman el plexo se denominan de forma sucesiva como Tronco primario (inferior, medio y superior) divisiones (anterior y posterior), Tronco secundario (lateral, medial y posterior), Ramas colaterales y nervios terminales.

- Las ramas anteriores de C5-C6 se unen cerca del borde lateral del músculo escaleno medio para formar el tronco primario superior.
- La rama anterior de C7 continúa sin unirse y forma el tronco primario medio.
- Las ramas anteriores de C8 y T1 se unen y forman el tronco primario inferior.

Los tres troncos reunidos pasan por encima de la primera costilla, por detrás de la arteria subclavia y entre ambos músculos escalenos y se dirigen de forma descendente y lateral hacia el hueco axilar.¹⁴

Cada tronco forma una división anterior y otra posterior, que por debajo de la clavícula se reorganizan nuevamente para formar los fascículos o troncos secundarios.

- Las divisiones anteriores del tronco superior y medio dan origen a los nervios músculo-cutáneo y a la raíz radial del nervio mediano.
- La división anterior del tronco inferior forma el fascículo medial que da lugar al nervio cutáneo medial del brazo, cutáneo medial del antebrazo, cubital y a la raíz cubital del nervio mediano.
- Las tres divisiones posteriores se unen para formar el fascículo posterior, dando origen al nervio axilar y radial.¹⁸

Criterio del investigador.- Cada tronco forma una división anterior y otra posterior, que por debajo de la clavícula se reorganizan nuevamente para formar los fascículos o troncos secundarios.

2.2.2 Biomecánica de hombro

El complejo articular del hombro es el más móvil del cuerpo humano, tanto en amplitud como en variedad de movimientos.

Mientras que otras articulaciones solo tienen movimientos de flexión, extensión, algunas también tienen algo de rotación con poca amplitud, el hombro puede realizar flexión, extensión, separación, aproximación, circunducción, rotaciones, y ante y retropulsión con gran amplitud.

¹⁸JOSEPH G. CHUSID. *Neuroanatomía correlativa neurología funcional*

Esta variedad de movimientos hace que el hombro sea poco estable, siendo la articulación con mayor tendencia a la luxación y necesitando de la acción de los músculos llamados del manguito de los rotadores para que den estabilidad a la articulación. El deltoides también actúa fijando y dando estabilidad a la articulación.

La alteración biomecánica es la principal causa de lesiones del hombro, siendo la del manguito rotador de las más frecuentes. Es decir por la forma en que está estructurado el hombro y por la manera en que se mueve aumenta el riesgo de sufrir lesiones si se realizan movimientos repetidos, posturas mantenidas, esfuerzos incontrolados.¹⁹

Criterio del investigador.- La articulación del hombro es una articulación de tipo enartrosis, lo que implica gran capacidad de movimiento en todos los sentidos.

El hombro posee movimientos en los tres planos y con tres ejes:

- ❖ plano frontal: abducción y aducción
- ❖ plano sagital: flexión y extensión
- ❖ plano transversal: rotación interna y rotación externa (ver anexo 1 gráfico 7)

Ejes de Movimiento:

- ❖ Antero-posterior. Situado en el eje sagital paramedial del cuerpo. Sobre él se realizan movimientos de separación, (abducción), y de aproximación (aducción).
- ❖ Transversal. Movimientos de anteversión o antepulsión, flexión anterior retropulsión o retroversión, flexión posterior.

¹⁹ALEJANDRO R, (2005): *Traumatología y ortopedia*. Atlante s.r.l, buenos aires, 1-8

❖ Vertical. Está situado perpendicularmente y se parte de una separación inicial de 90°.

Primero se suele lesionar el músculo supraspinoso, pero también pueden lesionarse los demás, dependiendo del esfuerzo puede producirse lesiones de distinta consideración.

2.2.2.1 Movimientos

La articulación del hombro es una enartrosis, lo que implica gran capacidad de movimiento, pero el cual está sujeto a dos factores, la edad y el entrenamiento.

- Flexión anterior o anteposición, es la elevación de brazo por delante. Su límite es de 180°.
- Flexión posterior o retro posición, 45 -50°.
- Abducción o separación, no es un movimiento puro, ya que al adquirir cierto ángulo, se produce una rotación externa, de acuerdo a la posición del troquiter, al elevar el brazo llega un punto en que este troquiter choca contra el techo óseo de la articulación, para superar este inconveniente el humero rota hacia afuera. Cuando se alcanzan los 180° de abducción llegamos a los que se denomina posición equidistante, en la que la rotación interna y externa están bloqueadas.²⁰

Criterio del investigador.- el complejo articular del hombro es de tipo enartrosis por lo que permite todos los movimientos, flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y rotación externa.

²⁰<http://www.magazinekinesico.com.ar/articulo/200/efectividad-de-la-crioterapia-y-ejercicios-de-codman-en-la-bursitis-aguda-de-hombro>

- Aducción o aproximación, en posición de referencia la aducción es de 0°, la aducción con ante pulsión existe movilidad de 40 a 45° mientras en la aducción con retropulsión se tolera 15°.
- Rotación interna, con el codo en flexión de 90°, se lleva la mano a la espalda, su límite es de 95°.
- Rotación externa, es variable, en jóvenes 80° y en adultos mayores es de 45°.(ver anexo 1 gráfico 8)

2.2.2.2 Estabilizadores estáticos

El hombro, para poder lograr los amplios rangos de movimiento, ha tenido que sacrificar parte de su estabilidad. Entre ellos tenemos:

- Cavity Glenoidea: Es aplanada y pequeña y solo la cuarta parte de la cabeza humeral aproximadamente se articula con ella. La fosa glenoidea es poco profunda y es ayudada por el labrum para profundizarse 9 mm en dirección superior e inferior y 5 mm en dirección antero posterior.
- Labrum: Es un anillo fibroso que sirve para ahondar la fosa glenoidea y permite que en él se inserten los ligamentos glenohumerales y el tendón de la porción larga del bíceps. El fibrocartílago se inserta en el reborde de la cavidad glenoidea y está interrumpido en su parte superior. Forma parte del rodete glenoideo la porción larga del bíceps que se fusiona con la parte posterior del rodete.

- Adhesión - cohesión. Este mecanismo de estabilización consiste en que las superficies mojadas con fluido articular son sostenidas juntas por la tracción molecular del fluido.

El fluido sinovial se adhiere al cartílago articular, esto significa que cuando dos superficies articulares con un fluido adherente se ponen en contacto la adhesión del fluido a la superficie y la cohesión de los fluidos tiende a mantener las dos superficies juntas.²¹

Succión. Esta propiedad junto con la adhesión - cohesión atrae la cabeza humeral a la glena y junto con el labrum y la cavidad sellan la cabeza, dándole más estabilidad. Por dentro fluye líquido sinovial que crea una succión de la cabeza no permitiendo la distracción de la misma, produciéndose una presión negativa dentro de esta cavidad, esto es lo que contribuye a la estabilidad de la articulación.¹⁷

- Capsula Articular. Se inserta a modo de manga alrededor de la cabeza del humero en su cuello anatómico. Es laxa y delgada y ofrece por si misma poca estabilidad y resistencia. Esta reforzada por delante y por detrás por el ligamento glenohumeral, mientras que en su mayor parte inferior no tienen soporte siendo esta porción más débil.

Posee fondos de sacos, inferior, anterior y posterior que le dan amplitud a los movimientos de abducción, elevación, rotación externa y rotación interna.

²¹TORTORO G, (2006): *Principios de anatomía y fisiología*. Panamericana.

2.2.2.3 Estabilizadores dinámicos

Los músculos son estabilizadores dinámicos de la articulación glenohumeral, a la que confieren estabilidad de diversos modos. Durante la contracción muscular aumentan la rigidez capsulo-ligamentosa, lo que a su vez incrementa la estabilidad articular.

Cuando sus elementos pasivos se expanden actúan como ligamentos dinámicos. Sin embargo, lo más importante es que constituyen los componentes de unos pares de fuerzas que controlan la posición del humero y la escápula, con lo que ayudan a orientar adecuadamente las fuerza que atraviesan la articulación.

Músculos intrínsecos

Comprende los músculos del manguito rotador, deltoides y porción larga del bíceps. Los músculos del manguito rotador son músculos cortos y su función primordial es la de mantener la cabeza humeral aplicada contra la cavidad así como también poseen función motora. Se insertan en la tuberosidad mayor el supraspinoso, Infraspinoso y redondo menor mientras que en la tuberosidad menor, el subescapular.

- El subescapular es el estabilizador dinámico principal tanto en la abducción de baja amplitud como en la rotación externa con el brazo en aducción, pero cuando el brazo llega a una abducción de 90° con rotación externa, el subescapular migra hacia arriba cubriendo la parte superior y anterior de la articulación dejando libre la parte antero interna, sostenida solamente por el ligamento glenohumeral inferior, por esto en esta posición el soporte del subescapular queda insuficiente.

- El supraspinoso es uno de los compresores principales y trabaja cuando el brazo esta en abducción de 90°. El deltoides produce fuerzas verticales de cizallamiento que tienden a desplazar la cabeza humeral hacia arriba pero es frenada por el supraspinoso.
- El infraspinoso y el redondo menor ayuda a suplir el déficit que provoca el subescapular, ayudando a disminuir la translación anterior del húmero en los movimientos de rotación externa.
- El tendón de la porción larga del bíceps que es intrarticular pero extrasinovial mantiene la cabeza del húmero centrada en la cavidad.¹⁷
- El redondo mayor es a veces considerado como estabilizador ya que deprime la cabeza humeral junto con el subescapular y dorsal ancho permitiendo los movimientos de rolado y deslizamiento de la cabeza humeral para la elevación del brazo.

Músculos extrínsecos

Comprende los músculos que van del miembro superior al esqueleto axial, el subclavio, pectoral menor y serrato anterior, del tórax a la cintura escapular. El pectoral mayor desde el tórax al húmero. El trapecio elevador de la escápula, romboides mayor y menor desde las vértebras a la cintura escapular, y el que conecta las vértebras y se dirige al húmero es el dorsal ancho.

2.2.3 Tendinitis de manguito rotador

Los miembros superiores son nuestra principal herramienta, y su integridad y funcionalidad son elementales en las actividades de la vida diaria.

Su manguito rotador está compuesto de un grupo de cuatro músculos (el subescapular, el supraspinoso, el infrapino y el redondo menor) y sus tendones. Juegan un papel crucial en mantener estable su articulación del hombro. Los tendones se envuelven alrededor de su articulación del hombro, formando un manguito alrededor de la bola de su húmero.

La tendinitis del manguito rotador es una patología por sobre uso que provoca dolor y discapacidad en el hombro y parte superior del brazo. A menudo se le denomina "pinzamiento" o bursitis. Estos 3 nombres describen la misma condición, causada por la utilización del hombro y brazo en tareas que son repetitivas y que con frecuencia incluyen movimientos del brazo por encima del plano del hombro.

En los deportes con movimientos supracraneales, el manguito de los rotadores se encuentra continuamente obligado a mantener la cabeza del húmero centrada en la cavidad glenoidea, y prevenir así su desplazamiento patológico debido a las fuerzas extremas que actúan en el hombro.

Como consecuencia de estas situaciones tan tensas en la capsula articular y el manguito de los rotadores puede aparecer una respuesta inflamatoria secundaria. A su vez una tendinitis prolongada del manguito de los rotadores provoca a veces una disminución de la eficiencia

muscular con pérdida de la estabilidad dinámica y, inestabilidad funcional y fracaso progresivo de los tejidos.²²

2.2.3.1 Etiología

Las actividades deportivas con movimientos supracraneales pueden clasificarse como aquellas en que deben hacerse movimientos repetitivos con el brazo en al menos 90 grados de flexión, de abducción o de una combinación de ambas.

Los deportistas que participan en algunas actividades experimentan este tipo de traumatismos repetitivos y, en consecuencia están más predispuestos a los trastornos del hombro. La frecuencia de lesiones depende de la edad del deportista y del nivel de competición. Estos pacientes representan un importante reto diagnóstico y de tratamiento para el médico.

En los deportistas que realizan lanzamientos se encuentra a menudo un tensamiento capsular posterior que puede provocar una traslación de la cabeza del húmero en sentido antero- superior y, por lo tanto contribuir aún más a la irritación del manguito de los rotadores.²³

La inflamación de los tendones de los músculos del hombro, especialmente del manguito de los rotadores, puede presentarse debido al uso repetitivo de los movimientos de rotación medial, lateral y sobre todo abducción. Esta inflamación ocurre porque la zona por donde trascurren los tendones, es una zona muy estrecha rodeada por huesos, lo que promueve el rozamiento de los tendones con el acromio. Este rozamiento y en algunos casos la compresión, produce la inflamación del tendón.

²² KEVIN E, Brent S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

²³ KEVIN E, Brent S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

La inflamación crónica puede causar lesiones que provoquen que las estructuras tendinosas se desgaren y posteriormente se produzca la ruptura del tendón (ruptura del manguito de los rotadores). Una de las causas más frecuentes es la sobrecarga de los tendones generalmente por movimientos frecuentes de hombro en el ámbito laboral. También lo pueden producir los traumatismos en la zona, artrosis de las articulaciones del hombro y enfermedades reumáticas. Esta es una enfermedad en la cual la anatomía del paciente (espacio subacromial estrecho) puede favorecer su aparición.²⁴

Criterio del investigador.- La tendinitis de manguito rotador se produce por algunas causas pero en esta investigación en su mayoría se produce por movimientos repetitivos del hombro que superan el nivel de la cabeza.

Al comienzo, el dolor ocurre con actividades que se realizan por encima de la cabeza y al alzar el brazo hacia el lado. Las actividades abarcan cepillarse el cabello, alcanzar objetos en los estantes o practicar un deporte con movimientos por encima de la cabeza. El dolor es más probable en la parte frontal del hombro y se puede irradiar hacia el lado del brazo. Sin embargo, este dolor siempre se detiene antes del codo. Si el dolor va más allá del brazo hasta el codo y la mano, esto puede indicar que hay pinzamiento de un nervio. También puede haber dolor al bajar el hombro desde una posición elevada.

Al principio, este dolor puede ser leve y ocurrir sólo con ciertos movimientos del brazo. Con el tiempo, el dolor puede presentarse en reposo o por la noche, sobre todo al acostarse sobre el hombro afectado.

²⁴<http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00482>

Existe debilidad y pérdida de movimiento al elevar el brazo sobre la cabeza. El hombro puede sentirse rígido al alzar algo o con movimiento. Puede volverse más difícil colocar el brazo por detrás de la espalda.

La tendinitis del manguito de los rotadores puede ocasionar un síndrome subacromial de tipo secundario y asimismo aumentar los síntomas de un síndrome subacromial primario.

2.2.3.2 Incidencia

En los últimos veinte años, la incidencia de la tendinitis ha aumentado significativamente sin que sea patrimonio exclusivo de los deportistas. Sedentarios que adoptan bruscamente un determinado trabajo muscular no habitual, producirán un estrés sobre un tendón relativamente frágil, no entrenado, provocando lesión.

En deportistas la búsqueda insistente de la máxima capacidad de rendimiento del organismo y los errores del entrenamiento (frecuencia, duración, intensidad), son los hechos más relevantes que han hecho de la tendinitis una patología tan frecuente en ésta población.

El 54% de las lesiones de los tejidos blandos son debidas a sobreuso, correspondiendo el 85% a los hombres y el 15% restante a las mujeres. De éstas lesiones el mayor porcentaje se localiza en la unión músculo-tendinosa y la mayor incidencia entre deportistas está en el rango entre 20 y 30 años, cuando las exigencias del deporte son extremas y en los no atletas está entre los 30 y 40 años, momento en el cual el inicio del deterioro del tejido colágeno coincide con la integridad de un sujeto, con dificultad para aceptar la disminución del rendimiento de su organismo.

En el análisis de la incidencia por deportes, se encontró que el 80% corresponde a movimientos repetitivos (tenis, levantamiento de pesas, natación, vóley).

2.2.3.3 Diagnóstico

- Examen físico: El médico puede evaluar el hombro moviendo el brazo en diferentes direcciones y levantándolo arriba de la cabeza. el médico buscará limitación del movimiento del hombro debido al dolor y la debilidad. Los dos hombros el que le duele y el que no le duele deben ser revisados por cualquier movimiento o posición anormal.
- Radiografía de articulación: Esta es una imagen de las articulaciones tomada con rayos X. Las articulaciones son las uniones de dos huesos en su cuerpo. Es posible que apliquen un medio de contraste en la articulación antes de tomar la radiografía. El medio de contraste ayuda a que la articulación se vea mejor en la radiografía. Esta clase de radiografía se conoce como artrograma.

Un artrograma es un rayo X que es tomado después de que el medio de contraste es inyectado en la afectada articulación. Esta prueba es usada para ver las estructuras de la articulación como músculos, ligamentos, tendones y cartílago. El medio de contraste ayuda al médico a ver las estructuras mejor.

- Resonancia magnética: Durante la RM, se toman imágenes del hombro. La RM se puede utilizar para buscar lesiones del tendón u otros problemas.
- Ultrasonido: Un ultrasonido es un examen que ve dentro del cuerpo. Utiliza ondas sonoras para mostrar imágenes de los músculos y tejidos en una pantalla de televisión.

2.2.3.4 Pruebas funcionales

- Flexión de hombro:

El movimiento lo realizan él: deltoides, supraspinoso y coracobraquial y la amplitud del movimiento es de 0° a 180°.

Posición inicial del paciente en sedestación con los brazos al costado del cuerpo, codo en ligera flexión, antebrazo en pronación.

Fisioterapeuta en bipedestación en el lado a examinar, la mano de resistencia se coloca en la porción distal del brazo, la otra mano fija el hombro.

Para ejecutar el movimiento el paciente flexiona hombro hasta los 90°, sin realizar movimientos de rotación ni movimientos horizontales. El omóplato debe realizar un movimiento de abducción y rotación superior.

- Extensión del hombro

Este movimiento realizan conjuntamente el dorsal ancho, redondo mayor y deltoides posterior y la amplitud del movimiento es de 0° a 45°.

El paciente se coloca en decúbito prono, con brazos al costado del cuerpo, y el hombro con rotación interna, con la palma de la mano hacia arriba.

Fisioterapeuta en bipedestación, en el lado a examinar, la mano de resistencia se coloca sobre cara posterior del brazo, en el extremo distal.¹⁹

Ejecución: el paciente eleva el brazo del plano de examen, manteniendo el codo recto.

- Abducción del Hombro.

Este movimiento lo realizan deltoides medio y supraspinoso, con una amplitud del movimiento de 0° a 180°.

El paciente en sedestación sin respaldo, con el brazo al costado del cuerpo y el codo ligeramente flexionado.

Fisioterapeuta en bipedestación, detrás del paciente, la mano de resistencia, en cara externa de la porción distal del humero. La otra mano se coloca en el hombro, sin fijarlo.

El paciente abduce el brazo hasta llegar a los 90° de amplitud.

- Abducción Horizontal del Hombro

El movimiento lo realiza el deltoides posterior.

Cuando la posición inicial es una flexión de 90° hacia el frente, la amplitud del movimiento es de 0° a 90°.

Cuando la posición inicial se encuentra en aducción horizontal completa del brazo la amplitud del movimiento es de -40° a 90°.

El paciente se encuentra en decúbito prono, hombro en abducción de 90° y antebrazo suspendido del borde de la mesa, con codo flexionado.

Fisioterapeuta en posición bípeda del lado a examinar, la mano que ejerce resistencia sujeta la parte posterior del brazo, por encima del codo.

En el proceso de ejecución del movimiento el paciente realiza una abducción horizontal frente a la resistencia.

- Aducción horizontal de Hombro.

Los musculos que realizan el movimiento son el pectoral mayor, con una amplitud del movimiento de 0° a 130°.

El paciente se encuentra en decúbito supino, con hombro a 90° de abducción, codo flexionado 90°

Fisioterapeuta en bipedestación, del lado a examinar, la mano de resistencia se coloca alrededor del antebrazo, inmediatamente por encima de la muñeca, la otra mano, sobre la parte superior del pecho, para comprobar la actividad del pectoral.

Durante la ejecución del movimiento el paciente realiza la aducción horizontal completa del hombro.

El examinador aplica la resistencia por encima de la muñeca en dirección hacia abajo y afuera.

- Rotación externa de Hombro

El movimiento lo realizan el infrapino y redondo menor, siendo la amplitud normal del movimiento de 0° a 60°.

El paciente debe ubicarse en decúbito prono, con cabeza rotada hacia el lado a examinar, hombro en abducción de 90° apoyado sobre plano de examen, el antebrazo cuelga vertical sobre el borde de la mesa.

Fisioterapeuta en posición bípeda, del lado a examinar, a nivel de la cintura del paciente. Dos dedos de la mano se usan para aplicar resistencia en la muñeca, la otra mano sostiene el codo.

En la ejecución del movimiento el paciente desplaza el antebrazo hacia arriba, completando el movimiento de rotación externa.

- Rotación Interna del Hombro

El músculo que realiza la rotación interna de hombro es el Subescapular, y la amplitud del movimiento es de 0° a 80°.

El paciente debe ubicarse en decúbito prono, con cabeza rotada hacia el lado a examinar, hombro en abducción de 90° apoyado sobre plano de examen, el antebrazo cuelga vertical sobre el borde de la mesa, siendo la misma posición que de la rotación externa.²⁵

Fisioterapeuta en bipedestación del lado a examinar, la mano que aplica resistencia se coloca sobre el antebrazo, por encima de la muñeca. La otra mano ejerce una fuerza contraria en el codo. La mano aplica resistencia hacia abajo y hacia el frente, el contrapeso se dirige hacia atrás y un poco hacia arriba.

Durante la ejecución del movimiento el paciente desplaza el antebrazo completando el movimiento de rotación interna, hacia atrás y arriba.

Daniels ha calificado las pruebas funcionales según grados:

Grados normal y bueno

²⁵TORTORO G, (2006): *Principios de anatomía y fisiología*. Panamericana.

La cantidad de resistencia necesaria para grado normal o bueno varía con cada paciente y el músculo o grupo muscular examinado. El paciente sigue la orden “sostenga” fácilmente, sin embargo comprobar la contracción máxima antes de proporcionar la resistencia. Siempre debe hacerse presión en dirección lo más cercana posible de la opuesta a la línea de tracción del músculo que se está estudiando, y en el extremo distal del segmento en el cual se inserta²⁶.

Debe efectuarse una precisión gradual creciente y vigilar al paciente para descartar cualquier señal de molestia o dolor.

Grado regular

Un grado regular puede decirse que representa un umbral funcional definido para cada movimiento individual estudiado, el músculo o grupo muscular puede lograr la tarea mínima de mover la parte hacia arriba contra la gravedad en todo el arco de movimiento.

Grado malo

Es la capacidad del paciente para mover una parte del cuerpo en cierta amplitud suprimiendo la gravedad.

Grados de vestigios o cero

Una contracción muscular mínima o nula se demuestra por observación cuidadosa y palpación de los tendones y la masa muscular. Un aumento de tensión o un movimiento vacilante puede palparse más fácilmente en un tendón si está cerca de la superficie del cuerpo.

El tendón del supraspinoso, junto con los tendones del Infraspinoso y redondo menor, forma el denominado manguito de los rotadores, una estructura que protege la articulación y que se lesiona con frecuencia. Cuando el brazo se eleva por encima del plano del hombro, esta

²⁶FONSECA G, (2002): *Manual de Medicina de Rehabilitación*. El Manual Moderno.

estructura tendinosa tiende a rozar con el borde inferior del acromion que se sitúa justo por encima, lo que causa inflamaciones, desgarros e incluso roturas.

2.2.3.5 Pruebas diagnosticas

En primer lugar lo que se debe realizar es una anamnesis, porque un dolor en la segunda o tercera década de la vida es más probable que sea debido a una inestabilidad, mientras que el dolor de hombro entre los 40 y 50 años es más frecuente por una patología del manguito rodador además es importante conocer el tipo de actividad que realiza el paciente, y cuando comenzó el dolor, seguido de esto, se realiza una valoración global en la que se descarta todo tipo de dolor referido o irradiado, luego se efectúa la exploración, este examen ayuda a identificar los trastornos funcionales, se analiza el aspecto del hombro, la presencia de deformidades, un estudio comparativo con el lado contra lateral, valoración muscular, defectos o lesiones cutáneas, entre otras cosas, la observación del paciente comienza cuando ingresa al consultorio, por ello se debe identificar la mano en la que lleva peso, la posición que adopta el hombro cuando la persona se desviste. Después valoramos la movilidad activa por medio de las pruebas funcionales musculares, valoramos la presencia de limitaciones pasivas, sobre todo en rotación externa, y como último paso interpretamos los exámenes complementarios que se han realizado a pedido del médico.

La radiografía simple sirve para la valoración de la artrosis, la morfología del acromion, el espacio acromio - humeral, que menos de 7 mm es indicativo de rotura del manguito, la lesión de Bankart, en la zona antero inferior de la glenoide o en las grandes lesiones de Hill Sachs, defecto posterior de la cabeza humeral.

La artrografía es útil en el diagnóstico de la roturas del manguito rotador y en el hombro congelado.

La Tomografía axial computarizada sirve para la valoración de la artrosis glena humeral y esternoclavicular.

La Resonancia Magnética Nuclear valora la rotura del manguito rotador, las lesiones capsulares en la inestabilidad, la necrosis de la cabeza humeral entre otros.²⁷

Criterio del investigador.- el dolor de hombro entre los 40 y 50 años es más frecuente por una patología del manguito rodador además es importante conocer el tipo de actividad que realiza el paciente existen exámenes complementarios que se han realizado a pedido del médico como: Radiografía, artrografía, tomografía axial computarizada y la Resonancia Magnética Nuclear

Existen una serie de situaciones en las que el paciente consulta ya sea por el dolor o bien por la incapacidad funcional, esencialmente se tratan de procesos capaces de originar dolor con características inflamatorias, ya sea en la misma articulación o en articulaciones cercanas o por algún otro proceso inflamatorio como pueden ser las tumoraciones, algunas de estas lesiones pueden pasar desapercibidas en sus primeras fases debido a que radiológicamente es difícil de detectar siendo en estos casos la sintomatología clínica la principal arma de orientación en el diagnóstico.

No se debe realizar el tratamiento de un paciente sin averiguar previamente la etiología y medir su déficit funcional.

²⁷SÁEZ PÉREZ JM, ALEXIXANDRE A, RUIZ FERNÁNDEZ F, CUGAT A. *Pertinencia de la ecografía en las lesiones del manguito de los rotadores y afines*. E :Hombro doloroso: patología extrarticular del hombro.

2.2.3.6 Síntomas

Las actividades deportivas que se asocian con frecuencia a esta condición son los deportes de raqueta, vóley, la natación, los deportes de lanzamiento y el levantamiento de pesas. Cuando el deportista aumenta su nivel de actividad rápidamente o entrena durante largos periodos de tiempo, los grupos músculo-tendinosos pueden inflamarse. El resultado es: dolor, sensibilidad local e incapacidad para realizar movimientos con el hombro afectado.

- ❖ Dolor de tipo inflamatorio se caracteriza por disminuir durante el reposo y aumenta por la noche.
- ❖ Dolor a la presión ejercida sobre el tendón.
- ❖ Dolor en la realización de movimientos activos del hombro.
- ❖ Dolor al efectuar estiramientos del tendón muscular.²¹

Cuando la tendinitis se da en alguno de los músculos del manguito rotador, hay algunos síntomas más específicos, por ejemplo:

- Si corresponde a una tendinitis del supraspinoso: el dolor se concentra en la región deltoidea resulta sensible la presión sobre el tendón, aparece dolor al movimiento de separación del brazo y existe un arco doloroso entre los 60 y 120 grados de separación.
- ❖ Si se sitúa sobre el tendón del infraspinoso: el dolor se localiza en la cara antero externa del hombro, existe especial sensibilidad a la presión sobre el tendón y al estiramiento del mismo y aparece dolor en los movimientos activos de separación y rotación externa del brazo.
- ❖ Si se localiza sobre el tendón de la porción larga del bíceps braquial: las molestias se sitúan en la cara anterior del hombro y del brazo, se produce dolor en la cara anterior del hombro al estiramiento del tendón y en los movimientos resistidos de flexión de hombro y codo.

2.2.3.7 Tratamiento general

En la mayoría de los pacientes, después de una lesión de hombro la rehabilitación debe centrarse inicialmente en controlar el dolor y en recuperar el movimiento coordinado de todos los componentes que forman el complejo del hombro. Una vez recuperada la movilidad, la atención pasa a centrarse en reforzar y reeducar a los músculos del hombro para que realicen sus actividades normales. Para reproducir la precisión con que funciona el complejo del hombro, los músculos deben reeducarse a través de unos patrones motores. Mediante estos patrones el complejo del hombro adopta unas posiciones pre determinadas y se activan los músculos siguiendo una sincronización exacta que permite maximizar la recuperación funcional.

El tratamiento inicial en la etapa aguda consiste en el reposo del segmento del hombro evitando actividades que causen dolor. El tratamiento dependerá de los síntomas y el tiempo. Se limita la actividad en el hombro afectado para disminuir el estrés en el tendón. Esto puede ayudar a prevenir daño adicional, disminuir el dolor y promover la curación del tendón.

Medicamentos: el médico puede dar ciertos medicamentos para disminuir el dolor e hinchazón en la articulación del hombro. Estos medicamentos pueden ser orales o como una inyección, en el hombro o en alguna otra parte del cuerpo. El tratamiento con antiinflamatorios suele ser inefectivo en muchas ocasiones pero muchos médicos tratantes prefieren realizar infiltraciones con corticoides en el hombro para reducir el cuadro doloroso. El reposo de la articulación con el brazo en cabestrillo solo deberá realizarse en casos de dolor muy intenso y durante un corto tiempo (no más de 3 semanas).

Rehabilitación: Los ejercicios para hacer más fuerte el tendón se empezarán después de que la tendinitis ha curado. El propósito de esto es devolver al hombro su gama normal de movimiento y reforzar su manguito rotador. Se puede utilizar ultrasonido o masajes terapéuticos para aumentar el riego sanguíneo del área afectada. Se realizan ejercicios específicos, como estirar y reforzar los músculos del hombro.

Cirugía: se puede necesitar una cirugía si el dolor y la rigidez del hombro no se quitan a pesar del tratamiento. Esta se puede hacer también si el dolor empeora o es tan severo que afecta las actividades diarias. Durante la cirugía, el médico puede quitar también espinas de hueso y tejido inflamado alrededor del hombro.

2.2.4.8 Tratamiento fisioterapéutico

Para el éxito de la rehabilitación, la identificación y el tratamiento de la patología son tan importantes como entender bien su impacto sobre la función normal del hombro. Independientemente de la patología, el objetivo de la rehabilitación siempre es conseguir la rehabilitación funcional, el factor más importante para determinar el éxito o el fracaso de un protocolo de rehabilitación del hombro es hacer un diagnóstico correcto.

Los objetivos generales del tratamiento fisioterapéutico son:

- Aliviar el dolor.
- Reducir o eliminar la inflamación.
- Mantener o recuperar la movilidad articular.
- Reforzar los músculos debilitados.
- Obtener la funcionalidad del hombro para las actividades laborales y deportivas.

El tratamiento fisioterapéutico debe adaptarse a cada una de las tres fases evolutivas del proceso.

- Fase aguda: Los síntomas predominantes son el dolor y la inflamación, el dolor tiene su origen en lesiones o en una cirugía siendo la reducción de los mismos el objetivo principal de esta fase. Es necesario el reposo articular y la aplicación de agentes físicos como la crioterapia, la aplicación deberá realizarse durante 20 minutos cada cuatro horas, especialmente antes de acudir a las sesiones de Fisioterapia. Durante las mismas puede aplicarse ultrasonido y electro estimulación analgésica por su efecto antialgico y antiespasmódico para disminuir la inflamación adicionalmente podremos emplear electroterapia con corrientes galvánicas ya que tienen efectos analgésicos. Por lo general, el paciente sobrecarga los músculos cervicales, siendo necesario tratar esto también.

- Fase subaguda: inmediatamente que el dolor y la inflamación se han reducido, pero persisten las molestias de tipo mecánico, especialmente en los movimientos donde se estira el tendón. Las sesiones de Fisioterapia constan de: aplicación de ultrasonido, masaje de la musculatura cervical para producir efectos descontracturantes y analgésicos, del hombro, masaje transverso profundo y movilizaciones pasivas, activas, resistidas y libres de todas las articulaciones que forman parte del hombro. Para reducir la intensidad de las molestias causadas durante el tratamiento, se debe finalizar la sesión con la aplicación de corrientes analgésicas y frío. Movilidad: una vez finalizada la evaluación inicial, la clave de la recuperación es la movilidad. El principal impedimento es el dolor, que también es responsable de un alto grado de inhibición muscular., puede aliviarse mediante diversas modalidades, como el reposo, la evitación de los movimientos dolorosos.

Una vez controlado el malestar, pueden iniciarse los ejercicios de movilidad. La movilidad precoz debe intentar conseguir una movilidad sin dolor por debajo de los 90 grados abducción o de los 90 grados de flexión. Para la mayor parte de los pacientes, el objetivo precoz es conseguir 90 grados de elevación y 45 grados de rotación externa, con el brazo colocado cómodamente a un lado. Estas posiciones del hombro son compatibles con la realización de la mayor parte de patrones motores que dependen de la habilidad y la fuerza.

- Fase de recuperación: El dolor y la inflamación han desaparecido completamente. Los objetivos de esta fase son recuperar y mantener el movimiento articular, aumentar la fuerza muscular, combatir la atrofia muscular y mejorar la función musculo-esquelética. Las sesiones de Fisioterapia se centran principalmente en la aplicación de calor (puede ser con microonda u onda corta), ejercicios de estiramiento del tendón afectado, movilizaciones pasivas para recuperar los últimos grados de movilidad y técnicas de reforzamiento muscular.

El momento de inicio del reforzamiento muscular en la rehabilitación está relacionado con el diagnóstico y el tratamiento, por regla general los pacientes sometidos a una reparación del manguito de los rotadores, deben evitar los movimientos activos y el reforzamiento de los músculos del manguito hasta pasadas seis semanas de la cirugía, es decir, tras un tiempo que permita que el tendón operado cicatrizar de forma segura con el hueso de la tuberosidad mayor del húmero.

El reforzamiento de los musculos de la articulación del hombro puede conseguirse mediante diferentes tipos de ejercicios, iniciando con los ejercicios de cadena cerrada, la ventaja de estos ejercicios es que se asocian a una contracción de los grupos musculares tanto agonistas como antagonistas.²⁸

²⁸ KEVIN E, BRENT S, (2005): *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. Elsevier, España.

2.2.4 Técnica de Chandler

Los ejercicios de Chandler constituyen una variante de los ejercicios de Codman.

Son ejercicios pendulares usados en la rehabilitación del hombro, que están indicados ante la limitación de la amplitud de hombro o como técnica temprana o preparatoria de otro tipo de cinesiterapia la cual aporta mayor comodidad y seguridad al paciente.

La posición de partida de estos ejercicios es en decúbito prono sobre una camilla, en la cual el paciente deja colgar su brazo por el borde, colocado un peso en la parte distal del miembro superior afectado para aumentar el espacio entre el húmero y el acromion. En esta postura el manguito de los rotadores está más relajado que con los ejercicios de Codman. Desde esta posición se realizan movimientos pendulares del hombro como flexo extensión, aducción, abducción y circunducción, a partir del cual se deja llevar por la inercia del movimiento pendular favorecido por el peso distal. El paciente realiza el primer movimiento de forma activa seguido por movimientos de inercia, además solo se trabaja en arcos de movimiento no dolorosos.

2.2.4.1 Principios

- Ritmo: luego de una contracción muscular necesariamente sigue una relajación debiendo este periodo ser completo y lo suficientemente prolongado para permitir que se restablezcan las condiciones circulatorias normales en el músculos antes de que este empiece una nueva contracción, principio que debe aplicarse a los ejercicios destinados al desarrollo de los músculos debilitados.

- Posición inicial: la aplicación correcta en la posición de comienzo a partir de la cual se practica cada ejercicio, facilitara el trabajo de los músculos y será adecuada para la fase particular de recuperación alcanzada por el paciente. Para fortalecer los músculos débiles las posiciones iniciales o de partida deben ser lo más cómodas posible para proporcionar a los músculos una inserción firme, a partir de la cual pueda trabajar.²⁹

Criterio del investigador.-El paciente debe encontrarse en una posición cómoda y se proporcione una inserción firme para realizar los ejercicios y así no haya lesiones en otros grupos musculares

- Progresión: depende particularmente de si un ejercicio este destinado a desarrollar la potencia, restablecer la movilidad o desarrollar la coordinación neuromuscular, sin embargo se debe tener en cuenta que en los ejercicios la progresión en el tiempo es decir la realización de ejercicios durante periodos progresivos de tiempo.

2.2.2.2 Beneficios

Los ejercicios de Chandler buscan el mayor estado de relajación muscular y peri articular del hombro. Es una variante más perfeccionada de realizar ejercicios pendulares, partiendo del decúbito prono o apoyando más sobre el lado contrario al afecto.

- ✓ Los ejercicios de Chandler se pueden realizar sin resistencia para mejorar la amplitud de movimiento, o añadiendo resistencia para mejorar la fuerza muscular, ya que el fortalecimiento de los músculos del manguito rotador es fundamental para evitar que el proceso se haga crónico o que

²⁹DONOSO G. Patricio, (2000): kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada.

se produzca un pinzamiento del troquiter y de sus uniones tendinosas contra el arco coracoacromial.

- ✓ Fortalece huesos, articulaciones y músculos para que no se anquilosen.
- ✓ Incrementa la resistencia a la fatiga.
- ✓ Ayuda a relajar la musculatura y además prevenir contracturas.
- ✓ Esta postura es más fácil de mantener, seguros y estables a pacientes de edad avanzada o con procesos artrósicos. (ver anexo 1 gráfico 9)

2.2.4.3 Descripción de la técnica

Son ejercicios diseñados para la rehabilitación de la articulación del hombro, para combatir limitaciones de la amplitud del movimiento articular con una contracción muscular mínima, resultando una técnica indolora.

Están esencialmente indicados cuando existe una restricción de movilidad en el hombro, permitiendo la incorporación de un peso distal para aumentar la tracción del brazo. Consistiendo en producir una circunducción pendiente, permitiendo así que la gravedad separe la cabeza del húmero del acromion al realizar el movimiento activo dentro de los límites de amplitud que no produzcan dolor. El paciente en posición decúbito prono de forma que el cuerpo quede horizontal, dejando los brazos relajados a modo de péndulo. Seguidamente se realiza un movimiento de circunducción en arco creciente, siempre dentro del umbral doloroso, en ambas direcciones; de este modo se alargará cualquier tejido conectivo rígido sin comprimir la cabeza del húmero contra el acromion.³⁰

³⁰WILLIAM E, (2008): *Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva* .Paidotribo, 337-338

Criterio del investigador.-Esta técnica se la utiliza en la restricción de la movilidad del hombro. La posición del paciente es en decúbito prono sobre una camilla con el brazo afectado sobre el borde de la camilla.

Se caracterizan por la absoluta relajación muscular en la que se realizan, aprovechando el peso del brazo, con la ayuda de la gravedad y el peso situado a nivel distal del miembro y así se consigue una separación entre la cabeza del húmero y el acromion. Logrando así ampliar el recorrido articular. Estos ejercicios se facilitan con el brazo en los primeros 60° de abducción para evitar el pinzamiento y la inhibición refleja de la contracción muscular.

Con este ejercicio es posible realizar al principio 2/3 del arco del movimiento del hombro, que se irá incrementando a lo largo del tratamiento, con un peso de 1 a 2,5 Kg, colgando en la parte distal. Si el paciente hace en casa estos ejercicios se le puede recomendar que cuando los haga con peso coja la plancha para realizarlos.³¹

Criterio del investigador.- La técnica de Chandler es utilizada para la rehabilitación de hombro en esta investigación para la rehabilitación de tendinitis de manguito rotador, el paciente se encuentra en una mejor relajación y al realizar los movimientos existe una mínima contracción muscular por lo que resulta una técnica indolora.

2.2.4.4 Ejercicios

Un movimiento del brazo en péndulo o en balanceo se inicia haciendo que el paciente mueva el brazo levemente en un sentido y en el opuesto. Se pueden hacer movimientos de flexión y extensión, abducción

³¹SERRA M, DIAZ J, SANDE M, (2003): *fisioterapia en traumatología, ortopedia y reumatología*. Elsevier, España.

y aducción horizontales, y circunducción. Incrementar el arco de movimiento según la tolerancia. Esta técnica no causa dolor.

Ejercicio 1: el paciente se ubica en posición decúbito prono sobre la camilla, con el brazo lesionado fuera del borde de esta, realizando el primer movimiento de forma activa en flexo-extensión (adelante y atrás) seguido por movimientos de inercia en la misma dirección, realizando dos series de veinte repeticiones.

Ejercicio 2: paciente se coloca prono sobre la camilla con el brazo afectado fuera del borde lateral de la camilla, realizando de forma activa el primer movimiento de abducción-aducción (abrir y cerrar), continuando con movimientos de inercia, cumpliendo dos series de veinte repeticiones.

Ejercicio 3: paciente situado en la misma posición que los ejercicios anteriores, realiza el movimiento activo de circunducción de forma crecientes es decir formando círculos pequeños y aumentando progresivamente el círculo, realizando dos series de veinte repeticiones.

Ejercicio 4: paciente continúa la misma posición, ejecuta movimiento en forma del número 8, este ejercicio se lo realiza de manera activa, cumpliendo dos series de veinte repeticiones. (Ver anexo 1 gráfico 10)

En los días posteriores, los ejercicios de los efectúa agregando un peso a la mano alrededor de la muñeca, logrando una mayor fuerza de distracción en la articulación glenohumeral. Se utiliza pesos únicamente cuando las maniobras de estiramiento articular están indicadas en la fase subaguda tardía o en la fase crónica y en esos casos solo cuando la escápula esté estabilizada por el terapeuta o cuando se coloque una correa alrededor del tórax y de las escápulas de tal forma que la fuerza del estiramiento sea dirigida a la articulación, y no al tejido blando de la región escapulotoràica, el peso debe oscilar entre el 1 kilogramo al iniciar

el tratamiento y aumentando progresivamente el peso hasta llegar a 2.5 kilogramos, de acuerdo a la tolerancia y al proceso de recuperación del paciente.

2.3 Aspectos legales

Sección Séptima

Salud

Art. 32 La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantiza este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generación.

Capítulo tercero

Derechos De Las Personas Y Grupos De Atención Prioritaria

Art. 35 Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato

infantil, desastres naturales o antropogénicos. El estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Sección Sexta

Personas Con Discapacidad.

Art. 47 El estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

- 1.- Atención especializada en entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos en forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamientos de por vida.
- 2.- La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.
- 3.- Rebajas en los servicios públicos y en el servicio privado de transporte y espectáculos.
- 4.- Excepciones en el régimen tributario.
- 5.- El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.
- 6.- Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no pueden ser atendidas por sus familiares durante el día o que no tengan donde residir en forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.

7.- Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los planteles regulares incorporarán trato diferenciado y los detención especial, la educación especializada. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.

8.- La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos.

9.- La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.

10.- El acceso de manera adecuada a todos los bienes y servicios. Se eliminarán las barreras arquitectónicas.

11.- El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema Braille.

Art. 48 El estado adoptará a favor de las personas con discapacidad medidas que aseguren:

1.-La inclusión social mediante planes y programas coordinados que fomenten su participación política, social, cultural, educativa y económica.

2.-La obtención de créditos y rebajas o exoneraciones tributarias que les permitan iniciar y mantener actividades productivas, y la obtención de becas de estudio e todos los niveles educativos.

3.-El desarrollo de programas y políticas dirigidas a fomentar su esparcimiento y descanso.

4.- La participación política, que asegurará su representación, de acuerdo con la ley.

5.- El establecimiento de programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el máximo desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.

6.- El incentivo y apoyo para los proyectos productivos a favor de los familiares de las personas con discapacidad severa

7.- La garantía de pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad. La ley sancionará el abandono de estas personas, y los actos que incurran en cualquier forma de abuso, trato inhumano o degradante y discriminación por razón de la discapacidad.

Art. 49 Las personas y las familias que cuidaren a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la seguridad social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de atención.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1 Tipo de estudio

El estudio realizado en este trabajo de investigación en el personal que integran las filas policiales fue de índole cuali-cuantitativo. Los pacientes que padecen o presentan tendinitis de manguito rotador se aíslan de su entorno social y familiar al requerir rehabilitación y confían en la obtención de mejoras para su recuperación y así puedan realizar sus actividades de la vida diaria normalmente e integrarse lo más pronto posible a su trabajo.

Además se empleó un estudio de tipo descriptivo, el propósito del investigador es describir situaciones del paciente. Se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, en este caso se describe la técnica de Chandler, sus beneficios y eficacia en pacientes que presenta tendinitis.

Estudio de campo es un proceso, el cual permitió estudiar una situación para diagnosticar las necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos y es propositiva en el que usamos técnicas y procedimientos con la finalidad de resolver problemas fundamentales, además encontrar respuestas a la preguntas de investigación y se dejó la guía de prevención de tendinitis de manguito

rotador que servirá como medio de información y estudio para estudiantes y profesionales de terapia física.

3.2 Diseño de investigación

Para realizar la investigación de la valoración de la aplicación de la técnica de Chandler en pacientes con tendinitis de manguito rotador en el personal de la policía nacional, se utilizó los siguientes diseños: diseño de investigación no experimental en el cual el investigador no posee control directo de las variables independientes debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido. En la investigación los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos.

Diseño de corte transversal intenta analizar el fenómeno en un periodo de tiempo corto, un punto en el tiempo, con este estudio efectuamos en un tiempo determinado, por lo que la medición fue única, fue de corte transversal ya que el proyecto se lo realizó durante los meses de febrero del 2011 a febrero del 2012.

3.3 Operacionalización de variables

VARIABLE INDEPENDIENTE

Movimientos repetitivos de hombro.

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Son cambios de posición en actividades repetidas que sobrepasan el nivel de la cabeza.	Flexión Extensión Abducción Aducción	-Aspectos físicos. -Dolor y alteraciones musculoesqueléticas.	-Test goniométrico -Observación -Encuesta

VARIABLE DEPENDIENTE

Tendinitis de manguito rotador

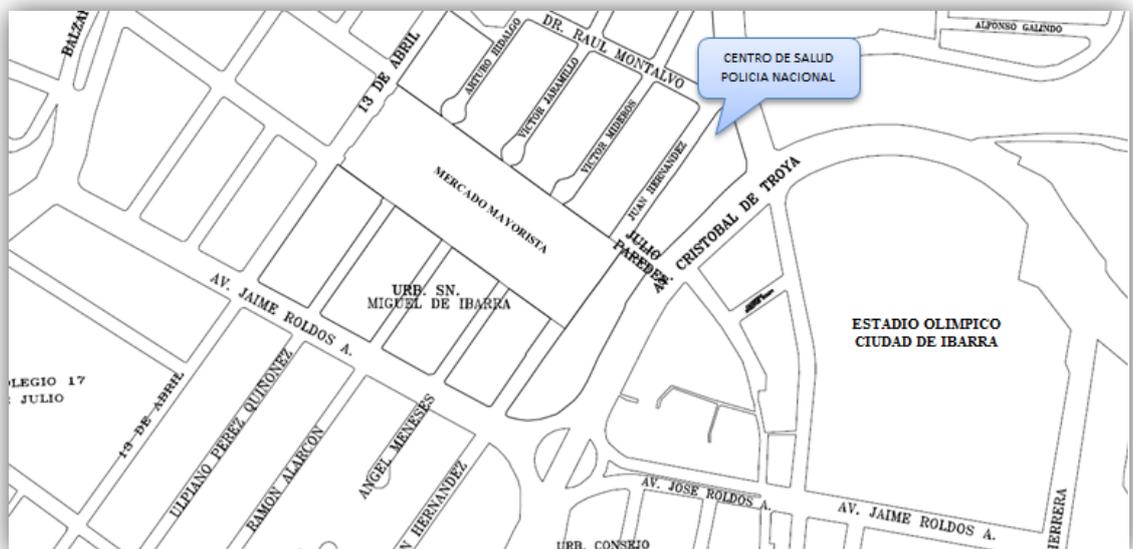
Conceptualización	Categorías	Indicadores	Técnicas e instrumentos
Proceso de inflamación de los tendones que afecta al hombro produciendo disminución de movilidad y de amplitud articular y dolor.	-Aspectos físicos	-Presencia de dolor -fatiga muscular -Falta de integración a sus actividades laborales. -Debilidad muscular -Disminución de la amplitud articular.	-Observación -Test goniométrico -Encuesta
	-Psicológicos	-Desanimo -stress -Depresión	

3.4 Población y muestra

La investigación se realizó con el grupo de personas que pertenecen a la POLICÍA NACIONAL que labora en la ciudad de Ibarra, por tratarse de un centro que cuenta con una infraestructura pequeña y el número de pacientes es restringido por lo que asisten en su mayoría personal policial, por tal razón se ha decidido tomar en cuenta la población de 36 personas que padecieron tendinitis, de las cuales son 28 hombres y 8 mujeres para realizar esta labor de estudio.

Ubicación

El centro de la salud urbano “POLICÍA NACIONAL” del cantón Ibarra se encuentra ubicado en los huertos familiares de azaya, en las calles Juan Hernández y Dr. Julio Montalvo.



3.5 Métodos de investigación

Se aplicó el método inductivo que parte de lo particular a lo general, consiste en establecer enunciados universales ciertos a partir de la experiencia, esto es, ascender lógicamente a través del conocimiento científico, desde la observación de los fenómenos o hechos de la realidad a la ley universal que los contiene. A través de la observación y el reconocimiento de los hechos, el análisis y la clasificación de estos, así mediante los ejercicios de la técnica de Chandler el propósito es incorporar al personal policial en el menor tiempo posible a sus actividades laborales.

Además se empleó el método analítico sintético el cual nos permitió que una serie de informaciones y datos de investigación, documentales, sea utilizada en forma de redacción; de igual manera la información captada, fue analizada para entenderla, describirla y aplicarla.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes técnicas: observación, la cual nos permitió examinar atentamente la postura que presenta el paciente al ingresar al área de rehabilitación. Test: se realizó el test goniométrico con el cual apreciamos los rangos de movimiento, tanto de la extremidad sana como de la afectada y la encuesta que fue diseñada para captar la información sobre la patología presentada, posteriormente la información recogida fue tabulada, graficada y analizada.

Para efectuar las técnicas de recolección de datos se utilizó instrumentos de investigación los cuales permitieron obtener información, entre ellos tenemos:

- Historias clínicas.
- Reportes médicos.
- Cuestionario.
- Croquis.
- Hoja de apuntes.
- Se usó la base de datos de Excel para realizar tablas y gráficos expuestos en el capítulo cuatro.

3.7 Estrategias

Con el propósito de orientar a los pacientes que asisten al centro de salud policía nacional, se procedió a informar a cada persona de estudio sobre la patología que presentó y el método terapéutico propuesto para utilizar en la rehabilitación, esta actividad se la realizó a inicios del mes de septiembre.

En conjunto con el área médica se inició la selección de la población de estudio, por lo que se procedió a llamar a los pacientes que cumplieron características similares de dicha patología en horarios de la mañana el día lunes 3 de septiembre del 2012.

Posteriormente se llevó acabo los horarios para la realización de la técnica de Chandler aplicada en su tratamiento, la técnica se inició el día lunes 13 de septiembre del 2012 en pacientes con tendinitis en fase subaguda.

El estudio comenzó con 15 personas de las cuales 2 fueron familiares del personal, en las 3 semanas siguientes se incrementó a 36 que es la población expuesta al estudio, fueron 16 hombres y 14 mujeres de la cual una de ellas presentó tendinitis de manguito rotador por

mastectomía, este tratamiento tuvo una duración de 7 semanas en los horarios asignados.

Para la obtención de información se aplicó una encuesta estructurada y la observación participativa, la cual permitió interactuar tanto el encuestado como el encuestador con la finalidad de obtener respuestas reales y confiables a las preguntas establecidas sobre el problema de investigación, dicha encuesta se realizó de octubre a diciembre del 2012.

3.8 Cronograma de trabajo

ACTIVIDADES	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO FEBRERO
Tema	x	x										
Planteamiento del problema		x										
justificación y objetivos		x										
Marco teórico		x	X									
revisión bibliográfica	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x	
corrección de anteproyecto			X	x								
entrega de anteproyecto					x	x						
aprobación de anteproyecto							x					
ejecución del anteproyecto								x	x	x	x	
revisión del borrador									x	x	x	x
defensa de tesis												x

CAPITULO IV

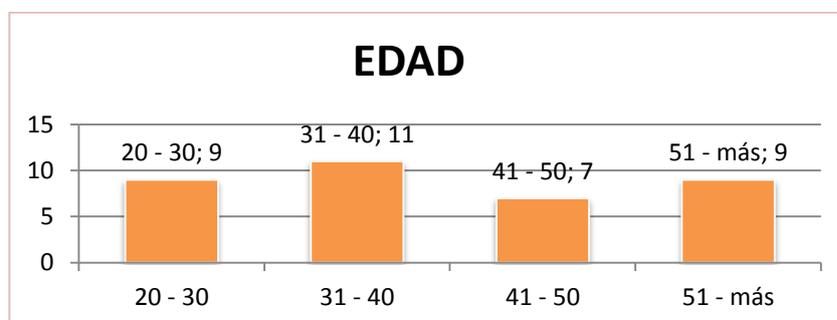
4.1 Análisis e interpretación de datos

Tabla 1. Distribución de pacientes que asisten al centro de salud urbano “Policía Nacional” según la edad

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20 – 30	9	25,00%
31 – 40	11	30,56%
41 – 50	7	19,44%
51 – más	9	25,00%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “POLICÍA NACIONAL” cantón Ibarra 2012. RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Gráfico 1.



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012. RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

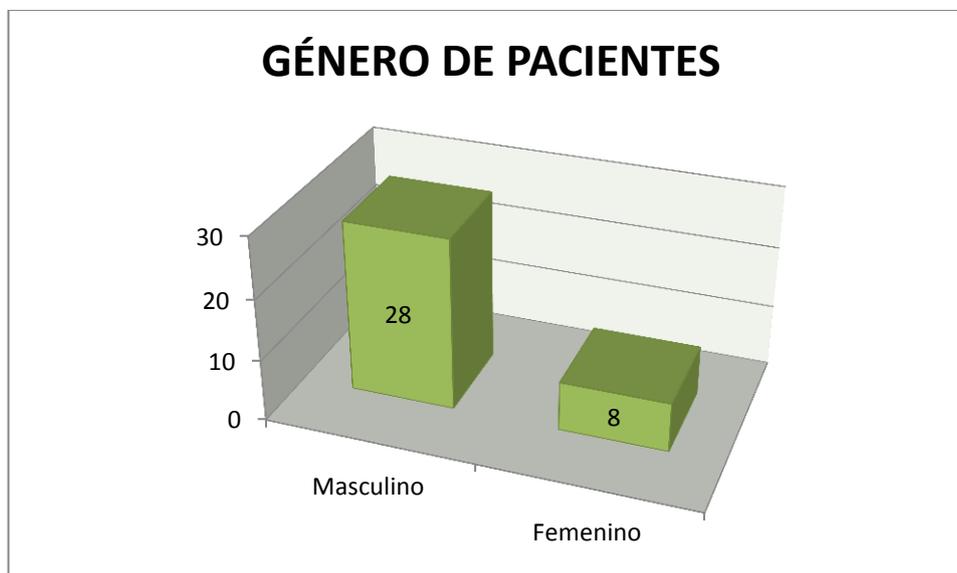
En el grupo de personas encuestadas se apreció que el 31% de los pacientes están comprendidos entre las edades 31 a 40 años de edad representando la mayoría, seguidos por el 25% que corresponde a personas que oscilante entre los 20 a 30 años y a mayores de 51 años de edad.

Tabla 2. Distribución de pacientes que asisten al centro de salud urbano “policía Nacional” según el genero

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	28	77,78%
Femenino	8	22,22%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 2.



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

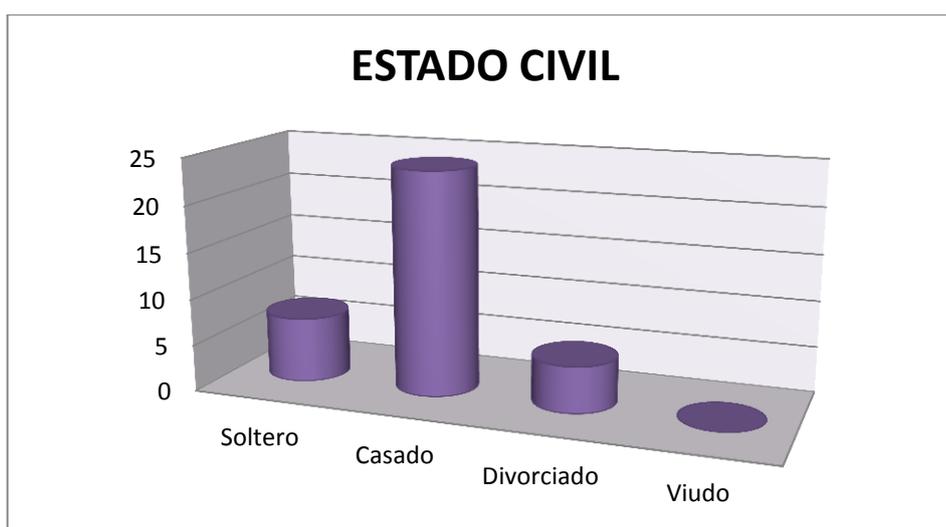
En este grafico podemos determinar que el 78% de la población corresponde al género masculino que asiste a este centro de salud ya que la institución en su mayoría está conformada por hombres.

Tabla 3. Distribución de pacientes que asisten al centro de salud urbano “policía Nacional” según el estado civil.

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Soltero	7	19,44%
Casado	24	66,67%
Divorciado	5	13,89%
Viudo	0	0,00%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 3.



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

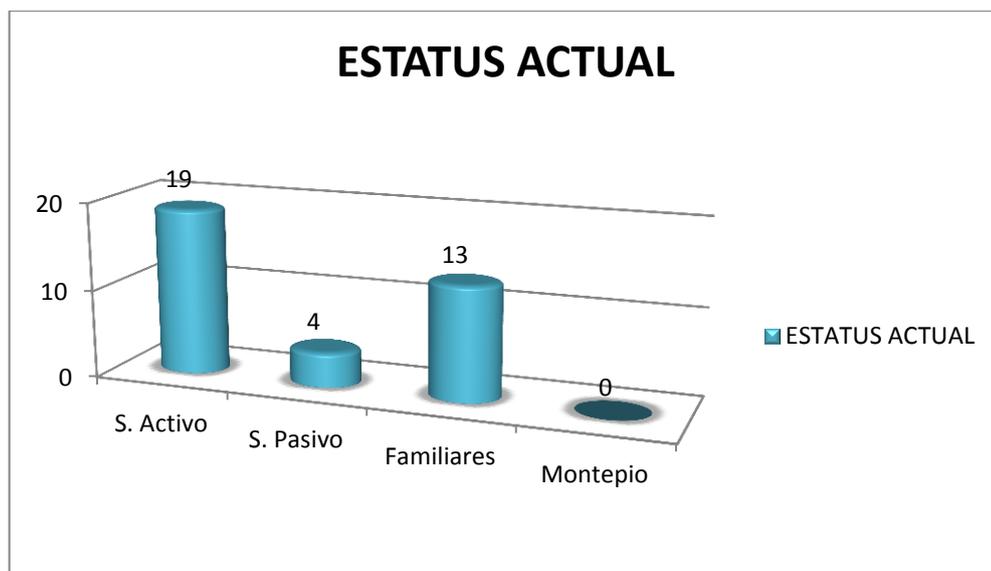
Después de realizar el análisis del grupo de personas encuestadas, se pudo determinar que el mayor porcentaje corresponde al 66.76% a los casados, seguidos de las personas solteras con un porcentaje de 19.44%.

Tabla 4. Distribución según el estatus actual de los pacientes dentro de la policía

ESTATUS ACTUAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
S. Activo	19	52,78%
S. Pasivo	4	11,11%
Familiares	13	36,11%
Montepio	0	0,00%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 4.



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

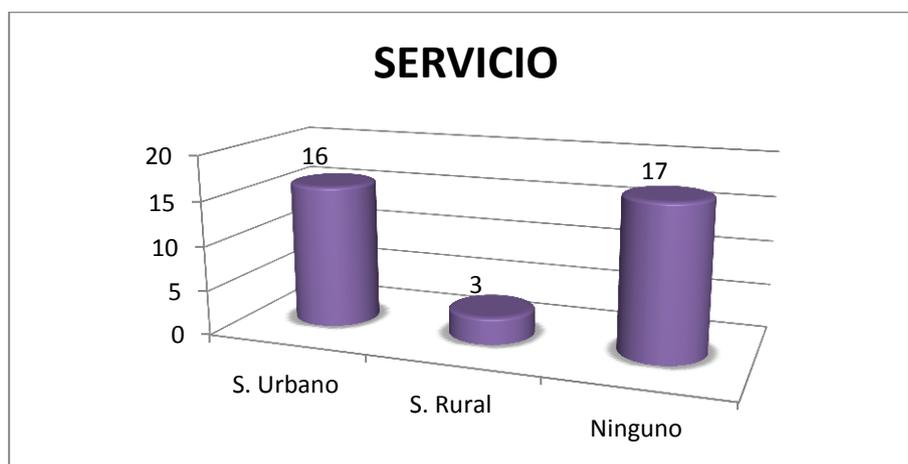
En esta ilustración se pudo determinar, que según el estatus de los pacientes en su mayoría se encuentra en servicio activo en un 53% seguido de un 36% se encuentran en servicio pasivo.

Tabla 5. Clasificación de las personas encuestadas según el servicio al que pertenecen.

SERVICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
S. Urbano	16	44,44%
S. Rural	3	8,33%
Ninguno	17	47,22%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Gráfico 5



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS:

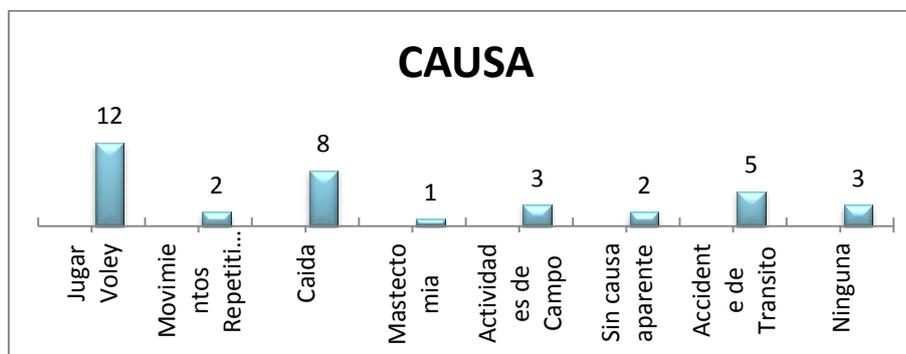
En la población encuestada se pudo observar que el mayor porcentaje de 47.22% personas no se encuentran laborando en ningún servicio debido a que son familiares del personal policial, el 44.44% se encuentran laborando en servicios urbanos.

Tabla 6. Dispersión de las personas encuestada en función de las causas de su patología

CAUSA PATOLOGÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Jugar Voley	12	33,33%
Movimientos Repetitivos	2	5,56%
Caida	8	22,22%
Mastectomia	1	2,78%
Actividades de Campo	3	8,33%
Sin causa aparente	2	5,56%
Accidente de Transito	5	13,89%
Ninguna	3	8,33%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 6



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

Al analizar las causas pudimos determinar que la mayoría de pacientes adquirieron su patología al jugar vóley en un 33.33%, seguido por las caídas en un 22.22%, continuando con el 13, 89 que adquirieron la patología por accidentes de tránsito, el 8,33 sin ninguna causa, seguido por actividades de campo con el 8, 33%.

Tabla 7. Inmovilización del paciente

IIMOVILIZACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	7	19,44%
No	29	80,56%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 7



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

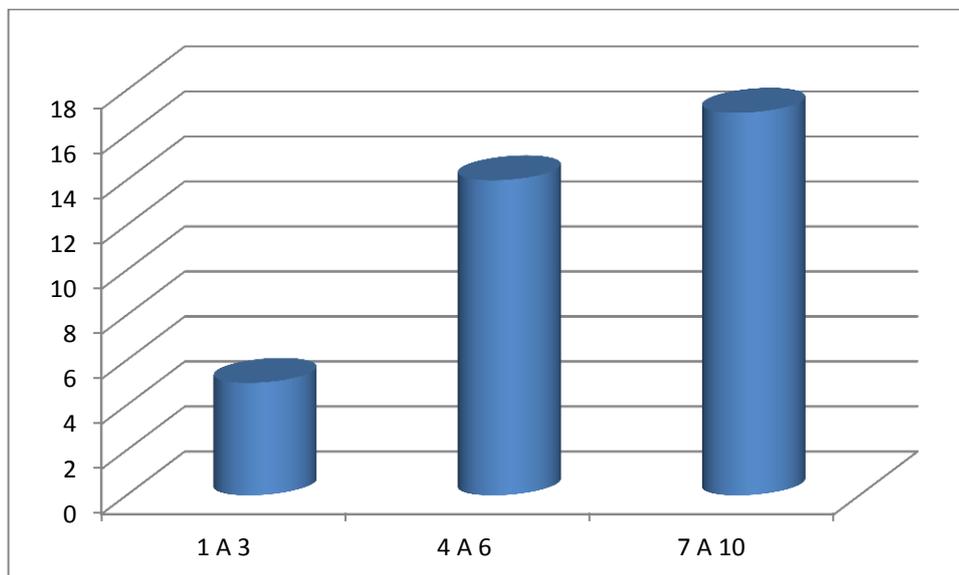
Al obtener el resultado del grupo de 36 personas encuestadas pudimos determina que 29 de ella no se realizó la inmovilización del hombro y las 7 restantes se le aplico la inmovilización.

Tabla 8. Clasificación del dolor acuerdo a la escala EVA

ESCALA EVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1 a 3	5	13,89%
4 a 6	14	38,89%
7 a 10	17	47,22%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 8



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

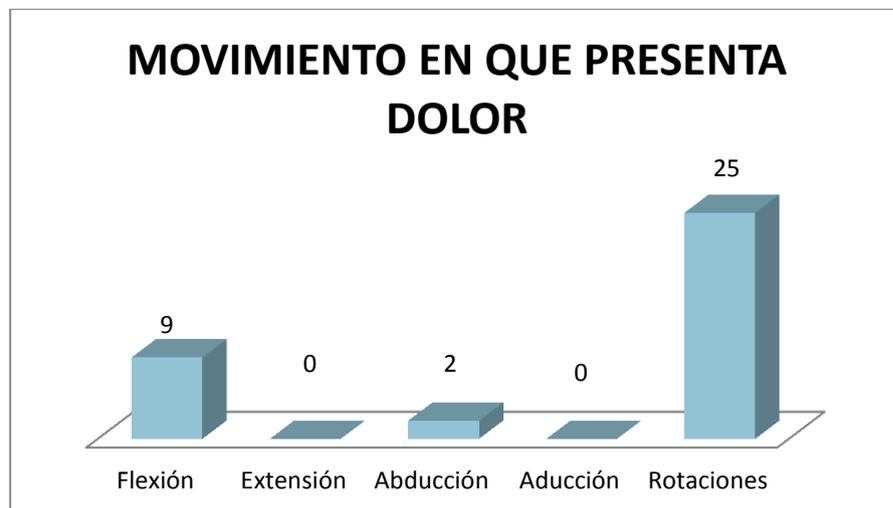
Del 100% de personas encuestadas el 47% manifestó que presentaban dolor grave, el 38% restante informaron que su dolor en hombro era moderado, mientras que el 13.89% presentaron dolor leve.

Tabla 9. Distribución según los movimientos que ocasionan el dolor

MOVIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Flexión	9	25,00%
Extensión	0	0,00%
Abducción	2	5,56%
Aducción	0	0,00%
Rotaciones	25	69,44%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 9



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

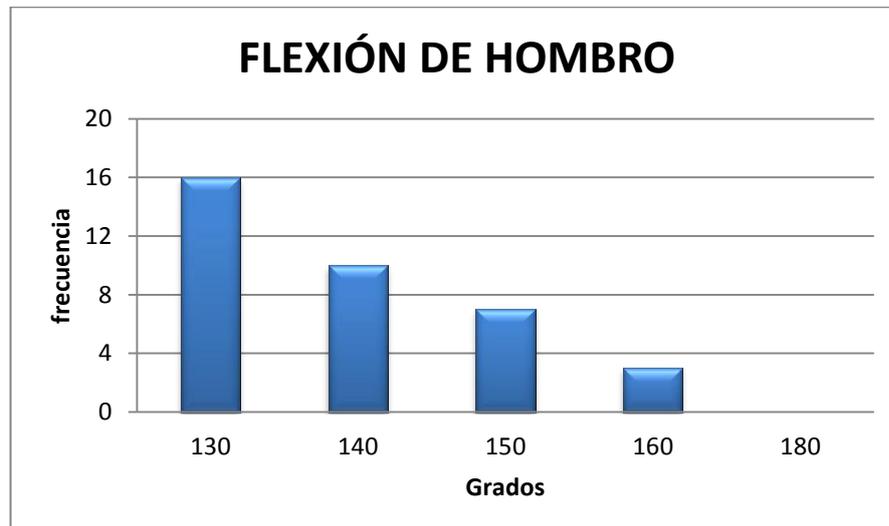
Los resultados arrojados por la encuesta aplicada demuestran que el 69,44% de los pacientes aquejan su dolor al realiza movimientos de rotaciones de hombro, el 25% informo que sus dolores son causados al ejecutar movimiento de flexión, y finalmente 5,46% presentan el dolor al realizar abducciones de hombro.

Tabla 10. Distribución según los grados de afectación en flexión

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
130	16	44,44%
140	10	27,78%
150	7	19,44%
160	3	8,33%
180	0	0,00%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 10



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

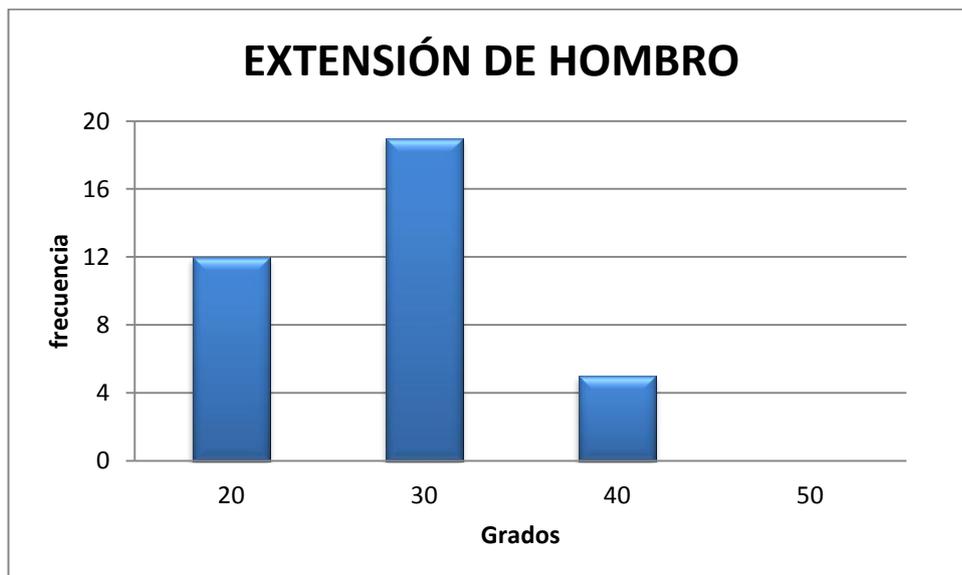
Mediante la realización del test goniométrico encontramos que la mayoría de pacientes presentan un rango de movimiento de 130° en flexión sabiendo que el rango normal es de 180°. Tenemos como resultado una gran limitación de movilidad para la flexión.

Tabla 11. Distribución según los grados de afectación en extensión

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
20	12	33,33%
30	19	52,78%
40	5	13,89%
50	0	0,00%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 11



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

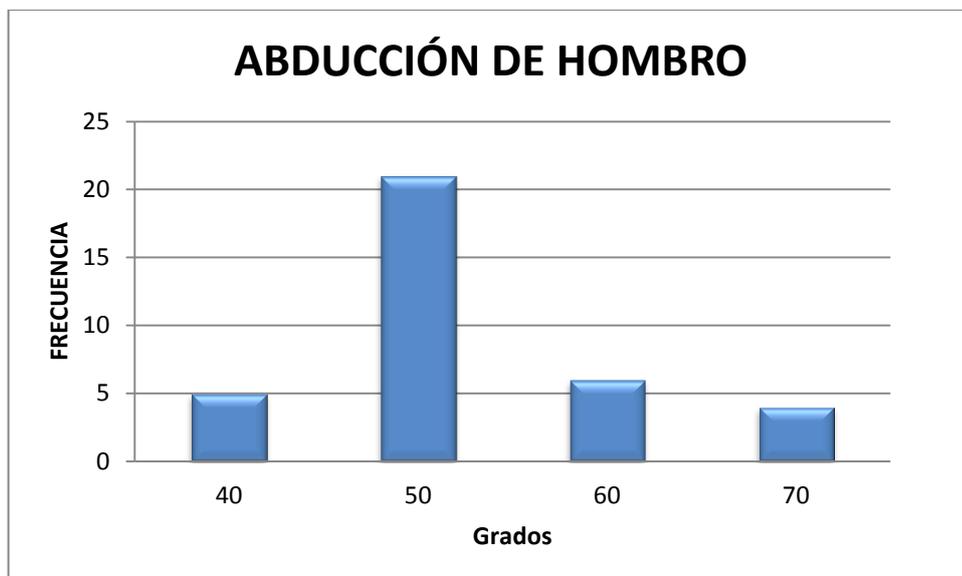
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 19 pacientes presentan 30° de movimiento en extensión, teniendo como resultado limitación al realizar este movimiento ya que ninguno de los pacientes completa el rango normal de movimiento.

Tabla 12. Distribución según los grados de afectación en abducción

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
40	5	13,89%
50	21	58,33%
60	6	16,67%
70	4	11,11%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 12



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

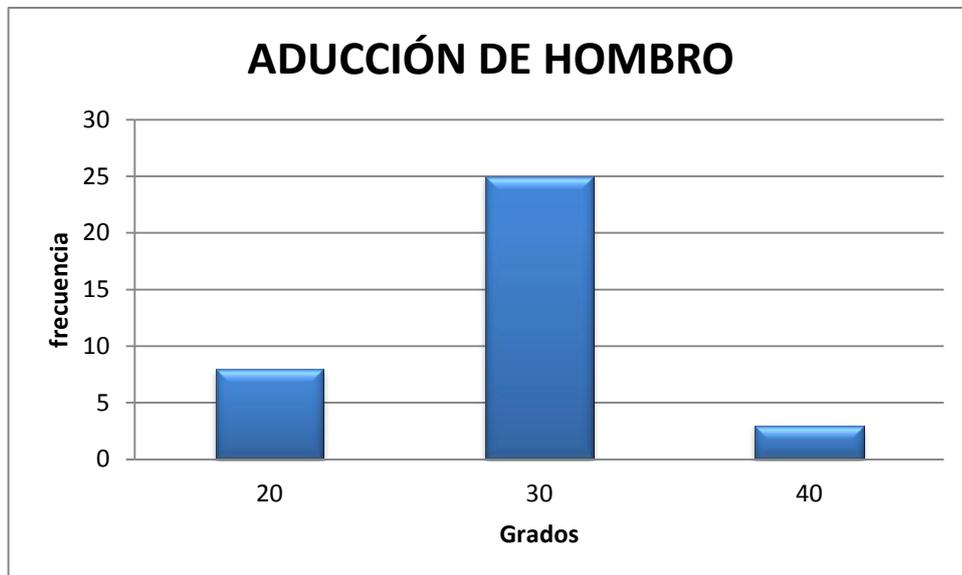
Mediante la realización del test goniométrico encontramos que la mayoría de pacientes presentan un rango de movimiento de 50° en abducción sabiendo que el rango normal 90°. Tenemos como resultado una gran limitación de movilidad en abducción.

Tabla 13. Distribución según los grados de afectación en aducción

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
20	8	22,22%
30	25	69,44%
40	3	8,33%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 13



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

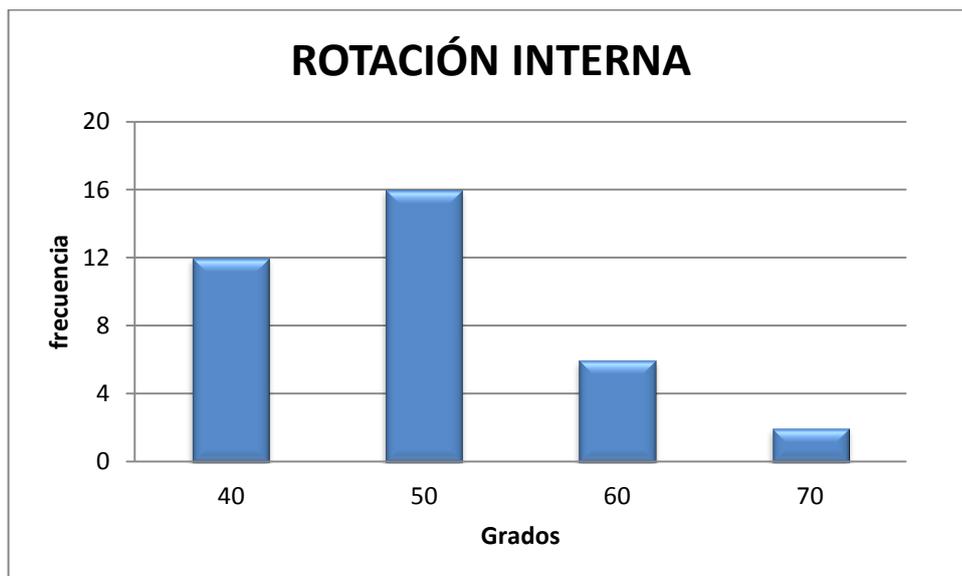
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 25 pacientes presentan 30° de movimiento en aducción, teniendo como resultado que no hay gran compromiso en el movimiento de aducción.

Tabla 14. Distribución según los grados de afectación rotación interna

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40	12	33,33%
50	16	44,44%
60	6	16,67%
70	2	5,56%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 14



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

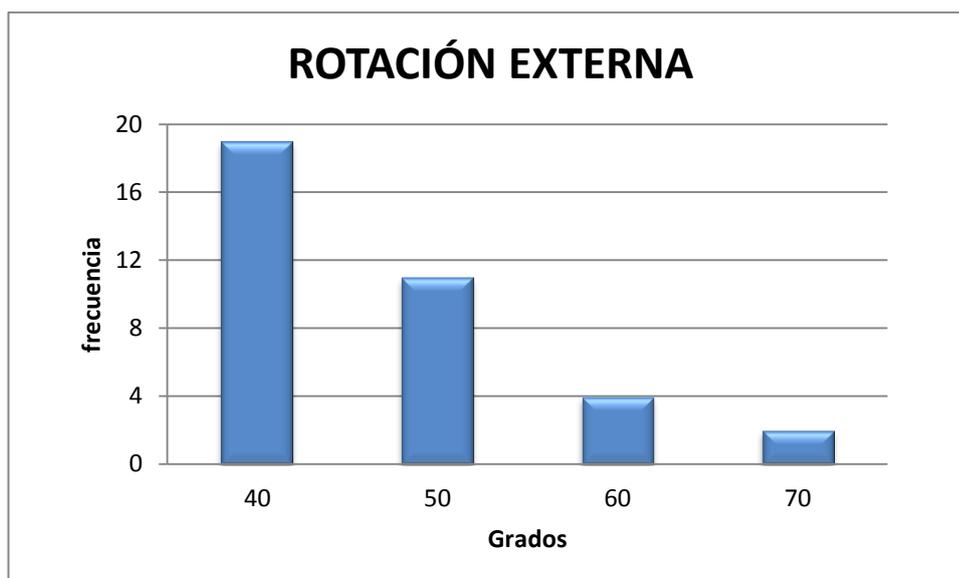
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 16 pacientes presentan 50° de movimiento en rotación interna, teniendo como resultado limitación al realizar este movimiento ya que ninguno de los pacientes completa el rango normal de movimiento.

Tabla 15. Distribución según los grados de afectación en rotación externa

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
40	19	52,78%
50	11	30,56%
60	4	11,11%
70	2	5,56%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 15



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

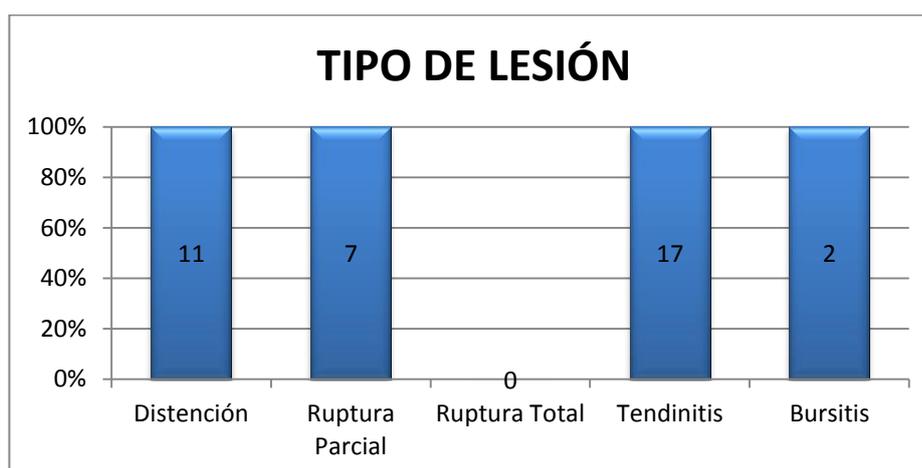
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 19 pacientes presentan 40° de movimiento en rotación externa, teniendo como resultado limitación al realizar este movimiento ya que ninguno de los pacientes completa el rango normal de movimiento de 90°.

Tabla 16. Distribución de pacientes de acuerdo con el tipo de lesión que presentan.

TIPO DE LESIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Distención	11	29,73%
Ruptura Parcial	7	18,92%
Ruptura Total	0	0,00%
En Tendinitis	17	45,95%
Bursitis	2	5,41%
TOTAL	37	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 16



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

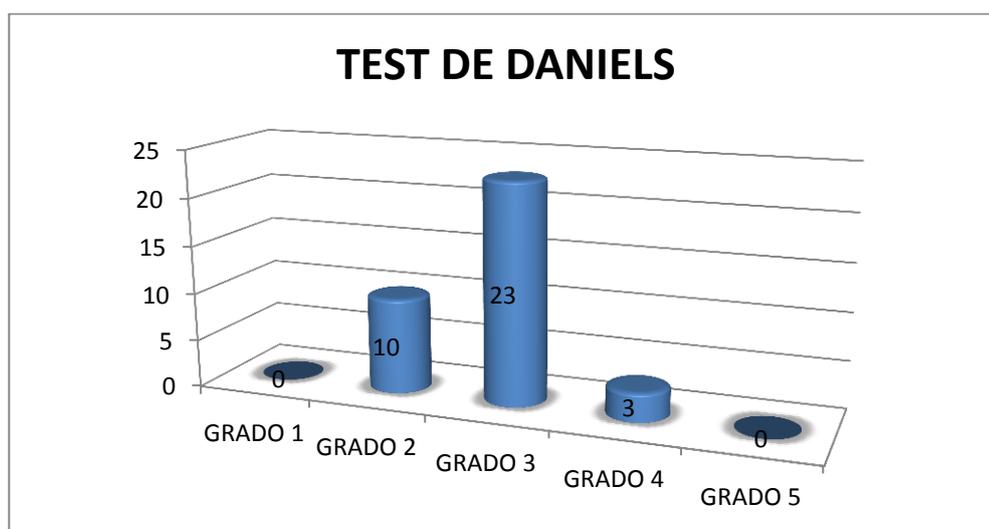
Al analizar este grafico podemos determinar que la mayoría de pacientes presentan tendinitis siendo el 46%, continuando con la inflamación de las bursas en un 30%, prolongando los pacientes que presentan ruptura parcial de ligamentos en un 19%.

Tabla 17. Distribución de pacientes con presencia y ausencia de debilidad muscular de acuerdo al test de Daniels

TEST DE DANIELS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRADO 1	0	0,00%
GRADO 2	10	27,78%
GRADO 3	23	63,89%
GRADO 4	3	8,33%
GRADO 5	0	0,00%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 17



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

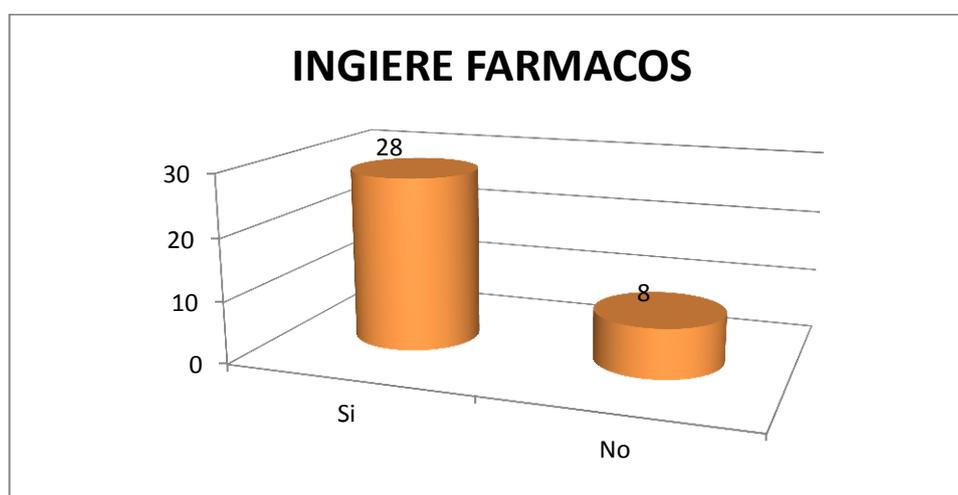
Al analizar la fuerza muscular encontramos que el 100% de los encuestados pudimos notar que el 8.33% de las personas encuestadas presentan grado 2 en el test y que el 63.89% siendo la mayoría se encuentran en grado 3 por lo que existe debilidad muscular notoria.

Tabla 18. Distribución de pacientes que están ingiriendo fármacos.

INGIERE FARMACOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	28	77,78%
No	8	22,22%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 18



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

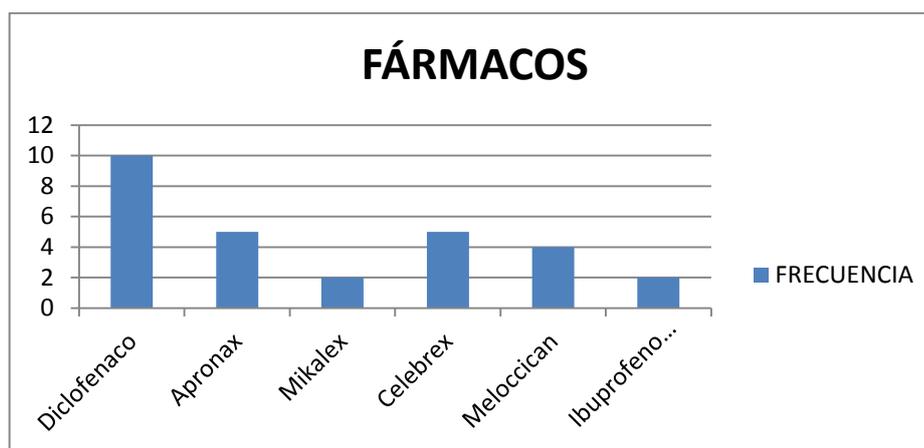
Al analizar la importancia de administrar fármacos para disminuir el dolor y la inflamación, nos pudimos dar cuenta que el 78% de personas ingieren fármacos y que el restan 22% sobrelleva su patología sin la admiración de ellos.

Tabla 19. Distribución de fármacos más usados por pacientes de la policía nacional

FARMACO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diclofenaco	10	35,71%
Apronax	5	17,86%
Mikalex	2	7,14%
Celebrex	5	17,86%
Meloccican	4	14,29%
Ibuprofeno 400mg	2	7,14%
TOTAL	28	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 19



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

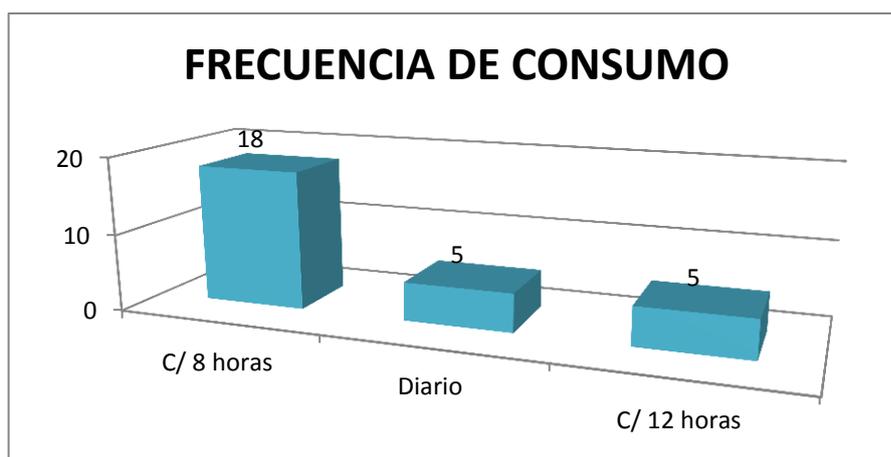
Al analizar esta ilustración acerca de la ingesta de fármacos, podemos evidenciar que el diclofenaco es el fármaco más ingerido por los encuestados con un 35,71%, celebrex es otro de los medicamentos más usados con el 17,86%, continuado con el 14,29% que corresponde al apronax.

Tabla 20. Distribución porcentual de acuerdo al ciclo en que los pacientes ingesta medicamentos.

FRECUENCIA DE CONSUMO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
C/ 8 horas	18	64,3%
Diario	5	17,9%
C/ 12 horas	5	17,9%
TOTAL	28	100,0%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 20



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

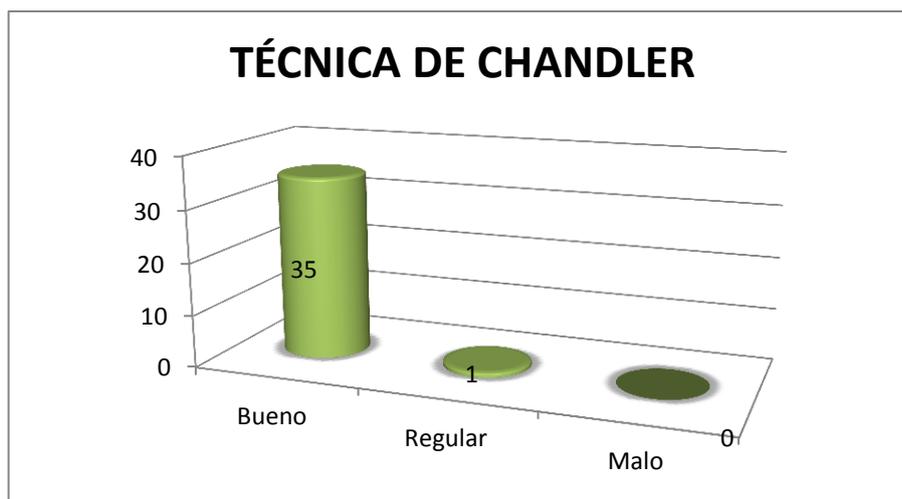
En relación a la ingesta de fármacos los encuestados refirieron que usan frecuentemente medicamentos para contrarrestar el dolor, analizando que el 64% ingiere medicación cada 8 horas y cada 12 horas y una tableta diaria presenta similares porcentajes del 18% cada una de ellas.

Tabla 21. Distribución porcentual según el resultado con el tratamiento de la técnica de chandler de acuerdo al test goniometrico

TÉCNICA DE CHANDLER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Bueno	35	97,22%
Regular	1	2,78%
Malo	0	0,00%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 21



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

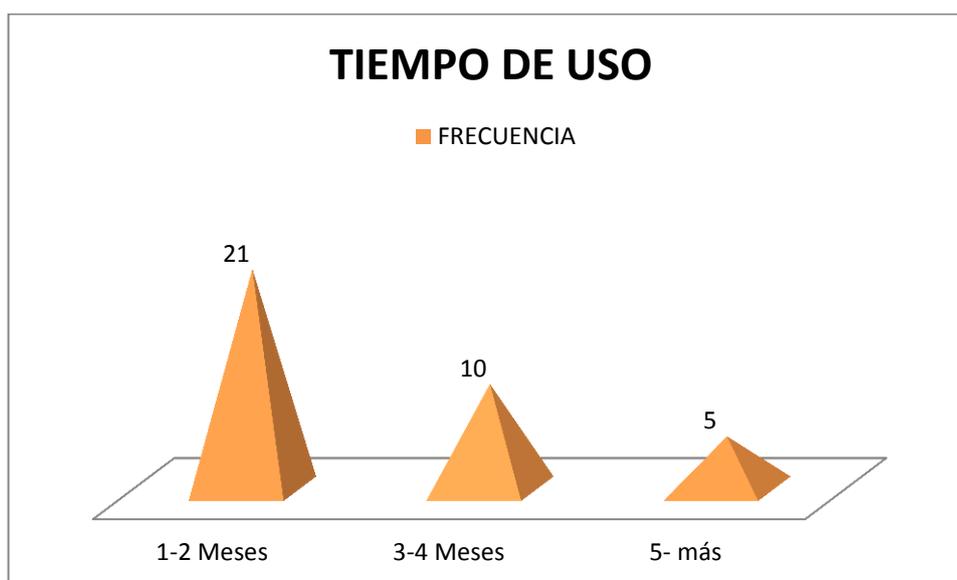
Los pacientes que participaron en la investigación mencionaron que no tenían conocimiento sobre la técnica de Chandler, pero después de la aplicación manifestaron en un 97% que los resultados fueron buenos, y el 3% restantes manifestaron que obtuvieron un resultado regular con esta técnica antes mencionada.

Tabla 22. Distribución porcentual de acuerdo con el tiempo en que el paciente realiza rehabilitación con la técnica de chandler.

TIEMPO DE USO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1-2 Meses	21	58,33%
3-4 Meses	10	27,78%
5- más	5	13,89%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Gráfico 22



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

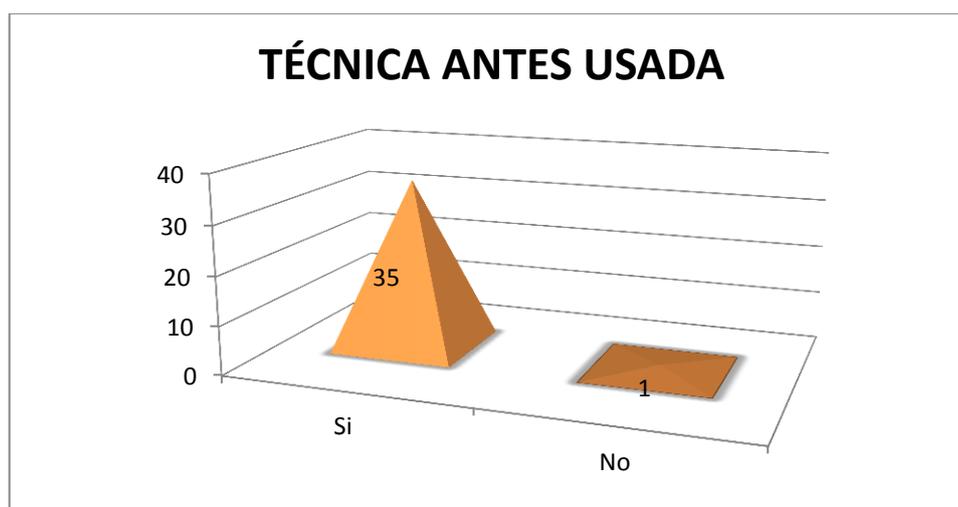
Al analizar el tiempo en que los 36 pacientes realizan rehabilitación con la técnica de chandler encontramos que la mayoría de pacientes se encuentran de 1-2 meses los que corresponde a 21 personas , seguido por 10 personas que realizan el tratamiento de 3-4 meses y por últimos tan solo 5 personas realizan por un periodo de más de 5 meses.

Tabla 23. Distribución de acuerdo las técnicas que se han empleado en el tratamiento anteriormente

TÉCNICA ANTES USADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	35	97,22%
No	1	2,78%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 23



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

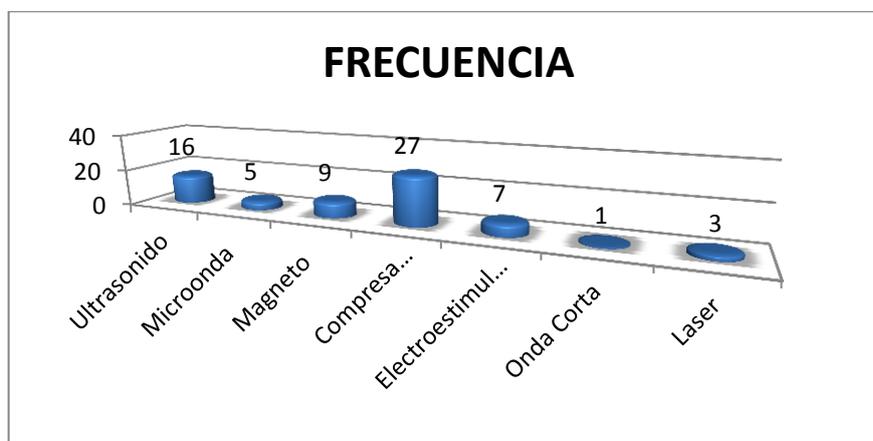
En la siguiente ilustración se pudo determinar que un 97% de la población encuestada si realizaron técnicas con anterioridad para mejorar su patología y tan solo el 3 % no realizó ninguna actividad antes de emplear este tratamiento.

Tabla 24. Distribución de personas encuestadas de acuerdo a la técnica que usaron con anterioridad al tratamiento de la técnica de chandler

TIPO DE TÉCNICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Ultrasonido	16	23,53%
Microonda	5	7,35%
Magneto	9	13,24%
Compresa Quimica	27	39,71%
Electroestimulación	7	10,29%
Onda Corta	1	1,47%
Laser	3	4,41%
TOTAL	68	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 24



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

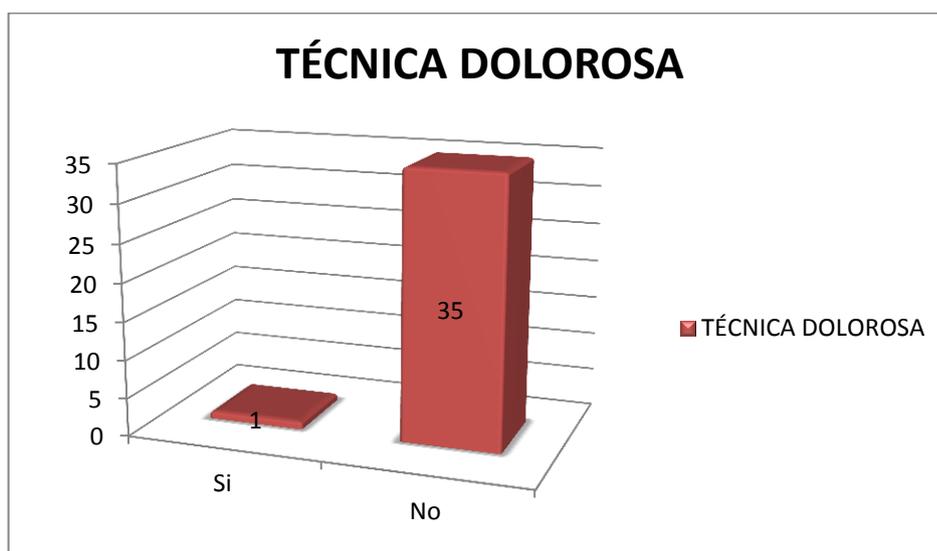
Se determinó un porcentaje equivalente al 40% de la población usaron con anterioridad compresas químicas, tratando de mejorar su patología seguido del 24% que refirieron el uso del ultrasonido como medio de tratamiento, continuando con el 13% que manifestaron el uso del magneto.

Tabla 25. Apreciación por parte de la población sobre técnica chandler es Dolorosa o indolora

TÉCNICA DOLOROSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	2,78%
No	35	97,22%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 25



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

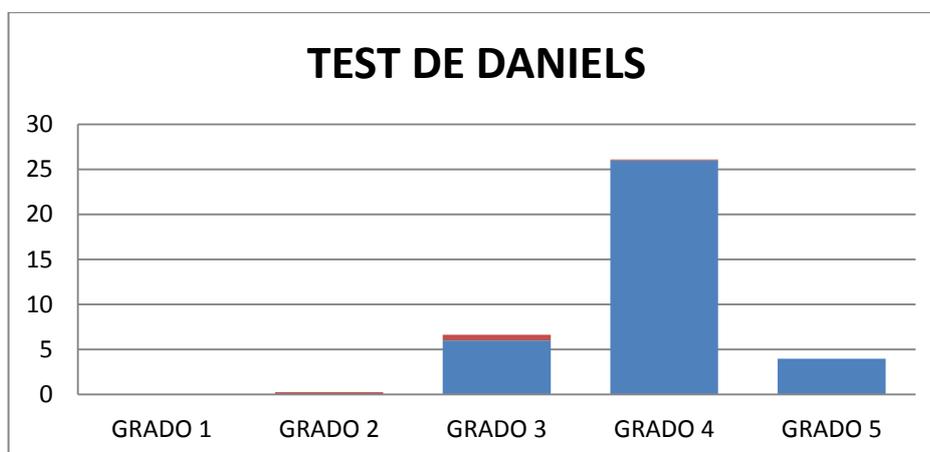
Los pacientes que fueron objeto de estudio refirieron en un 97% que la técnica antes mencionada es completamente indolora en su realización, en cambio el 3% de personas manifestaron que en su realización la técnica las ha resultado dolorosa.

Tabla 26. Mejoramiento de la fuerza muscular mediante el test de Daniels de acuerdo a la evaluación final

TEST DE DANIELS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
GRADO 1	0	0,00%
GRADO 2	0	27,78%
GRADO 3	6	63,89%
GRADO 4	26	8,33%
GRADO 5	4	0,00%
TOTAL	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 26



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

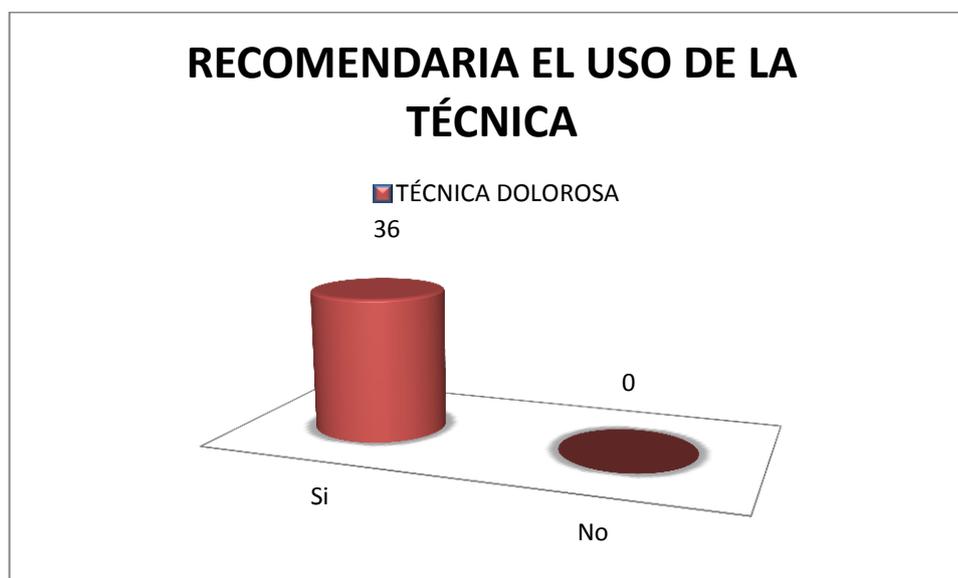
Se estableció un porcentaje equivalente al 76,19% de la población encuestada consideró que esta técnica a resultado beneficiosa en el mejoramiento de la amplitud articular después de realizar el tratamiento con esta técnica, seguido del 23,81% manifestaron que la técnica de chandler les ha beneficiado en el mejoramiento de la fuerza muscular.

Tabla 27. Apreciación de los pacientes que recomiendan esta técnica como tratamiento para patologías de hombro.

RECOMENTARIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	36	100,00%
No	0	0,00%
TOTAL	36	100%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 27



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

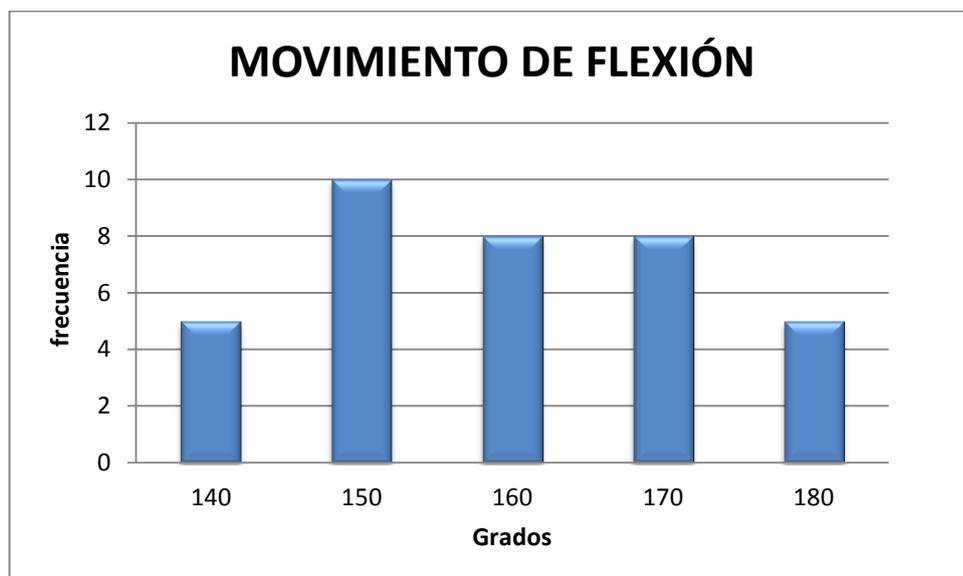
Mediante esta ilustración podemos señalar que esta técnica ha sido altamente beneficiosa en las personas que han usado por lo que es 100% recomendada por ellos.

Tabla 28. Distribución según los grados de afectación en flexión

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
140	5	13,89%
150	10	27,78%
160	8	22,22%
170	8	22,22%
180	5	13,89%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 28



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

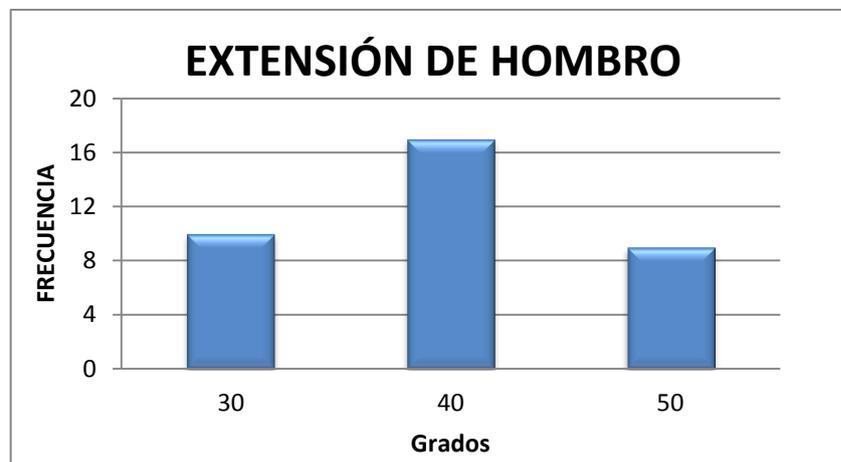
Al realizar el test goniométrico encontramos que la mayoría de pacientes presentan un rango de movimiento de 150° en flexión sabiendo que el rango normal es de 180°, tenemos como resultado una gran mejoría de movilidad para la flexión.

Tabla 29. Distribución según los grados de afectación extensión

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
30	10	27,78%
40	17	47,22%
50	9	25,00%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 29



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

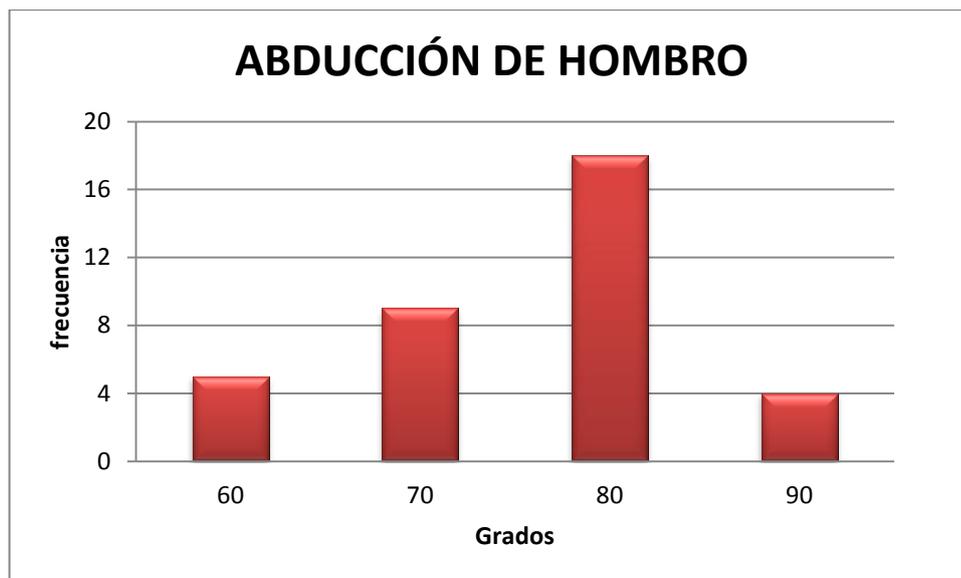
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 16 pacientes presentan 40° de movimiento en extensión, teniendo como resultado mejoría al realizar este movimiento ya que el rango normal de movimiento es de 50° en extensión.

Tabla 30. Distribución según los grados de afectación en abducción

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
60	5	13,89%
70	9	25,00%
80	18	50,00%
90	4	11,11%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 30



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

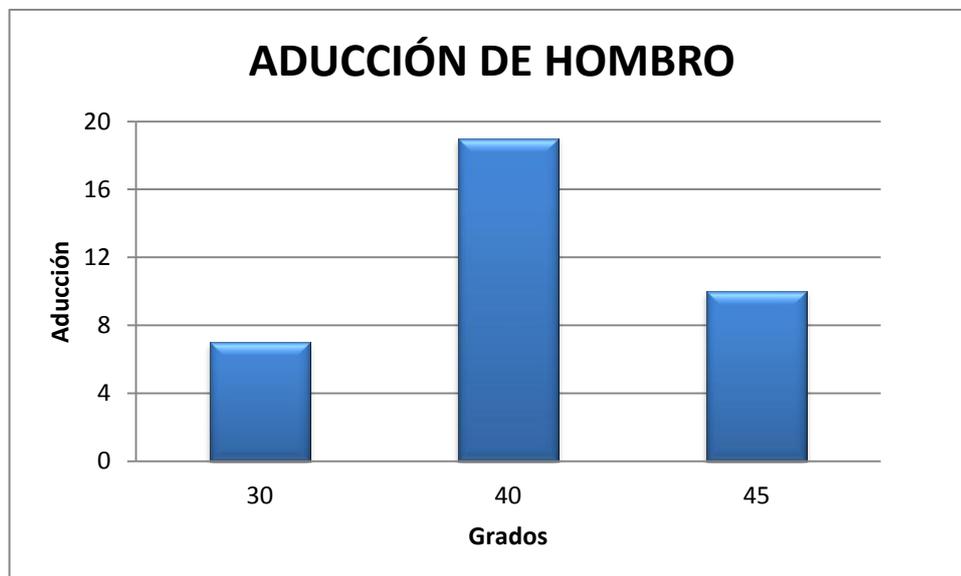
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 18 pacientes presentan 80° de movimiento en abducción, teniendo como resultado mejoría al realizar este movimiento ya que el rango normal de movimiento es de 90°.

Tabla 31. Distribución según los grados de afectación aducción

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
30	7	19,44%
40	19	52,78%
45	10	27,78%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 31



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

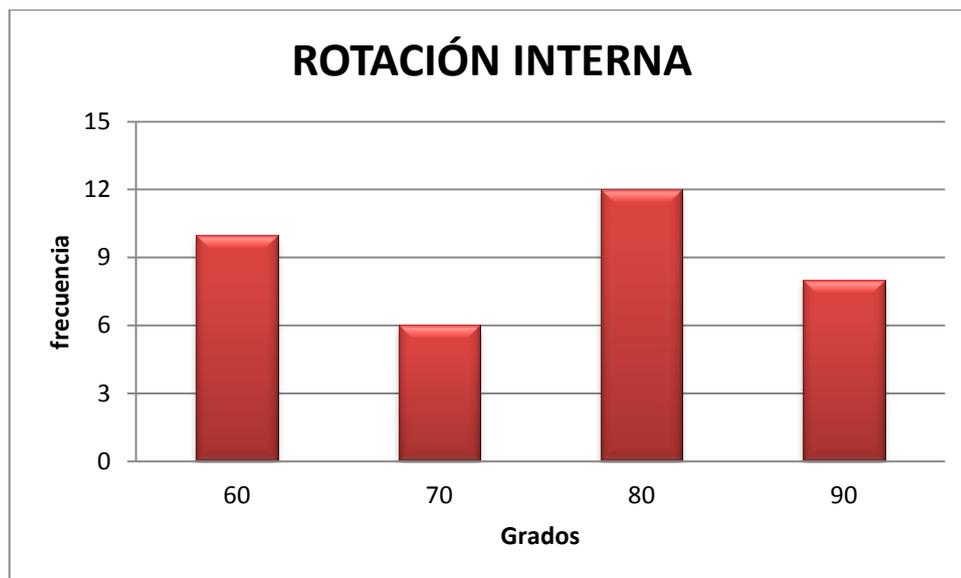
Al realizar el test goniométrico encontramos que la mayoría de pacientes presentan un rango de movimiento de 40° de aducción, sabiendo que el rango normal es de 45°, tenemos como resultado una mejoría de movilidad para la aducción.

Tabla 32. Distribución según los grados de afectación rotación interna

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
60	10	27,78%
70	6	16,67%
80	12	33,33%
90	8	22,22%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 32



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANALISIS

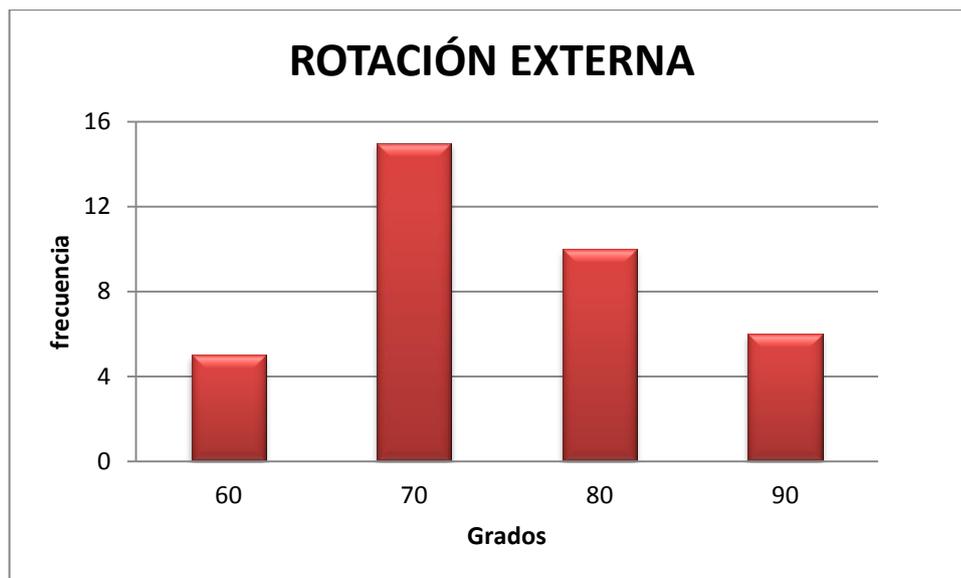
Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 12 pacientes presentan 80° de movimiento en rotación interna, teniendo como resultado mejoría al realizar este movimiento ya que el rango normal de movimiento es de 90°.

Tabla 33. Distribución según los grados de afectación rotación externa

GRADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJES
60	5	13,89%
70	15	41,67%
80	10	27,78%
90	6	16,67%
total	36	100,00%

FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

Grafico 33



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

ANÁLISIS

Al realizar la valoración mediante el test goniométrico los resultados son que 15 pacientes presentan 70° de movimiento en rotación externa, teniendo como resultado mejoría al realizar este movimiento ya que el rango normal de movimiento es de 90°.

4.2 Discusión de resultados

En la investigación realizada se obtuvo como resultado que los 36 miembros de la policía nacional que fueron objeto de estudio por la actividad física de esfuerzo constante presentan problemas de hombro, siendo en su mayoría personal en servicio activo en un 52,7%, en servicio pasivo el 11% y familiares de policías el 36%.

En Ecuador aunque esta lesión se presenta frecuentemente no existen datos estadísticos, es un síndrome complejo que afecta principalmente a la población laboral entre los 20 y los 60 años puede ser producido por trastornos traumáticos, degenerativos e inflamatorios.

Del 100% de los pacientes que asistieron al centro de rehabilitación de la POLICÍA NACIONAL del cantón Ibarra un 78% son de género masculino resultando este porcentaje más elevado debido a que las filas policiales están conformadas en su mayoría por hombres, y el 22% de pacientes asistentes son de género femenino.

Se observa que a nivel mundial la tendinitis del manguito rotador afecta a un 95% de personas durante alguna etapa de su vida y en el presente trabajo encontramos que en la mayoría de pacientes afectados, el factor predominante es la práctica de vóley con un 33.33% es una causa que permite la presencia de lesiones en el hombro, también se presentan problemas por caídas en un 22.22% y por accidentes de tránsito el 13.89% sufre trastornos en el normal funcionamiento de su cuerpo, en este caso el hombro.

En el estudio realizado el personal que acudió al centro médico ha llegado con dolores moderados en un 64% debido a la dolencia que sufre y un 27.78% solicita atención por presentar dolor leve. Luego de una evaluación el personal médico ha determinado que las lesiones sufridas

por los pacientes policiales motivo del presente análisis son: Tendinitis con el 45.95%, Distensión 29.73%, Ruptura parcial con el 18.92%, quedando un mínimo porcentaje que padece otro tipo lesiones.

Se ha determinado que los movimientos que ocasionan mayor dolor en los pacientes que sufren de lesión de hombro son: con mayor frecuencia los de rotación 69.44%, seguidos por los de flexión con un 25%, motivo por el que debemos aconsejar al paciente mucho cuidado con el tipo de movimientos que realiza con su cuerpo, sin importar la edad que tenga.

Se ha podido determinar que todo tipo de lesión especialmente la de hombro ocasiona debilidad en el paciente en un 94.44%.

Con la modernidad, las técnicas para los tratamientos de lesiones de hombro han sido renovadas, por lo que ya se está utilizando la técnica de Chandler, misma que ha dado resultados buenos en un 97.22% de pacientes que han sido atendidos con este tratamiento quienes se muestran satisfechos por la mejoría obtenida.

Dentro de un tratamiento de rehabilitación y recuperación de un paciente con lesión, se observa que ha sido necesario un tiempo determinado, es el caso que quienes lo han recibido (un 58.33% de las personas que forman parte del trabajo), de uno a dos meses, les ha permitido obtener buenos resultados en su mejoría.

Al hablar del uso de la técnica de Chandler se investigó si este método resulta doloroso para los pacientes, quienes nos manifiestan que no en un 97.22%, pero que si se ha comprobado que el uso de esta técnica ha resultado muy favorable para los pacientes.

Con la aplicación de la técnica de Chandler, se ha logrado notar que en el paciente se presenta cambios en la fuerza muscular con el test de

Daniels encontramos que 26 pacientes se encuentran en grado 4 de fuerza.

Finalmente de todos los pacientes evaluados el 100% recomienda el uso de la técnica de Chandler para el tratamiento y recuperación de una lesión de hombro, por tener muchas ventajas para la persona que la recibe.

4.3 Respuesta a las preguntas de Investigación

¿Cómo identificar al grupo de pacientes que presentan hombro doloroso y asisten al centro de salud "POLICIA NACIONAL" de la ciudad de Ibarra?

Los pacientes seleccionados pertenecen a las filas policiales que laboran en la provincia de Imbabura, y familiares que asisten al centro de salud urbano policía nacional, presentando características y síntomas de tendinitis de manguito rotador.

Los síntomas presentes son:

- Dolor de tipo inflamatorio se caracteriza por disminuir durante el reposo y aumenta por la noche.
- Dolor a la presión ejercida sobre el tendón.
- Dolor en la realización de movimientos activos del hombro.
- Dolor al efectuar estiramientos del tendón muscular.
- Si corresponde a una tendinitis del supraspinoso: el dolor se concentra en la región deltoidea resulta sensible la presión sobre el tendón, aparece dolor al movimiento de separación del brazo y existe un arco doloroso entre los 60 y 120 grados de separación.

- Si se sitúa sobre el tendón del infrapinoso: el dolor se localiza en la cara antero externa del hombro, existe especial sensibilidad a la presión sobre el tendón y al estiramiento del mismo y aparece dolor en los movimientos activos de separación y rotación externa del brazo.
- Si se localiza sobre el tendón de la porción larga del bíceps braquial: las molestias se sitúan en la cara anterior del hombro y del brazo, se produce dolor en la cara anterior del hombro al estiramiento del tendón y en los movimientos resistidos de flexión de hombro y codo.

¿Cómo realizar la técnica de Chandler?

El paciente se encuentra en decúbito prono sobre una camilla, en la cual deja colgar su brazo por el borde, colocado un peso en la parte distal del miembro superior afectado para aumentar el espacio entre el húmero y el acromion. Desde esta posición se realizan movimientos pendulares del hombro como flexo extensión, aducción, abducción y circunducción, a partir del cual se deja llevar por la inercia del movimiento pendular favorecido por el peso distal. El paciente realiza el primer movimiento de forma activa seguido por movimientos de inercia, además solo se trabaja en arcos de movimiento no dolorosos.

¿Cuáles son los beneficios que adquiere el personal policial mediante la aplicación de la técnica de Chandler?

- Chandler busca una posición de mayor relajación del paciente en su globalidad.
- Esta postura es más fácil de mantener, más segura y más estable, para pacientes de edad avanzada o con procesos artrósicos.
- Estos ejercicios se pueden realizar sin resistencia para mejorar la amplitud de movimiento.

- Se añade resistencia para mejorar la fuerza muscular, ya que el fortalecimiento de los músculos del manguito rotador es fundamental para evitar que el proceso se haga crónico o que se produzca un pinzamiento del troquíter.
- Fortalece huesos, articulaciones y músculos para evitar la anquilosis.
- Incrementa la resistencia a la fatiga.
- Ayuda a relajar la musculatura y además prevenir contracturas.

4.4 Validación y confiabilidad

Para la validación y confiabilidad del contenido de esta investigación se realizó la convalidación de la estructura y contenido de la encuesta que fue aplicada a los pacientes del Centro de Salud Urbano “POLICÍA NACIONAL” de la ciudad de Ibarra para lo cual se adjunta el certificado otorgado por médico tratante responsable del diagnóstico la directora del centro: Mayor Dra. Verónica Gonzales, como de la responsable del área de rehabilitación del centro Lic. Ximena Guzmán quien además de la revisión de la bibliográfica hizo el seguimiento de la técnica aplicada a los pacientes que asistieron al centro para el tratamiento. (Ver anexo 3 y 4)

CAPITULO V

5.1 Conclusiones

- Los factores de riesgo, son el resultado tanto de una lesión traumática aguda asociada a interrupción de una o más partes del sistema como de micro traumatismos repetidos que modifican lentamente el complejo articular del hombro.
- Mediante los ejercicios de Chandler se obtiene una absoluta relajación muscular aprovechando el peso del brazo y con la ayuda de la gravedad, se consigue una separación entre la cabeza del húmero y el acromion, de este modo, se amplía el recorrido articular, con una contracción muscular mínima.
- Esta técnica es una herramienta útil para el tratamiento de lesiones del hombro, especialmente en tendinitis de manguito rotador.
- Se establecieron medidas básicas para evitar microtraumatismos que provoquen lesiones en el hombro, mediante la entrega de la guía educativa para la prevención de tendinitis de manguito rotador.
- Hubo una notable mejoría en el personal de la POLICÍA NACIONAL que recibió tratamiento mediante la técnica de Chandler.
- Este método de tratamiento para rehabilitar lesiones de hombro ha resultado muy interesante e importante en nuestros tiempos, ya que ha facilitado la pronta mejoría de los pacientes, mejorando notablemente su

salud y por ende se obtendrá una mejor calidad de vida, logrando desenvolverse con facilidad en el ámbito personal

5.2 Recomendaciones

- Facilitar y desarrollar charlas educativas dirigidas al personal que trabaja en la Policía Nacional, sobre la mejor forma para realizar el calentamiento pre deportivo y para desarrollar las diferentes actividades laborales para de esta manera lograr prevenir y evitar lesiones que se producen en hombro.
- Proporcionar el descanso necesario al personal policial durante sus labores, de manera especial en las actividades que involucren movimientos bruscos o fuertes, con la finalidad de prevenir trastornos que afectan al hombro.
- Dar al paciente el tratamiento adecuado y necesario en tiempo, calidad y calidez, que permita al paciente un ambiente favorable para una recuperación inmediata y segura.
- Aplicar las técnicas de rehabilitación suficientes y acordes a la necesidad de cada paciente, para que su tratamiento brinde buenos resultados en la salud del individuo.
- Tomar en cuenta el tipo de actividad que cumple el paciente, así como la magnitud de la lesión, para proveer el reposo médico necesario, con la finalidad de que exista una completa recuperación en el personal policial.

- Entregar al personal de la Policía Nacional la guía educativa con el fin de establecer normas para lograr una buena práctica deportiva y desarrollar correctamente la actividad física que cumple cada miembro de la policía.
- Concientizar al personal policial, su responsabilidad del cuidado y control sobre los movimientos de cada individuo en el cumplimiento de sus múltiples actividades laborales y deportivas, contribuyendo de esta forma al buen mantenimiento de su cuerpo y al bienestar físico personal.
- Brindar el seguimiento necesario al tratamiento que se le ha impartido a determinado paciente, para asegurarnos de que su recuperación sea definitiva y confiable, logrando de esta manera la confianza en el trabajo profesional.

5.3 Glosario de términos

Abducción: termino anatómico que hace referencia al movimiento de separación de un miembro de la línea media del cuerpo.

Adaptación: modificación en respuesta a un estímulo, puede ser un cambio permanente o transitorio.

Aducción: termino anatómico que indica un movimiento hacia la línea media del cuerpo.

Atrofia: disminución de tamaño, normalmente tras un periodo de desuso, en enfermedad o inmovilidad.

Bursitis. Inflamación de la bolsa sinovial, normalmente causado por sobre uso, infección o traumatismo directo.

Circunducción: movimiento de un miembro de manera circular, trazando la figura de un cono.

Contracción muscular: movimiento en el que se encoge o se estrecha una parte del musculo reduciendo su tamaño.

Contraindicación: cualquier tto que causa grave resultados adversos y posiblemente irreversibles.

Desgarro: ruptura muscular leve, originado por sobreuso.

Diagnóstico: determinación de la naturaleza o causa de una enfermedad, a menudo indicada en las notas médicas. Evaluación de la historia médica de un paciente, síntomas clínicos y exámenes de laboratorio que confirman, establecen una enfermedad

Discapacidad: término utilizado para describir la pérdida o anormalidad de una estructura psicológica, fisiológica o anatómica, o de una función.

Distal: termino anatómico que significa remoto, lejano de cualquier punto de referencia.

Ejercicios activos: son ejercicios activos que realiza el paciente sin ayuda del fisioterapeuta.

Ejercicios activos asistidos: ejercicio en el que parte de la actividad es llevada a cabo por el pcte y parte por el terapeuta o algún material o dispositivo.

Estabilidad articular: seguridad y firmeza de una articulación.

Fatiga muscular: incapacidad de un musculo para llevar a cabo una contracción fuerte, debido a la debilidad causada por la realización de un trabajo repetido.

Flacidez: término utilizado para describir un tono muscular por lo debajo de lo normal, es decir, que el musculo presenta una mayor flexibilidad y ausencia de movimiento.

Fuerza: capacidad de un musculo para mover una cosa que tenga peso o haga resistencia.

Incapacidad: falta de capacidad para realizar una actividad.

Inestabilidad articular: término utilizado para describir un rango de movimiento anormal y excesivo para el que existe control muscular.

Lesiones: cambio anormal de la fisiología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo.

Microtraumatismos: lesiones leves producidos por agentes mecánicos generales externos.

Pcte: paciente:

Pinzamiento extrínseco: compresión externa.

Rehabilitación: proceso limitado por el tiempo cuyo propósito es devolver a una persona su máximo nivel de funcionamiento físico mental y social. Puede orientarse a la recuperación de la función o a la compensación de la perdida funcional, o proporcionar al pcte las herramientas para suplir su cambio en la función.

Relajación: disminución de la tensión muscular.

Supracraneales: movimientos que sobrepasan el nivel de la cabeza.

Tendinitis: alteración inflamatoria del tendón. Se produce el dolor con los movimientos resistidos y el estiramiento del tendón, con rango activo de movimiento a menudo normal, pero con aparición del dolor al final del movimiento.

Tono muscular: puede describirse como un estado de disponibilidad y depende tanto de las propiedades bioelásticas del músculo como de la presencia de actividad neurológica o de la fuerza generada por en el sistema musculoesquelético en ausencia de contracciones conscientes.

Trastornos: estado patológico de un paciente.

Tto: tratamiento.

ANEXOS

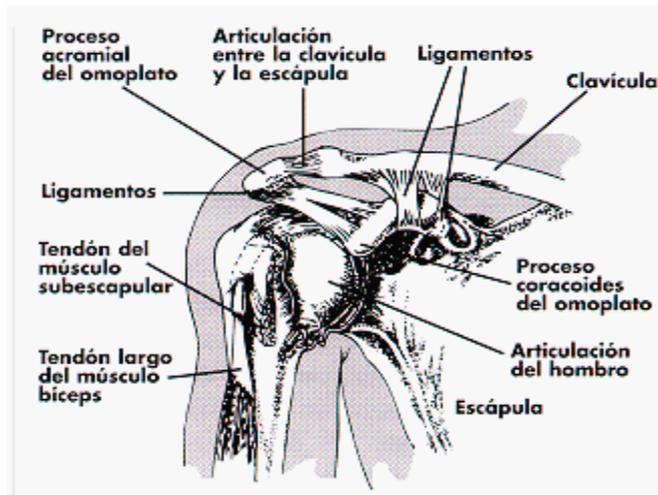
ANEXO 1 GRAFICOS

GRAFICO 1.- CLAVÍCULA, OMOPLATO, HÚMERO



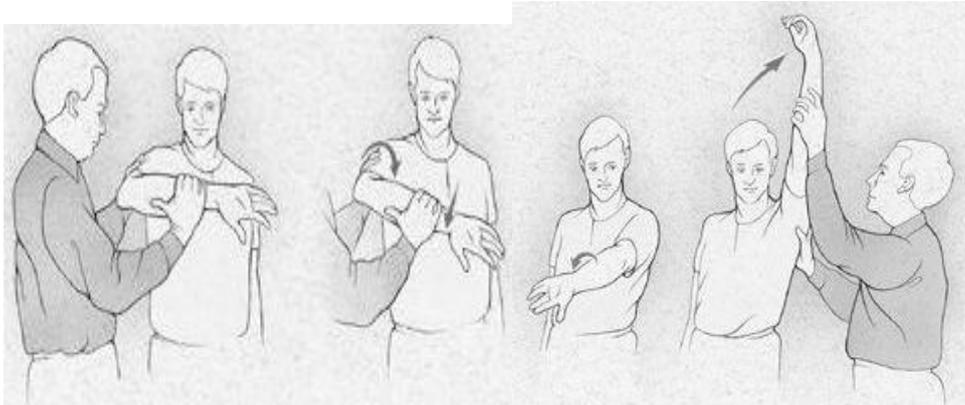
Fuente: Patología del aparato locomotor en ciencias de la salud. Pérez Caballer, Moro Pedro

GRAFICO2.- ARTICULACIONES



Fuente: Lesiones en el hombro y fisioterapia. Martínez J, Martínez j, Fuster I.

GRAFICO 3.- PRUEBA DE NEER, PRUEBA DE HAWKINS



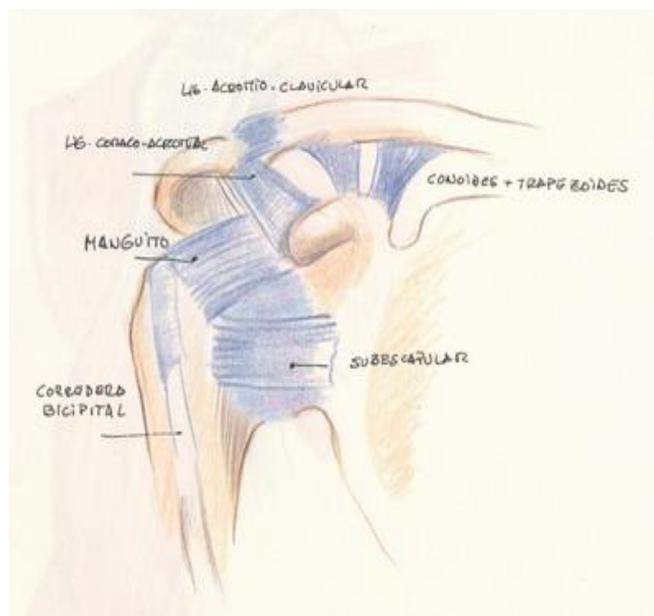
Fuente: fundamentos de medicina de rehabilitación. Gil, V.

GRAFICO 4.- POSICIÓN DE PACIENTE



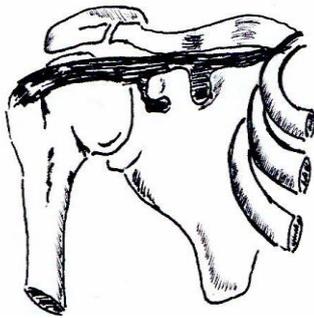
Fuente: rehabilitación en salud 2da edición. Martínez J, Martínez j, Fuster I.

GRÁFICO.-5 LIGAMENTOS

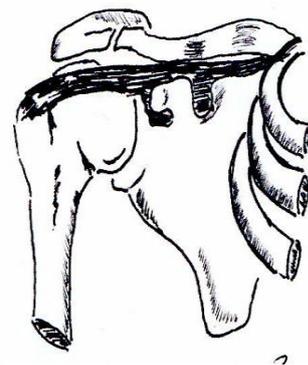


Fuente: anatomía con orientación clínica. Quinta edición. Moore K. Dalley A.

GRAFICO 6.- MÚSCULOS

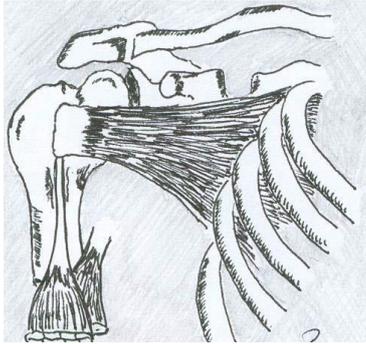


Supraspinoso e infraspinoso



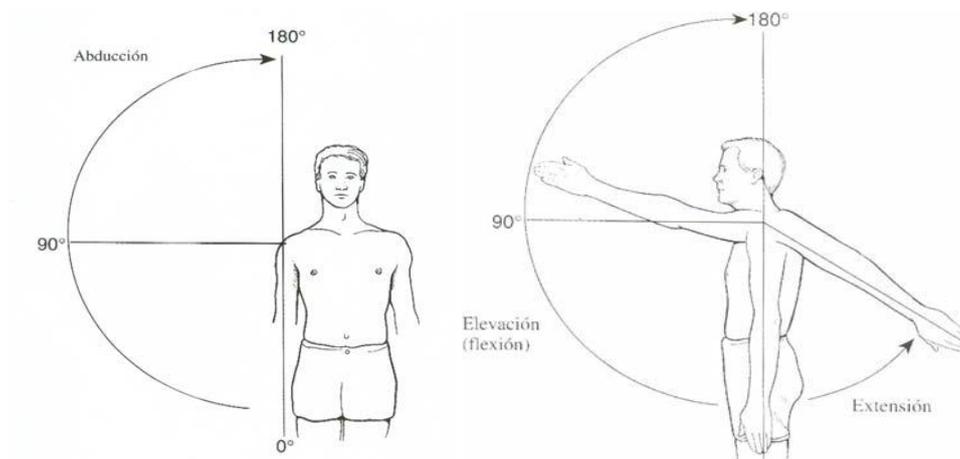
Subescapular

redondo menor



Fuente: Enciclopedia de la salud. Richardson M.

GRAFICO 7.- PLANOS



Fuente: fundamentos de anatomía con orientación clínica 2da edición. Moore Agur.

GRAFICO 8.- MOVIMIENTOS DEL HOMBRO

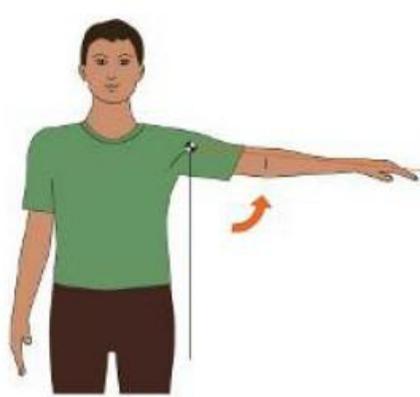


Fig. Abducción

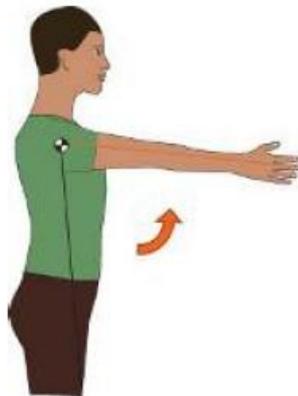


Fig. Flexión

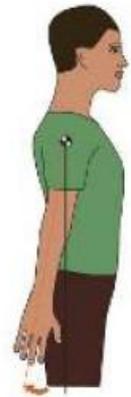
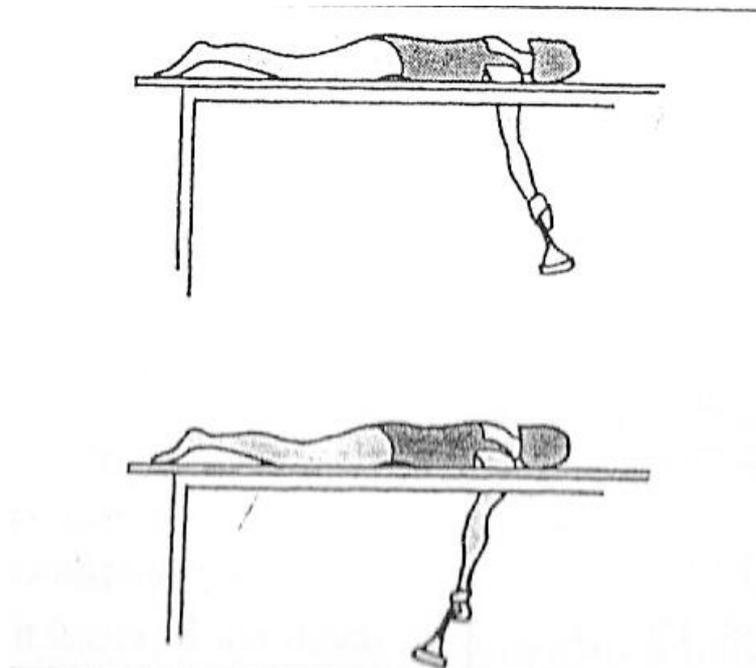


Fig. Extensión

Fuente: Fundamentos de anatomía con orientación clínica 2da edición. Moore Agur

GRÁFICO 10.- EJERCICIOS DE LA TÉCNICA



Fuente: Ejercicio terapéutico. Kisner C. Colby L.

Anexo 2

1.- Encuesta aplicada a los pacientes de la Policía Nacional

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

TERAPIA FISICA

Instrucciones

- Lea detenidamente las preguntas
- Conteste con la mayor sinceridad marcando su respuesta con una X
- En caso alguna inquietud preguntar al encuestador

1) ¿Cuál es su edad?

a) 20-30..... b) 31-40..... c) 41-50..... d) 51-mas.....

2) ¿Cuál es su género?

a) masculino.... b) femenino.....

3) ¿Cuál es su estado civil?

a) soltero..... b) casado..... c) divorciado.... d) viudo.....

4) ¿Cuál es su estatus actual dentro de la policía nacional?

a) S. activo.... b) S. pasivo..... c) familiares.... d) montepío....

5) ¿En qué servicio está en la actualidad?

a) S. urbano..... b) S. Rural.... c) ninguno.....

6) ¿Cuál cree usted que fue la causa de su patología?

a) actividad física... b) actividades de la vida diaria..... c) traumatismos..... d) otros....

Explique cuáles.....

7) ¿Estuvo inmovilizado su miembro afectado?

a) Si.... b) No....

8) Marque con una (X) del 1 al 10 de acuerdo a la escala de dolor que presente, tomando en cuenta que 1 es el mínimo y 10 el máximo nivel de dolor

a)1.... B)2.... C)3.... D)4.... E)5.... F)6.... G)7.... H)8.... I)9.... J) 10....

9) ¿A qué movimiento presenta usted dolor?

a) flexión... b) extensión... c) abducción... d) aducción.... e) rotaciones....

10) Aplicación de test goniometrico

Flexión

Extensión

Aducción

Abducción

Rotación interna

Rotación externa

11) ¿Qué tipo de lesión presenta en el manguito rotador?

a) distensión... b) ruptura parcial.... c) ruptura total... d) tendinitis... e) bursitis....

12) Aplicación del test de Daniels

Grado 1.... Grado 2.... Grado 3.... Grado 4..... grado 5.....

13) ¿Ingiere usted fármacos?

a) Si... b) No....

¿Cuáles?

¿Con qué frecuencia?

14) Cómo resulto su tratamiento con la técnica de Chandler?

a) bueno.... b) regular.... c) malo.....

15) ¿Qué tiempo realiza la rehabilitación con esta técnica?

a) 1-2 meses.... b) 3-4meses.... c) 5-mas.....

16) ¿Antes del tratamiento con la técnica de Chandler uso medios físicos?

a) Si.... b) No....

Cuáles.....

17) ¿Considera usted que la técnica de Chandler es dolorosa?

a) Si.... b) No....

18) Mejoró con la técnica de Chandler de acuerdo al test de Daniels al finalizar el tratamiento

.....

19) ¿Recomendaría usted el uso de esta técnica en su tratamiento?

a) Si..... b) No...

20) Aplicación del test goniometrico

Flexión

Extensión

Aducción

Abducción

Rotación interna

Rotación externa

Anexo 3.- FOTOGRAFIAS

FOTOGRAFIA 1



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 2



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 3



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.

RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 4



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.

RESPONSABLES: García F. Ruales L.

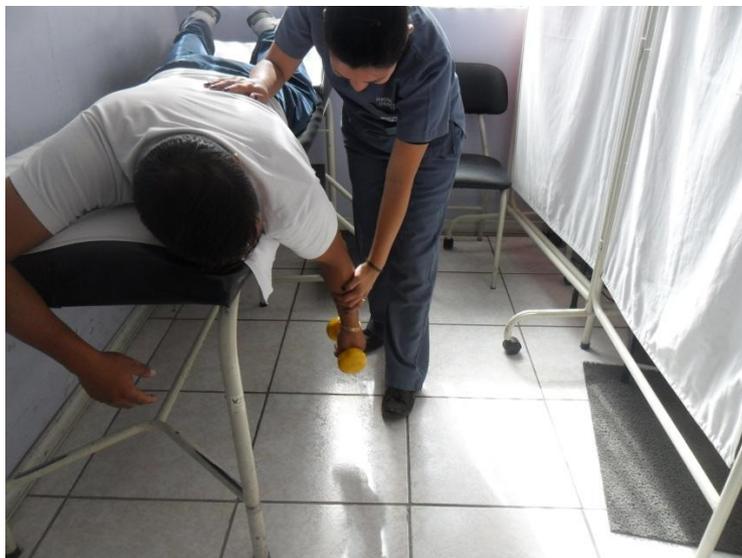
FOTOGRAFIA 5



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.

RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 6



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano “Policía Nacional” 2012.

RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 7



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L

FOTOGRAFIA 8



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.
RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 9



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.

RESPONSABLES: García F. Ruales L.

FOTOGRAFIA 10



FUENTE: Pacientes del centro de salud urbano "Policía Nacional" 2012.

RESPONSABLES: García F. Ruales

5.5 Bibliografía

1. ALEJANDRO R, (2005): *Traumatología y ortopedia*. Atlante s.r.l, Buenos aires.
2. JOSÉ P, LUZ P, (2001): *Anatomía, fisiología e higiene*. QuebecorWorld, Bogotá.
3. JESÚS A, (2009): *Anatomía y fisiología del cuerpo humano*. Mc Graw-Hill/Interamericana, España.
4. DONOSO G. PATRICIO, (2004): *Fundamentos de Medicina Física*. Primera Edición.
5. DONOSO G. PATRICIO, (2000): *kinesiología Básica y Kinesiología Aplicada*.
6. WILLIAM E, (2008): *técnicas de rehabilitación en medicina deportiva*, Paidotribo.
7. GUYTON A, (2006): *Tratado de fisiología médica*. Elsevier Saunders, Madrid,
8. TORTORO G, (2006): *Principios de anatomía y fisiología*. Panamericana.
9. FONSECA G, (2002): *Manual de Medicina de Rehabilitación. El Manual Moderno*.
10. BRENT S, (2009): *Rehabilitación ortopédica clínica*. Elsevier; España.
11. PÉREZ CABALLER, MORO Pedro, (2004): *Patología del aparato locomotor en ciencias de la salud*. Panamericana, Buenos aires.
12. MARTÍNEZ J, MARTÍNEZ J, FUSTER I, (2006): *Lesiones en el hombro y fisioterapia*. Aran, España.
13. RICHARDSON M, (2004): *Enciclopedia de la salud*. Amat S.A, Barcelona.
14. SALINAS F, LUGO L, Restrepo R, (2008): *Rehabilitación en salud* 2da edición. Editorial de Antioquia. Colombia.
15. GIL, V, (2008): *Fundamentos de medicina de rehabilitación* .UCR. Costa rica.

16. MOORE K. DALLEY A, (2006): *Anatomía con orientación clínica*. Quinta edición, editorial médica panamericana, España
17. MOORE, AGUR, (2007): *Fundamentos de anatomía con orientación clínica* 2da edición. Editorial médica panamericana, Uruguay.
18. BAHAR. MAEHLUM, (2008): *Lesiones deportivas diagnóstico, tratamiento y rehabilitación*. Editorial medica panamericana, España
19. KISNER C. COLBY L. (2005): *Ejercicio terapéutico*. Editorial Paidotribo. España.
20. SÁEZ PÉREZ JM, ALEXIXANDRE A, RUIZ FERNÁNDEZ F, CUGAT A. *Pertinencia de la ecografía en las lesiones del manguito de los rotadores y afines. En Hombro doloroso: patología extrarticular del hombro. 2002*

5.6 Lincografía

1. BIOMECANICA DE HOMBRO

<http://www.med.unne.edu.ar/kinesiologia/catedras/biomecanica/clases/hombro>

2. TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR

<http://www.magazinekinesico.com.ar/articulo/200/efectividad-de-la-criorterapia-y-ejercicios-de-codman-en-la-bursitis-aguda-de-hombro>

3. TENDINITIS DE MANGUITO ROTADOR

http://www.revistaartroscopia.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=387:dr-osvaldo-patino&catid=58:volumen-19-numero-1

4. TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

<http://campus.usal.es/~fisioterapia/Historia%20fisioterapia.pdf>

5. DIAGNOSTICO

http://www.felipeisidro.com/recursos/diagnostico_tratamiento_patologia_manguito_rotador.pdf

6. BIOMECANICA

<http://www.slideshare.net/leonardolagos/biomecanica-hombro-pruebas-funcionales-y-ortopedicas>

7. BIOMECANICA

<http://www.slideshare.net/leonardolagos/biomecanica-hombro-pruebas-funcionales-y-ortopedicas>