

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE LICENCIADA
EN TERAPIA FÍSICA**

**ANÁLISIS DE LOS TRATAMIENTOS KINE-FISIOTERAPÉUTICOS EN
PATOLOGÍAS OSTEO-MUSCULARES DEL HOMBRO EN PACIENTES DE 30 A 77
AÑOS DE EDAD, EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES EN LA CIUDAD DEL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO EN EL PERIODO DE JUNIO A AGOSTO
DEL 2014**

Elaborado por:

MARÍA FERNANDA GUERRA NAVARRETE

Quito, MARZO, 2015

RESUMEN

En la presente investigación, se llevó a cabo el análisis y evaluación, de la eficiencia de los tratamientos kine-fisioterapéuticos utilizados en las patologías osteo-musculares más representativas de la articulación del hombro; las lesiones de hombro son patologías muy frecuentes del aparato locomotor, y tienen gran prevalencia en la sociedad.

El estudio se llevó a cabo, en el área de rehabilitación de un Hospital de Especialidades en la ciudad de Quito en un período de tres meses. En lo que se refiere a la metodología de la investigación, se realizó un Cross-Sectional Study con un enfoque cuali-cuantitativo, la misma que tuvo una muestra de 83 personas tanto hombres como mujeres de 30 a 77 años de edad.

En los resultados se encontró, que independientemente de los protocolos de tratamiento utilizados, hubo una clara disminución en cuanto al dolor presentado por los pacientes al inicio del tratamiento; identificando así que de un dolor inicial intenso 73,49%, y moderado 26,51%; se presenta una disminución a dolor moderado 65,06%, y leve 34,94%.

De los movimientos más afectados que son flexión, abducción y rotación externa; el movimiento que tuvo una mejor recuperación tanto en el arco de movimiento como en la fuerza, fue la rotación externa con un 73,44%, y 73,13% respectivamente al aplicar el protocolo 1.

En las conclusiones, se pudo determinar los factores predominantes, en el padecimiento de lesiones de hombro como por ejemplo la edad y el género; comprobándose además, que el protocolo 1 de tratamiento es más utilizado y más efectivo.

DEDICATORIA

Dedico esta disertación a Dios por estar siempre junto a mí en cada paso que doy, bendiciéndome y cuidándome, porque sin él todo sería imposible en esta vida.

A mis dos ángeles hermosos, Mamama y Ñañito que aunque se me fueron tan rápido sé que jamás me dejan sola y me dan la fuerza que necesito para seguir adelante.

A mis padres por todo el amor que me dan, su apoyo incondicional, su confianza, por alentarme a seguir adelante y hacer que nunca me salga del camino, ellos son mi ejemplo de lucha, persistencia de no rendirse ante nada y sobrellevar las adversidades de la mejor manera posible.

A mi Tatita y mi Tiuchis, mis segundos padres porque comparten conmigo cada momento y cada etapa de mi vida; me brindan todo su amor incondicionalmente y porque sé que con ellos nunca me faltará nada.

Y a toda mi familia porque de una u otra manera forman parte de mi crecimiento tanto personal como profesional, por todos sus consejos, apoyo y motivación para cumplir mis metas.

“Tener un lugar a dónde ir, se llama Hogar. Tener personas a quienes amar, se llama Familia y tener ambas se llama Bendición”

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de llegar hasta aquí y culminar con éxito mi carrera, por llenarme de sabiduría y paciencia para enfrentar todos los obstáculos que se me han presentado.

Al Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en especial al área de rehabilitación, por brindarme todas las facilidades y apertura para poder desarrollar mi investigación de la mejor manera; a todo el personal que colaboraron, y me ofrecieron todo su apoyo y amistad; a los pacientes que me permitieron por un instante formar parte de sus vidas.

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, que me abrió las puertas y me dio la oportunidad de pertenecer a esta gran institución durante estos años de estudio, la cual por medio del personal docente y compañeros, me ayudó a crecer no solo profesionalmente sino también como ser humano.

Al Licenciado Franklin Guamaní; por todo su tiempo, paciencia y dedicación, por brindarme todos sus conocimientos y apoyo incondicional para terminar con éxito este trabajo de investigación.

“Para empezar un gran proyecto, hace falta valentía. Para terminar un gran proyecto, hace falta perseverancia.”

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS.....	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XI
CAPÍTULO I	12
INTRODUCCIÓN	12
1.1. <i>Planteamiento del problema</i>	16
1.2. <i>Justificación</i>	18
1.3. <i>Objetivos</i>	19
1.3.1. <i>Objetivo General:</i>	19
1.3.2. <i>Objetivos específicos:</i>	19
1.4. <i>Metodología</i>	20
1.4.1. <i>Tipo de estudio</i>	20
1.4.2. <i>Universo y muestra</i>	20
1.4.3. <i>Criterios de Inclusión</i>	20
1.4.4. <i>Criterios de Exclusión</i>	21
1.4.5. <i>Fuentes</i>	21
Fuentes primarias	21
Fuentes secundarias	21
1.4.6. <i>Técnica</i>	21
1.4.7. <i>Instrumentos</i>	22
1.4.8. <i>Recolección y Análisis de información</i>	22
CAPÍTULO II	23
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1. HOMBRO	23
2.1.1. <i>Embriología</i>	23
2.1.2. <i>Anatomía</i>	25
2.1.2.1. <i>Estabilizadores estáticos</i>	25
2.1.2.2. <i>Estabilizadores dinámicos</i>	26
2.1.3. <i>Articulaciones</i>	28
2.1.4. <i>Ligamentos</i>	30
2.1.4.1. <i>Ligamentos glenohumerales:</i>	30
2.1.4.2. <i>Ligamento coracohumeral:</i>	31
2.1.4.3. <i>Ligamento coracoacromial:</i>	31
2.1.4.4. <i>Ligamento acromioclavicular:</i>	31
2.1.4.5. <i>Ligamento coracoclavicular:</i>	31
2.1.5. <i>Bolsas serosas</i>	32
2.1.6. <i>Anatomía del Plexo Braquial</i>	33
2.1.6.1. <i>Troncos Primarios:</i>	33
2.1.6.2. <i>Cordones o Troncos Secundarios:</i>	34
2.1.7. <i>Relaciones anatómicas del Plexo Braquial</i>	34
2.1.7.1. <i>Ramas del Plexo Braquial</i>	35
2.1.7.2. <i>Ramas Supraclaviculares:</i>	35
2.1.7.3. <i>Ramas Infraclaviculares:</i>	35

2.2. BIOMECÁNICA DE HOMBRO	36
2.2.1. Planos de movimiento.....	37
2.2.1.1. Plano frontal:	37
2.2.1.2. Plano sagital:.....	37
2.2.1.3. Plano transversal:.....	37
2.2.2. Ejes de Movimiento:.....	37
2.2.3. Músculos del hombro según su acción principal	38
2.3. BIOMECÁNICA DEL MANGUITO ROTADOR.....	39
2.3.1. Músculos del Manguito Rotador.....	40
2.3.2. Funciones:	40
2.4. PATOLOGÍAS DE HOMBRO	41
2.4.1. SÍNDROME DE MANGUITO ROTADOR.....	41
2.4.1.1. Definición.....	41
2.4.1.2. Etiología.....	42
Diagnóstico diferencial	43
2.4.1.3. Factores de riesgo	43
2.4.1.4. Clínica.....	44
2.4.2. CAPSULITIS ADHESIVA	45
2.4.2.1. Definición.....	45
2.4.2.2. Etiología.....	45
2.4.2.3. Factores de riesgo	46
2.4.2.4. Clínica.....	46
2.4.3. BURSITIS SUBACROMIAL.....	48
2.4.3.1. Definición.....	48
2.4.3.2. Etiología.....	49
2.4.3.3. Factores de riesgo	49
2.4.3.5. Tipos de bursitis.....	50
2.4.4. TENDINITIS BICIPITAL	51
2.4.4.1. Definición.....	51
2.4.4.2. Clasificación.....	53
Tendinitis bicipital primaria	53
Tendinitis bicipital secundaria.....	53
2.4.4.3. Factores de riesgo	53
2.4.4.4. Clínica.....	54
2.4.4.5. Causas.....	54
2.5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DOLOR EN RELACIÓN AL HOMBRO	55
2.5.1. Anatomía y fisiología elementales del dolor	55
2.6. EXPLORACIÓN Y MANIOBRAS DE EVALUACIÓN PARA HOMBRO	57
2.6.1. Inspección.....	57
2.6.2. Palpación.....	57
2.6.3. Maniobras exploratorias.....	57
2.6.4. Maniobras Especiales.....	57
2.6.5. Evaluación de arcos de movilidad.....	57
2.6.6. Pruebas Especiales	58
2.7. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN	60
2.7.1. Radiografía.....	60
2.7.2. Resonancia magnética (RMN).....	61
2.7.3. TAC	61

2.7.4. Artrografía.....	62
2.7.5. Ecografía o ultrasonografía:.....	62
2.8. TRATAMIENTO KINE-FISIOTERAPÉUTICO	63
2.8.1. Tratamiento en la Fase Aguda	63
2.8.2. Tratamiento en la Fase Subaguda	63
2.8.3. Tratamiento en la Fase de Recuperación:.....	64
2.9. HIPÓTESIS DE TRABAJO	66
2.10. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	66
CAPÍTULO III	72
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	72
CONCLUSIONES	103
RECOMENDACIONES	105
BIBLIOGRAFÍA	107
ANEXOS	110
<i>Ficha de valoración kine-fisioterapéutica</i>	<i>111</i>
<i>Autores: Lic. Franklin Guamaní y Ma. Fernanda Guerra N.</i>	<i>111</i>
<i>Consentimiento Informado para Participantes de Investigación</i>	<i>114</i>
<i>Goniometría.....</i>	<i>115</i>
<i>Test de fuerza muscular</i>	<i>116</i>
<i>Formato de la base de datos Epi-Info 7</i>	<i>117</i>

Índice de figuras

FIGURA 1: FORMACIÓN DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR.....	24
FIGURA 2: VISTA ANTERIOR DE LA ANATOMÍA DEL HOMBRO.	27
FIGURA 3: VISTA LATERAL DE LA ANATOMÍA DEL HOMBRO.	27
FIGURA 4: VISTA POSTERIOR DE LA ANATOMÍA DEL HOMBRO	28
FIGURA 5: ARTICULACIÓN DEL HOMBRO; ARTICULACIÓN GLENOHUMERAL - CINTURA ESCAPULAR - ANATOMÍA HUMANA	32
FIGURA 6: PLEXO BRAQUIAL.	36
FIGURA 7: PLANOS Y EJES DEL MOVIMIENTO HUMANO.	38
FIGURA 8: HOMBRO CONGELADO.....	45
FIGURA 9: BURSITIS SUBACROMIAL.....	49
FIGURA 10: TENDINITIS BICIPITAL.	52

Índice de tablas

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR EDAD.	72
TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR DIAGNÓSTICO.	75
TABLA 3. RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y EL DIAGNÓSTICO PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS.....	76
TABLA 4. RELACIÓN ENTRE DIAGNÓSTICO Y LATERALIDAD PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS.....	77
TABLA 5. RELACIÓN ENTRE EL IMC Y EL DIAGNÓSTICO PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS.....	78
TABLA 6. RELACIÓN ENTRE LA OCUPACIÓN Y EL DIAGNÓSTICO PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS	79
TABLA 7. RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS Y EL CONSUMO DE TABACO	80
TABLA 8. RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS Y EL CONSUMO DE ALCOHOL	81
TABLA 9. RELACIÓN ENTRE LA EDAD Y EL DOLOR PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS AL INICIO DEL TRATAMIENTO.....	84
TABLA 10. RELACIÓN ENTRE EL DIAGNÓSTICO Y EL DOLOR PRESENTADO POR LOS PACIENTES EVALUADOS AL INICIO DEL TRATAMIENTO.....	85
TABLA 11. RELACIÓN ENTRE EL DOLOR AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS	86
TABLA 12. EVALUACIÓN DEL ARCO DE MOVIMIENTO DE FLEXIÓN AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES A TRAVÉS DE LA GONIOMETRÍA.....	87
TABLA 13. EVALUACIÓN DEL ARCO DE MOVIMIENTO DE FLEXIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES A TRAVÉS DE LA GONIOMETRÍA.....	88
TABLA 14. RELACIÓN ENTRE EL ARCO DE MOVIMIENTO DE FLEXIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS	89
TABLA 15. EVALUACIÓN DE LA FUERZA DEL MOVIMIENTO DE FLEXIÓN AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TEST DE DANIELS.....	90
TABLA 16. EVALUACIÓN DE LA FUERZA DEL MOVIMIENTO DE FLEXIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TEST DE DANIELS.....	91
TABLA 17. RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA DE LA FLEXIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS.....	91
TABLA 18. EVALUACIÓN DEL ARCO DE MOVIMIENTO DE ABDUCCIÓN AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES A TRAVÉS DE LA GONIOMETRÍA	92
TABLA 19. EVALUACIÓN DEL ARCO DE MOVIMIENTO DE ABDUCCIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES A TRAVÉS DE LA GONIOMETRÍA	93
TABLA 20. RELACIÓN ENTRE EL ARCO DE MOVIMIENTO DE ABDUCCIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS.....	94
TABLA 21. EVALUACIÓN DE LA FUERZA DEL MOVIMIENTO DE ABDUCCIÓN AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TEST DE DANIELS.....	95
TABLA 22. EVALUACIÓN DE LA FUERZA DEL MOVIMIENTO DE ABDUCCIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TEST DE DANIELS.....	96

TABLA 23. RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA DE ABDUCCIÓN AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS.....	96
TABLA 24. EVALUACIÓN DEL ARCO DE MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EXTERNA AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES A TRAVÉS DE LA GONIOMETRÍA	97
TABLA 25. EVALUACIÓN DEL ARCO DE MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EXTERNA AL FINAL DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES A TRAVÉS DE LA GONIOMETRÍA	98
TABLA 26. RELACIÓN ENTRE EL ARCO DE MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EXTERNA AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS.....	99
TABLA 27. EVALUACIÓN DE LA FUERZA DEL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EXTERNA AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TEST DE DANIELS.....	100
TABLA 28. EVALUACIÓN DE LA FUERZA DEL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN EXTERNA AL FINAL DEL TRATAMIENTO DE LOS PACIENTES SEGÚN EL TEST DE DANIELS.....	101
TABLA 29. RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN DE LA FUERZA DE LA ROTACIÓN EXTERNA AL FINAL DEL TRATAMIENTO Y LOS PROTOCOLOS DE TRATAMIENTO APLICADOS A LOS PACIENTES EVALUADOS.....	101

Índice de gráficos

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR GÉNERO.....	73
GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR RAZA.	74
GRÁFICO 3. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR LOS DERMATOMAS AFECTADOS.	82
GRÁFICO 4. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR DOLOR AL INICIO DEL TRATAMIENTO.....	83
GRÁFICO 5. DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES EVALUADOS POR DOLOR AL FINAL DEL TRATAMIENTO.....	83

CAPÍTULO I

Introducción

En 1986 la OMS definió la Medicina Física y Rehabilitación como “el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales destinadas a restituir al paciente minusválido la mayor capacidad e independencia posibles”. El objetivo de todo tratamiento de Fisioterapia es conseguir movimientos y funcionalidad asintomática.

La Fisioterapia dentro de la Atención Primaria de Salud es un mecanismo que presta asistencia y que encierra, tanto la atención de rehabilitación como la fisioterapia a personas con pérdida funcional pero con posibilidades de recuperación parcial o total; pacientes con discapacidad física con probabilidades de mejorar su capacidad funcional de forma compensatoria; lo que se puede realizar en centros de rehabilitación o en el domicilio. Adicionalmente, apoya y orienta a las personas encargadas del cuidado principal y profesional en Atención Primaria.

Vemos que la atención especializada, puede abarcar todos los campos; pero muchas veces se quedan relegadas patologías de menor importancia, las cuales no reciben el tratamiento requerido por lo que, la atención primaria o primer nivel asistencial ayuda al nivel especializado con patologías habituales y necesidades de cada área.

Es la atención primaria la que desarrolla integradamente y en equipo, acciones que promuevan, prevengan, curen y rehabiliten a la salud, tanto individualmente como colectivamente; el encargado de este tipo de programas de rehabilitación es el Fisioterapeuta, quien es la persona que está formada específicamente en este campo. (Dr.Caballero Rendon & Lic. Chacon Salomon, 2008)

El Dolor de hombro se considera que es uno de los síntomas más común que afecta al aparato locomotor de las personas a lo largo de su vida.

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor definió el dolor como "una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial". Los pacientes lo expresan como “una sensación incómoda, desagradable que en ocasiones puede tornarse tan intenso llegando a ser incapacitante”, por esta razón es el síntoma más frecuente de consulta médica. (Puebla Diaz, 2005)

El dolor es dado por señales al Sistema Nervioso Central, emitidas por los nervios sensoriales de las diferentes partes del organismo, las cuales están mediadas por neurotransmisores (prostaglandinas, serotonina, Sustancia P, etc.), estas envían señales a la corteza cerebral haciendo que la persona perciba como negativo el estímulo doloroso.

Las patologías que afectan al hombro pueden causar mucho dolor a las personas que lo padecen, siendo el Síndrome del Manguito Rotador una de las más comunes.

Según Beudreuil 2010 señala que, El Síndrome del Manguito Rotador, corresponde al 70% de las lesiones o patologías que afectan a la articulación del hombro, convirtiéndose en la patología de mayor prevalencia actualmente y la fuente más común de dolor en el hombro, lo que representa más de dos tercios de los casos. El manguito rotador está constituido anatómofuncionalmente por: el supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, cuya funcionalidad es la de mantener la estabilidad de la articulación del hombro, al centrar la cabeza del húmero dentro de la cavidad glenoidea, permitiendo movimientos de abducción, rotación externa y rotación interna de la cintura escapular.

Los trastornos del manguito rotador se asocian muy frecuentemente con problemas musculoesqueléticos, los mismos que afectan a las articulaciones y músculos de la articulación del hombro. La degeneración del manguito rotador se debe al envejecimiento, isquemia y por sobrecarga del hombro. (Breudreuil, Dhénain, Coudane, & Mlika-Cabanne, 2010)

Regularmente los pacientes sienten un fuerte dolor en la parte anterior del hombro que se irradia hacia la zona lateral del brazo. Este síntoma puede presentarse por lo general en actividades tales como levantar o alcanzar un objeto, cuando se pretende dormir en el lado afectado, al realizar actividades de la vida diaria como peinarse, tratar de llegar con la mano detrás de la espalda, o realizar movimientos sobre el nivel de la cabeza. Es muy probable que exista debilidad en el brazo, la mayoría de pacientes diagnosticados con Síndrome del Manguito Rotador buscan atención médica debido al intenso dolor y por la limitación que acarrea esta patología.

Es importante mencionar que las lesiones del Manguito Rotador, dan lugar a una gran variedad de enfermedades que afectan a músculos, tendones y bursas, que son estructuras que intervienen en la estática y la dinámica de la articulación glenohumeral. Las lesiones más comunes que se dan son tendinitis, tendinosis, pinzamiento y desgarros. Cabe recalcar que existen otras patologías importantes que también afectan a

la articulación del hombro como lo son: capsulitis adhesiva o comúnmente conocido como hombro congelado, rotura de los tendones y distensión de los ligamentos lo que da lugar a una gran inestabilidad de la articulación.

Se considera que en muchas personas, el origen etiológico del síndrome con lleva, el desgaste de los tendones del manguito rotador por el movimiento repetitivo sobre hombro.

El desgaste de las articulaciones es una etapa normal del envejecimiento que puede o no presentar síntomas. En un estudio descriptivo de 538 casos de cirugía ortopédica, se utilizó la imagen (RMN) como método diagnóstico, la cual reveló que el 30% de las personas mayores de 60 años de edad, y el 65% de las personas mayores de 70 años de edad, asintomáticas, tienden a padecer el Síndrome del Manguito Rotador, y solamente el dolor podría aparecer a medida que los tendones continúen deteriorándose. Por otro lado las personas jóvenes, presentan lesiones en dichos músculos pero en un porcentaje menor, siendo los atletas los más afectados. (Matsen, 2008)

Las patologías del hombro son abordadas de maneras distintas de acuerdo a su nivel de complejidad, lo cual depende de varios factores, entre otros: la duración de los síntomas, dominio del hombro, tipo de desgarro, a las características del paciente (edad, co-morbilidades, y nivel de actividad física)

Hay dos opciones de tratamiento, una de tipo quirúrgica y otra no quirúrgica; o también llamada conservadora, en cualquiera de las dos opciones se incluyen, tratamientos kine-fisioterapéuticos, en los cuales se utilizan técnicas de terapia manual tales como: la Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP), Técnica Manual Ortopédica, Los Pendulares de Codman, Kaltenborn, Concepto Maitlando, etc; que pertenecen a la Terapia Manual Ortopédica, las cuales tienen como objetivo recuperar en su totalidad la anatomía y fisiología de la articulación. La Terapia Manual Ortopédica forma parte del tratamiento kine-fisioterapéutico establecido, de acuerdo a los objetivos planteados después de realizar la evaluación física correspondiente a cada paciente.

La Técnica de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP), fue desarrollada en los años cuarenta por el Doctor Herman Kabat, doctor en medicina y filosofía, la misma que surgió como un método terapéutico y rehabilitador, posteriormente se la integró en el ámbito de la actividad física y el deporte. Se ha demostrado que esta técnica proporciona mayor ganancia de flexibilidad con mayor rapidez. Es un enfoque neurofisiológico con ejercicios terapéuticos, los mismos que pueden ser utilizados en todas las fases de la

rehabilitación del hombro para hacer frente a múltiples y diferentes deterioros y pérdidas funcionales. (Greenfield, 2009)

Es importante tener presente que todo tratamiento kine-fisioterapéutico, debe estar enfocado en la recuperación total de la funcionalidad y fisiología del paciente, y se lo determina de acuerdo a la patología, a las características físicas y biopsicosociales de cada paciente, en muchas personas, la parte fundamental es el tratamiento, lograr el control del dolor para permitir un retorno a la utilización funcional normal del hombro y poder continuar con ejercicios manuales, de tal manera que pueda reintegrarse a la sociedad y hacer sus actividades de la vida diaria normalmente.

1.1. Planteamiento del problema

El hombro es la estructura anatómica con mayor movilidad del cuerpo humano, por lo que tiende a ser es una de las articulaciones con mayor fragilidad e inestabilidad, sufriendo así lesiones y trastornos, que se manifiestan principalmente con dolor e impotencia funcional. (Kapandji, 2006)

Se ha registrado problemas del manguito de los rotadores a lo largo de la historia, se tiene conocimiento que ya, en el siglo III A.C, Hipócrates describió la relación de los tendones en el hombro y tomó nota de las lesiones asociadas a estos tendones y la variabilidad en su curación. (Martin & Martin, Management of rotator cuff tears, 2014)

La articulación glenohumeral (articulación del hombro), tipo diartrosis la más móvil del cuerpo humano y posiblemente una de las más vulnerables a lesionarse por sus características de movilidad disposición ósea, muscular y ligamentaria. Muchas de las lesiones de la articulación glenohumeral, tienden a cambiar o modificar lentamente la biomecánica normal del complejo osteo-articular, debido a esto, los tres componentes que dan funcionalidad al hombro: la fuerza, el movimiento y la estabilidad, pueden alterarse.

Según Charles Neer en 1972, argumentó el concepto de compresión del hombro; pero en la actualidad el término que se utiliza es pinzamiento del hombro, el cual describe esencialmente el dolor en la región de la articulación glenohumeral, debido al impacto que sufren los músculos que conforman el manguito rotador contra el arco córaco-acromial cada vez que la elevación sobrepasa los 90°, alterando así la función estabilizadora dinámica del manguito rotador, a su vez por ser una zona de hipovascularidad. Si esta lesión se deja sin tratamiento, puede producirse la ruptura de los tendones.

Los pacientes que presentan lesiones del manguito rotador expresan síntomas de compresión, los cuales pueden manifestarse con: dolor del hombro en reposo y al movimiento activo, alteraciones en la sensibilidad, alteraciones en el componente fuerza, todo esto resulta en la pérdida funcional y discapacidad, del hombro. (Coghlan, Buchbinder , Green, Johnston , & Bell, 2008)

Debido a que esta patología en sus primeros estadios solo expresa mínima sintomatología, puede desencadenar posteriormente mayores problemas a la persona que lo padece. Existen datos estadísticos que revelan que el 28% de las personas que son mayores de 60 años pueden presentar una ruptura completa de los tendones del manguito rotador, en personas de 70 años es el 65% las que pueden presentar una

ruptura. Existe un alto riesgo en personas mayores de 60 años en presentar ruptura bilaterales, las cuales representan el 50%. (Ugalde Ovaes, Barrantes Monge, & Zúñiga Monge, 2013)

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, del Ecuador; nos demuestra que en el 2009 el 3% de la población presentaron enfermedades músculo-esqueléticas, dentro de las cuales al hombro, le ubica como la tercera causa de consulta a nivel nacional.

Este tipo de lesión, actualmente, sigue siendo una causa común de dolor en el hombro, la misma que representa más de 4,5 millones de visitas al médico, por año, en los Estados Unidos; es, también, la tercera razón musculoesquelético más común por la cual se busca atención médica después del dolor de espalda y de cuello. (Martin & Martin, Management of rotator cuff tears, 2014)

En atención primaria de salud, se presentan con mayor frecuencia patologías musculoesqueléticas, en pacientes entre 45 a 64 años cuyo porcentaje es del 50.6% en mujeres y un 31,4% en hombres. Este tipo de lesiones son complicaciones del aparato locomotor, que se vuelven problemas pasajeros o pueden llevar a secuelas irreversibles. (Soto B, Sturione K, González S, & Troncoso A, 2012)

Por todo lo expuesto anteriormente, vemos que el dolor del hombro, se ha vuelto una de las consultas con mayor frecuencia, y esto es debido a que la articulación glenohumeral ha sido expuesta a sobreesfuerzo, particularmente en personas con edad laboral, cuyos trabajos tienen movimientos repetitivos del brazo, o posturas características de los deportes de contacto, accidentes, traumatismos fuertes, etc. Por tanto, es imperativo lograr una rehabilitación correcta, para terminar con el dolor que se vuelve un síntoma limitante.

1.2. Justificación

La investigación tiene la finalidad de analizar los tipos de tratamientos kine-fisioterapéuticos que están siendo utilizado actualmente en las lesiones de hombro, estableciendo sus ventajas, desventajas y lo beneficios que traen consigo a los pacientes, puesto que las patologías de hombro son muy prevalentes; por lo que se ve la necesidad de encontrar una mejor alternativa para pacientes con este tipo de lesiones.

Los trastornos del manguito rotador son considerados como una de las causas más comunes de dolor en el hombro y discapacidad, se encuentran tanto en la atención primaria y secundaria. (Yousaf, Thomas Nagy, Malal, & Waseem, 2013)

El investigar sobre la eficacia de los tratamientos kine-fisioterapéuticos en patologías osteo-musculares del hombro, es necesario debido a la elevada incidencia de las patologías en nuestro medio, y los problemas que esta conlleva, como dolor, debilidad, sensibilidad e incapacidad funcional. El miembro superior, es una herramienta fundamental en la vida cotidiana de la población en general, por lo cual es importante la aplicación de un tratamiento adecuado para su eficiente y eficaz recuperación.

La población cada vez es más activa e independiente por lo que tener una restricción física, alteraría toda su vida y su entorno, es por ello que se busca a través de tratamientos y técnicas kine-fisioterapéuticas dar solución a estas patologías, en especial porque tienen una gran prevalencia e incidencia. Según algunos estudios epidemiológicos antes mencionados las lesiones del Manguito Rotador son variables, y esto aumenta con la edad; teniendo una incidencia del 5% en pacientes en su cuarta década, 80 % en la octava década.

Lo importante con esta investigación es lograr que las personas que padecen estas lesiones, con la utilización del tratamiento de rehabilitación adecuado y específico para cada paciente, nos lleve a lograr la reinserción del mismo a su rutina diaria sin ningún tipo de limitante.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General:

Evaluar la eficiencia de los tratamientos kine-fisioterapéuticos en patologías osteo-musculares del hombro en pacientes de 30 a 77 años con una lesión del hombro en un Hospital de Especialidades en la ciudad del Distrito Metropolitano de Quito en el periodo de Junio 2014 y Agosto 2014.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Registrar las condiciones físicas (fuerza, sensibilidad, arco de movimiento) previo al tratamiento kine-fisioterapéutico.
- Analizar los resultados físicos (fuerza, sensibilidad, arco de movimiento) obtenidos post el tratamiento kine-fisioterapéutico.
- Establecer las características morfo-funcionales que predisponen a lesiones en la articulación glenohumeral.
- Determinar la importancia de la Kine-Fisioterapia para la recuperación funcional de los pacientes que presentan alteraciones en la articulación glenohumeral.

1.4. Metodología

1.4.1. Tipo de estudio

El presente trabajo es un Cross-Sectional Study, con un enfoque cuali-cuantitativo, se refiere al seguimiento de un grupo de individuos por un lapso de tiempo, con el fin de encontrar los cambios y diferencias específicas en la vida de los elementos en estudio, ya que prospectivamente se expone la causa para luego investigar a través del tiempo a la población elegida y así llegar a determinar o no la confirmación o negación de hipótesis. Se identificarán los grupos más vulnerables a presentar el problema en estudio y se describirá la frecuencia del mismo. Mediante el uso de la técnica de observación se podrá trabajar en contextos naturales, es decir sin tener el control sobre el fenómeno en estudio lo que asegura que la realidad no será alterada.

Al comenzar la investigación, una vez planteada la hipótesis se delimita la población que se observará, la misma que puede ser a partir de la edad, ocupación e inclusive sector o comunidad.

En este estudio se recolectará datos a lo largo de un tiempo determinado, en el cual se hará un seguimiento de los pacientes con lesiones osteo-musculares de la articulación glenohumeral, teniendo como motivo principal valorar la eficacia de los tratamientos kine-fisioterapéuticos en pacientes con lesiones tan frecuentes como lo son las de hombro, por medio de la aplicación de la ficha de valoración física elaborada en la presente disertación.

1.4.2. Universo y muestra

El universo de la investigación, son todos los pacientes que asisten al área de Fisioterapia de la Institución en investigación, la muestra son todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión en el periodo de agosto a octubre del 2014, y según el cálculo elaborado nos da un total de 130 pacientes con una muestra de 83 con un porcentaje de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

1.4.3. Criterios de Inclusión

- Personas tanto hombres como mujeres de 30 a 77 años que presenten una lesión en el hombro y asistan al área de Fisioterapia de la Institución en investigación.
- Personas que hayan leído, aceptado y firmado el consentimiento informado voluntariamente.

- Personas que se encuentran en el sistema de salud perteneciente al Hospital de especialidades del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4.4. Criterios de Exclusión

- Personas tanto hombres como mujeres menores de 30 años y mayores de 77 años con lesiones en articulaciones diferentes al hombro.
- Personas que presenten problemas neurológicos
- Personas que no firmen el consentimiento informado
- Personas que no se encuentran en el sistema de salud perteneciente al Hospital de especialidades del Distrito Metropolitano de Quito.

1.4.5. Fuentes

Fuentes primarias

- Personas tanto hombres como mujeres de 30 a 77 años que presenten una lesión en el hombro y asistan al área de Fisioterapia del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo, los cuales serán objeto de evaluación y estudio.
- Historia Clínica

Fuentes secundarias

- Textos especializados
- Estudios científicos especializados
- Libros
- Revistas científicas

1.4.6. Técnica

La observación es la técnica que se va a utilizar, la misma que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso en estudio, con el fin de tomar información y registrarla para su posterior análisis. Esta técnica es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya la investigación para obtener el mayor número de datos. Gran parte del conjunto de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

1.4.7. Instrumentos

Se utilizará una ficha de evaluación kinésica previamente elaborada, de acuerdo a los datos que se necesitan recolectar, las historias clínicas de cada uno de los pacientes para realizar un adecuado análisis estadístico de los datos obtenidos y un consentimiento informado, en el cual los pacientes tienen el conocimiento de lo que se va a realizar y por qué.

1.4.8. Recolección y Análisis de información

Para analizar todos los datos y resultados obtenidos previamente mencionados se empleará el instrumento estadístico de datos Epi-Info Versión 2006, el mismo que ayudará a facilitar el estudio estadístico de los datos obtenidos de la investigación así como su validación estadística.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. HOMBRO

2.1.1. Embriología

El desarrollo de los miembros se inicia cerca del final de la cuarta semana con la activación de un grupo de células mesenquimales del mesodermo lateral somático. Los genes *homeobox* regulan el establecimiento de patrones en la formación de los miembros. Los esbozos de los miembros se forman en la profundidad de una banda gruesa de ectodermo, la cresta ectodérmica apical (CEA). Inicialmente, los esbozos de los miembros aparecen en forma de pequeñas protrusiones en la pared ventrolateral del cuerpo. Los esbozos de los miembros superiores son visibles el día 24 y los de los miembros inferiores aparecen 1-2 días después. Cada uno de los esbozos de los miembros está constituido por una zona mesenquimal de mesodermo cubierta por una capa de ectodermo.

Los esbozos de los miembros muestran alargamiento debido a la proliferación del mesénquima. Los esbozos de los miembros superiores aparecen en una posición desproporcionadamente baja en el tronco del embrión debido al desarrollo temprano de la mitad craneal del propio embrión. Las fases iniciales en el desarrollo de los miembros son similares para los superiores y los inferiores. A consecuencia de su forma y su función, existen diferencias entre el desarrollo de las manos y el de los pies.

Los esbozos de los miembros superiores se desarrollan frente a los segmentos cervicales. En el vértice de cada uno de los esbozos de los miembros el ectodermo muestra engrosamiento y forma una cresta ectodérmica apical. Esta cresta es una estructura epitelial con múltiples capas que es inducida por el factor paracrino FGF-10 procedente del mesénquima subyacente. Para su formación es necesaria la señal de la proteína morfogenética ósea.

A medida que los miembros experimentan un aumento de su longitud, se forman los modelos mesenquimales de los huesos a partir de agregados celulares. Los centros de condricación aparecen en la quinta semana. Hacia el final de la sexta semana todo el esqueleto de los miembros es cartilaginoso. La osteogénesis de los huesos largos comienza durante la séptima semana a partir de los centros primarios de osificación existentes en la parte media de los modelos cartilaginosos de los huesos largos. Los centros de osificación ya están presentes en todos los huesos largos hacia la semana 12.

A partir de las regiones de los dermatomiomas de los somitas se produce la migración de células precursoras miogénicas hacia los esbozos de los miembros y, más adelante, dichas células se diferencian hacia la formación de mioblastos, es decir, las células precursoras de las células musculares. El receptor tirosina cinasa c-met desempeña una función esencial en la regulación de este proceso. A medida que se forman los huesos largos, los mioblastos presentan agregación y constituyen una masa muscular grande en cada esbozo de los miembros. En general, esta masa muscular separa los componentes dorsal (extensor) y ventral (flexor). El mesénquima existente en el esbozo de los miembros también es el origen de los ligamentos y los vasos sanguíneos.

A partir de la séptima semana, los miembros se extienden en dirección ventral. Originalmente, la parte flexora de los miembros tiene una localización ventral mientras que la parte extensora se sitúa dorsalmente, al tiempo que los bordes preaxial y postaxial tienen una localización craneal y caudal, respectivamente. Los miembros superior e inferior en desarrollo rotan en direcciones opuestas y con grados distintos. Los miembros superiores rotan lateralmente 90° sobre sus ejes longitudinales; así, los futuros codos se dirigen hacia atrás y los músculos extensores quedan localizados en las partes lateral y posterior de los miembros. (Moore, L, Persaud, & Torchia, 2013)

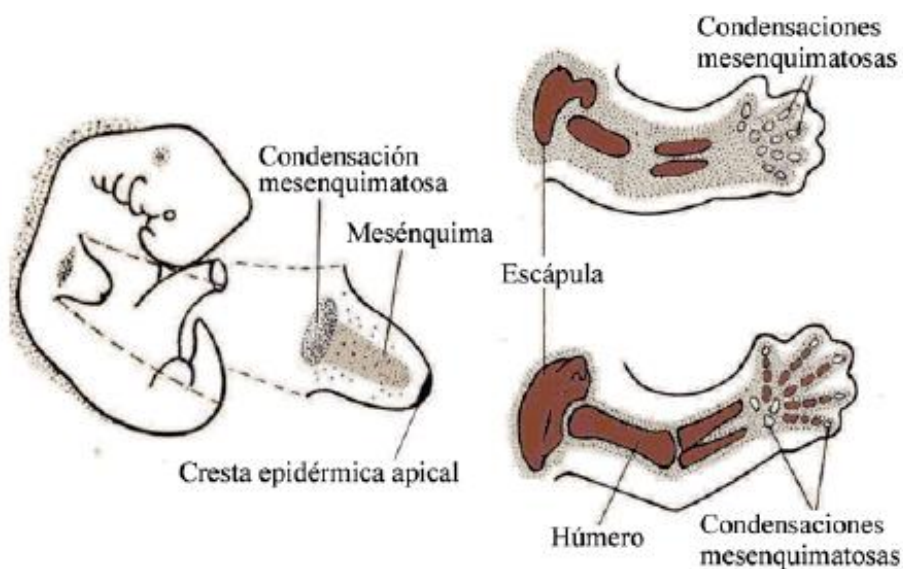


Figura 1: Valdés, A; Pérez, H; García, R; López, A. (2010). Formación de la extremidad superior. Recuperado de <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0prelicin--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-11--11-vi-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0gbk-00&a=d&c=prelicin&cl=CL1&d=HASH0104c66f6d32a4f8af5ab6fb.8.1.4.3>

2.1.2. Anatomía

La articulación del hombro es una de las estructuras extremadamente complejas del cuerpo humano, debido a la gran movilidad que posee, esto en su mayoría se debe a la poca profundidad que existe en la cavidad glenoidea y por lo tanto el limitado contacto que hay entre la cabeza del húmero y la cavidad glenoidea el cual es de un 25% aproximadamente. Es una articulación de tipo enartrosis, esferoidea y multiaxial es decir que permite todos los movimientos flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y rotación externa; debiendo lograr, en el conjunto de sus estructuras el equilibrio entre su amplitud articular y la estabilidad.

Los diversos mecanismos estabilizadores estáticos y dinámicos que la constituyen permiten que este objetivo se cumpla. Estos estabilizadores estáticos y dinámicos son:

2.1.2.1. Estabilizadores estáticos

- **Cavidad Glenoidea:** Es una estructura mucho menos extensa que la cabeza del húmero y se encuentra en orientación inversa. Tiene una superficie piriforme, es hueca pero poco profunda con forma cóncava suave. Aproximadamente solo la cuarta parte de la cabeza humeral se articula con ella, y es ayudada por el labrum para que exista una mejor adaptación.
- **Labrum o rodete glenoideo:** Se le da así el nombre a un anillo fibrocartilaginoso que se encuentra unido al borde exterior de la cavidad glenoidea, el mismo que proporciona cierta profundidad y estabilidad a la articulación. Se le pueden reconocer tres caras: periférica donde se inserta el tendón de la porción larga del bíceps hacia arriba y el tendón de la porción larga del tríceps en la parte inferior, también da inserción a la cápsula articular en todo su contorno. Externa o articular la cual es libre, lisa, cóncava y forma parte de la superficie articular glenoidea. Y la cara interna o adherente, esta se encuentra en estrecha conexión con la periferia de la cavidad glenoidea.
- **Capsula Articular:** Tiene la forma de un manguito fibroso muy laxo, que permite una separación de las superficies articulares hasta 2 o 3 centímetros. Se extiende desde el contorno de la cavidad glenoidea a la extremidad superior del húmero. Es relativamente delgada y ofrece por si misma poca estabilidad y resistencia. Es más gruesa hacia abajo, donde no se encuentra en relación inmediata con ningún músculo siendo esta la porción más débil. Por arriba, adelante y atrás, se

adelgaza al tomar contacto con los músculos que la cubren. (Rouvière & Delmas, 1994)

2.1.2.2. Estabilizadores dinámicos

Los músculos son los importantes estabilizadores dinámicos de la articulación, los mismos que le dan estabilidad de diversas maneras. Al momento de producirse la contracción muscular aumentan la rigidez capsulo-ligamentosa, lo que incrementa la estabilidad articular. Los tendones de los músculos periarticulares del hombro, intervienen como ligamentos activos de la articulación.

- **Estabilizadores Primarios:** Músculos del manguito rotador que son coaptadores y evitan que ascienda la cabeza humeral, la porción larga del bíceps que mantiene la cabeza del húmero centrada en la cavidad glenoidea y el músculo deltoides.
- **Estabilizadores secundarios:** El músculo redondo mayor y el dorsal ancho los cuales deprimen la cabeza humeral permitiendo los movimientos de rolado y deslizamiento.

Para que pueda existir una función normal en el hombro, es necesario que existan movimientos coordinados de las articulaciones esterno-clavicular, acromio-clavicular y glenohumeral, así también como de la articulación escapulo-torácica y la existencia de una interfase de movilidad entre los músculos del manguito rotador y el arco córaco-acromial suprayacente.

Los movimientos y la coordinación existente entre todas estas articulaciones, se logran mediante la interacción de aproximadamente 30 músculos. La presencia de algún tipo de alteración patológica en cualquiera de estas partes del complejo articular pueden dificultar la biomecánica normal del hombro. (Kevin & Brent, 2005)

VISTA ANTERIOR

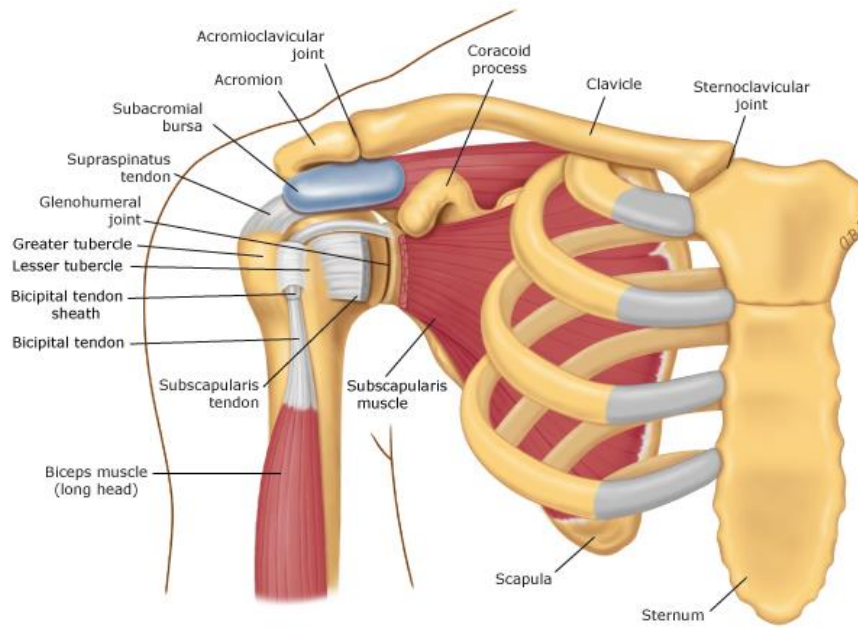


Figura 2: Vista anterior de la Anatomía del hombro. (2014). Recuperado de http://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=RHEUM%2F72709-EM%2F54102-EM%2F69995&topicKey=EM%2F238&source=see_link

VISTA LATERAL

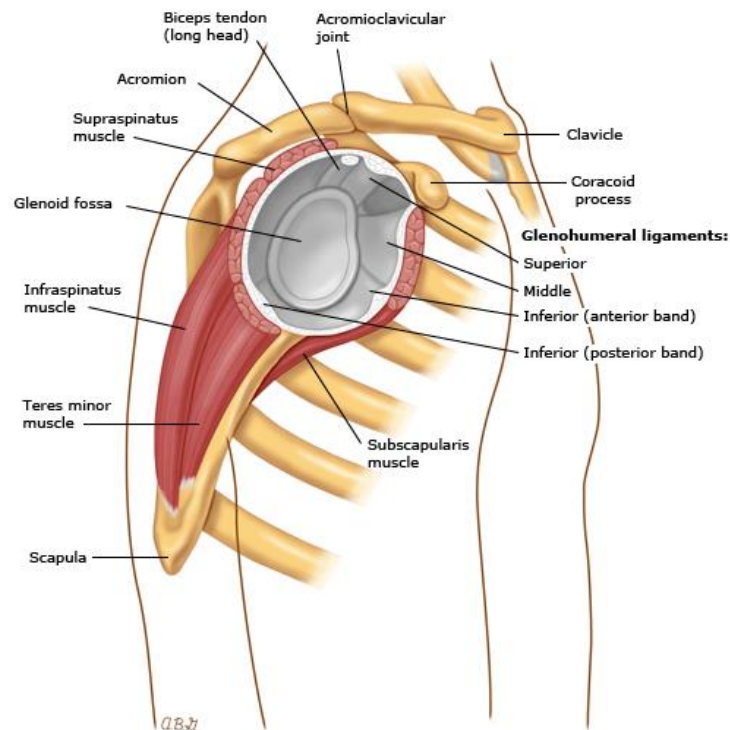


Figura 3: Vista lateral de la Anatomía del hombro. (2014). Recuperado de http://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=RHEUM%2F72709-EM%2F54102-EM%2F69995&topicKey=EM%2F238&source=see_link

VISTA POSTERIOR

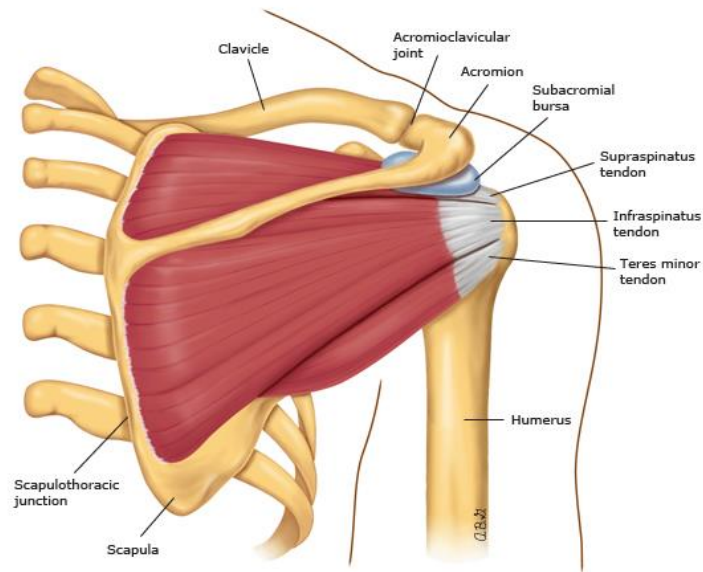


Figura 4: Vista posterior de la Anatomía del hombro. (2014). Recuperado de http://www.uptodate.com/contents/image?imageKey=RHEUM%2F72709-EM%2F54102-EM%2F69995&topicKey=EM%2F238&source=see_link

2.1.3. Articulaciones

Se conoce como articulación al conjunto de elementos o tejidos que permiten la unión entre dos o más huesos.

La región del hombro está conformada por tres huesos: clavícula (por delante), escápula (por detrás) y extremidad proximal del húmero (por fuera); estos tres huesos delimitan las siguientes articulaciones (P & P, 2001):

- 1. Articulación glenohumeral:** Es una articulación esferoide o enartrosis, 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 fibrocartílago 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. Esta articulación presenta una cápsula articular muy laxa, la cual permite la movilidad y el encaje de las dos superficies, esta se inserta a lo largo del cuello anatómico y en la periferia del rodete glenoideo.

- 2. Articulación subdeltoidea:** Funcional, es la “segunda articulación del hombro”, se mueve junto a la glenohumeral, cualquier movimiento en esta articulación implica un movimiento en la subdeltoidea. Es una falsa articulación desde el punto de vista anatómico, pero se la puede considerar verdadera desde un punto de vista biomecánico ya que actúa por deslizamiento entre 2 superficies, lo que favorece a un determinado movimiento. Entre las dos superficies se encuentra una bursa serosa la cual impide el contacto y cizallamiento. Las lesiones que se producen en esta área pueden provocar lo que se conoce como “hombro congelado”.
- 3. Articulación esternoclavicular:** Es una articulación verdadera, constituida por el extremo interno de la clavícula y el esternón. Posee pequeños movimientos y principalmente consta de movimientos de adaptación. Los mayores movimientos se producen en el extremo externo de la clavícula. Existe un fibrocartílago interarticular o menisco que completa el espacio existente entre la clavícula y el espacio del manubrio, dándole mayor coherencia articular. La estabilidad está dada por los ligamentos esternoclaviculares anterior y posterior.
- 4. Articulación acromioclavicular:** Es una articulación verdadera, constituida por el extremo externo de la clavícula y el acromion reforzado por el ligamento acromioclavicular y los ligamentos coracoclaviculares (conoide y trapezoide) los cuales le dan estabilidad. Posee pequeños movimientos de deslizamiento en todos los planos, lo que favorece al movimiento del conjunto. Este es un sitio común de lesión.
- 5. Articulación escapulotorácica:** Es una pseudo articulación, ya que el movimiento no es entre superficies óseas, sino entre planos musculares. Es esencial para el movimiento de la articulación del hombro ya que participa en el movimiento escapulo humeral. El movimiento escapular adecuado y su estabilidad permiten que la cabeza del húmero se mantenga correctamente encajada dentro de la cavidad glenoidea durante la abducción, también proporciona una base sólida mediante la cual los músculos del manguito rotador pueden mover el húmero, y se facilita la elevación adecuada del arco coracoacromial, reduciendo el riesgo de padecer síndrome de pinzamiento. Biomecánicamente se trata de la más importante después de la glenohumeral, aunque no puede actuar de forma independiente de las demás, con las que forma un sistema mecánico articular.

La estabilidad de la articulación glenohumeral se halla establecida por las diferentes estructuras de tejidos blandos que la atraviesan, mientras que los ligamentos y la cápsula forman parte de los estabilizadores estáticos que actúan limitando la traslación y rotación de la cabeza del húmero sobre la cavidad glenoidea. (Brent Brotzman & Wilk, 2005)

La articulación del hombro posee dos características esenciales que la hacen susceptible de lesionarse, por una parte hay que considerar que, es una zona donde el flujo de sangre hacia los tendones es bajo es decir hipovascularizada, por lo que ante cualquier daño que exista, esta no se regenera con facilidad; además, es una zona muy estrecha rodeada por hueso, lo que ocasiona que exista un rozamiento entre los tendones y los elementos óseos provocando inflamación; lo que a futuro conlleva a un deterioro de los tendones del maguito rotador produciendo fatiga y posteriormente ruptura. También cabe mencionar que en lo que a la composición de la articulación glenohumeral se refiere, es una zona de poca profundidad y pequeña superficie lo que hace que sea una articulación susceptible a la inestabilidad.

Para que el hombro pueda continuar con su función normal es importante que la estabilidad y el movimiento de la escápula sean correctos, ya que la misma forma una base estable a partir de la cual ocurren todos los movimientos del hombro; por lo cual para obtener un movimiento eficiente y enérgico del hombro es necesario que la escápula se encuentre en una correcta posición.

2.1.4. Ligamentos

Los ligamentos son bandas fibrosas de tejido conectivo que se insertan en los huesos, conectan dos o más huesos y también ayudan a estabilizar las articulaciones, manteniéndolas en su lugar.

2.1.4.1. 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. Estos son:

- Ligamento del glenohumeral superior: discurre desde la parte superior del rodete glenoideo y base de apófisis coracoides hasta la porción superior del cuello del húmero entre la tuberosidad menor y el margen articular.
- Ligamento glenohumeral medio: se origina por debajo del superior y discurre a lo largo del margen glenoideo anterior hasta el tercio inferior del reborde hasta

insertarse en la tuberosidad menor, más profundo al tendón del subescapular con el que se puede mezclar.

- Ligamento glenohumeral inferior: se origina en los márgenes anterior, medio y posterior del rodete glenoideo y discurre en dirección anteroinferior para insertarse en la cara inferior y medial del cuello del húmero.

2.1.4.2. Ligamento coracohumeral:

Es el elemento más fuerte de la articulación, ya que refuerza la cápsula superior de la articulación glenohumeral. Es una lámina fibrosa gruesa que se extiende desde la base de las apófisis coracoides por debajo del ligamento acromioclavicular, sus fibras se mezclan con la de la cápsula anterior reforzándola por delante. Se tensa durante la rotación externa y la elevación anterior del húmero y colabora junto a los ligamentos glenohumerales evitando la subluxación del húmero hacia abajo.

2.1.4.3. Ligamento coracoacromial:

No está directamente relacionado con la articulación, pero forma con la apófisis coracoides y el acromion un arco fibroso por encima de la cabeza del húmero. Es un ligamento triangular fuerte, cuyos bordes anterior y posterior tienden a ser más gruesos que la porción intermedia. Tiene como función prevenir el desplazamiento superior de la cabeza humeral.

2.1.4.4. Ligamento acromioclavicular:

Une la clavícula con el acromion de la escápula. Este ligamento es una banda de cuadrilátero, que cubre la parte superior de la articulación, y que se extiende entre la parte superior del extremo lateral de la clavícula y la parte adyacente de la superficie superior del acromion. Su función es la de reforzar la parte superior de la articulación acromioclavicular.

2.1.4.5. Ligamento coracoclavicular:

Es muy fuerte y asegura el extremo lateral de la clavícula a la apófisis coracoides. El ligamento, medial a la articulación acromioclavicular, estabiliza la clavícula respecto al acromion. Se divide en dos partes cuyo nombre alude a su forma: los ligamentos conoideo posteromedial y trapezoide anterolateral.

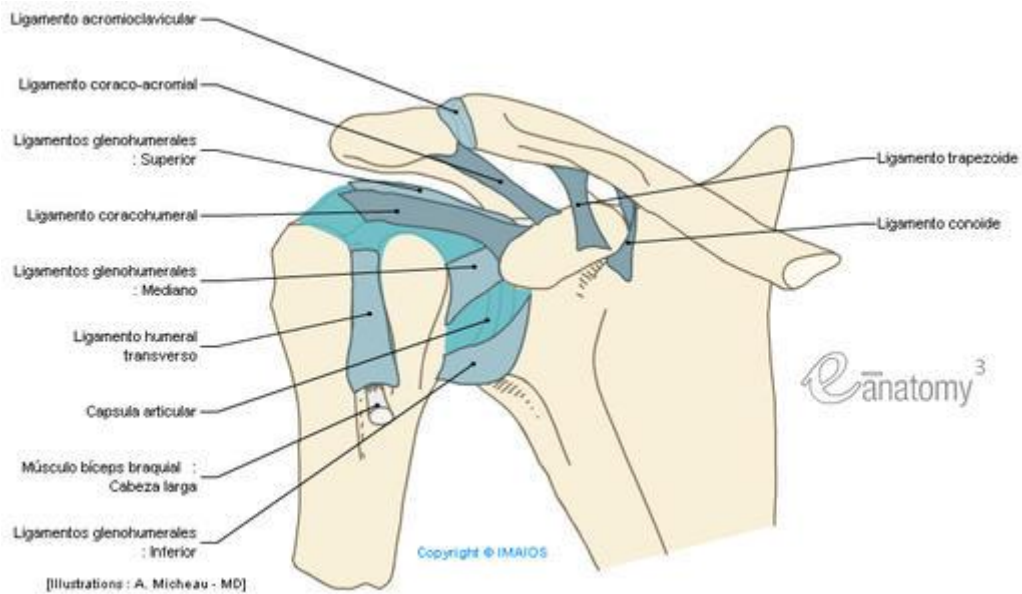


Figura 5: Micheau,A; Hoa, D. (2009). Articulación del hombro; articulación glenohumeral - Cintura escapular - Anatomía Humana. Recuperado de <http://www.imaios.com/es/e-Anatomy/Miembros/Extremidad-superior-diagramas>

2.1.5. Bolsas serosas

Las bolsas serosas se encuentran situadas entre la cápsula articular y los músculos periarticulares, estas bolsas serosas son estructuras que favorecen y amortiguan el deslizamiento entre dos superficies distintas y que poseen escasa flexibilidad. Están formadas de una membrana muy similar a la sinovial de las articulaciones, y de una cavidad de poco volumen con líquido en su interior. En la articulación del hombro, dado a que presenta una amplia movilidad y una variedad de inserciones y planos de deslizamiento, se encuentran un buen número de ellas (Sansiñena, 2011). Las más importantes son:

- **Bolsa serosa subescapular:** situada entre la cápsula y la parte superior del tendón subescapular.
- **Bolsa sinovial bicipital:** envuelve el tendón de la porción larga del bíceps braquial en su surco intertubercular.
- **Bolsa subacromio-deltaidea:** se encuentra situada entre la parte superior de la articulación y la bóveda acromioclavicular y el deltoides.
- **Bolsa sinovial subcoracoidea:** está localizada entre la base de la apófisis coracoides y la parte vecina de la capsula articular por un lado, y el músculo subescapular por el otro.
- **Bolsa del infraespinoso:** esta bolsa se encuentra a menudo ausente.

2.1.6. Anatomía del Plexo Braquial

El plexo braquial está formado por las ramas anteriores o ventrales de los nervios cervicales C5, C6, C7 y C8 y el nervio torácico T1. Habitualmente una pequeña rama de C4 se une a C5, y una de T2, lo hace a T1. Estas ramas de C4 y T2, que se unen al plexo, lo hacen en grado variable, dependiendo de esto, tendremos dos tipos principales de plexo (Dr. Ojeda Castellano, Dr. Navarro García, Dr. Sánchez Díaz, Dr. Medina Henríquez, & Dr. Mora Puig, 1996):

Tipo Prefijado del Plexo:

La rama procedente de C4, es grande. La rama de T1, es pequeña y la de T2, suele estar ausente.

Tipo Postfijado del Plexo:

El ramo de C4, puede ser muy pequeño o estar disminuido de tamaño, el de C5, también esta disminuido. El T1, esta aumentado de tamaño y el de T2, está siempre presente.

Este plexo, converge en el triángulo posterior del cuello, pasando entre el músculo escaleno anterior y el medio, dirigiéndose hacia abajo por la cara lateral de la arteria subclavia, detrás de la clavícula hasta la axila.

2.1.6.1. Troncos Primarios:

Es la primera división del plexo. A raíz de los nervios cervicales anteriores se forman tres troncos:

Tronco superior:

Formado por la unión de las raíces C5 y C6. Esta unión, tiene lugar, a nivel del borde externo del escaleno medio.

Tronco medio:

Lo forma la raíz C7.

Tronco inferior:

Formado por la unión de las raíces inferiores C8 y T1. Se unen por detrás del escaleno anterior.

Estos tres troncos, corren hacia abajo y afuera y cerca de la clavícula, cada uno se divide en:

- Tres divisiones anteriores o ventrales
- Tres divisiones posteriores o dorsales

2.1.6.2. Cordones o Troncos Secundarios:

Cerca de la axila, estas divisiones vuelven a reagruparse de la siguiente forma:

Cordón lateral o externo:

Formado por las divisiones anteriores de los troncos superior y medio (C5 y C6), y se sitúa en el lado externo de la arteria axilar.

Cordón medial:

Formado por la división anterior del tronco inferior (C8 y T1). Se sitúa por detrás y por el borde interno de la arteria axilar.

Cordón posterior:

Formado por las divisiones posteriores de los tres troncos (C5, C6, C7, C8 y T1), y se coloca por detrás de la arteria axilar.

Morfológicamente, el plexo braquial, pese a haberse adaptado en gran medida a los cambios evolutivos de la extremidad superior en el ser humano, presenta aún, un claro reflejo de la organización flexo-extensora originaria de la aleta primitiva. Así, el cordón posterior, transporta fundamentalmente la inervación extensora, y los cordones anterior y medio, la inervación flexora.

2.1.7. Relaciones anatómicas del Plexo Braquial

En el cuello, el plexo braquial se sitúa en el triángulo póstero-lateral, en un ángulo formado por la clavícula y la parte inferior del borde posterior del músculo esternocleidomastoideo. A este nivel, está cubierto solo por la piel, el músculo cutáneo del cuello y la aponeurosis profunda.

En el cuello, el plexo es atravesado por los nervios supraclaviculares, el músculo omohioideo (importante referencia quirúrgica), la vena yugular externa y la arteria cervical transversa. Siguiendo su recorrido, el plexo braquial emerge entre el escaleno anterior y el medio, pasando por encima de la primera costilla y la arteria subclavia; pasando

posteriormente por detrás de los dos tercios internos de la clavícula y descansa sobre los músculos serrato mayor y subescapular.

En la axila, guarda íntima relación con la arteria axilar. En el borde inferior de la axila, los cordones dan lugar a las ramas terminales infraclaviculares, que van a formar los nervios de la extremidad superior.

2.1.7.1. Ramas del Plexo Braquial

Las ramas del plexo, se dividen en dos grupos fundamentales, en:

- Ramas supraclaviculares
- Ramas infraclaviculares

2.1.7.2. Ramas Supraclaviculares:

De las raíces del plexo:

- Músculos largo del cuello y escaleno (C5-C8)
- Dorsal de la escapula (C5)
- Rama para el frénico (C5)
- Torácico largo (C5- C7)

Del tronco superior:

- Supraescapular (C5- C6)
- Músculo subclavio (C5- C6)

2.1.7.3. Ramas Infraclaviculares:

Del cordón lateral:

- Pectoral externo (C5-C7)
- Musculocutáneo (C6--C7)
- Raíz externa del mediano (C5-C7)

Del cordón medial:

- Pectoral interno (C8-T1)
- Cutáneo interno del brazo (T1)
- Cutáneo interno del antebrazo (C8-T1)
- Cubital (C7-C8-T1)
- Raíz media del mediano (C7-T1)

Del cordón posterior:

- Subescapular superior (C5-C7)
- Subescapular inferior (C5-C6)
- Circunflejo (C5-C6)
- Tóracodorsal (C6--C8)
- Radial (C5-C8, T1)

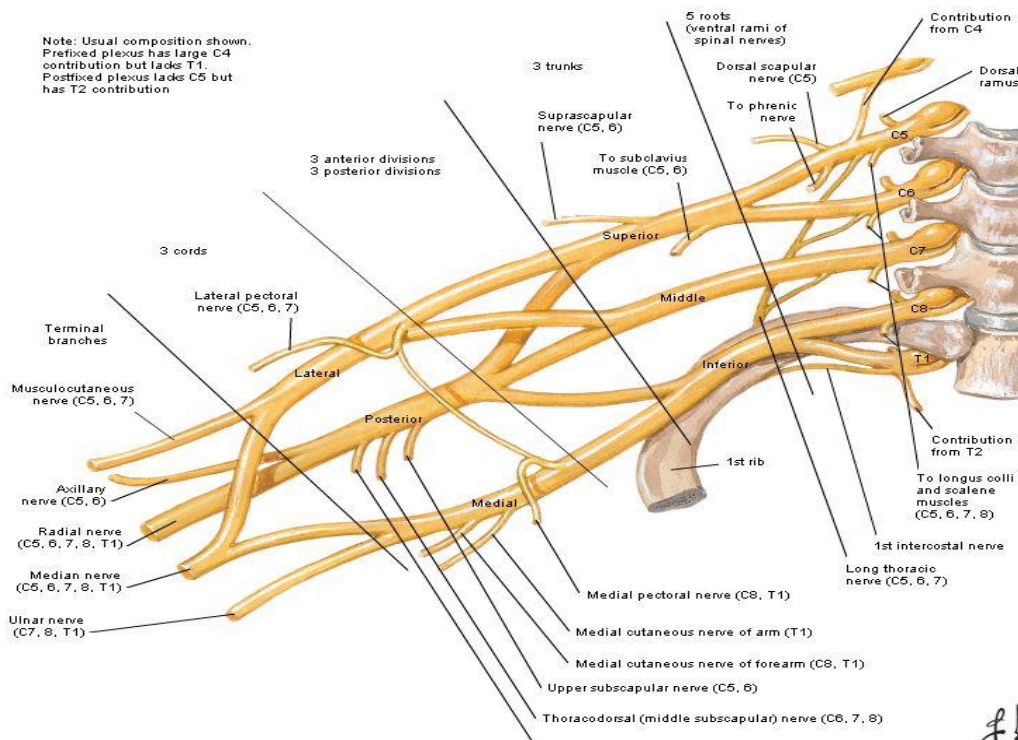


Figura 6: Netter, F. (2011). Plexo braquial. Recuperado de <http://anatomiaparatodosucsg.blogspot.com/2013/02/inervacion-superior-plexo-braquial.html>

2.2. BIOMECÁNICA DE HOMBRO

El hombro es una articulación diartrosis, debido a que tiene el más amplio rango de movimiento de todas las articulaciones, tanto en amplitud como en variedad, puede realizar los movimientos de flexión, extensión, abducción, aducción, rotaciones, circunducción, antepulsión y retropulsión; a la vez posee complicados mecanismos que le proporcionan funcionalidad y estabilidad; contribuyendo a la funcionalidad dinámica y estática se encuentran las estructuras óseas, ligamentaria, muscular, capsular y bolsas sinoviales (Suárez Sanabria & Osorio Patiño, Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman, 2013).

Mientras que las otras articulaciones del cuerpo realizan movimientos de flexión, extensión, y algunas rotaciones con poca amplitud de movimiento.

Esta diversidad de movimientos hace que el hombro sea inestable, siendo la articulación con mayor predisposición a presentar una luxación anterior por lo cual necesitan la acción de los músculos en especial los del manguito rotador para conseguir estabilidad. La acción del deltoides también ayuda a fijar y dar estabilidad a la articulación.

La alteración biomecánica es la principal causa de lesiones del hombro, siendo el Síndrome del manguito rotador con el 70% una de las patologías más frecuentes según Beudreuil 2010. 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.

2.2.1. Planos de movimiento

2.2.1.1. Plano frontal:

- Aducción, o aproximación del brazo al cuerpo.
- Abducción, o separación lateral del mismo hasta unos 90°. A partir de esa gradación, se pueden alcanzar otros 90° mediante la rotación de la escápula

2.2.1.2. Plano sagital:

- Anteversión, flexión o elevación anterior del brazo, que alcanza unos 180°.
- Retroversión, extensión o desplazamiento hacia atrás del brazo, que alcanza los 45°

2.2.1.3. Plano transversal:

- Rotación interna del brazo, que alcanza los 70°.
- Rotación externa del brazo, cuyo arco de recorrido llega a los 90°

2.2.2. Ejes de Movimiento:

- Antero-posterior: Situado en el eje sagital paramedial del cuerpo. Sobre él se realizan movimientos de abducción, y de aducción.
- Transversal: Movimientos de anteversión o antepulsión, flexión anterior retropulsión o retroversión, flexión posterior.
- Vertical. Está situado perpendicularmente y se parte de una separación inicial de 90°.

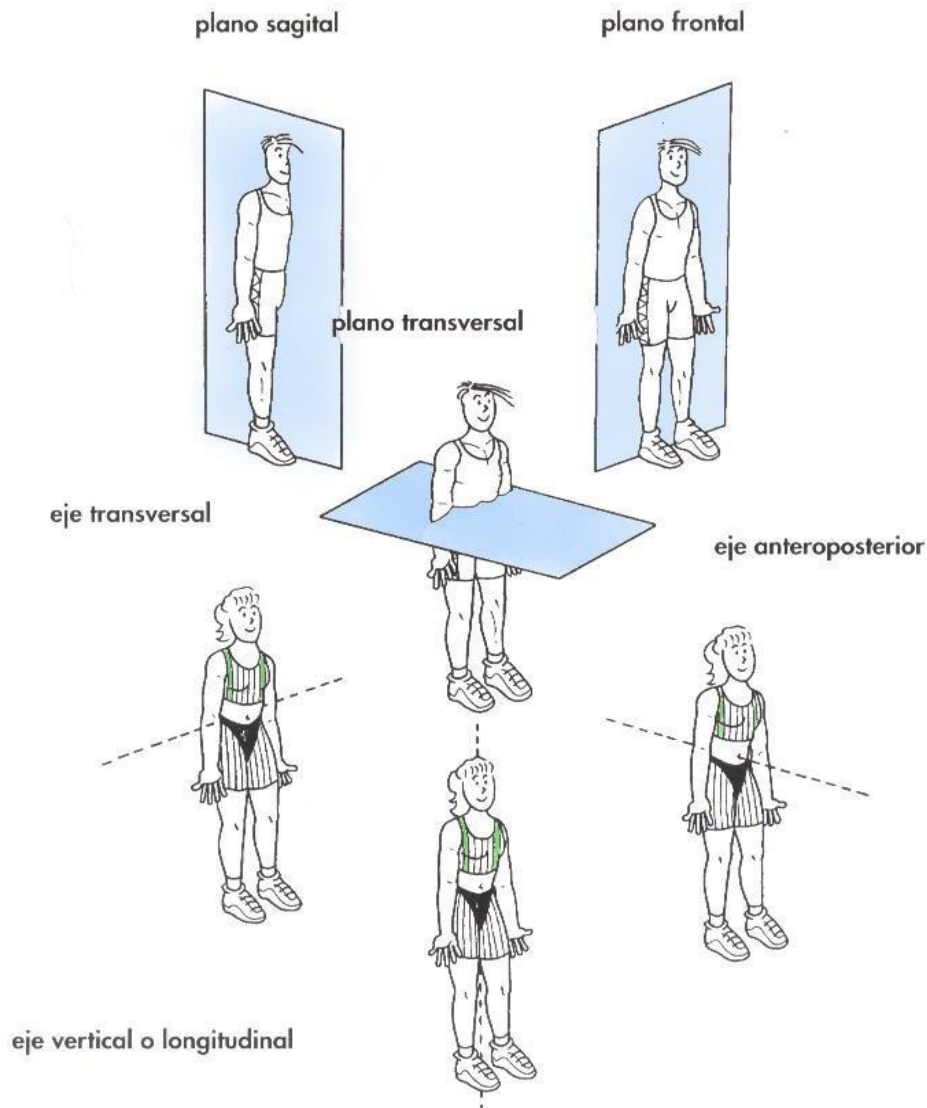


Figura 7: Planos y ejes del movimiento humano. (2009). Recuperado de http://www.pilates.julianpersonaltrainer.com/planos_ejes.php

2.2.3. Músculos del hombro según su acción principal

Los músculos son órganos formados por tejido compuesto por fibras que se estiran y se contraen, permitiendo el movimiento de las diversas partes del cuerpo:

- Los músculos **aductores** son: el pectoral mayor, la cabeza larga del tríceps braquial, el redondo mayor, el dorsal ancho, la cabeza corta del bíceps braquial y las partes clavicular y espinal del deltoides.
- Los músculos **abductores** son: el deltoides, el supraespinoso y la cabeza larga del bíceps braquial. El serrato anterior y el trapecio sólo tienen una acción secundaria.

- La **elevación** del brazo, se produce a expensas de la escápula gracias a la acción del serrato anterior. En la transición de abducción a elevación, el trapecio apoya la acción del serrato anterior.
- Los músculos **flexores** del brazo son: los fascículos claviculares y fibras acromiales del deltoides, bíceps braquial, las fibras claviculares y esternocostales del pectoral mayor, el músculo coracobraquial y el serrato anterior.
- Los músculos **extensores** son: redondo mayor, el dorsal ancho, la cabeza larga del tríceps braquial y la porción espinal con algunas fibras acromiales del deltoides.
- La **rotación externa** es producida principalmente por el infraespinoso, el redondo menor y las fibras espinales del deltoides.
- La **rotación interna** es producida por el subescapular, el pectoral mayor, la cabeza del tríceps braquial, las fibras claviculares del deltoides, el redondo mayor y el dorsal ancho.

2.3. Biomecánica del manguito rotador

El manguito rotador desempeña un papel muy importante en el funcionamiento de la articulación glenohumeral, debido a la estructura especial que posee el hombro le permite al brazo tener una gran libertad de movimiento al contrario de otras articulaciones como la cadera o la rodilla; por ello el húmero al presentar una superficie pequeña de contacto con la cavidad glenoidea depende del manguito rotador para su estabilidad el mismo que está compuesto por cuatro músculos: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular. Estos cuatro músculos tienen origen en la escápula y se insertan en los tubérculos mayor y menor del húmero.

Los músculos del manguito rotador realizan varias funciones en la movilidad y estabilidad de la articulación glenohumeral. Proporciona compresión articular, resistencia a la translocación glenohumeral y cierta rotación en todos los planos de movimiento, por lo cual está implicado de forma intrínseca en potenciar el movimiento del hombro.

Aparte de la estabilización de la articulación, los músculos del manguito rotador proporcionan otras funciones importantes, ya que al mover el brazo sientan la base para la realización de muchas actividades de la mano.

2.3.1. Músculos del Manguito Rotador

Supraespinoso

- 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.

Infraespinoso

- Origen: los dos tercios internos de fosa Infraespinoso
- 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 cápsula 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 troquín.
- Inervación: N. subescapular.
- Función: rotador interno

2.3.2. Funciones:

- La función principal de los músculos del manguito rotador es proporcionar estabilidad dinámica en toda la articulación glenohumeral, la cual la obtenemos por la compresión de la cabeza humeral sobre la cavidad glenoidea por los tendones del manguito de los rotador.
- De esta forma, el manguito rotador proporciona compresión articular directa y permite que la cabeza humeral mantenga una posición relativamente constante en relación con la cavidad glenoidea. Los músculos del manguito rotador mantienen la cabeza humeral centrada en la cavidad glenoidea durante el movimiento y permite que funcione el deltoides.

- La supraespinoso tiene como función principal elevar el brazo en sentido lateral. Inicia el arranque de la abducción desde los 0° a los 30°.
- El subescapular, el infraespinoso y el redondo menor deprimen la cabeza humeral, contrarrestando la pulsión hacia arriba del deltoides.
- El infraespinoso y el redondo menor son los únicos músculos del manguito que producen rotación externa.

Si existiera una disfunción del manguito rotador, el centrado normal de la cabeza humeral se perderá, pudiendo existir un desplazamiento anormal de la cabeza hacia arriba; este cambio afecta negativamente a los tejidos interpuestos, produciéndose daño sobre la bolsa sinovial y a las fibras de colágeno de los tendones del manguito, y llevándolos a cambios inflamatorios con edema.

El músculo supraespinoso actúa conjuntamente con el deltoides en los primeros 90° de abducción, pero es ineficaz más allá de este punto. Es el músculo del manguito rotador que tiene mayor importancia en el mantenimiento de la cabeza del húmero junto a la cavidad glenoidea de la escápula, siendo importante para resistir la luxación inferior del húmero. Aunque el músculo infraespinoso también funciona para deprimir la cabeza humeral, su principal acción es la rotación externa del húmero; su tendón rodea la cabeza humeral en rotación interna creando una fuerza que resiste la subluxación posterior de la articulación.

Si uno de los músculos que conforma el manguito rotador pierde movilidad o se altera su estructura, se puede modificar el delicado equilibrio muscular de la articulación del hombro, obteniendo como resultado, leves pero importantes alteraciones de la posición de la cabeza del húmero en la articulación.

2.4. PATOLOGÍAS DE HOMBRO

2.4.1. Síndrome de Manguito Rotador

2.4.1.1. Definición

Es una de las patologías más comunes que afectan la funcionalidad del hombro, también conocida como Síndrome o pinzamiento subacromial, la cual comprende una serie de patologías, las mismas siguen su evolución natural en el caso de mantenerse las condiciones adversas para dicha estructura anatómica.

El Manguito Rotador se encuentra formado por cuatro músculos: supraespinoso, infraespinoso, redondo menor y subescapular, los cuales a más de tener como funciones la rotación y la abducción, son responsables de fijar la cabeza humeral durante los movimientos de abducción producidos por el deltoides.

Ya que la dirección de estos músculos ocupan un espacio reducido en el paso desde su origen hasta su inserción y también se asocia a diversas alteraciones anatómicas del acromion, se puede producir un aumento de la presión en forma brusca o repetitiva, lo que provoca el síndrome de pinzamiento que desencadena fenómenos degenerativos. (Hochberg, 2011)

2.4.1.2. Etiología

Tres mecanismos intrincados pueden terminar en una lesión del manguito de los rotadores o la patología como Síndrome del Manguito Rotador:

- La lesión degenerativa de estos tendones poco vascularizados, inevitable con el transcurso del tiempo, termina inexorablemente en perforaciones más o menos extendidas.
- Existencia de zonas de conflicto entre la cabeza humeral y el arco córaco-acromial, que comprimen y desgastan las bolsas de deslizamiento (bolsa subacromial y bolsa subcoracoidea) y los tendones del manguito durante los movimientos de elevación.
- Insuficiencia funcional del manguito, caracterizada por la falla del control propioceptivo de centrado de la cabeza humeral. Durante los movimientos rápidos esta cabeza descentrada se desliza hacia arriba, adelante o atrás, lo que origina microtraumatismos de los tejidos blandos y periarticulares.

El triángulo o intervalo del manguito de los rotadores, es un espacio situado entre el borde superior del subescapular y el supraespinoso. Este ensanchamiento sirve como criterio de inestabilidad anterior. (Quesnot, Aude, & Chanussot, 2008)

A los mecanismos precedentes pueden agregarse otros factores:

- Funcionales: trastornos músculo-esqueléticos ligados a profesiones físicamente agotadoras, o tecnopatías asociadas con deportes que exigen especialmente al hombro la realización de movimientos estereotipados
- Neuromusculares: desequilibrios del balance muscular entre músculos agonistas y antagonistas periarticulares del hombro que causan

discronometrías, asincronismos y asinergias, responsables de presiones articulares mecánicas.

- Neurológicos: lesión del nervio supraescapular que provoca una denervación parcial del supraespinoso o del infraespinoso;
- Arquitectónico: alteraciones degenerativas o postraumáticas del tubérculo mayor, del acromión, la apófisis coracoidea o la articulación acromioclavicular, que modifica la relación entre continente (arco) y contenido (cabeza humeral, bolsas y manguito rotador)
- Escapulares: las discinesias escapulares, marcadas por una mala cinética de la escápula durante movimientos del hombro, causan pérdida del ritmo de la escapulo humeral y producen una sobrecarga glenohumeral. Estas discinesias escapulares, típicas de una parálisis del serrato anterior, pueden ser secundarias a una lesión de las articulaciones esternocostoclavicular o acromioclavicular, a un trastorno de la postura vertebral o en el caso del manguito, a un trastorno de la regulación neuromuscular.

Según Neer, la rotura del manguito de los rotadores afecta generalmente al supraespinoso, pero puede extenderse a los otros tendones del manguito, lo que termina en una lesión completa del manguito y, a largo plazo, en una artrosis glenohumeral excéntrica.

Diagnóstico diferencial

Cuatro cuadros clínicos pueden corresponder a una rotura de los tendones del manguito rotador:

- Hombro doloroso simple, que clínicamente puede pasar por una tendinopatía
- Hombro seudoparalítico de aparición progresiva en un manguito con trastornos degenerativos, en personas adultas
- Hombro seudoparalítico después de un mecanismo traumático de apariencia poco importante en un manguito con trastornos degenerativos
- Hombro seudoparalítico después de traumatismo violento sobre un manguito sano en una persona joven, caso mucho menos frecuente.

2.4.1.3. Factores de riesgo

- Sobrecarga en el miembro superior
- Deportes y oficios en los que se utilice constantemente la articulación glenohumeral.

- Personas que sufren tabaquismo u obesidad, son factores que causan desgarramiento del manguito rotador.
- Los traumas son otra causa de lesión, estos factores; de acuerdo a la Junta Americana de cirujanos ortopédicos, inhiben la producción de fibroblastos, las mismas que son células curativas del tejido conectivo. El tener menos fibroblastos nos da menos circulación hacia su hombro y tenemos una circulación más lenta.
- Personas mayores de 40 años.

2.4.1.4. Clínica

Los síntomas más comunes cuando existe el Síndrome del Manguito Rotador son:

- Dolor asociado con el movimiento del brazo.
- Dolor en el brazo en horas de la noche, especialmente al acostarse sobre el hombro afectado.
- Debilidad para elevar el brazo por encima de la cabeza o dolor con actividades realizadas por encima de la cabeza, como cepillarse el cabello, alcanzar objetos de los armarios, etc.
- Sensibilidad del hombro.
- Dificultad para mover el hombro de una manera normal.

Los síntomas pueden ocurrir sin causa aparente o pueden notarse después de sufrir una caída o aparecer gradualmente, sin un traumatismo concreto. La inflamación de la bursa, también llamada bursitis, o la inflamación de los tendones, tendinitis, pueden ser en parte causantes de un síndrome subacromial. Hacer un esfuerzo excesivo o sufrir roturas de los tendones o de los músculos que forman el manguito de los rotadores, puede ser la causa de esta lesión. Los atletas y los obreros que utilizan mucho sus hombros, suelen padecer lesiones del manguito de los rotadores debido a la naturaleza física de sus actividades.

El inicio de los síntomas es variable, pueden aparecer de forma aguda, tras un traumatismo o un esfuerzo brusco, aunque la mayoría de los pacientes relatan una clínica de largo tiempo de evolución con progresión de los síntomas.

2.4.2. Capsulitis adhesiva

2.4.2.1. Definición

Patología conocida también como “hombro congelado” ya que Codman en 1934 utilizó este término para describir un hombro rígido doloroso, es una condición complicada de la articulación que se caracteriza por ser difusa, presentar dolor y una marcada pérdida de movimiento tanto activo como pasivo de la articulación glenohumeral en todas las direcciones, la cual generalmente es unilateral y da como resultado un hombro rígido. El nombre de capsulitis adhesiva se lo da debido a que el revestimiento sinovial se adhiere a la cabeza del húmero, el mismo que puede ser despegado como cinta adhesiva (Ortiz Lucas, Hijazo Larrosa, & Estébanez De Miguel, 2010). Capsulitis adhesiva fue mencionado por primera vez por Neviaser en 1945 cuando describió una lesión de la articulación glenohumeral patológico en el que la fibrosis, la inflamación y la contracción capsular dieron como resultado un hombro congelado idiopático.



Figura 8: Hombro congelado. (2014). Recuperado de <http://www.lasaluddelguitarrista.com/hombro-congelado/>

2.4.2.2. Etiología

El hombro congelado puede ser una patología primaria o idiopática, cuando no existe una causa aparente en aquellos pacientes en los que no se encuentra ningún factor que incite la aparición de la patología y que no haya ninguna anomalía pero a menudo se encuentra asociada con otro tipo de enfermedades y condiciones. Los pacientes con diabetes mellitus tienen un mayor riesgo de presentar hombro congelado, con una prevalencia del 10% al 20%, también está asociada a trastornos de la tiroides, contractura de Dupuytren, el tratamiento de cáncer de mama y otras enfermedades autoinmunes. Frecuentemente el hombro congelado es un problema secundario, cuando hay un evento previo identificable que puede llevar a que exista la sintomatología característica del hombro congelado, incluye casos de lesiones en el hombro, como desgarros del manguito rotador, fracturas de húmero proximal, o cirugía de hombro

rigidez postraumática, dolor por infarto postmiocardial, y desordenes inflamatorios entre otros. (Favejee & MM, 2011)

La mayoría de veces por razones desconocidas, la cápsula de la articulación glenohumeral se torna espesa y se encoge lo que ocasiona una disminución del espacio articular y limita completamente el rango de movimiento. Casi nunca se repite en el mismo hombro, pero podría afectar posteriormente a la otra articulación.

La capsulitis adhesiva puede afectar en su mayoría a las mujeres que se encuentran en la sexta década de vida y puede aparecer de forma bilateral en un 34% de los pacientes que sufren de esta patología. Se ha considerado como una condición limitante que tiene una duración aproximadamente de 1 a 42 meses y sin secuelas significativas a largo plazo, pero de acuerdo a varios estudios se dice que el 50% de pacientes que presentan esta patología, después de 7 años todavía tienen dolor o rigidez en el hombro y un 11% padece limitación funcional. (Ortiz Lucas, Hijazo Larrosa, & Estébanez De Miguel, 2010)

2.4.2.3. Factores de riesgo

Como factores predisponentes a una capsulitis adhesiva encontramos:

- Diabetes Mellitus
- Traumas directos en el hombro
- Hipertiroidismo
- Antecedentes de enfermedad discal cervical
- Cirugías de hombro o corazón
- Antecedentes de infarto de miocardio
- Accidente cerebrovascular

La diabetes mellitus es un importante factor predisponente para el hombro congelado; los pacientes que la padecen tienen un pronóstico significativamente peor, puede darse de forma bilateral. En la mayoría de casos existe la necesidad de una intervención quirúrgica y peores resultados a largo plazo, es más prolongada y más difícil de tratar. (Lynch T & Edwards, 2013)

2.4.2.4. Clínica

Dolor y rigidez: Principales manifestaciones de la enfermedad. Los síntomas también varían en calidad según la etapa o estadio en que se encuentre. La duración de

cada una de las etapas es variable pero generalmente la primera dura de 3 a 8 meses, la segunda de 3 a 18 meses y la etapa final de 3 a 6 meses.

- El primer estadio es la **“fase de helamiento” o “etapa dolorosa”**, la cual se determina por la aparición de dolor en el hombro. En muchos casos el dolor es más intenso por las noches y al realizar varias actividades; en ciertas ocasiones puede existir cierta sensación de malestar que se irradia hacia abajo del brazo. Existe dolor a la palpación de la cápsula anterior y posterior. A medida que los síntomas van evolucionando, el paciente encuentra cada vez menos posiciones en la cual colocar el brazo y sentir comodidad. Los pacientes tienden a colocar el brazo en aducción y rotación interna, desafortunadamente estos pacientes al inicio son tratados con una inmovilización que lo único que hace es empeorar el “proceso de congelación”.
- El segundo estadio es la **“fase de congelación”, de rigidez progresiva o “etapa adhesiva”**. Durante esta etapa el dolor va disminuyendo en especial en la posición de reposo, pero el paciente presenta el aumento de la incapacidad de mover la articulación en todos sus planos, por lo cual existe una limitación al realizar las actividades de la vida diaria. El dolor nocturno es un síntoma muy frecuente, el cual es muy difícil de tratar con fármacos o tratamiento físico.
- El estadio final es la **“fase de descongelación”, resolución o “etapa de recuperación”**. En esta etapa el dolor va cediendo cada vez más, existe una lenta recuperación de la movilidad gracias a la realización de actividades propias de amplitud de movimiento. Los tratamientos agresivos mediante fisioterapia, manipulación cerrada o liberación quirúrgica, podrían ayudar a acelerar los procesos de recuperación del paciente y así devolverle la movilidad a la articulación.

Es importante tomar en cuenta que conforme el hombro va recuperando rango de movimiento, puede volver el dolor, que será más leve e inconstante. (MD Cohen, MD Romeo, & MD Bach Jr, 2005). Los objetivos de tratamiento deben comenzar primero con el tratamiento no quirúrgico que por lo general tiene buenos resultados. En pacientes en los que este tratamiento no resulta o fracasa, la liberación capsular artroscópica ha tenido mucho éxito. Este procedimiento se debe seguir con la terapia física inmediata para mantener el movimiento completo y minimizar la reincidencia.

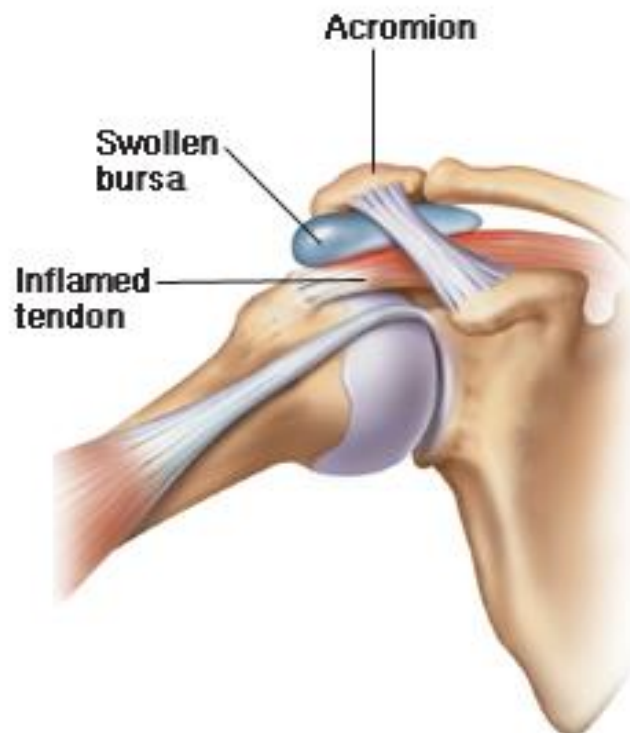
2.4.3. Bursitis subacromial

2.4.3.1. Definición

La bursitis es la inflamación o irritación de la bursa. La Bursa es una estructura en forma de saco lleno de líquido, la cual se encuentra revestida por una membrana sinovial. Se forma alrededor de las estructuras móviles en el sistema músculo esquelético. La función de las bursas es permitir que los músculos se deslicen uno sobre otro en especial sobre las prominencias óseas y también como amortiguadores entre la piel y el hueso, es importante ya que ayuda a reducir la fricción en los espacios articulares. Hay más de 150 bursas en el cuerpo.

La bursa subacromial es anterior y se ubica debajo de la esquina antero-lateral del acromion. Ayuda al movimiento y deslizamiento del manguito rotador y sus estructuras suprayacentes integradas por el acromion, el ligamento coracoacromial y los músculos deltoides y redondo mayor (MD Leupold & MD Nottage, 2006). Es importante en las actividades que implican elevar los brazos sobrepasando los 90° por encima del nivel de la cabeza.

La bursitis ocurre cuando una bursa se inflama; y esto causa dolor e incomodidad. El dolor puede aumentarse lentamente o puede ser instantáneo y severo, especialmente cuando hay depósitos de calcio también. (Reuben Gobezie, 2010)



2.4.3.2. Etiología

La bursitis puede ser el resultado de uno o una combinación de las siguientes causas hay:

- Lesión o trauma directo.
- Presencia de debilidad muscular a nivel de todo miembro superior.
- La degeneración de los tendones musculares.
- Deposición de calcio.
- Inflamación adyacente del tendón del músculo supraespinoso.
- El uso excesivo o la actividad extenuante, sobre todo de un conjunto acostumbrado. Artropatía inducida por Cristal. Esto se puede ver con la gota de larga data o tofácea.
- La artritis inflamatoria tal como artritis reumatoide (AR) o espondiloartritis.
- La infección (bursitis séptica). Esto puede ocurrir debido a tránsito transcutánea de bacterias de una lesión o microtraumatismos (más comúnmente) o siembra hematógena (menos comúnmente) que penetra. Tenga en cuenta que la presencia de otra de las causas de la bursitis no excluye la posibilidad de infección simultánea (por ejemplo, la sobreinfección de la bursa del olécranon tofácea).

2.4.3.3. Factores de riesgo

La bursitis puede ser provocada debido al uso excesivo de una articulación de manera crónica, por traumatismos directos, lesiones repetitivas en el hombro, heridas, gota, seudogota, artritis reumatoide, infecciones o movimientos repetitivos, pero con frecuencia, se desconoce la causa. Aunque los hombros son las articulaciones que se encuentran más vulnerables a la bursitis, también se inflaman frecuentemente las bolsas de los codos, las caderas, la pelvis, las rodillas, los dedos del pie y los talones.

2.4.3.4. Clínica

La bursitis se caracteriza por dolor e incapacidad para llevar a cabo ciertos ejercicios o movimientos usuales en la vida diaria, por el dolor y algunos pacientes podrían presentar fiebre.

- Inicio gradual de sus síntomas de hombro durante semanas o meses.
- Dolor y sensibilidad en o alrededor de una articulación, este es el síntoma más frecuente y evidente de una persona que podría tener bursitis. Se puede presentar tanto en movimiento como en reposo y el dolor puede referirse a la inserción del músculo deltoides a unos 4 o 5 centímetros hacia abajo y en la parte externa del hombro. Hay presencia de sensibilidad local que normalmente se presenta en la parte anterior y tercio superior del brazo, puede llegar a irradiarse hacia codo y muñeca.
- El dolor empeora al acostarse sobre el hombro afectado y también al usar el brazo por encima de la cabeza.
- Arco doloroso de movimiento, el dolor en el hombro se siente entre los 60° a 90° cuando el brazo se mueve hacia arriba y hacia el exterior. Cuando el brazo se encuentra a lado hay un mínimo de dolor y por encima de los 90° existe un alivio del dolor.
- Dificultad para mover la articulación afectada, ocurre porque la bolsa sinovial está inflamada, lo cual aumenta el tamaño normal de la bolsa y dificulta el movimiento de la articulación.
- Enrojecimiento de la piel. La bolsa sinovial inflamada puede provocar un cambio de color en la piel que hay alrededor de la articulación.
- La presencia de quemazón se debe a la irritación de la bolsa sinovial, la cual puede provocar ardor en la piel circundante y hacer que esté más caliente que de costumbre.
- La movilidad pasiva del brazo suele ser limitada solo en abducción.

2.4.3.5. Tipos de bursitis

Hay dos tipos de bursitis:

- **Aguda:** se detecta esta enfermedad cuando la articulación afectada adquiere un color rojizo y cuando al tacto tiene una temperatura superior al resto del cuerpo. Es dolorosa y suele ser causa de una infección o gota.
- **Crónica:** puede ser el resultado de haber sufrido con antelación una bursitis aguda. Otra de sus causas es que el paciente haya tenido lesiones en varias ocasiones. Si el motivo es este último la bursitis se manifiesta con hinchazón y dolor y disminuye el movimiento normal, provocando una atrofia muscular y

debilidad motora. Este tipo de bursitis puede durar unos días o extenderse durante semanas, y normalmente es reincidente

2.4.4. Tendinitis bicipital

2.4.4.1. Definición

El músculo del bíceps braquial se encuentra localizado en la parte anterior del brazo y se compone de dos tendones los cuales unen el músculo al hueso uno a nivel del hombro y otro a nivel del codo. El bíceps braquial realiza funciones como flexión del codo, supinación y ayuda en la estabilización del hombro. Debido a las funciones que realiza esta expuesto a lesionarse de diversas maneras una de las principales es la tendinitis bicipital.

El término tendinitis corresponde a la inflamación de un tendón, en la cual se producen micro rupturas o áreas de necrosis. La tendinitis bicipital o la tendinitis del bíceps es un proceso inflamatorio degenerativo que se da en la porción larga del tendón del bíceps y es una de las causas más comunes de dolor en el hombro debido a su posición y función. Aparece como un dolor en el hombro, concretamente en la parte anterior que puede irradiarse al codo y antebrazo o descender hacia la región del vientre muscular del bíceps y se la relaciona con debilidad.

Aunque esta lesión se presenta con mayor frecuencia en la quinta y sexta décadas de la vida, este cuadro doloroso también puede aparecer a edades tempranas como resultado de sobrecarga o por realizar movimientos repetitivos en alguna actividad por encima del nivel de la cabeza. La tendinitis del bíceps puede y suele estar acompañada por otras patologías en el hombro. En muchos casos también hay daño en el manguito rotador ya que trabaja conjuntamente para ayudar a estabilizar el hombro durante el movimiento, o se acompaña de otras lesiones intraarticulares.



Figura 10: Moriarti, G. (2014). Tendinitis bicipital. Recuperado de <http://fisioweb.com/tenosinovitis-bicipital/>

Esta función de estabilizador del hombro que tiene el tendón del bíceps aumenta cuando existen tendinopatías del manguito rotador o desgarros completos del mismo, lo cual hace que existe una tensión adicional significativa sobre el tendón del bíceps.

El tendón del bíceps es uno de los puntos de anclaje del músculo bíceps el cual cumple una función importante para doblar el codo y en la rotación de la muñeca. También juega un papel primordial en la función del hombro. El tendón de origen de la porción larga del bíceps se inserta en el borde superior de la cavidad glenoidea y desde de ahí, bordeando por encima de la cabeza del húmero, se introduce en un canal óseo entre el troquín y el troquíter, es aquí donde se convierte en un verdadero túnel al cubrirse por una estructura fibrosa conocida como ligamento intertuberositario. El recorrido por este túnel osteofibroso puede ser causa de fricciones que dan origen a la aparición de la tendinitis.

La tendinitis bicipital puede ser causada por una tensión del músculo o del tendón, puede llegar a un grado 1 o 2 y hasta un grado 3.

Grado 1: Es una tensión suave, cuando hay un ligero tirón del tendón sin que exista un desgarro del mismo (desgarro del tendón es microscópica) .No existe ninguna pérdida de la funcionalidad, y el tendón es la longitud correcta.

Grado 2: es una tensión moderada. Se produce un desgarro de las fibras del tendón. La longitud del tendón entero se incrementa, y la fuerza es por lo general se reduce.

Grado 3: es una ruptura completa del tendón.

2.4.4.2. Clasificación

La definición precisa de la tendinitis bicipital sigue siendo difícil de alcanzar. Lo que frecuentemente es conocido como tendinitis bicipital puede ser clasificado en un nivel macroscópico en tendinitis y tenosinovitis. La tendinitis constituye una alteración en la estructura del tendón y puede ser atrófica, hipertrófica, deshilachado, o inflamatoria. Por otro lado la tenosinovitis se da cuando una vaina del tendón se inflama por lo general en un tendón normal. La tenosinovitis es generalmente reversible a través de medios no quirúrgicos, mientras que la tendinitis es más renuente al tratamiento conservador. La tendinitis bicipital puede clasificarse en tendinitis primaria y tendinitis secundaria. (Bradley Edwards & Walch, 2003)

Tendinitis bicipital primaria

Es un fenómeno raro que ocurre generalmente en la forma de una tenosinovitis, la misma que es causada por el deslizamiento repetido del húmero alrededor del tendón del bíceps. El tendón en sí infaliblemente aparece normal.

Tendinitis bicipital secundaria

Es causada por una enfermedad subyacente del hombro. La patología subyacente puede ser intra-articular, dentro del surco bicipital, relacionado los músculos del manguito rotador, o relacionada con la inestabilidad bíceps. En cuanto a las enfermedades intra-articulares nos podemos referir a las artropatías inflamatorias, la osteoartritis, osteocondromatosis que suelen dar lugar a la tendinitis hipertrófica. La patología del surco bicipital ocurre generalmente en la forma de osteofitos en la pared medial. Los osteofitos pueden ser una enfermedad degenerativa de origen o más comúnmente se relaciona con el trauma anterior de la tuberosidad menor. Esto resulta en un desgaste mecánico del tendón con un deshilachado grave.

2.4.4.3. Factores de riesgo

- Es más frecuente en personas pasadas los 30 años.
- Deportes que implican contacto, así como, los deportes de lanzamiento, gimnasia, levantamiento de pesas, y musculación
- Trabajos pesados

- Mala condición física (fuerza y flexibilidad)
- Falta de calentamiento antes de la práctica o juego
- Ciertos trabajos o actividades que se realizan por encima del nivel de la cabeza.

2.4.4.4. Clínica

- Los pacientes por lo general suelen presentar dolor, sensibilidad, hinchazón, calor o enrojecimiento en la parte anterior del hombro. El dolor incrementa al momento de elevar, empujar o tirar de un objeto elevado.
- El dolor generalmente puede ser localizado en una línea vertical en la cara anterior del brazo, que muchas veces empeora con el movimiento. Por otro lado la ubicación del dolor puede ser vaga, y los síntomas podrían mejorar con el reposo.
- Es muy frecuente que los pacientes presenten dificultad para dormir por la presencia de dolor.
- Dolor que empeora con el hombro y el codo movimiento y la función contra la resistencia.
- La mayoría de los pacientes con tendinitis bicipital no han sufrido anteriormente lesiones traumáticas, sin embargo se han detectado rupturas parciales traumáticas del tendón del bíceps y puede ocurrir en combinación con tendinitis subyacentes.
- Movimiento limitado del hombro o codo y se escucha una crepitación (un crujido).
- Ocasionalmente puede existir asociada una degeneración de una tendinitis crónica del bíceps con una inestabilidad y subluxación del hombro.

El cuadro muchas veces comienza lento e insidioso pero, en otras ocasiones se puede llegar a producir una rotura aguda del tendón por la realización del algún esfuerzo, y el paciente tiene la sensación de crujido o que pierde la fuerza repentinamente.

2.4.4.5. Causas

- Una tensión de aumento repentino o la intensidad de la actividad.
- Un golpe directo o una lesión en el hombro.
- Es más probable con repetidas lesiones al tendón y músculo bíceps.
- En asociación con lesiones o roturas del manguito rotador o inflamación u otros problemas en el hombro.
- Pinzamiento subacromial del hombro.

- Inestabilidad que podría presentar la articulación, al realizar movimientos extremos del hombro los cuales se repiten con frecuencia como al realizar lanzamientos o al practicar natación, los tejidos blandos encargados de sujetar la cabeza a la cavidad pueden elongarse.
- Cuando existe una hiperlaxitud en la articulación puede producir inestabilidad ya que causa cambios inflamatorios en el tendón del bíceps debido a un movimiento excesivo de la cabeza humeral.
- Puede aparecer también como resultado de un estrechamiento o de la aparición de osteofitos en la corredera bicipital.
- Habitualmente el daño del tendón del bíceps se produciría por actividades repetitivas sobre el nivel del hombro

2.5. CONCEPTUALIZACIÓN DEL DOLOR EN RELACIÓN AL HOMBRO

Es difícil describir y dar una definición exacta de dolor; según la International Association for the Study of Pain (IASP), en 1979 define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, la misma que se asocia con una lesión real o potencial, y esta descrita según la lesión”. Por lo que podemos decir que el dolor es relativo y existe siempre y cuando el paciente exprese que tiene algún dolor.

Este concepto de dolor, pone de manifiesto la superación de la descripción lineal del dolor; que se entiende como un síntoma desagradable de percepción afectiva compleja, lo cual es una respuesta biológica a estímulos nociceptivos, que es diferente para cada individuo. Por lo que se concluye que aspectos subjetivos del dolor, con experiencias codificadas y memorizadas por cada persona, va más allá de una manera de transmisión de impulsos sensoriales, lo que nos permite establecer que el dolor depende de diferentes factores como biológicos, psicológicos y sociales, que hacen del dolor uno de los fenómenos médicos más complicados de estudiar.

El concepto de dolor varía esencialmente de la manera como entendemos el síntoma asociado a alguna patología determinada (dolor agudo), o si lo entendemos como una característica con tratamiento particular (dolor crónico)

2.5.1. Anatomía y fisiología elementales del dolor

La anatomía y fisiología del dolor son los receptores nociceptivos, terminaciones libres de fibras nerviosas que se encuentran en tejido cutáneo, en articulaciones, en

músculos y en las paredes de las vísceras que captan los estímulos dolorosos y los transforman en impulsos.

La presión de la piel estimula los mecanorreceptores, las temperaturas extremas producen la estimulación de los termorreceptores y los receptores polimodales responden indistintamente a estímulos nociceptivos, térmicos y químicos.

La sensibilización periférica y activación del dolor, produce un estímulo nociceptivo que se transforma en impulso eléctrico. La fibra nerviosa estimulada inicia un impulso nervioso denominado potencial de acción que es conducido hasta la segunda neurona localizada en el asta dorsal de la médula, estamos hablando de la transmisión. En el proceso de modulación, en el asta dorsal de la médula, intervienen las proyecciones de las fibras periféricas y las fibras descendentes de centros superiores. La transmisión de los impulsos depende de la acción de los neurotransmisores. Por último, tiene lugar el reconocimiento por parte de los centros superiores del SNC (Sistema nervioso central) o integración.

La afectación de cualquier estructura del hombro puede desencadenar dolores que se irradian al brazo, antebrazo o muñeca. El dolor de hombro puede resultar sumamente limitante y molesto para la persona que lo padece, afectándole de manera muy considerable en su vida cotidiana, haciéndole muchas veces que se aleje por completo de sus actividades rutinarias. Esta es una de las causas principales por la que los pacientes buscan ayuda para poder reducir o eliminar el dolor de la manera más rápida posible.

Para la evaluación del dolor en la investigación se utilizó la Escala de EVA (Escala Visual Analógica), la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm. En uno de los extremos consta la frase de “no dolor” y en el extremo opuesto “dolor máximo”. La distancia en centímetros desde el punto de “no dolor” a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor. Por motivos de análisis se clasificó a la escala del dolor de la siguiente manera: de 0 a 3 dolor leve, de 4 a 7 dolor moderado y de 8 a 10 dolor intenso.

2.6. EXPLORACIÓN Y MANIOBRAS DE EVALUACIÓN PARA HOMBRO

Para poder dar un buen diagnóstico y tener la certeza de que algún paciente presente Síndrome del Manguito Rotador o Lesión del Manguito Rotador se necesita realizar una adecuada evaluación física, en la cual interviene:

2.6.1. Inspección

Paciente de pie o sentado con el tórax y hombros descubiertos para poder comparar y apreciar claramente si existe algún tipo de asimetrías, anomalías morfológicas, posturales o relieves. Observando si existe algún tipo de inflamación, atrofia muscular, postura antiálgica o viciosa y trastornos tróficos. Es importante observar al paciente desde que ingresa, la forma del braceo, posturas antálgicas, alineación postural, velocidad y simetría de la marcha.

2.6.2. Palpación

Paciente se encuentra sentado y con el hombro descubierto se procede a la palpación. Es importante buscar puntos dolorosos como: puntos gatillo y contracturas musculares para ello se debe seguir un orden con el fin de evitar olvidarse los puntos dolorosos. Y detectar si existen signos de fricción en la tuberosidad mayor y menor del húmero. Es imprescindible palpar tanto estructuras óseas como blandas.

2.6.3. Maniobras exploratorias

En todas las pruebas que se realizan se debe comparar ambos hombros para poder detectar una patología bilateral o poder establecer claramente cuál es el hombro afectado.

2.6.4. Maniobras Especiales

Es necesario evaluar movilidad activa, pasiva, contra-resistencia y explorar fuerza y sensibilidad.

2.6.5. Evaluación de arcos de movilidad

- Abducción: 0°-180°

- Flexión: 0°-180°
- Extensión: 0°-60°
- Rotación Interna: 0°-80°
- Rotación externa: 0°-40°

2.6.6. Pruebas Especiales

PRUEBA	EVALUACIÓN	PROCEDIMIENTO
Prueba del rascado de Apley	Valora una lesión del manguito rotador.	Se le pide al paciente que pase el brazo por detrás de la cabeza y se toque el borde medial superior de la escápula contralateral. También se le pide al paciente que lleve el brazo detrás de la espalda y se toque con la mano el ángulo inferior de la escápula contralateral.
Prueba. de Jobe	Valora el tendón del músculo supraespinoso.	Paciente en bipedestación con el examinador enfrente elevando los brazos a 90° en el plano de la escápula (a medio camino entre la flexión anterior y la abducción). Se pide al paciente que mantenga esta posición mientras el examinador aplica una fuerza que intenta descender los brazos hacia los lados.
Prueba. de Patte	Valora si existe afectación en los músculos infraespinoso y redondo menor.	Se coloca el hombro en abducción y antepulsión. Se pide al paciente que realice rotación externa contra resistencia.
Prueba. del brazo caído	Evalúa desgarró del Manguito Rotador	El paciente de pie o sentado, coloca el hombro en posición de abducción completa. Se le pide al paciente que baje lentamente la extremidad desde la posición de abducción completa hasta abajo del todo.

Test de Neer	Valora si existe inflamación del supraespinoso.	El examinador flexiona pasiva y enérgicamente el hombro del paciente hacia adelante, trabando de este modo la tuberosidad mayor contra la superficie anteroinferior de la apófisis acromial.
Prueba de Hawkins Kennedy	Valora compresión del tendón del músculo supraespinoso y ruptura del Manguito Rotador.	Paciente en bipedestación. El examinador eleva el brazo del paciente 90° con flexión del codo de 90° y rota el brazo bruscamente a rotación interna enfrentando el húmero contra el ligamento coracobraquial.
Maniobra de Yocum	Compromiso subacromial	Para realizar esta maniobra el paciente coloca la mano del lado explorado sobre el hombro contralateral y eleva activamente el codo contra la resistencia de la mano del explorador sin elevar el hombro
Maniobra de Gerber	Rotura del subescapular	Se le pide al paciente que realice una separación de la mano desde la zona lumbar contra resistencia, en rotación interna.
Maniobra de Speed	Tenopatía bicipital	El paciente sentado o de pie mientras flexiona el hombro aproximadamente 60°, con el codo extendido y antebrazo supinado. El examinador se opone isométricamente a la flexión del hombro mediante la aplicación de resistencia en la parte distal del antebrazo ventral del paciente.

Test de Yergason	Verifica la estabilidad del tendón de la porción larga del bíceps en la corredera bicipital	El paciente será examinado estando sentado o de pie. El codo se estabiliza contra el tronco cuando se mantenga en 90° de flexión. El examinador se opone a la supinación de antebrazo, desde una posición de pronación completa, mientras está resistiendo simultáneamente la rotación externa.
-------------------------	---	---

Elaborado por: María Fernanda Guerra N.

2.7. DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Las pruebas de imagen desempeñan un papel importante al momento de dar el diagnóstico de una lesión, son métodos que ayudan a que la evaluación del paciente sea más eficiente y su diagnóstico tenga una mayor precisión. (Ramo Botella, Hernández Moreno , & Luna Alcalá, 2009)

Pruebas de imagen que se pueden realizar para diagnosticar una lesiones de la articulación del hombro:

2.7.1. Radiografía

Los estudios radiológicos pueden:

- Diagnosticar huesos fracturados o dislocación de una articulación.
- Demostrar la alineación y estabilización correcta de fragmentos óseos posterior al tratamiento de una fractura.
- Buscar lesiones, infecciones, signos de artritis, crecimientos óseos anormales o cambios óseos observados en las afecciones metabólicas.
- Asistir en la detección y el diagnóstico de cáncer de hueso.
- Localizar objetos extraños en los tejidos blandos que rodean los huesos o en los huesos.
- Estas imágenes pueden revelar problemas en los huesos del hombro como calcificaciones, las cuales pueden afectar al Manguito Rotador, o al tendón del bíceps.

2.7.2. Resonancia magnética (RMN)

Este estudio genera imágenes que ofrecen vistas de los tejidos blandos de la articulación del hombro, las cuales pueden mostrar inflamación, desgarros y depósitos de calcio. (America, 2013)

- Permite una valoración óptima de todas las estructuras anatómicas: cavidad glenoidea, cabeza humeral, cartílago, acromion, músculos, tendones, labrum y ligamentos glenohumerales en múltiples planos.
- Desórdenes degenerativos de las articulaciones, tales como artritis y desgarros del labrum.
- Desórdenes del manguito rotador, incluyendo desgarros y pinzamiento.
- Anormalidades de las articulaciones debido a trauma, tales como desgarros de los ligamentos y tendones.
- Infecciones (tales como osteomielitis).
- Tumores (tumores primarios y metástasis) que involucran huesos y articulaciones.
- Dolor, hinchazón y sangrado en los tejidos dentro y alrededor de las articulaciones.
- Dolor de hombro inexplicable que no se mejora con tratamientos.
- Movilidad reducida de la articulación del hombro.
- Progreso luego de la cirugía de hombro.

2.7.3. TAC

- El TAC es un método excelente para la valoración de fragmentos óseos, de luxaciones y de cuerpos libres articulares. También puede ser de elección en el diagnóstico del osteoma osteoide y en el estudio de la osteomielitis en los que la realización de cortes finos permite la demostración del nido y de los fragmentos secuestrados. (Ramón Botella , Hernández Moreno, & Luna Alcalá, 2009)

Es importante para distinguir:

- Una dislocación, fractura u otra lesión en el hombro
- Evaluar el tejido blando como los tendones del manguito de los rotadores
- Un absceso o una infección
- La causa de un dolor u otros problemas en la articulación del hombro cuando no se pueda realizar una resonancia magnética
- Masas y tumores, incluso el cáncer

2.7.4. Artrografía

- En la artrografía directa el material de contraste se inyecta directamente dentro de la articulación. La artrografía es el método de preferencia, porque es mejor para distender o agrandar la articulación y para tomar imágenes de pequeñas estructuras internas, permitiendo una mejor evaluación de enfermedades y condiciones de la articulación.
- Las imágenes artrográficas ayudan a los médicos a evaluar las alteraciones en la estructura y función de una articulación y ayudan a determinar la posible necesidad de tratamiento, incluyendo artroscopía, cirugía abierta o reemplazo de la articulación.
- El procedimiento también se utiliza para ayudar a diagnosticar molestias o dolores persistentes y sin motivo en una articulación. En algunos casos, junto al material de contraste, se pueden inyectar dentro de la articulación anestésicos locales o esteroides; estos medicamentos podrían disminuir, en forma temporaria, el dolor o inflamación articular y proporcionar a los médicos información adicional sobre las posibles causas del dolor.

2.7.5. Ecografía o ultrasonografía:

La exploración ecográfica del hombro tiene muchas ventajas comparada con el resto de los métodos de imagen. Es no invasiva, tiene buena resolución espacial, permite una exploración dinámica, tiene amplia disponibilidad y es barata. Tiene un valor limitado en la observación del cartílago y no es útil en la valoración de las alteraciones intraóseas. La patología tendinosa es fácilmente abordable y permite valorar la presencia de líquido articular.

Por lo general, las imágenes por ultrasonido se usan para ayudar a diagnosticar:

- Desgarros de tendones o tendinitis del manguito rotatorio del hombro.
- Desgarros, bultos o acumulación de líquidos en de los músculos.
- Esguinces o desgarros de ligamentos.
- Inflamación o líquido dentro de la bursa y de las articulaciones.
- Cambios tempranos de la artritis reumatoidea.
- Atrapamiento de nervios.
- Tumores benignos y malignos del tejido blando.
- Cuerpos extraños en los tejidos blando

- Es muy importante para detectar roturas totales del manguito rotador, en particular cuando la lesión se encuentra en la zona del tendón del supraespinoso.

2.8. TRATAMIENTO KINE-FISIOTERAPÉUTICO

Los objetivos principales de un tratamiento kine-fisioterapéutico para las lesiones osteo-musculares que podrían afectar a la articulación del hombro son:

- Aliviar el dolor que el paciente pueda estar sintiendo.
- Reducir o eliminar la inflamación si es que esta existiera.
- Ayudar a mantener o recuperar la movilidad articular.
- Fortalecer los músculos que se encuentran debilitados.
- Llegar a obtener la funcionalidad de la articulación para realizar las actividades de la vida diaria sin dificultad o limitación alguna.

2.8.1. Tratamiento en la Fase Aguda

En esta fase se intenta reducir al máximo las manifestaciones clínicas, por lo que al paciente se le recomienda que permanezca en reposo relativo del hombro que se encuentra lesionado. Es importante tomar en cuenta que no se puede iniciar un tratamiento de terapia física si existe dolor intolerable en la articulación del paciente.

La aplicación de crioterapia es importante para reducir el dolor y la inflamación, por ello es el recurso principal que se utiliza al iniciar un tratamiento Kine-fisioterapéutico (Delgado Macías, 2010). Los efectos fisiológicos que se persiguen en medicina física al aplicar la crioterapia fundamentalmente son:

- Disminución de la temperatura y metabolismo tisular.
- Disminución del flujo sanguíneo.
- Disminución de la inflamación y el edema.
- Disminución del dolor y el espasmo muscular.

2.8.2. Tratamiento en la Fase Subaguda

En esta fase es importante tomar en cuenta el alivio del dolor, incentivar la movilidad articular y prevenir complicaciones asociadas que podrían presentarse.

Se puede utilizar:

- Electroterapia analgésica
- Ultrasonido pulsado o sonoforesis con lidocaína o aines en gel.

- Magnetoterapia.
- Láser a dosis analgésicas.
- Crioterapia antes y después de la kinesiología.
- Kinesiología: Ejercicios de Codman supervisados, con el objetivo de prevenir la capsulitis retráctil en la articulación. Ejercicios pasivos muy gentiles de flexión, extensión, aducción, abducción y circunducción del hombro.
- Mecanoterapia: Escalera digital frontal y lateral, polea colgante, rueda de hombro sin resistencia.

Todos los ejercicios que se realizan durante la rehabilitación deben ser progresivos, según la tolerancia del paciente y evitando provocar dolor o algún tipo de molestia, ya que podría generar rechazo y desconfianza por parte del paciente y se dificultaría seguir con el tratamiento. Se podría aplicar masoterapia en el caso de encontrar contracturas musculares en la zona cervicodorsal o liberación de puntos gatillo.

Los pendulares de Codman es una de las técnicas fisioterapéuticas frecuentemente utilizadas en lesiones de hombro especialmente cuando existe Capsulitis Adhesiva o Síndrome del Manguito Rotador. Fisiológicamente se puede decir que los ejercicios de Codman constituyen una técnica que utiliza la fuerza de gravedad para realizar una pequeña tracción del húmero de la fosa glenoidea, y así poder ayudar a disminuir el dolor por medio de movimientos oscilantes, facilitando el movimiento de las estructuras articulares y el líquido sinovial. Es importante tomar en cuenta que no se debe utilizar peso en la articulación durante la primera fase, con el fin de evitar una exacerbación del dolor u ocasionar mayores daños periarticulares (Suárez Sanabria & Osorio Patiño, Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman, 2013).

Estos ejercicios radican en realizar movimientos pendulares de los miembros superiores, los mismos que se encuentran pendiendo libremente, sin generarse ninguna acción muscular en el hombro ya que el desplazamiento que se da en la extremidad es el resultado del balanceo suave y rítmico del tronco (Zúñiga Alvarado, 2010).

2.8.3. Tratamiento en la Fase de Recuperación:

En esta fase el fisioterapeuta se enfoca en recuperar la función tanto articular como muscular para reinsertar al paciente a su vida cotidiana. (Dr. Carrillo Martínez, Dr. González Colon, Dra. Chong Rodriguez, & Dra. Lorenzo Parra, 2011)

- Se minimiza la aplicación de medios físicos y se maximiza la kinesiología, los ejercicios libres y la mecanoterapia.
- Se aplica calor superficial como: rayos infrarrojos, lámpara electromagnética, previa a la kinesiología.
- Kinesiología: Masoterapia descontracturante, la técnica de Masaje Transverso Profundo en el caso de ser necesario y ejercicios activos asistidos progresivos en todos los arcos del movimiento articular. Estiramientos pasivos y analíticos de la musculatura acortada.
- Mecanoterapia: Se agrega a la mecanoterapia de la fase anterior, rueda de hombro con resistencia progresiva, ejercicios activos libres, colgarse de la espaldera y ejercicios fortalecedores con mancuernas.
- Corrientes excitomotoras: se reservan para casos con debilidad muscular marcada.

Uno de los objetivos de esta investigación es evaluar la efectividad de los protocolos de tratamiento utilizados en el área de rehabilitación del hospital de especialidades para las patologías más frecuentes de la articulación glenohumeral; y estos protocolos son:

Protocolo 1

- CQC en hombro por 15 minutos
- Iontoforesis, corriente analgésica por 10 minutos
- Ejercicios de Codman por 5 minutos y/o,
- Restaurador de hombro por 5 minutos
- Terapia Ocupacional

Protocolo 2

- Diatermia 3 por 15 minutos en hombro
- Isométricos de hombro por 5 minutos
- Restaurador de hombro por 5 minutos
- Terapia Ocupacional: evaluación funcional, actividades de la vida diaria, movilidad, fuerza de hombro por 30 minutos

Debido a la gran cantidad de pacientes que tiene el área de rehabilitación se han protocolizado los tratamientos, ya que se necesita optimizar el tiempo de la mejor manera y lograr atender a todos los pacientes que acuden al área de atención. Esto

hace que no existan tratamientos específicos y personalizados para cada paciente lo que podría llevar a que la recuperación de una persona se prolongue mucho más.

2.9. HIPÓTESIS DE TRABAJO

- Los tratamientos kine-fisioterapéuticos realizados en el área de rehabilitación del hospital de especialidades son efectivos para reducir el dolor, mejorar la movilidad e incrementar la fuerza en pacientes con lesiones osteo-musculares de hombro.
- La edad es un factor predisponente para padecer lesiones en la articulación glenohumeral.
- Tanto el protocolo 1 como el protocolo 2, son eficaces para tratar lesiones osteo-musculares de hombro.
- Las personas que padecen de tabaquismo o alcoholismo son vulnerables a lesionarse el hombro.

2.10. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Edad	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	30-77 años	-----	# de años de los pacientes que presentan lesiones osteo-musculares del hombro
Género	Es el conjunto de características sociales, culturales, políticas, psicológicas, jurídicas, económicas asignadas a las personas en forma diferenciada de acuerdo al sexo.	Masculino	Relativo al hombre o varón.	% de hombres y mujeres que presentan lesiones osteo-musculares del hombro.
		Femenino	Relativo a la mujer.	
Raza	Grupo de individuos	Blanca	También conocida como raza europea o	Tipo de raza a la que

	semejantes por sus caracteres hereditarios físicos y también los psíquicos		europoide. Es usado para designar a aquel grupo biocultural humano que conforma a todos los habitantes originarios de Europa incluyendo a sus descendientes fuera de ella. La raza blanca es una raza heterogénea con una enorme variedad de fenotipos que la hacen una raza fuerte y rica genéticamente.	pertenece
		Mestiza	Es un concepto social que se aplica a determinadas personas, aquellas que han nacido como fruto de la unión de dos personas de diferentes etnias. Término que se le da a una persona que no pertenece de manera clara y directa a ninguna de las dos etnias a las que pertenecen sus progenitores.	
		Indígena	Se aplica a todo aquello que es relativo a una población originaria del territorio que habita, cuyo establecimiento en el mismo precede al de otros pueblos o cuya presencia es lo suficientemente prolongada y estable como para tenerla por oriunda.	
		Negra	También denominada raza africana, melanoderma o negroide, es aquel grupo biológico humano que conforma a todos los habitantes originarios del África subsahariana llamada también "África negra" y a sus descendientes en todo el mundo.	
Ocupación	Conjunto de funciones,	-----	-----	Tipo de trabajo que

	obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo.			realiza
Lugar de Residencia	Lugar geográfico donde la persona reside en forma permanente y desarrolla generalmente sus actividades familiares sociales y económicas.	-----	-----	
Eficacia de la función articular activa	Íntimamente relacionada con la orientación y formas de las superficies articulares así como la solidez y disposición de los ligamentos correspondientes, según expresa la ley general biológica del movimiento	Fuerza	Capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma, mediante una tensión muscular de manera estática o dinámica.	Medición de la resistencia muscular a los pacientes mediante la escala de Daniels.
		Movilidad articular	Capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas	Medición del arco de movimiento con la ayuda del goniómetro
		Sensibilidad	Capacidad que poseen ciertos componentes del sistema nervioso para captar y transmitir señales del exterior (sensibilidad exteroceptiva) o del interior del propio cuerpo (sensibilidad interoceptiva), como por ejemplo, el tacto y el dolor en el primer caso, y la posición corporal, la sensibilidad muscular, en el segundo caso.	Dermatomas

Dolor	Es una experiencia mixta, somática y psíquica: es una sensación desagradable asociada a un daño emocional variable. Es producido por un daño tisular real o potencial.	Leve	Puede cumplir actividades habituales.	Medición del dolor que presentan los pacientes por medio de la Escala Visual Analógica (EVA)
		Moderado	Interfiere con las actividades habituales. Se requiere de tratamiento con opioides menores.	
		Severo	Interfiere con el descanso, requiere de opioides mayores.	
Horas de sueño	Período de descanso del cuerpo y de la mente en el que hay una paralización o inhibición de la conciencia y de la mayor parte de las funciones corporales	-----	-----	# de horas que duerme durante la noche
Alimentación	Es la forma y manera de proporcionar al organismo los alimentos o sustancias nutritivas que necesita.	Desayuno	Es la primera comida que se consume en el día, motivo por el cual debe ser abundante y variada.	# de veces que come al día.
		Almuerzo	Comida que se consume al mediodía o primeras horas de la tarde, el cual también suele ser abundante.	
		Cena	Es la última comida del día dentro de la alimentación cotidiana de una persona. La cena representa el cierre del ciclo alimenticio.	
Características físicas	Cualidades exteriores de una persona, las cuales sirven para diferenciarlo del resto de sus semejantes	Peso corporal	Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo	Kilogramos (Kg)
		Talla	Designa la altura de un individuo. Generalmente se expresa en centímetros y viene definida por factores genéticos y ambientales.	Centímetros (cm)

		IMC	Medida de referencia para determinar el grado de peso de una persona. Es la relación entre el peso y la altura.	Proporción de grasa corporal kg/m ²
		Somatotipo	Consiste en la descripción cuantitativa de la forma y composición del cuerpo humano, en un momento determinado, expresada mediante las tres componentes del físico humano: grasa, músculo y linealidad.	Tipo de somatotipo: Ectomórfico, mesomórfico y endomórfico.
Hábitos patológicos	Se denomina hábito a toda conducta que se repite en el tiempo de modo sistemático. Estos tienen consecuencias negativas para nuestras vidas, siendo fuente de insatisfacciones y muchas veces de vicios	Tabaco Tabaquismo	El tabaco es un producto vegetal que se obtiene de la planta conocida como <i>Nicotiana</i> (con numerosas diferentes especies) siendo además el elemento principal y central de los cigarrillos de tabaco, los más populares y consumidos.	# de tabacos al día
		Alcohol	Líquido incoloro e inflamable, de olor extremadamente fuerte y que se obtiene por la destilación del vino o de otros licores. Aunque, también, a la bebida que lo contiene se la llama alcohol.	# de días a la semana que ingiere alcohol
		Fármacos	Sustancias de interés clínico, es decir aquellas usadas para la prevención, diagnóstico, tratamiento, mitigación y cura de enfermedades. Las drogas son aquellas sustancias de uso social que se ocupan para modificar estados del ánimo.	# de veces que utiliza algún fármaco a la semana
Antecedentes clínicos	Se refiere a todas las enfermedades que pueda haber padecido o padece el paciente	Diabetes	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona	# de pacientes que padecen diabetes

			que regula el azúcar en la sangre.	
		Hipertensión	Enfermedad crónica, silenciosa, que puede ser controlada y se caracteriza por la elevación sostenida de la presión sanguínea en más de una medición	# de pacientes que padecen hipertensión
Antecedentes traumáticos	Todo tipo de lesiones previas, causadas por un agente externo.	Fractura	Rotura de un hueso producida de forma espontánea (generalmente en un hueso debilitado por un proceso patológico) o por un traumatismo	# de fracturas previas
		Desgarro	Una lesión del tejido muscular con daños en las fibras interiores y la rotura de los vasos sanguíneos	# de desgarros previos
		Luxación	Dislocación permanente de la articulación habitual de ciertos huesos, ya sea a causa de un traumatismo (directo o indirecto) o por una alteración de los medios de las cápsulas o ligamentos de la misma.	# de luxaciones previas

CAPÍTULO III





3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los datos recopilados son el resultado de los análisis estadísticos realizados por el programa Epi Info 2007 previamente citado. Para la validación estadística de los resultados, se ha tomado en cuenta el Chi Cuadrado, Odds Ratio e intervalos de confianza.

Los resultados conseguidos en esta investigación se los pudo obtener mediante la aplicación de una ficha de evaluación a los pacientes tanto hombres como mujeres de 30 a 77 años, que asistieron al área de rehabilitación durante el periodo establecido para esta investigación los cuales fueron un total de 83.

Se tomaron en cuenta los datos que se consideraron más relevantes para la validación del objetivo general de esta investigación.

Tabla 1. Distribución de los pacientes evaluados por edad.

EDAD	Frequency	Percent	Cum. Percent	
ADULTO JÓVEN	12	14,46%	14,46%	
ADULTO MAYOR	36	43,37%	57,83%	
ANCIANIDAD	35	42,17%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

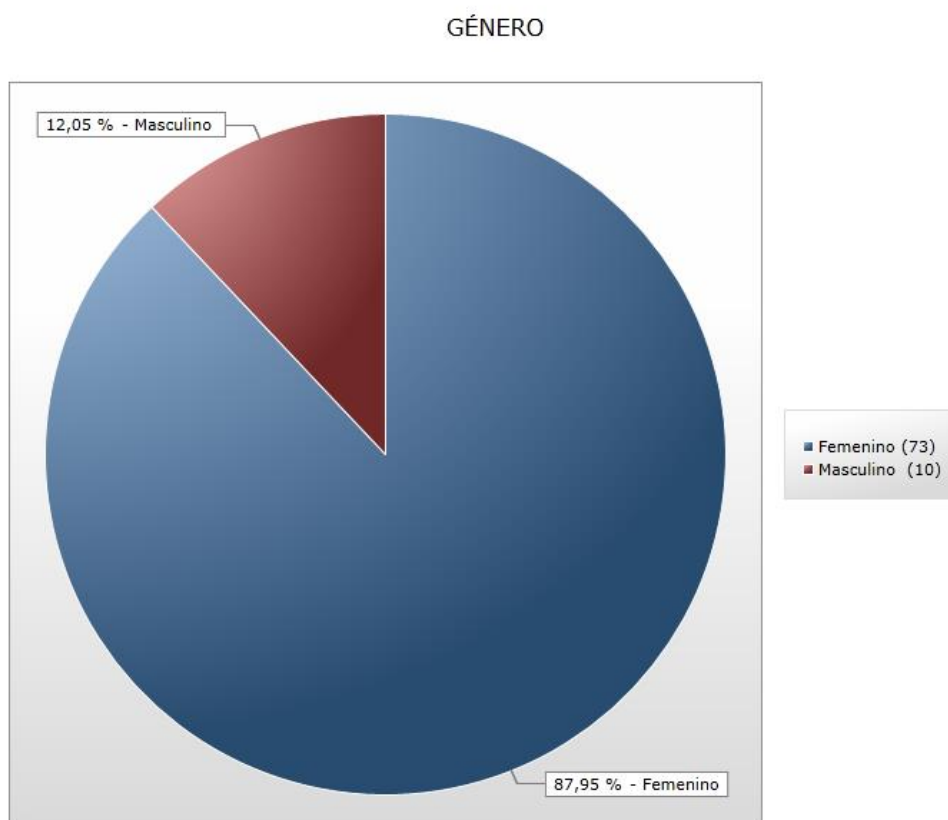
Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Para analizar la variable edad se la dividió en tres grupos que son: adulto joven que corresponde a edades de 30 a 45 años, adulto mayor que corresponde a edades de 46 a 61 años y ancianidad que corresponde a edades de 62 a 77 años. En la muestra en estudio se encontró que existe una mayor frecuencia de adultos mayores con 43,37%, aunque no varía mucho con la frecuencia del grupo que pertenece a la ancianidad con un 42,17%, mientras que el grupo de adultos jóvenes pertenece a la minoría del total de la muestra con un 14,46%. Concordando con un estudio realizado en el 2012 donde dice que existe una mayor frecuencia de patologías musculo-esqueléticas en pacientes entre 45 a 64 años En el universo la predisposición a padecer patologías en la articulación en el Adulto Joven fluctúa entre 7,70% al 23,89% en tanto que en el Adulto Mayor oscila

entre 32,53% al 54.71%, y por último en la Ancianidad entre 31,40% al 53,51% determinado por los intervalos de confianza a un 95% de la muestra en estudio.

Gráfico 1. Distribución de los pacientes evaluados por género.



Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

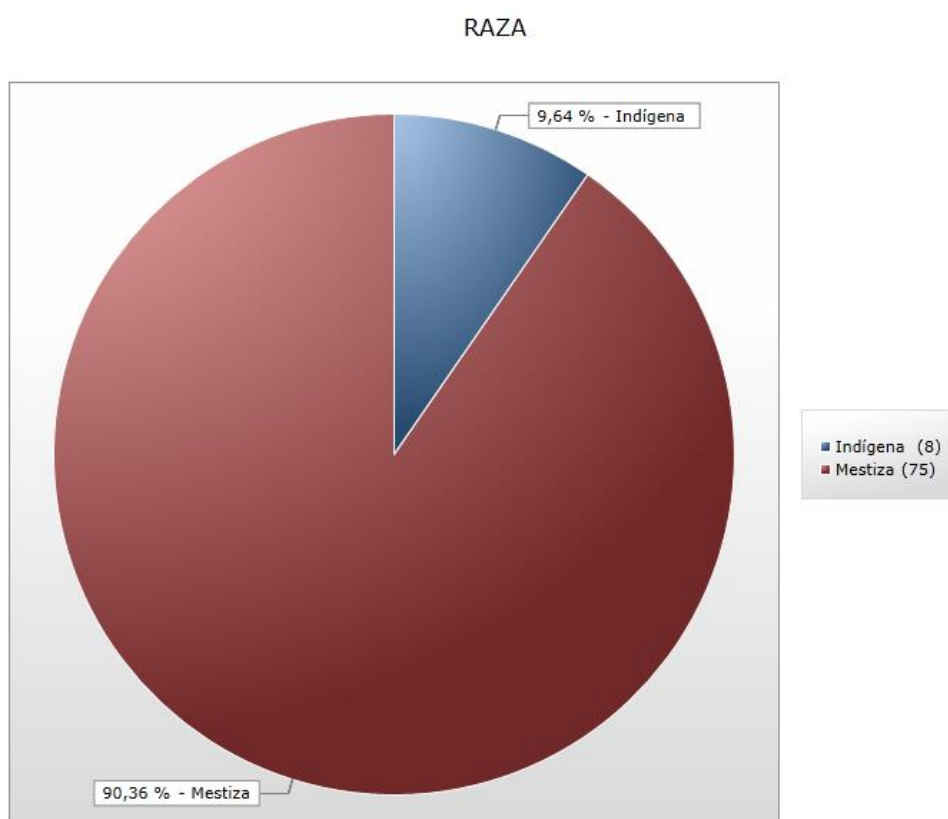
Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En los pacientes que fueron evaluados para esta investigación se encontró que existe una mayor frecuencia del género femenino con un 87,95%, en comparación con la frecuencia del género masculino que representa un 12,05% convirtiéndose en una minoría del total de la muestra. Se pudo coincidir con un estudio realizado en el año 2012 presentado por Soto B, Sturione K, González S, & Troncoso A, 2012 en donde se afirma que en atención primaria de salud estas patologías musculoesqueléticas son presentadas con mayor frecuencia en las mujeres con un 50,6% y en los hombres se presenta con una frecuencia de 31,4%.

En el universo la predisposición a padecer patologías en la articulación del hombro en el género femenino fluctúa entre 78,96% al 94,07% por otro lado en el género masculino oscila entre 5,93% al 21,04%, determinado por los intervalos de confianza a un 95% de la muestra en estudio.

Gráfico 2. Distribución de los pacientes evaluados por raza.








Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la muestra que formó parte de esta investigación se encontró que existe una mayor frecuencia de la raza mestiza con un 90,36%, en comparación con la frecuencia de la raza indígena que tiene un porcentaje de 9,64%. Se esperaba que formen parte del estudio personas de raza blanca y negra/ afro-ecuatoriana pero durante el periodo que tomo la investigación no asistió ningún participante de las mencionadas razas.

Tabla 2. Distribución de los pacientes evaluados por diagnóstico.

DIAGNOSTICO DEFINITIVO	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Bursitis	17	20,48%	20,48%	
Hombro Congelado	17	20,48%	40,96%	
Síndrome del Manguito Rotador	33	39,76%	80,72%	
Tendinitis Bicipital	16	19,28%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

De acuerdo a los diagnósticos presentados por la muestra en estudio se encontró que existe una mayor frecuencia del Síndrome del Manguito Rotador con un 39,76% que corresponde a 33 pacientes, seguido de Bursitis y Hombro Congelado que representan un 20,48% y por último no con mucha variación se encuentra la Tendinitis Bicipital con un porcentaje del 19,28%. Además se pudo concordar con un estudio presentado por Beudreuil en el 2010, en donde señala que El Síndrome del Manguito Rotador corresponde al 70% de las lesiones o patologías que afectan a la articulación del hombro, convirtiéndose en la patología de mayor prevalencia actualmente.

En el universo la predisposición al Síndrome del Manguito Rotador fluctúa entre 29,17% al 51,10% en tanto que Bursitis y Hombro Congelado oscila entre 12,41% al 30,76%, y por último la Tendinitis Bicipital entre 11,44% al 29,41% determinado por los intervalos de confianza a un 95% de la muestra en estudio

Tabla 3. Relación entre la edad y el diagnóstico presentado por los pacientes evaluados.

EDAD	DIAGNÓSTICO				Total
	Bursitis	Hombro Congelado	Síndrome del Manguito Rotador	Tendinitis Bicipital	
Adulto Joven	1	2	7	2	12
%	8,33%	16,67%	58,33%	16,67%	100%
Adulto Mayor	9	8	9	10	36
%	25,00%	22,22%	25,00%	27,78%	100%
Ancianidad	7	7	17	4	35
%	20,00%	20,00%	48,57%	11,43%	100%
Total	17	17	33	16	83
%	20,48%	20,48%	39,76%	19,28%	100%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al realizar un análisis bivariable entre Edad y Diagnóstico, se encontró que en el Adulto Joven 58,33% presentan Síndrome del Manguito Rotador, mientras que en el Adulto Mayor existe una alta frecuencia de Tendinitis Bicipital con el 27,78% y en el grupo de ancianidad los datos son dispersos con mayor frecuencia del Síndrome del Manguito Rotador con un 48,57%. Cabe recalcar que del total de la muestra 33 pacientes (39,76%) presentan Síndrome del Manguito Rotador lo que le convierte en una de las patologías más frecuentes.

En el análisis estadístico de las dos variables mencionadas, mantiene Medidas de Significación, por un Chi Cuadrado de 7,5775 aprobando los datos como Reales.

Tabla 4. Relación entre Diagnóstico y lateralidad presentado por los pacientes evaluados

DIAGNÓSTICO	LATERALIDAD			Total
	Ambidiestro	Diestro	Zurdo	
Bursitis Hombro Derecho %	0 0,00%	12 100,00%	0 0,00%	12 100,00%
Bursitis Hombro Izquierdo %	1 20,00%	4 80,00%	0 0,00%	5 100,00%
Hombro Congelado Derecho %	0 0,00%	12 100,00%	0 0,00%	12 100,00%
Hombro Congelado Izquierdo %	0 0,00%	5 100,00%	0 0,00%	5 100,00%
Síndrome del Manguito Rotador Bilateral %	0 0,00%	6 100,00%	0 0,00%	6 100,00%
Síndrome del Manguito Rotador Derecho %	0 0,00%	16 100,00%	0 0,00%	16 100,00%
Síndrome del Manguito Rotador Izq. %	0 0,00%	10 90,91%	1 9,09%	11 100,00%
Tendinitis Bicipital Bilateral %	0 0,00%	1 100,00%	0 0,00%	1 100,00%
Tendinitis Bicipital Derecha %	0 0,00%	14 100,00%	0 0,00%	14 100,00%
Tendinitis Bicipital Izquierda %	0 0,00%	1 100,00%	0 0,00%	1 100,00%
TOTAL %	1 1,20%	81 97,59%	1 1,20%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al realizar un análisis bivariable entre Diagnóstico y Lateralidad, se pudo determinar que en su gran mayoría es decir el 97,59% de las personas en estudio son diestras, pero se encontraron datos muy dispersos al tomar en cuenta los diagnósticos ya que las lesiones no son solo en el hombro derecho sino que también presentan lesiones en el hombro izquierdo y en algunos casos de manera bilateral. Pero se podría recalcar que existe una mayor frecuencia de padecer Síndrome del Manguito Rotador en el hombro derecho. Algunos de los factores de riesgo más significativos para sufrir Síndrome del Manguito Rotador son el uso excesivo y movimientos repetitivos realizados por encima del nivel de la cabeza.

En el análisis estadístico de las dos variables mencionadas, mantiene Medidas de Significación, por un Chi Cuadrado de 22,3942 aprobando los datos como Reales.

Tabla 5. Relación entre el IMC y el diagnóstico presentado por los pacientes evaluados

IMC	DIAGNÓSTICO				
	Bursitis	Hombro Congelado	Síndrome del Manguito Rotador	Tendinitis Bicipital	Total
Normal %	5 16,13%	7 22,58%	13 41,94%	6 19,35%	31 100%
Sobrepeso %	8 25,00%	8 25,00%	8 25,00%	8 25,00%	32 100%
Obesidad %	4 20,00%	2 10,00%	12 60,00%	2 10,00%	20 100%
Total %	17 20,48%	17 20,48%	33 39,76%	16 19,28%	83 100%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al realizar un análisis bivariable entre el IMC y Diagnóstico se determina que la variable obesidad, sobrepeso, o cualquier alteración metabólica lipídica no es un riesgo para tener patologías de hombro. Se podría decir que en este estudio no se encontró asociación.

En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado 7,3541 aprobando los datos como Reales.

Tabla 6. Relación entre la ocupación y el diagnóstico presentado por los pacientes evaluados

OCUPACIÓN	DIAGNÓSTICO				
	Bursitis	Hombro Congelado	Síndrome del Manguito Rotador	Tendinitis Bicipital	Total
Albañil %	1 50,00%	0 00,00%	1 50,00%	0 00,00%	2 100%
Auxiliar de enfermería %	0 00,00%	1 33,33%	0 00,00%	2 66,67%	3 100%
Carpintero %	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	0 00,00%	1 100%
Cerrajero %	1 100,00%	0 00,00%	0 00,00%	0 00,00%	1 100%
Chofer %	0 00,00%	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	1 100%
Comerciante %	1 12,50%	3 37,50%	4 50,00%	0 00,00%	8 100%
Costurera %	0 00,00%	0 00,00%	2 100,00%	0 00,00%	2 100%
Estudiante %	0 00,00%	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	1 100%
Manualidades %	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	0 00,00%	1 100%
Mercadista %	0 00,00%	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	1 100%
Mesero %	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	0 00,00%	1 100%
Quehaceres Domésticos %	14 23,73%	10 16,95%	22 37,29%	13 22,03%	59 100%
Técnico %	0 00,00%	0 00,00%	0 00,00%	1 100,00%	1 100%
Terapeuta Ocupacional %	0 00,00%	0 00,00%	1 100,00%	0 00,00%	1 100%
Total %	17 20,48%	17 20,48%	33 39,76%	16 19,28%	83 100%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al relacionar las variables Ocupación con el Diagnóstico, se encontró que los datos más relevantes son: 59 pacientes del total de la muestra realizan quehaceres domésticos de los cuales 22 que corresponden al 37,29% presentan Síndrome del Manguito Rotador por otro lado 8 pacientes son comerciantes de los cuales 4 es decir el 50% también presentan Síndrome del Manguito Rotador. Estas dos ocupaciones fueron resaltadas ya

que presentan mayor frecuencia en la muestra. Es importante mencionar que las personas que realizan quehaceres domésticos se encuentran más propensas a padecer patologías en la articulación del hombro, ya que es un trabajo manual en el que se realizan movimientos repetitivos algunos sobre el nivel de la cabeza, se cargan cosas y se mantienen posturas poco ergonómicas.

En el análisis estadístico de las dos variables mencionadas, mantiene Medidas de Significación, por un Chi Cuadrado de 40,1703 aprobando los datos como Reales.

Tabla 7. Relación entre el diagnóstico presentado por los pacientes evaluados y el consumo de tabaco

DIAGNÓSTICO	TABACO		
	No	Yes	Total
Bursitis %	15 88,24%	2 11,76%	17 100,00%
Hombro Congelado %	17 100,00%	0 0,00%	17 100,00%
Síndrome del Manguito Rotador %	29 87,88%	4 12,12%	33 100,00%
Tendinitis Bicipital %	16 100,00%	0 0,00%	16 100,00%
TOTAL %	77 92,77%	6 7,23%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Se realizó una relación entre las variables Diagnóstico y Consumo de Tabaco y se determinó que de 33 pacientes que tienen Síndrome del Manguito Rotador, 4 (12,12%) consumen tabaco y de 17 pacientes que tienen bursitis, 2 (11,76%) consumen tabaco; los 77 pacientes el 92,77% restantes no consumen tabaco por lo que se podría concluir que no es un factor predisponente para tener algún tipo de patología en el hombro.

Aunque la bibliografía dice que fumar afecta a los tejidos que constituyen el sistema músculo-esquelético, aumentando el riesgo de lesiones y enfermedades, Los fumadores tienen 1.5 más probabilidad de sufrir lesiones por uso excesivo, como bursitis o tendinitis, que los no fumadores. (Surgeons, 2010).

Hay que considerar que es un tema muy subjetivo ya que solo se le realiza una pregunta al paciente, y no tenemos la certeza de que la respuesta que dé sea real.

En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado 4,2707 aprobando los datos como Reales.

Tabla 8. Relación entre el diagnóstico presentado por los pacientes evaluados y el consumo de alcohol

DIAGNÓSTICO	ALCOHOL		Total
	No	Yes	
Bursitis %	16 94,12%	1 5,88%	17 100,00%
Hombro Congelado %	17 100,00%	0 0,00%	17 100,00%
Síndrome del Manguito Rotador %	31 93,94%	2 6,06%	33 100,00%
Tendinitis Bicipital %	16 100,00%	0 0,00%	16 100,00%
TOTAL %	80 96,39%	3 3,61%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

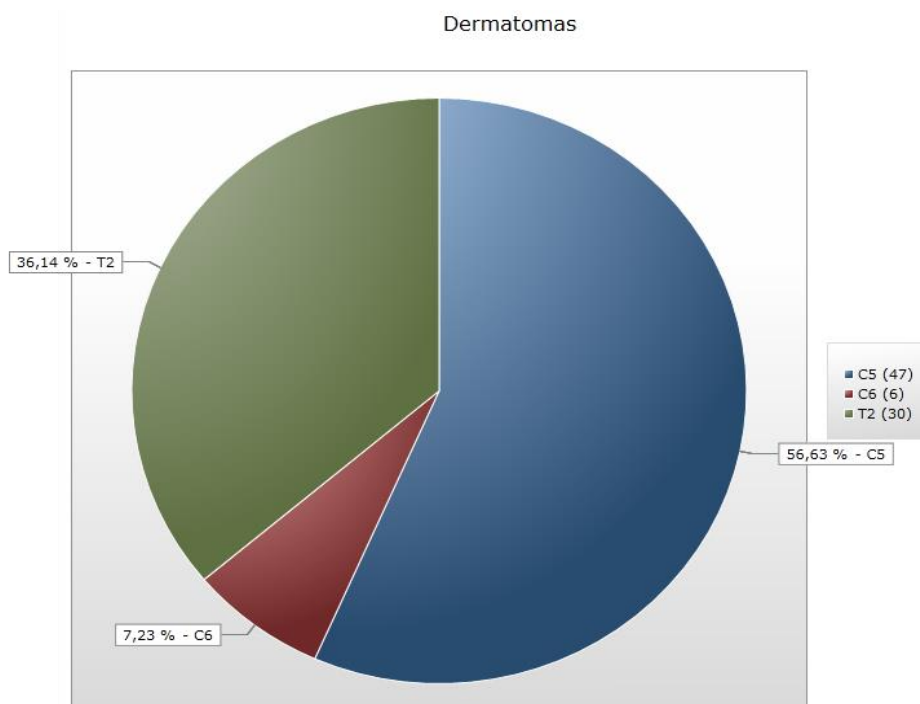
Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Se realizó una relación entre las variables Diagnóstico y Consumo de Alcohol y se determinó que de 33 pacientes que tienen Síndrome del Manguito Rotador, 2 (6,06%) consumen alcohol y de 17 pacientes que tienen bursitis, 1 (5,88%) consumen alcohol; los 80 pacientes restantes el 96,39% no consumen alcohol por lo que se puede concluir que no es un factor predisponente para tener algún tipo de patología en el hombro.

En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado 2,0553, lo que significa que no es estadísticamente significativo, lo cual puede ser por el hecho de que es un tema muy subjetivo ya que solo se le pregunta al paciente, y no tenemos la certeza de que la respuesta que dé sea real.

Gráfico 3. Distribución de los pacientes evaluados por los dermatomas afectados.



Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

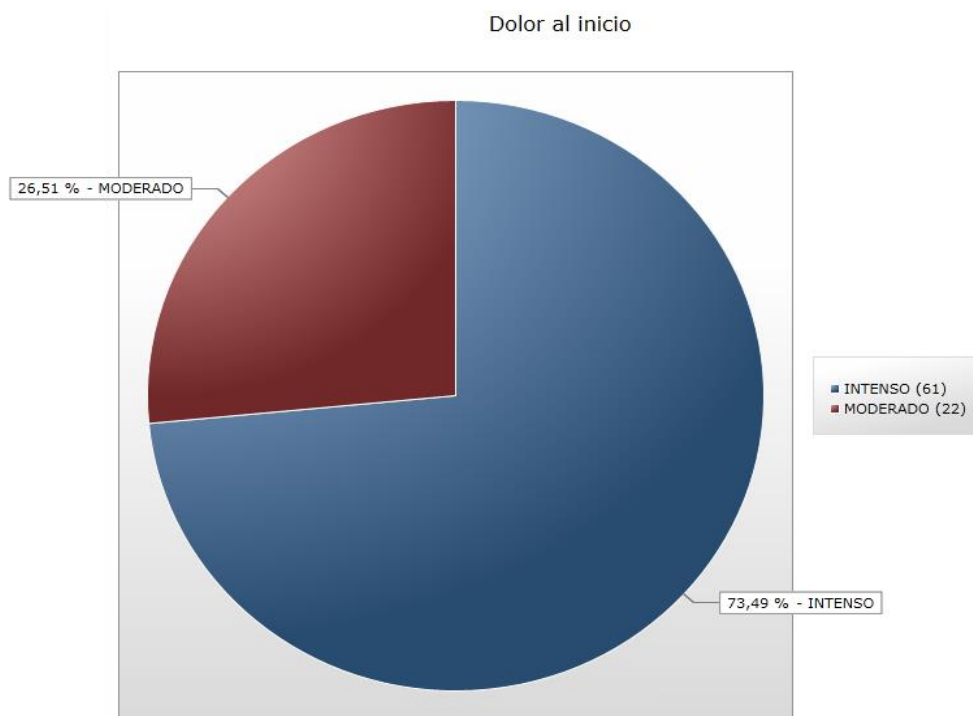
Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al evaluar a los pacientes que formaron parte de esta investigación se encontró que existe una mayor afección en el dermatoma C5 con un porcentaje de 56,63%, seguido del dermatoma T2 con un 36,14% y por último se encuentra la afección del dermatoma C6 con un menor porcentaje de 7,23%.

En el universo la predisposición a que se afecte el dermatoma C5 fluctúa entre 45,29% al 67,47% en tanto que la afectación del dermatoma C6 oscila entre 2,70% al 15,07%, y por último que el dermatoma T12 se afecte fluctúa entre 25,88% al 47,43%, determinado por los intervalos de confianza a un 95% de la muestra en estudio.

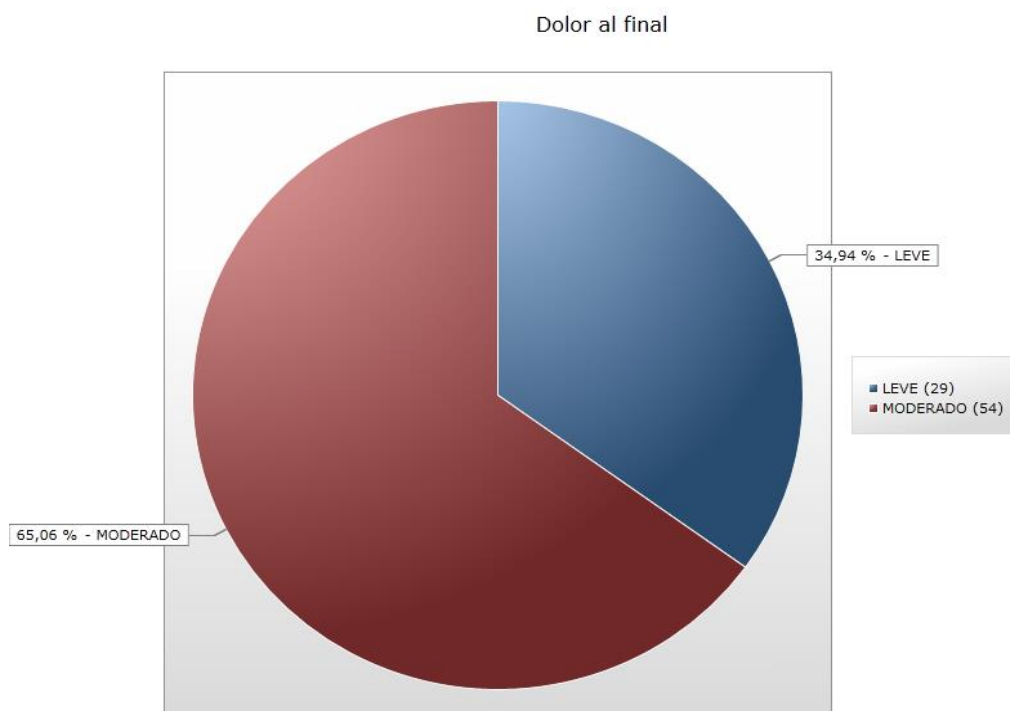
Gráfico 4. Distribución de los pacientes evaluados por dolor al inicio del tratamiento.



Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Gráfico 5. Distribución de los pacientes evaluados por dolor al final del tratamiento.



Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Se realizó una valoración del dolor tanto al inicio como al final del tratamiento por medio de la escala de EVA, en el estudio se clasificó al dolor en: de 0 a 3 leve, de 4 a 7 moderado y de 8 a 10 intenso, por lo que se pudo evidenciar que existía un dolor tanto intenso como moderado al inicio del tratamiento con un porcentaje de 73,49% y 26,51% respectivamente, mientras que al final del tratamiento existe un dolor moderado y leve con un porcentaje de 65,06% y 34,94% respectivamente.

Hay que tomar en cuenta que indistintamente del protocolo de tratamiento utilizado, se redujo el dolor intenso presentado al inicio a un dolor moderado y leve pero por otro lado tanto al inicio como al final del tratamiento existe un gran porcentaje de dolor moderado.

Tabla 9. Relación entre la edad y el dolor presentado por los pacientes evaluados al inicio del tratamiento

EDAD	DOLOR		Total
	INTENSO	MODERADO	
Adulto joven %	3 25,00%	9 75,00%	12 100,00%
Adulto mayor %	26 72,22%	10 27,78%	36 100,00%
Ancianidad %	32 91,43%	3 8,57%	35 100,00%
TOTAL %	61 73,49%	22 26,51%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N

Análisis:

Se relacionó las variables Dolor con la Edad de la población en estudio con una distribución de los resultados de la siguiente manera:

En el Adulto Joven se ha encontrado, una mayor frecuencia de dolor moderado con un 75% en relación con un dolor intenso con un porcentaje del 25%; en el Adulto Mayor existe una frecuencia de 72,22% del dolor intenso comparado con un 27,78% del dolor moderado; por otro lado en el grupo de la ancianidad existe una mayor frecuencia de dolor intenso con un 91,43% en relación con un dolor moderado con un porcentaje del 8,57%.

Las personas de mayor edad tienen un umbral de dolor superior al de las personas jóvenes por ello claramente se puede evidenciar que tanto en el grupo de Adulto Mayor y en el de Ancianidad el mayor porcentaje de personas presentan dolor intenso al inicio del tratamiento.

En el análisis estadístico de las dos variables mencionadas, mantiene Medidas de Significación, por un Chi Cuadrado de 20,2953 aprobando los datos como Reales.

Tabla 10. Relación entre el diagnóstico y el dolor presentado por los pacientes evaluados al inicio del tratamiento

DIAGNÓSTICO	DOLOR		Total
	INTENSO	MODERADO	
Bursitis %	14 82,35%	3 17,65%	17 100,00%
Hombro Congelado %	14 82,35%	3 17,65%	17 100,00%
Síndrome del Manguito Rotador %	21 63,64%	12 36,36%	33 100,00%
Tendinitis Bicipital %	12 75,00%	4 25,00%	16 100,00%
TOTAL %	61 73,49%	22 26,51%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al realizar un análisis bivariable entre Diagnóstico Y Dolor, se encontró que tanto en los pacientes que tienen Bursitis como Tendinitis el 82,35% presentan un dolor intenso, mientras que en los pacientes que tienen Tendinitis Bicipital existe una alta frecuencia también de padecer dolor intenso que son el 75% y en los pacientes que tienen Síndrome del Manguito Rotador los datos son dispersos, con mayor frecuencia de padecer dolor intenso con un 63,64%. Cabe recalcar que del total de la muestra 61 pacientes (73,49%) presentan dolor intenso lo que se convierte en un síntoma importante a tomar en cuenta. Se puede ver que ninguno de los pacientes evaluados refirió un dolor leve al inicio del tratamiento.

En el análisis estadístico de las dos variables mencionadas, mantiene Medidas de Significación, por un Chi Cuadrado de 3,8345 aprobando los datos como Reales.

Tabla 11. Relación entre el dolor al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

DOLOR	Protocolo		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Leve %	24 82,76%	5 17,24%	29 100,00%
Moderado %	34 62,96%	20 37,04%	54 100,00%
Total %	58 69,88%	25 30,12%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:






Al realizar una relación entre las variables Dolor y Protocolos de Tratamiento se encontró que existe una mayor frecuencia de dolor leve con un 82,76% al aplicar el protocolo 1 en comparación con un 17,24% con el protocolo 2; por otra parte existe una frecuencia de 62,96% de dolor moderado con el protocolo 1 en comparación con un 30,12% con el protocolo 2.

El OR determina que al aplicar el protocolo 1 es 2.83 veces más frecuente que se pueda reducir el dolor a leve al concluir el tratamiento. Y con un Chi cuadrado de 4,5127 aprobando los datos como reales.

EVALUACIÓN DE ARCOS DE MOVIMIENTO Y FUERZA

En el estudio se determinaron diversas clasificaciones para determinar si los arcos de movimientos eran malos, regulares, buenos o excelentes y lo mismo para determinar si la fuerza era mala, regular o buena.

Tabla 12. Evaluación del arco de movimiento de Flexión al inicio del tratamiento de los pacientes a través de la goniometría

FLEXIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	40	48,19%	48,19%	
Excelente	23	27,71%	75,90%	
Mala	1	1,20%	77,11%	
Regular	19	22,89%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.





Análisis:

Para el análisis de Flexión se clasificó al arco de movimiento de la siguiente manera: de 0° a 45° Mala, de 46° a 90° Regular, de 91° a 135° Buena y de 136° a 180° Excelente.

En la evaluación de los arcos de movimiento por medio de goniometría, se encontró los siguientes resultados al inicio del tratamiento: 1 paciente (1,20%) presento una mala flexión, 19 pacientes (22,89%) presento una flexión regular, 40 pacientes (48,19%) presento una buena flexión y 23 pacientes (27,71%) presentaron una excelente flexión.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: Flexión mala de 0,03% al 6,53%, Flexión regular de 14,38% al 33,42%, Flexión buena de 37,08% al 59,44%; mientras que una Flexión excelente se encuentra entre 18,45% al 38,62%.

Tabla 13. Evaluación del arco de movimiento de Flexión al final del tratamiento de los pacientes a través de la goniometría

FLEXIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	48	57,83%	57,83%	
Excelente	29	34,94%	92,77%	
Regular	6	7,23%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la evaluación de los arcos de movimiento por medio de goniometría, se encontró los siguientes resultados al final del tratamiento: 6 pacientes (7,23%) presento una flexión regular, 48 pacientes (57,83%) presento una buena flexión y 29 pacientes (34,94%) presentaron una excelente flexión.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: Flexión regular de 2,70% al 15,07%, Flexión buena de 46,49% al 68,60%; mientras que una Flexión excelente se encuentra entre 24,80% al 46,19%.

Tabla 14. Relación entre el arco de movimiento de flexión al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

FLEXIÓN	PROTOCOLO		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Buena %	33 68,75%	15 31,25%	48 100,00%
Excelente %	21 72,41%	8 27,59%	29 100,00%
Regular %	4 66,67%	2 33,33%	6 100,00%
TOTAL %	58 69,88%	25 30,12%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N

Análisis:

Se realizó una relación entre las variables Flexión tomando en cuenta los arcos de movimiento y Protocolos de Tratamiento y se determinó que de 48 pacientes que concluyeron con una flexión buena, 33 (68,75%) recibieron el protocolo 1 y de 29 pacientes que concluyeron con una flexión excelente, 21 (72,41%) también recibieron el protocolo 1, por lo que se podría decir que el protocolo 1 presenta mejores resultados comparado con el protocolo 2.

En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado de 0,147, lo que significa que no es estadísticamente significativo.

Tabla 15. Evaluación de la fuerza del movimiento de Flexión al inicio del tratamiento de los pacientes según el Test de Daniels

FLEXIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	28	33,73%	33,73%	
Regular	55	66,27%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.




Análisis:

Para el análisis flexión en cuanto a la fuerza se clasifico en: de 0 a 1 Mala, de 2 a 3 Regular y de 4 a 5 Buena.

En la evaluación de la fuerza por medio del Test de Daniels, se encontró los siguientes resultados al inicio del tratamiento: 55 pacientes (66,27%) presento una flexión regular y 28 pacientes (33,73%) presento una buena flexión.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: Flexión regular de 55,05% al 76,28%, mientras que una Flexión buena se encuentra entre 23,72% al 44,95%.

Tabla 16. Evaluación de la fuerza del movimiento de Flexión al final del tratamiento de los pacientes según el Test de Daniels

FLEXIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	50	60,24%	60,24%	
Regular	33	39,76%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la evaluación de la fuerza por medio del Test de Daniels, se encontró los siguientes resultados al final del tratamiento: 33 pacientes (39,76%) presento una flexión regular y 50 pacientes (60,24%) presento una buena flexión.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: Flexión regular de 29,17% al 51,10%, mientras que una Flexión buena se encuentra entre 48,90% al 70,83%.

Tabla 17. Relación entre la evaluación de la fuerza de la flexión al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

FLEXIÓN	Protocolo		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Buena	37	13	50
%	74,00%	26,00%	100,00%
Regular	21	12	33
%	63,64%	36,36%	100,00%
TOTAL	58	25	83
%	69,88%	30,12%	100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N






Análisis:

Se realizó una relación entre las variables Flexión tomando en cuenta la fuerza y Protocolos de Tratamiento y se determinó que de 33 pacientes que concluyeron con una flexión regular, 21 (63,64%) recibieron el protocolo 1 y de 50 pacientes que concluyeron

con una flexión buena, 37 (74%) también recibieron el protocolo 1, por lo que se podría decir que el protocolo 1 presenta mejores resultados comparado con el protocolo 2.

El OR determina que al aplicar el protocolo 1 es 1.63 veces más frecuente que se pueda tener una flexión regular o buena al concluir el tratamiento. En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado de 1,0144 lo que significa que no es estadísticamente significativo.

Tabla 18. Evaluación del arco de movimiento de Abducción al inicio del tratamiento de los pacientes a través de la goniometría

ABDUCCIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	43	51,81%	51,81%	
Excelente	3	3,61%	55,42%	
Mala	1	1,20%	56,63%	
Regular	36	43,37%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N





Análisis:

Para el análisis de Abducción se clasificó al arco de movimiento de la siguiente manera: de 0° a 45° Mala, de 46° a 90° Regular, de 91° a 135° Buena y de 136° a 180° Excelente.

En la evaluación de los arcos de movimiento por medio de goniometría, se encontró los siguientes resultados al inicio del tratamiento: 1 paciente (1,20%) presentó una mala abducción, 36 pacientes (43,37%) presentaron una abducción regular, 43 pacientes (51,81%) presentaron una buena abducción y 3 pacientes (3,61%) presentaron una excelente abducción.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: abducción mala de 0,03% al 6,53%, abducción regular de 32,53% al 54,71%, abducción buena de 40,56% al 62,92%; mientras que una abducción excelente se encuentra entre 0,75% al 10,20%.

Tabla 19. Evaluación del arco de movimiento de Abducción al final del tratamiento de los pacientes a través de la goniometría

ABDUCCIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	70	84,34%	84,34%	
Excelente	6	7,23%	91,57%	
Regular	7	8,43%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la evaluación de los arcos de movimiento por medio de goniometría, se encontró los siguientes resultados al final del tratamiento: 7 pacientes (8,43%) presento una abducción regular, 70 pacientes (84,34%) presento una buena abducción y 6 pacientes (7,23%) presentaron una excelente abducción.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: abducción regular de 3,46% al 16,61%, abducción buena de 74,71% al 91,39%; mientras que una abducción excelente se encuentra entre 2,70% al 15,07%.

Tabla 20. Relación entre el arco de movimiento de abducción al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

ABDUCCIÓN	PROTOCOLO		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Buena %	47 67,14%	23 32,86%	70 100,00%
Excelente %	6 100,00%	0 0,00%	6 100,00%
Regular %	5 71,43%	2 28,57%	7 100,00%
TOTAL %	58 69,88%	25 30,12%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En un análisis bivariante entre Abducción tomando en cuenta los arcos de movimiento y Protocolos de Tratamiento, se determinó, que de 70 pacientes que concluyeron con una Abducción buena, 47 (67,14%) recibieron el protocolo 1 y de 6 pacientes que concluyeron con una abducción excelente, todos es decir el 100% recibieron el protocolo 1, por lo que se podría decir que el protocolo 1 presenta mejores resultados comparado con el protocolo 2.

En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado de 2,8433, lo que significa que no es estadísticamente significativo.

Tabla 21. Evaluación de la fuerza del movimiento de Abducción al inicio del tratamiento de los pacientes según el Test de Daniels

ABDUCCIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	24	28,92%	28,92%	
Regular	59	71,08%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.




Análisis:

Para el análisis Abducción en cuanto a la fuerza se clasifico en: de 0 a 1 Mala, de 2 a 3 Regular y de 4 a 5 Buena.

En la evaluación de la fuerza por medio del Test de Daniels, se encontró los siguientes resultados al inicio del tratamiento: 59 pacientes (71,08%) presento una abducción regular y 24 pacientes (28,92%) presento una buena abducción.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: abducción regular de 60,09% al 80,52%, mientras que una abducción buena se encuentra entre 19,48% al 39,91%.

Tabla 22. Evaluación de la fuerza del movimiento de Abducción al final del tratamiento de los pacientes según el Test de Daniels

ABDUCCIÓN	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	45	54,22%	54,22%	
Regular	38	45,78%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la evaluación de la fuerza por medio del Test de Daniels, se encontró los siguientes resultados al final del tratamiento: 38 pacientes (45,78%) presento una abducción regular y 45 pacientes (54,22%) presento una buena abducción.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: abducción regular de 34,79% al 57,08%, mientras que una abducción buena se encuentra entre 42,92% al 65,21%.

Tabla 23. Relación entre la evaluación de la fuerza de abducción al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

ABDUCCIÓN	PROTOCOLO		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Buena %	31 68,89%	14 31,11%	45 100,00%
Regular %	27 71,05%	11 28,95%	38 100,00%
TOTAL %	58 69,88%	25 30,12%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.






Análisis:

Se realizó una relación entre las variables Abducción tomando en cuenta la fuerza y Protocolos de Tratamiento, se determinó que de 38 pacientes que concluyeron con una abducción regular, 27 (71,05%) recibieron el protocolo 1 y de 45 pacientes que

concluyeron con una abducción buena, 31 (68,89%) también recibieron el protocolo 1, por lo que se podría decir que el protocolo 1 presenta mejores resultados comparado con el protocolo 2.

En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado de 0,0458 lo que significa que no es estadísticamente significativo.

Tabla 24. Evaluación del arco de movimiento de Rotación Externa al inicio del tratamiento de los pacientes a través de la goniometría

ROTACIÓN EXTERNA	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	18	21,69%	21,69%	
Excelente	53	63,86%	85,54%	
Mala	4	4,82%	90,36%	
Regular	8	9,64%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.





Análisis:

Para el análisis de Rotación Externa se clasificó al arco de movimiento de la siguiente manera: de 0° a 22° Mala, de 23° a 44° Regular, de 45° a 66° Buena y de 67° a 90° Excelente.

En la evaluación de los arcos de movimiento por medio de goniometría, se encontró los siguientes resultados al inicio del tratamiento: 4 pacientes (4,82%) presento una mala rotación externa, 8 pacientes (9,64%) presento una rotación externa regular, 18 pacientes (21,69%) presento una buena rotación externa y 53 pacientes (63,86%) presentaron una excelente rotación externa.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: rotación externa mala de 1,33% al 11,88%, rotación externa regular de 4,25% al 18,11%, rotación externa buena de 13,39% al 32,09%; mientras que una rotación externa excelente se encuentra entre 52,57% al 74,12%.

Tabla 25. Evaluación del arco de movimiento de Rotación Externa al final del tratamiento de los pacientes a través de la goniometría

ROTACIÓN EXTERNA	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	13	15,66%	15,66%	
Excelente	64	77,11%	92,77%	
Regular	6	7,23%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la evaluación de los arcos de movimiento por medio de goniometría, se encontró los siguientes resultados al final del tratamiento: 6 pacientes (7,23%) presento una rotación externa regular, 13 pacientes (15,66%) presento una buena rotación externa y 64 pacientes (77,11%) presentaron una excelente rotación externa.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: rotación externa regular de 2,70% al 15,07%, rotación externa buena de 8,61% al 25,29%; mientras que una rotación externa excelente se encuentra entre 66,58% al 85,62%.

Tabla 26. Relación entre el arco de movimiento de rotación externa al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

ROTACIÓN EXTERNA	PROTOCOLO		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Buena %	9 69,23%	4 30,77%	13 100,00%
Excelente %	47 73,44%	17 26,56%	64 100,00%
Regular %	2 33,33%	4 66,67%	6 100,00%
TOTAL %	58 69,88%	25 30,12%	83 100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

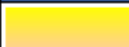


Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En un análisis bivariable entre Rotación externa tomando en cuenta los arcos de movimiento y Protocolos de Tratamiento, se determinó que de 13 pacientes que concluyeron con una Rotación externa buena, 9 (69,23%) recibieron el protocolo 1 y de 64 pacientes que concluyeron con una rotación externa excelente, 47 (73,44%) también recibieron el protocolo 1, por lo que se podría decir que el protocolo 1 presenta mejores resultados comparado con el protocolo 2.

En el análisis estadístico de las dos variables mencionadas, mantiene Medidas de Significación, por un Chi Cuadrado de 4,1949 aprobando los datos como Reales.

Tabla 27. Evaluación de la fuerza del movimiento de Rotación Externa al inicio del tratamiento de los pacientes según el Test de Daniels

ROTACIÓN EXTERNA	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	49	59,04%	59,04%	
Regular	34	40,96%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.




Análisis:

Para el análisis Rotación Externa en cuanto a la fuerza se clasifico en: de 0 a 1 Mala, de 2 a 3 Regular y de 4 a 5 Buena.

En la evaluación de la fuerza por medio del Test de Daniels, se encontró los siguientes resultados al inicio del tratamiento: 34 pacientes (40,96%) presento una rotación externa regular y 49 pacientes (59,04%) presento una buena rotación externa.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: rotación externa regular de 30,28% al 52,31%, mientras que una rotación externa buena se encuentra entre 47,69% al 69,72%.

Tabla 28. Evaluación de la fuerza del movimiento de Rotación Externa al final del tratamiento de los pacientes según el Test de Daniels

ROTACIÓN EXTERNA	Frequency	Percent	Cum. Percent	
Buena	67	80,72%	80,72%	
Regular	16	19,28%	100,00%	
Total	83	100,00%	100,00%	

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

En la evaluación de la fuerza por medio del Test de Daniels, se encontró los siguientes resultados al final del tratamiento: 16 pacientes (19,28%) presento una rotación externa regular y 67 pacientes (80,72%) presento una buena rotación externa.

Los intervalos de confianza demuestran la siguiente distribución en porcentajes: rotación externa regular de 11,44% al 29,41%, mientras que una rotación externa buena se encuentra entre 70,59% al 88,56%.

Tabla 29. Relación entre la evaluación de la fuerza de la rotación externa al final del tratamiento y los protocolos de tratamiento aplicados a los pacientes evaluados

ROTACIÓN EXTERNA	PROTOCOLO		Total
	Protocolo 1	Protocolo 2	
Buena	49	18	67
%	73,13%	26,87%	100,00%
Regular	9	7	16
%	56,25%	43,75%	100,00%
TOTAL	58	25	83
%	69,88%	30,12%	100,00%

Fuente: Pacientes evaluados del área de rehabilitación.

Elaborado por: Ma. Fernanda Guerra N.

Análisis:

Al realizar un análisis bivariable entre Rotación externa tomando en cuenta la fuerza y Protocolos de Tratamiento, se determinó que de 16 pacientes que concluyeron con una rotación externa regular, 9 (56,25%) recibieron el protocolo 1 y de 67 pacientes que

concluyeron con una rotación externa buena, 49 (73,13%) también recibieron el protocolo 1, por lo que se podría decir que el protocolo 1 presenta mejores resultados comparado con el protocolo 2.

El OR determina que al aplicar el protocolo 1 es 2.1173 veces más frecuente que se pueda tener una rotación externa regular o buena al concluir el tratamiento. En el análisis se ha encontrado un Chi Cuadrado de 1,7493 lo que significa que no es estadísticamente significativo.

CONCLUSIONES

- El dolor de hombro es considerado como una patología de gran prevalencia ya que de la población que presenta enfermedades musculoesqueléticas, a las lesiones de hombro se las ubica como la tercera causa de consulta a nivel nacional de acuerdo a los datos presentados por el INEC en el 2009, por lo que su estudio es de gran importancia. De las lesiones osteomusculares de hombro existentes, en este estudio se presentan 4 muy importantes como lo son: Síndrome del Manguito Rotador la de mayor prevalencia en la muestra con un porcentaje de 39,76%, Bursitis, Hombro Congelado y Tendinitis Bicipital con porcentajes de 20,48%, 20,48% Y 19,28 respectivamente.
- Dentro de la investigación realizada se pudo concluir que de acuerdo a la edad los que tienen una mayor frecuencia de padecer patologías osteomusculares de hombro son el grupo de Adulto Mayor con un 43,37% y Ancianidad con un 42,17%, debido a los cambios anatómicos y fisiológicos que sufren estos dos grupos y las actividades que realizan, se encuentran expuestos a mayor riesgo de tener patologías en una articulación tan compleja como el hombro y la edad se convierte en un factor predisponente para padecer este tipo de lesiones.
- Tomando en cuenta el género se pudo determinar que las mujeres tienden a padecer mayores problemas en la articulación del hombro representando un 87,95%, ya que son ellas las que en su gran mayoría realizan quehaceres domésticos, los mismo que implican movimientos repetitivos como barrer o movimientos por encima de la cabeza como limpiar polvos, ventanas, etc, lo que da paso a lesiones de la articulación.
- Un 73,49% de personas llegaron con un dolor intenso, las mismas que refirieron que fue su motivo principal para buscar ayuda, ya que se convertía en un limitante en sus actividades. Por lo que se puede decir que debido al dolor tanto el movimiento como la fuerza del miembro superior también se vieron afectados, lo que provocó en muchos casos incapacidad funcional.
- En el estudio se hizo una valoración del IMC de cada persona pero lo que se pudo sacar como resultado es que cualquier alteración metabólica lipídica no conlleva

al aparecimiento de ninguna patología de hombro ni tampoco es un riesgo para tener una.

- Se puede decir que los tratamientos aplicados a los pacientes si les ayudaron a reducir el dolor en un gran porcentaje, ya que al realizar la evaluación inicial la mayoría de pacientes es decir el 73,49% tenían un dolor intenso y algunos el 26,51% tenían dolor moderado, y al realizar la evaluación final podemos ver que los resultados se dividen en dolor moderado con un 65,06% y leve con un 34,94%; aunque lo que se espera es poder reducir al máximo o eliminar en su totalidad el dolor que presenta un paciente.
- El dolor es un factor que afecta en las actividades de la vida diaria de los pacientes y también en sus horas de descanso las mismas que se ven reducidas debido a las molestias que sienten.
- Al relacionar la lateralidad con los diagnósticos existentes se pudo concluir que, a pesar de ser diestros la gran mayoría no solo presentan lesiones en su hombro derecho sino también en el izquierdo y algunos en los dos, pero si se puede decir q de 81 pacientes diestros 54 es decir el 66, 65% presentan lesiones en el hombro derecho determinando así que el miembro dominante se encuentra más propenso a lesionarse por ser el que más se lo utiliza para realizar todas las actividades.
- Se logró evidenciar que el Síndrome del Manguito Rotador es la patología que más afecta a la población, concordando con los datos presentados en el 2010 por Beudreil en donde se determina que El Síndrome del Manguito Rotador corresponde al 70% de las lesiones o patologías que afectan a la articulación del hombro.
- Mediante las evaluaciones realizadas por medio de la goniometría y el test de Daniels se pudo identificar que los movimientos más afectados son: flexión, abducción y rotación externa ya que son los más repetitivos. Y de los movimientos mencionados el que tuvo un mayor porcentaje de recuperación fue la rotación externa.
- En cuanto al consumo de alcohol y tabaco no se puede determinar que sea un factor de riesgo para tener patologías de hombro, ya que es un tema muy subjetivo y no se puede saber con certeza que las respuestas expuestas por los pacientes sean reales.

- Debido a la gran afluencia de pacientes al área de rehabilitación se aplican protocolos de tratamiento previamente establecidos para las patologías de hombro, y con cierto tiempo establecido lo que no permite tener resultados efectivos en un 100%.
- De los dos protocolos de tratamiento presentados en este estudio, se puede concluir que el más utilizado es el número 1 y tiene mejores resultados.
- Se puede establecer que no se pueden tener resultados efectivos ya que se aplican tratamientos repetitivos e iguales para todos los pacientes y las sesiones de terapia una vez que terminan no tienen una secuencia lo que retrasa la recuperación.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda investigar más sobre las patologías que están afectando a una articulación tan importante como lo es la del hombro, tanto la fisiopatología, las causas como los factores de riesgo para poder realizar prevención en la población y así disminuir la aparición de estas patologías.
- Se recomienda conversar con el paciente durante el tratamiento para determinar cuál es la causa de su lesión, para poder informarle e indicarle lo que debe hacer o no en casa, ya que muchas veces ciertas posturas y movimientos conllevan a que se sufran este tipo de lesiones, las mismas que se podrían ir evitando si existiera una mejor ergonomía al realizar las actividades.
- Es recomendable realizar una evaluación más detallada de cada paciente para tener un diagnóstico certero y de acuerdo a eso poder realizar un tratamiento más personalizado y específico.
- Sería bueno que los tratamientos no sean protocolizados y que las sesiones de rehabilitación no tengan un tiempo límite, se entiende que por la gran cantidad de pacientes esto muchas veces es imposible pero es algo que se debería tomar en cuenta para prestar una mejor atención y evitar que existan tantos pacientes crónicos.

- Dentro de los tratamientos realizados se debería tomar en cuenta mucho más a la terapia manual, ya que existen muchas técnicas que pueden aportar a la recuperación de este tipo de lesiones como lo son: FNP, Kaltenborn, Técnica Manual Ortopédica, Pendulares de Codman, etc, y que traerían muchos beneficios en los pacientes.
- Se recomienda que durante las sesiones de rehabilitación se vaya haciendo un seguimiento de los pacientes, para tener conocimiento si la persona va sintiendo una mejoría o es necesario realizar algo diferente.
- Aunque existe una gran cantidad de pacientes es importante que los terapeutas siempre estén pendientes de los movimientos que hagan los pacientes o que las actividades que realicen durante el tratamiento estén bien ejecutadas, explicarles muy bien cómo deben realizarlas para no lesionar más a la articulación.
- Es importante siempre tener claro que lo primordial es la recuperación funcional de los pacientes, y los tratamientos kine-fisioterapéuticos deben estar enfocados en eso para que el paciente pueda realizar las actividades de la vida diaria normalmente y sin dolor.

BIBLIOGRAFÍA

- America, R. S. (7 de Marzo de 2013). *RadiologyInfo.org*. Recuperado el 24 de Octubre de 2014, de <http://www.radiologyinfo.org/sp/pdf/shouldermr.pdf>
- Beudreuil, J. e. (01 de 04 de 2010). Clinical practice guidelines for the surgical management of rotator cuff tears in adults. (E. M. SAS, Ed.) *Orthopaedics & Traumatology: Sugery & Research*, 96(2), 175-179.
- Bradley Edwards, T., & Walch, G. (Enero de 2003). Biceps tendinitis: Classification and treatment with tenotomys. *Operative Techniques in Sports Medicine*, 11(1), 2-5.
- Breadreuil, J., Dhénain, M., Coudane, H., & Mlika-Cabanne, N. (Abril de 2010). Clinical practice guidelines for the surgical. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 96(2), 175—179.
- Brent Brotzman, S., & Wilk, K. E. (2005). *Rehabilitación Ortopédica Clínica* (Segunda ed.). Madrid, España: Elsevier.
- Coghlan, J., Buchbinder, R., Green, S., Johnston, R., & Bell, S. (2008). Cirugía para la enfermedad de el maguito rotador. (T. C. Collaboration, Ed.) *La Biblioteca Cochrane Plus*(4), 1-6.
- Delgado Macías, M. T. (15 de Abril de 2010). *rehabilitación-fis*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/crioterapia.pdf>
- Dr. Carrillo Martínez, C. R., Dr. González Colon, I., Dra. Chong Rodriguez, A., & Dra. Lorenzo Parra, Z. (29 de septiembre de 2011). *Arte y discapacidad*. Recuperado el 20 de septiembre de 2014, de <http://files.sld.cu/arteydiscapacidad/files/2011/10/protocolo-hombro-doloroso.pdf>
- Dr. Ojeda Castellano, S., Dr. Navarro García, R., Dr. Sánchez Díaz, J., Dr. Medina Henríquez, J., & Dr. Mora Puig, A. (1996). Anatomía y exploración del Plexo Braquial. *X JORNADAS CANARIAS DE TRAUMATOLOGIA Y CIRUGIA ORTOPEDICA*, 129-133.
- Dr. Caballero Rendon, J., & Lic. Chacon Salomon, M. (2008). La Fisioterapia en el Marco de la Atención Primaria. *Revista Papeña de Medicina Familiar*, 5(7), 49-51.
- Favejee, & MM. (2011). Frozen shoulder: the effectiveness of conservative and surgical interventions. *Systematic review*, 45(1), 49-56.
- Greenfield, B. (2009). Proprioceptive Neuromuscular Facilitation for the Shoulder. En K. E. Wilk, M. M. Reinhold, J. R. Andrews, & C. Livingstone (Ed.), *Athlete's Shoulder* (Segunda ed., págs. 639-654). Elsevier Inc.
- Hochberg, M. (2011). *Rotator Cuff Syndrome* (5 ed.). Mosby: Philadelphia.

- Kapandji, A. I. (2006). *Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica articular. Hombro, codo, pronosupinacion, muñeca, mano. 1* (6ta ed.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Kevin, E., & Brent, S. (2005). *Rehabilitación Ortopédica Clínica*. España: Elsevier.
- Lynch T, S., & Edwards, S. L. (Agosto de 2013). *Wolters Kluwer*. Recuperado el 16 de octubre de 2014, de Journals@Ovid Full Text:
http://ovidsp.tx.ovid.com.ezproxy.zu.edu.eg:81/sp-3.13.0b/ovidweb.cgi?&S=DCFGFPAOEODDKLGJNCLKDDLBAFHJAA00&Link+Set=S.sh.22%7c6%7csl_10
- Martin, S. D., & Martin, T. L. (07 de 01 de 2014). Management of rotator cuff tears. (K. B. Fields, Ed.) *UpToDate*.
- Martin, S. D., & Martin, T. L. (07 de 01 de 2014). Management of rotator cuff tears. (K. B. Fields, Ed.) *UpToDate*.
- Martin, S. D., & Martin, T. L. (07 de 01 de 2014). Management of rotator cuff tears. (Karl B Fields, Ed.) *UpToDate*.
- Matsen, F. A. (15 de 05 de 2008). Rotator-Cuff Failure. (M. M. Society, Ed.) *The New England Journal of Medicine*, 2138-2147.
- MD Cohen, B. S., MD Romeo, A. A., & MD Bach Jr, B. R. (2005). *Rehabilitación ortopédica clínica*. España: Elsevier.
- MD Leupold , J. A., & MD Nottage, W. M. (Junio de 2006). *Medigraphic*. Recuperado el 8 de 10 de 2014, de Ortho-tips: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2006/ot062e.pdf>
- Moore, L, K., Persaud, T., & Torchia, M. (2013). *Embriología clínica* (Novena ed.). Barcelona: Elsevier.
- Ortiz Lucas, M., Hijazo Larrosa, S., & Estébanez De Miguel, E. (14 de Enero de 2010). Capsulitis adhesiva del hombro: una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 32(5), 229-235.
- Ortiz Lucas, M., Hijazo Larrosa, S., & Estébanez De Miguel, E. (Septiembre-Octubre de 2010). Capsulitis adhesiva del hombro: una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 32(5), 229-235.
- P, J., & P, L. (2001). *Anatomía, fisiología y higiene*. Bogotá: QuebecorWorld.
- Puebla Diaz, F. (2005). Tipo de dolor y escala terapéutica de la OMS Dolor iatrogénico. *Oncología*, 28(3), 33-37.
- Quesnot, Aude, & Chanussot, J. C. (2008). *Rehabilitación del Miembro Superior*. Madrid, España: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA, S.A.
- Ramo Botella, E., Hernández Moreno , L., & Luna Alcalá, A. (2009). Estudio por imagen del hombro doloroso. (E. Doyma, Ed.) *Reumatología Clínica*, 5(3), 133-139.

- Ramón Botella , E., Hernández Moreno, L., & Luna Alcalá, A. (15 de Mayo de 2009). *Reumatología Clínica*. Recuperado el 21 de Octubre de 2014, de <http://www.reumatologiaclinica.org/es/estudio-por-imagen-del-hombro/articulo/13136366/>
- Reuben Gobezie, M. (2010). Shoulder Bursitis. *American Academy of Orthopaedic Surgeons*.
- Rouvière, H., & Delmas, A. (1994). *ANATOMÍA HUMANA Descriptiva, topográfica y funcional* (Novena ed.). Barcelona, España: MASSON. S.A.
- Sansiñena, M. (Junio de 2011). *Repositorio digital ufasta*. Recuperado el 8 de octubre de 2014, de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/325/2011_K_021.pdf?sequence=1
- Soto B, A., Sturione K, G., González S, D., & Troncoso A, J. (11 de 11 de 2012). Caracterización de las atenciones kinésicas en un consultorio de atención primaria de Antofagasta durante el año 2011. *ANACEM*, 6(3).
- Suárez Sanabria, N., & Osorio Patiño, A. (2013). Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. *Rev CES Med.*, 27(2), 205-217.
- Suárez Sanabria, N., & Osorio Patiño, A. (2013). Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. *Rev CES Med*, 27(2), 205-217.
- Surgeons, A. A. (5 de Mayo de 2010). *Ortho Info*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2014, de <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=A00618>
- Ugalde Ovares, C. E., Barrantes Monge, R., & Zúñiga Monge, D. (Marzo de 2013). Actualización del Síndrome de Hombro Doloroso: Lesiones del Manguito Rotador. (A. C. Forense, Ed.) *Ortopedia y Traumatología*, 30(1), 64-66.
- Urwin, M. (1988). Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Ann Rheum Dis.*, 57(11):649.
- Yousaf, K., Thomas Nagy, M., Malal, J., & Waseem, M. (07 de 2013). The Painful Shoulder: Shoulder Impingement Syndrome. (L. B. Open, Ed.) *The Open Orthopaedics Journal*, 347-351 .
- Zúñiga Alvarado, A. (23 de Abril de 2010). *eFisioterapia.net*. Recuperado el 27 de Octubre de 2014, de <http://www.efisioterapia.net/articulos/rehabilitacion-la-movilidad-medio-del-ejercicio-lesiones-musculo-esqueleticas-hombro-adult>

ANEXOS

Anexo 1

Ficha de valoración kine-fisioterapéutica

Autores: Lic. Franklin Guamaní y Ma. Fernanda Guerra N.

DATOS DE FILIACIÓN

Nº HCL:.....

Edad:.....

Sexo: M F

Raza:.....

Ocupación:.....

Lugar de Residencia:.....

ANTECEDENTES

Antecedentes Patológicos personales

Traumáticos/Qx:.....

.....

Clínicos:.....

Antecedentes patológicos familiares:

Hábitos patológicos

Tabaco: Sí No ¿Cuántos?.....

Alcohol: Sí No ¿Cuánto?

Fármacos: Sí No ¿Cuántos?.....

Hábitos no patológicos

Horas de sueño:.....

Alimentación:.....

.....

Dg:.....

ANAMNESIS GENERAL

Peso:.....(kg)

Talla:.....(cm)

Somatotipo: Ectomórfico Mesomórfico Endomórfico

IMC:..... Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad

Lateralidad: Diestro Zurdo Ambidiestro

ANÁLISIS ESPECÍFICO

Arcos de movimiento

	Derecho		Izquierdo	
	Inicio	Final	Inicio	Final
Flexión				
Extensión				
Abducción				
Aducción				
Rotación interna				
Rotación externa				

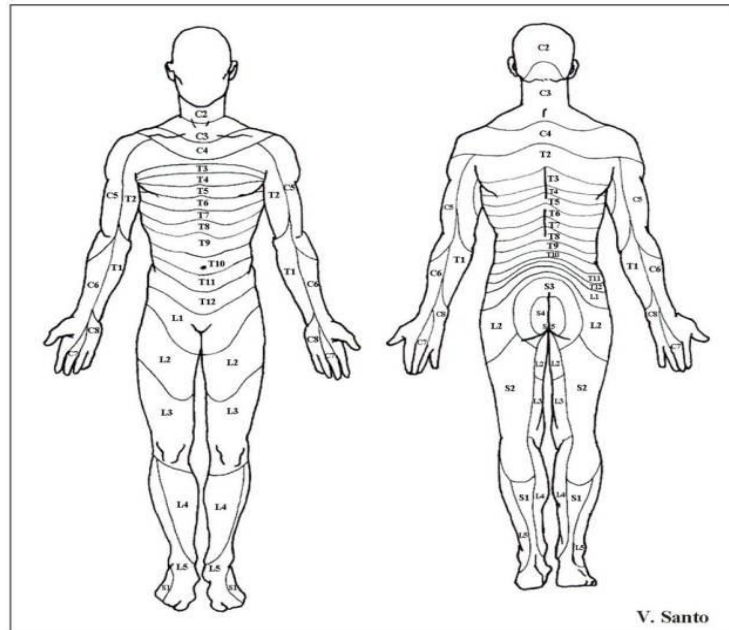
Fuerza

Test de Daniels

	Derecho		Izquierdo	
	Inicio	Final	Inicio	Final
Flexión				
Extensión				
Abducción				
Aducción				
Rotación interna				
Rotación externa				

Test de sensibilidad

Dermatomas



Dolor

Escala de Eva



Fecha de inicio del tratamiento:.....

Fecha final del tratamiento:.....

Anexo 2

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por María Fernanda Guerra, egresada de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Carrera de Terapia Física. La meta de este estudio es: Evaluar la eficiencia de los tratamientos kine-fisioterapéuticos en patologías osteo-musculares del hombro

Si usted accede a participar en este estudio, se le hará una evaluación física previo y post al tratamiento. Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. Y se utilizará su historia clínica como instrumento para recolección de datos.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por..... He sido informado (a) de que la meta de este estudio es.....

Me han indicado también que me harán una evaluación física previo y post al tratamiento, lo cual tomará aproximadamente 20 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, so libre de preguntar a María Fernanda Guerra

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

(En letras de imprenta)

Anexo 3

Goniometría

Definición de goniometría

Goniometría deriva del griego gonion ('ángulo') y metron ('medición'), es decir: «disciplina que se encarga de estudiar la medición de los ángulos».

Definición de goniometría aplicada las Ciencias Médicas

Goniometría es la técnica de medición de los ángulos creados por la interacción de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones

VALORACION GONIOMETRICA

Hombro	Grados
Abducción	0-160°/180°
Aducción	180-0°/-30°
Flexión	0-150°/180°
Extensión	0-40°/60°
Rotación externa	0-70°/90°
Rotación interna	0-70°

Anexo 4

Test de fuerza muscular

Escala de Daniels

La Escala Daniels es la escala validada internacionalmente para medir la fuerza muscular de forma manual, además de la más usada. Aunque al ser manual incluye aspectos subjetivos, es muy fácil de utilizar tanto de forma analítica como en grupos musculares, y no requiere de material alguno.

ESCALA DE DANIELS PARA LA EVALUACIÓN DE FUERZA MUSCULAR.	
0=	No se detecta contracción activa en la palpación ni en la inspección visual
1=	Se ve o se palpa contracción muscular pero es insuficiente para producir movimiento del segmento explorado
2=	Contracción débil, pero capaz de producir el movimiento completo cuando la posición minimiza el efecto de la gravedad
3=	Contracción capaz de ejecutar el movimiento completo y contra la acción de la gravedad
4=	La fuerza no es completa, pero puede producir un movimiento contra la gravedad y contra una resistencia manual de mediana magnitud
5=	La fuerza es normal y contra una resistencia manual máxima por parte del examinador

Anexo 4

Formato de la base de datos Epi-Info 7

Página 1

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

1. DATOS DE FILIACION

1.1. Número de HCL

1.2. Edad

1.3. Género

Masculino Femenino

1.4. Grupo Etnico

Blanco
 Mestiza
 Negra/ Afroecuatorianos
 Indígena

1.5. Ocupación

1.6. Lugar de Residencia

2. ANTECEDENTES

2.1. Antecedentes Patológicos Personales

2.1.1. Traumáticos/Qx

2.1.2. Clínicos
Cáncer ▼

2.3. Hábitos patológicos

2.3.1. Tabaco
 ▼

2.3.2. Alcohol
 ▼

2.3.3. Fármacos
 ▼

2.4. Hábitos no patológicos

2.4.1. Horas de sueño

2.4.2. Alimentación

2.5. Diagnóstico Diagnóstico Definitivo
 Bursitis

2.6. ANAMNESIS GENERAL

2.6.1. Peso

2.6.2. Talla

2.6.3 Somatotipo
 Ectomórfico

2.6.4. IMC Clasificación
 Bajo peso
 Normal
 Sobrepeso
 Obesidad

2.6.5 Lateralidad
 Diestro
 Zurdo
 Ambidiestro

2.7. EXAMEN FÍSICO

2.7.1. Arcos de movimiento

	Derecho	
	Inicio	Fin
Flexión1	<input type="text"/>	Flexión2 <input type="text"/>
Extensión1	<input type="text"/>	Extensión2 <input type="text"/>
Abducción1	<input type="text"/>	Abducción2 <input type="text"/>
Aducción1	<input type="text"/>	Aducción2 <input type="text"/>
Rotación Interna1	<input type="text"/>	Rotación Interna2 <input type="text"/>
Rotación Externa1	<input type="text"/>	Rotación Externa2 <input type="text"/>

Izquierdo			
	Inicio		Fin
Flexión3	<input type="text"/>	Flexión4	<input type="text"/>
Extensión3	<input type="text"/>	Extensión4	<input type="text"/>
Abducción3	<input type="text"/>	Abducción4	<input type="text"/>
Aducción3	<input type="text"/>	Aducción4	<input type="text"/>
Rotación Interna3	<input type="text"/>	Rotación Interna4	<input type="text"/>
Rotación Externa3	<input type="text"/>	Rotación Externa4	<input type="text"/>

2.7.2. Fuerza

Derecho			
	Inicio		Fin
Flexión5	<input type="text"/>	Flexión6	<input type="text"/>
Extensión5	<input type="text"/>	Extensión6	<input type="text"/>
Abducción5	<input type="text"/>	Abducción6	<input type="text"/>
Aducción5	<input type="text"/>	Aducción6	<input type="text"/>
Rotación Interna5	<input type="text"/>	Rotación Interna6	<input type="text"/>
Rotación Externa5	<input type="text"/>	Rotación Externa6	<input type="text"/>

Izquierdo			
	Inicio		Fin
Flexión7	<input type="text"/>	Flexión8	<input type="text"/>
Extensión7	<input type="text"/>	Extensión8	<input type="text"/>
Abducción7	<input type="text"/>	Abducción8	<input type="text"/>
Aducción7	<input type="text"/>	Aducción8	<input type="text"/>
Rotación Interna7	<input type="text"/>	Rotación Interna8	<input type="text"/>
Rotación Externa7	<input type="text"/>	Rotación Externa8	<input type="text"/>

2.7.3. Sensibilidad

Dermatomas

- C5
- C6
- C7
- C8
- T1
- T2

2.7.4. Dolor

Inicio

Fin

Escala de EVA 1

Escala de EVA 2

1

1

2.8. TRATAMIENTO

Protocolo

Protocolo 1